

№02

18.01.2025 – 09.02.2025

РАН, СО РАН, СИБИРЬ

Дайджест прессы

Предлагаемый вашему вниманию дайджест содержит публикации по проблемам науки, образования, природных ресурсов, экологии и экономики Сибири и России в целом.

Для подготовки дайджеста ежедневно проводится мониторинг отечественных и зарубежных СМИ, информационных агентств, специализированных сайтов.

Замечания и предложения просим отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 6. Отделение ГПНТБ СО РАН, эл. почта: branch@gpntbsib.ru. Контактные телефоны: +7 383 373-40-18, +7 383 373-24-59. Сайт: <http://prometeus.nsc.ru/>.

Государственная публичная
научно-техническая библиотека
Сибирского отделения РАН

ОГЛАВЛЕНИЕ НОМЕРА

ОГЛАВЛЕНИЕ НОМЕРА.....	2
I. НАУКА • ОБЩИЕ ВОПРОСЫ	20
Роль науки. Состоялось заседание Совета при Президенте России по науке и образованию — Владимир Путин подчеркнул, что для обеспечения конкурентоспособности страны в области технологического развития России необходимы высококвалифицированные кадры (<i>Поиск</i> , 07.02.2025).....	20
Замахина Т. Владимир Путин наградил молодых ученых и обсудил с ними развитие науки (<i>Российская газета</i> , 06.02.2025)	20
Медведев Ю. За какие достижения молодые ученые получили премию президента России — работы ученых, получивших премию президента РФ, стали прорывом для науки (<i>Российская газета</i> , 06.02.2025)	22
Колесников А. Есть ли бык на Марсе? — специальный корреспондент «Ъ» о том, как прошла встреча с лауреатами президентской премии (<i>Коммерсантъ</i> , 06.02.2025)	25
Путин: в РФ возвращается не меньше молодых ученых, чем уезжает — глава государства отметил, что Россия будет создавать условия, чтобы специалисты могли реализовывать свой творческий потенциал (<i>ТАСС</i> , 06.02.2025)	30
Российский научный фонд выдал на проекты молодых ученых уже более 45 млрд рублей — инструменты фонда работают хорошо, отметил Владимир Путин (<i>Вести.ru</i> , 06.02.2025).....	31
Замахина Т. Песков: Министры вышли на контакт с молодыми учеными по поручению Путина — о том, как выполняются поручения главы государства, добавил Дмитрий Песков, журналистам будут сообщать руководители профильных ведомств (<i>Российская газета</i> , 07.02.2025).....	31
Золотова Е. День российской науки 2025: как отечественные учёные меняют будущее — обозреватель RT отметил, что СКИФ изменит научные исследования (<i>RT</i> , 06.02.2025).....	32
День российской науки — о развитии российской науки от создания РАН до наших дней (<i>РИА Новости</i> , 07.02.2025).....	34
Недюк М., Коршунов А. Ход ученых: «Известия» собрали яркие открытия ко Дню российской науки — как специалисты обнаружили древний клад в Великом Новгороде и зачем делать топливо из пищевых отходов (<i>Известия</i> , 07.02.2025).....	37
Фурсова Е. От ИИ до «зеленой» химии: ведущие ученые рассказали о ключевых научных направлениях в стране — в пресс-центре ТАСС прошла большая пресс-конференция членов экспертных советов Российского научного фонда (<i>Научная Россия</i> , 06.02.2025).....	39
Россия: научные прорывы за год – от лекарств до квантовых компьютеров — российские ученые рассказывают о ключевых успехах нашей страны в науке: медицине, климатологии, квантовых технологиях, космических проектах и многом другом (<i>Наука 2.0</i> , 08.02.2025)	43
«Ситуация в российской науке выглядит стабильной и позитивной» — Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ провёл исследование состояния отечественной науки (<i>Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ</i> , 07.02.2025).....	50

Президент РАН Красников: российским учёным доверяют больше 80% соотечественников — как заметил глава РАН, социологические результаты говорят об увеличении интереса к научным результатам, и, соответственно, «растёт степень доверия к российским учёным» (<i>RT</i> , 08.02.2025).....	53
Мухаметшина А. Какие академии наук существуют в России — история, деятельность и особенности учреждений (<i>Ведомости</i> , 08.02.2025).....	53
Курбатов А. Обновлен состав Комиссии по научно-технологическому развитию России — заместителем председателя Комиссии назначен глава РАН Геннадий Красников, а секретарем — заместитель руководителя секретариата вице-преьера Дмитрия Чернышенко Антоний Швиндт (<i>InScience</i> , 04.02.2025).....	55
Новое назначение. Президент РАН стал заместителем председателя комиссии по научно-технологическому развитию РФ (<i>Поиск</i> , 05.02.2025).....	56
Гохберг Л., Гершман М., Бредихин С. Делаем науку в России: спрос на меры политики — ИСИЭЗ НИУ ВШЭ поделился результатами исследования (<i>Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ</i> , 21.01.2025).....	57
Ваганов А. Как наука может превратиться в политику и какие это может иметь последствия — экспертное знание ученых становится все более значимым ресурсом власти (<i>Независимая газета</i> , 21.01.2025).....	60
Президиум РАН заслушал отчёты о работе региональных отделений в 2024 году (<i>Российская академия наук</i> , 22.01.2025).....	66
Президиум РАН создал Комиссию по подготовке предложений по совершенствованию структуры РАН (<i>Сибирское отделение РАН</i> , 07.02.2025).....	67
Правительство внесло изменения в Положение о ВАК — продолжается интеграция Высшей аттестационной комиссии в подведомственность Российской академии наук (<i>Университетская книга</i> , 20.01.2025).....	67
Минобрнауки будет согласовывать состав ВАК с Российской академией наук — сейчас состав Высшей аттестационной комиссии формируется Минобрнауки (<i>РБК</i> , 18.01.2025).....	68
Фальков: РФ остается лидером в ядерной энергетике и медицине — Валерий Фальков напомнил, что Россия с гордостью вспоминает выдающихся русских ученых и инженеров, чьи имена навсегда вписаны в историю мировой науки (<i>ТАСС</i> , 08.02.2025).....	69
Валерий Фальков – о научно-образовательных центрах: «Надо иметь длинную волю в таких проектах» — глава Минобрнауки оценил деятельность НОЦ во время визита в Пермь (<i>Научно-образовательные центры мирового уровня</i> , 21.01.2025).....	69
Изменен состав Комиссии РАН по модернизации приборной базы научных организаций (<i>Сибирское отделение РАН</i> , 28.01.2025).....	71
Дорофеева Е. Вузы и научные организации удовлетворительно оценили финансирование науки — к 2035 году уровень частных инвестиций в науку должен быть не ниже государственных, сообщили в аппарате Дмитрия Чернышенко (<i>Ведомости</i> , 07.02.2025).....	71
Крюков В. Минобрнауки просит увеличить финансирование проектам класса «мегасайенс» — поправки связаны с продлением сроков создания установок и индексацией на прогнозную инфляцию (<i>Ведомости</i> , 06.02.2025).....	72

РНФ объявляет о начале приема заявок на конкурс «мегагрантов» (<i>Российский научный фонд, 06.02.2025</i>).....	73
Власти Москвы выделили грант Российскому научному фонду — выделенные правительством Москвы средства направят на финансирование проектов столичных исследователей — победителей конкурсов РНФ (<i>ТАСС, 30.01.2025</i>).....	74
Александр Мажуга: «Благодаря работе в научной сфере я лучше понимаю ученых, их потребности и переживания» — первый заместитель председателя комитета ГД Федерального собрания РФ по науке и высшему образованию рассказывает о творческой составляющей в работе, трансформации научной экспертизы и поддержке молодых исследователей (<i>Российский научный фонд, 19.01.2025</i>).....	74
Дмитрий Чернышенко и Валерий Фальков прокомментировали старт конкурса на назначение стипендии Президента России для аспирантов и адъюнктов — размер стипендии составляет 75 тыс. рублей ежемесячно на срок от 1 года до 4 лет (<i>Официальный интернет-портал Правительства Российской Федерации, 31.01.2025</i>).....	76
Фурсова Е. Лауреатов премий имени выдающихся учёных за 2024 год наградили в Российской академии наук (<i>Научная Россия, 05.02.2025</i>).....	77
Коршунов А., Балдин И. Единство мысли: Россия и Белоруссия формируют совместное научное пространство — какие проекты реализуют ученые двух стран в рамках Союзного государства (<i>Известия, 21.01.2025</i>).....	78
Премия Союзного государства молодым ученым: определен список номинантов — церемонию вручения премии планируется приурочить ко Дню единения народов России и Белоруссии, который отмечается 2 апреля (<i>Министерство науки и высшего образования РФ, 07.02.2025</i>).....	81
Орлов Д. Эксперты отметили интерес Запада к сотрудничеству с РФ в квантовой науке — специалисты подтвердили, что в западных странах существуют серьезные политические барьеры, которые сильно мешают научному сотрудничеству, создавая среди прочего проблемы с участием в конференциях и публикацией статей (<i>ТАСС, 05.02.2025</i>).....	81
Веденеева Н. Почта России провела гашение марки, посвященной академику РАН Фортову — марка, посвященная академику Владимиру Фортову, продолжила серию «Кавалеры ордена «За заслуги перед Отечеством» (<i>Московский комсомолец, 23.01.2025</i>).....	83
Жукова А. Смотрите фильм-лекцию «Траектория академика Владимира Фортова» (<i>Научная Россия, 07.02.2025</i>).....	83
Бренд имени Президента создаст коллекцию одежды в рамках Десятилетия науки и технологий (<i>InsScience, 07.02.2025</i>).....	84
Участники образовательной программы Президентской академии защитили итоговые проекты в области науки — выпускником программы стал старший научный сотрудник ИТ СО РАН Федор Роньшин (<i>Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, 05.02.2025</i>).....	85
• ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА. КОСМОС	87
Курбатов А. Генеральным директором «Роскосмоса» назначен Дмитрий Баканов (<i>InScience, 06.02.2025</i>).....	87

В России появится спутниковая система квантовой связи к 2030 году — по мнению главы Центра квантовых технологий МГУ Сергея Кулика, спутниковая система квантовой связи позволит обеспечить защищенную связь (<i>Известия</i> , 22.01.2025).....	87
Математик Алексей Савватеев рассказал о своей миссии в образовании — героем нового выпуска «Лидеров с Лилией Абрамовой» стал математик Савватеев (<i>Лента.ru</i> , 21.01.2025).....	88
Утвержден состав Научного совета РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации (<i>Сибирское отделение РАН</i> , 09.02.2025).....	89
Злодеев В. Как тебе такое, Илон Маск? — в Новосибирской области наладили производство уникальных инновационных двигателей для беспилотных космических аппаратов (<i>Ведомости Законодательного Собрания Новосибирской области</i> , 20.01.2025)	89
Коврова А. Выход на орбиту — резидент технопарка Академгородка разработала модель двигателя для наноспутников (<i>Советская Сибирь</i> , 22.01.2025).....	91
Иванова А. Исследователи отправили сигнал в космос со льда хакасских озер — учёные КНЦ СО РАН исследовали ледовый покров двух заповедных озер в Хакасии (<i>Московский комсомолец</i> , 19.01.2025).....	93
Наблюдение «чёрной плазмы» на Солнце связано с фильтрами телескопов — заведующая учебным астрофизическим автоматизированным комплексом физического факультета НГУ Альфия Нестеренко подчеркнула, что фильтр присутствует во всех специализированных телескопах (<i>ТАСС</i> , 24.01.2025).....	94
Инновации космического приборостроения — новосибирские инженеры во взаимодействии с научными сотрудниками НГУ создали не имеющий аналогов в мире паровой двигатель (<i>Академгородок</i> , 20.01.2025).....	94
Панфило Е. Магистрант НГУ изучает новые материалы для источников спин-поляризованных электронов — эти материалы используются в качестве фотокатодов – эффективных источников свободных электронов и важных элементов различных фотоэлектронных преобразователей (<i>Новосибирский государственный университет</i> , 03.02.2025).....	95
Ученые НГУ сконструировали стенд для исследований радиационного старения полупроводниковых фотодетекторов — стенд для исследования радиационного старения твердотельных фотоэлектронных умножителей создали ученые НГУ совместно со своими коллегами из ИЯФ СО РАН (<i>Новосибирский государственный университет</i> , 27.01.2025)	97
Ученые НГУ установили, что для изготовления систем генерации оптических частотных гребенок можно использовать обычное оптоволокно — результаты их исследования опубликованы в журнале <i>Optics Letters</i> (<i>Новосибирский государственный университет</i> , 06.02.2025).....	99
Студент НГУ отработал новую методику изучения ударопрочных свойств материалов (<i>Новосибирский государственный университет</i> , 20.01.2025).....	101
Математики ТПУ нашли «упрощенное» описание нелинейных квантовых систем — исследование опубликовано в журнале <i>Physica Scripta</i> (<i>Служба новостей ТПУ</i> , 23.01.2025) ...	102
Ученые ТПУ математически и экспериментально показали, как у капле появляются «пальцы» — результаты совместной работы ученых ТПУ и ИТ СО РАН опубликованы в журнале <i>International Communications in Heat and Mass Transfer</i> (<i>Служба новостей ТПУ</i> , 28.01.2025).....	103

- ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. МЕДИЦИНА. АГРОНАУКА.....105
- Опубликована расширенная деловая программа Форума будущих технологий** — «зеленую химию», киборгизацию, биопечать, экологичные удобрения, материалы экстремальных характеристик, интеллектуальные материалы обсудят на Форуме в Москве (*Фонд Росконгресс, 05.02.2025*).....105
- В РФ начали клинические испытания генного препарата от болезни Дюшенна** — миодистрофия Дюшенна – редкое генетическое заболевание, при котором происходит необратимое разрушение мышечных клеток (*ТАСС, 03.02.2025*).....107
- «Для организма нет разницы, микропластик или пыль»:** академик РАН – про мифы о полимерных частицах — редакция RT взяла интервью у заведующего кафедрой физики полимеров и кристаллов МГУ академика Алексея Хохлова (*RT, 06.02.2025*)107
- Внедрение первой в мире вакцины от аллергии на березу может занять до 1,5 лет** (*ТАСС, 03.02.2025*).....109
- Способ борьбы с аритмией облучением успешно испытали на животных** — в перспективе способ сможет помочь онкобольным и пациентам с лишним весом и сопутствующими патологиями без хирургического вмешательства (*ТАСС, 26.01.2025*).....109
- В РФ впервые проведут эксперимент с длительным внедрением клеток-водителей ритма** — он пройдет в Национальном медицинском исследовательском центре имени академика Мешалкина (*ТАСС, 04.02.2025*)110
- Путинцева А. Новосибирские ученые разработали точный метод диагностики иммунного статуса** — разработать методику удалось на основе новой теории новосибирских биофизиков (*ГТРК «Новосибирск», 21.01.2025*).....111
- Противовирусное средство от ВИЧ на основе грибов разработали под Новосибирском** — ученые центра вирусологии «Вектор» разработали противовирусное средства на основе экстракта грибов (*Все новости Новосибирской области, 19.01.2025*).....112
- Мамонтова Ю. Наука о здоровье** — ангарские ученые рассказали о влиянии дыма лесных пожаров на организм и ущербе от неправильного питания (*Областная газета, 05.02.2025*)113
- Полосиков Р. В России нашли дешёвый способ диагностировать рак: что известно** — учёные СФУ и ФИЦ КНЦ СО РАН синтезировали магнитный сорбент для выделения биомаркеров рака (*Комсомольская правда, 27.01.2025*).....117
- Бунина В. Российские ученые нашли в шиповнике противораковые вещества** — ученые ПИШ «Агробиотек» ТГУ, ВИР им. Вавилова, ДВФУ и СФНЦА РАН обнаружили в шиповнике 48 веществ, которые раньше не находили при экстракции растения (*Газета.ru, 28.01.2025*)....117
- Исаев С. Новые возможности** — лаборатория ядерной и инновационной медицины Физического факультета НГУ получила новое оборудование для цифровизации морфологических исследований и полной автоматизации технологии подготовки тканевых препаратов (*Академгородок, 20.01.2025*)118
- Ученые ТПУ с помощью 3D-печати создали скэффолды с эффектом памяти формы для регенерации костной ткани** — результаты работы ученых опубликованы в журнале *Advanced Composites and Hybrid Materials* (*Служба новостей ТПУ, 27.01.2025*).....120
- Игорь Лебедев: «Медицинская генетика – наука о счастье быть родителями здоровых детей»** — подготовила Юлия Муштакова (*PCR News, 24.01.2025*)121

Предсказать эффективность иммунотерапии при раке почки поможет клиническое исследование — томские специалисты объединили накопленный опыт лечения и материал больных раком почки, получающих иммунотерапию в онкодиспансерах Сибири (<i>Томский НИМЦ, 27.01.2025</i>).....	125
Ученые НГУ нашли способ заставить тромбоциты реагировать на свет — высвобождение адреналина значительно усиливает активацию тромбоцитов (<i>Новосибирский государственный университет, 29.01.2025</i>).....	126
Ученые ТГУ создают эффективные аэрозоли для дезинфекции воздуха и поверхностей — результаты исследования можно найти в журнале «Ultrasonic Sonochemistry» (<i>Томский государственный университет, 05.02.2025</i>).....	128
В 2024 году в институтах Минобрнауки создано 18 новых сортов и гибридов растений — об этом сообщил заместитель министра науки и высшего образования РФ Дмитрий Пышный (<i>ТАСС, 05.02.2025</i>).....	129
Наталья Зиновьева: «Главное — мы поверили в себя и в то, что наши данные конкурентоспособны» — академик РАН рассказала о перспективных направлениях генетики, международном сотрудничестве и новых направлениях сельскохозяйственных наук (<i>Российский научный фонд, 20.01.2025</i>).....	129
Улучшить рацион сибиряков помогут сити-фермы — Алексей Хадаев взял интервью у президента компании «Современные Системы Выращивания» Романа Рыбакова (<i>Российская газета, 05.02.2025</i>).....	131
Томские ученые изучат механизмы регуляции стресса сельхозкультур — в ПИШ «Агробиотек» ТГУ приобрели новое оборудование, которое позволит более детально изучить физиологию растений (<i>ГлавАгроном, 07.02.2025</i>).....	133
Сибирь – сокровищница российских динозавров — Беседа с младшим научным сотрудником ИНГГ СО РАН Всеволодом Ефременко. Подготовила Чинчи Монгуш (<i>Наука в Сибири, 03.02.2025</i>).....	134
Прилепина О. Дама, саблезубый котёнок и дерево-ёршик — подборка удивительных открытий и находок ушедшего года (<i>СТОЛ, 23.01.2025</i>).....	139
В Якутии выяснят возраст найденного на западе региона степного бизона — специалисты используют для этого радиоуглеродный анализ (<i>ТАСС, 06.02.2025</i>).....	142
• ТЕХНОЛОГИИ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ, НАНО, БИО И ДР.)	143
Владимир Меледин: «Иногда я чувствую себя последним из могикан» — генеральный директор ОАО «Институт оптико-электронных информационных технологий», главный научный сотрудник ИТ СО РАН Владимир Меледин дал интервью Юлии Цыганковой (<i>Совет директоров, 05.02.2025</i>).....	143
Первые в РФ образцы детонационного двигателя могут появиться через 5-7 лет — об этом сообщил академик Дмитрий Маркович, директор ИТ СО РАН (<i>ТАСС, 07.02.2025</i>).....	146
В Новосибирске разработали криогели на основе хитозана — учёные НГТУ разработали криогели на основе вещества, выделяемого из панцирей раков (<i>ТАСС, 27.01.2025</i>).....	147
Уникальный метод физической защиты информации в телекоммуникационных каналах связи разработали ученые НГТУ НЭТИ (<i>Новосибирский государственный технический университет, 20.01.2025</i>).....	148

- Коршунов А. Сложный контроль: ИИ поможет создать приборы для досмотра кораблей и реакторов** — как новая разработка позволит улучшить исследовательскую технику (*Известия*, 31.01.2025).....149
- Ученые СибГИУ работают над созданием высокопрочных рельсов для холодных регионов со сложным рельефом** (*Сибирский государственный индустриальный университет*, 07.02.2025).....151
- Университетский стартап из Тюмени создает маркетплейс для генерации дизайн-проектов с помощью ИИ** (*Indicator.ru*, 23.01.2025).....151
- **ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ. ЭНЕРГЕТИКА**.....153
- Шабанов К. «Черные лебеди» в энергетике** — переход на «чистую» энергию испытывает серьезные трудности, о которых не принято было говорить лет шесть-семь тому назад (*Академгородок*, 29.01.2025).....153
- Колосов А. «Сверхглубокий» прорыв** — Западная Сибирь является самым богатым регионом России по запасам геотермальной энергии (*Академгородок*, 23.01.2025).....155
- Решетникова Н. В Сибири осваивают технологии рециклинга** — энергетики и строители поставляют для переработки образующиеся в процессе основной деятельности материалы, которые находят новое применение в разных сферах, позволяя одновременно решать задачи экологии и экономии (*Российская газета*, 23.01.2025).....157
- Созданная в НГУ цифровая платформа для нужд геологоразведки успешно прошла испытания** — цифровая платформа «КРАТОН», разработанная НОЦ «Газпромнефть – НГУ», успешно прошла двухмесячные опытно-промышленные испытания (*Новосибирский государственный университет*, 21.01.2025).....159
- Панфило Е. Ученые НГУ создают базу данных образцов НОЦ «Эволюция Земли» на платформе CoGIS** — она объединит информацию обо всех образцах, находящихся в открытых экспозициях и хранилищах (*Новосибирский государственный университет*, 05.02.2025).....160
- В РФ прогнозируют рост добычи гелия до 80 млн куб. м в год к 2030 году** — гелий с месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока закроет до 35% мирового спроса, сообщили в ИНГТ СО РАН (*ТАСС*, 31.01.2025).....162
- Следы палео-Тетиса в древних высокотемпературных магмах Сонг Да** — результаты исследования, проведенного совместно с учёными ИГМ СО РАН опубликованы в журнале *Chemical Geology* (*Поиск*, 07.02.2025).....163
- «Приглашаем отраслевые компании к кооперации»: в Красноярском крае появится электроэнергетический кластер под проекты региона** — в СФУ прошла рабочая встреча по кластеризации региональной промышленности (*NewsLab.ru*, 23.01.2025).....163
- **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. ЭКОЛОГИЯ**.....165
- Бурмистров А. Водные ресурсы в контексте климата и международных отношений обсудили в РАН** — ученые, политики и представители бизнеса обсуждали значение водных ресурсов, международное взаимодействие и трансграничные проблемы, экономическую составляющую сложившейся ситуации (*Научная Россия*, 31.01.2025).....165
- Моль А. Байкал на грани: почему рекомендации ученых остаются без внимания?** — в 2024 году Научный совет СО РАН по проблемам Байкала продолжил свою работу, пытаясь найти

- баланс между сохранением уникальной экосистемы и растущим антропогенным давлением (*Babr24.com, 29.01.2025*).....166
- Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал в 2024 году** — главной критической проблемой сохранения озера Байкал является эвтрофикация (*Наука в Сибири, 28.01.2025*).....168
- Академик Бычков: риск незамерзания Байкала влияет на экосистему** — ученый продемонстрировал спутниковый снимок Байкала, предоставленный Роскосмосом, где видно, что лед не установился даже на севере озера (*ТАСС, 23.01.2025*).....171
- Дмитрий Чернышенко встретился с учеными и оценил разработки по ликвидации последствий ЧС в акватории Черного моря** (*Министерство науки и высшего образования РФ, 31.01.2025*)172
- Дорофеева Е. Научные организации и бизнес подали 160 заявок для ликвидации разлива мазута** — общественники и ученые Краснодарского края предложили провести грантовые конкурсы для разработчиков эффективных технологий (*Ведомости, 02.02.2025*)173
- Козлов: три затонувшие части танкеров поднимут или откачают из них мазут** — об этом заявил глава Минприроды Александр Козлов на совещании президента РФ Владимира Путина с членами правительства (*Ведомости, 23.01.2025*)174
- СО РАН составит перечень разработок для помощи в очистке побережья Черного моря** — об этом сообщил на заседании президиума СО РАН глава отделения академик Валентин Пармон (*ТАСС, 23.01.2025*).....175
- В Томске намерены создать технологию для очистки дна Черного моря от мазута** — биологи ТГУ и компании "Южморгеология" планируют за год разработать принципиально новую глубоководную технологию по очистке донных отложений Черного моря от мазута (*ТАСС, 05.02.2025*).....175
- Михайлов А. Чем западнее, тем теплее: ученые получили данные мониторинга вечной мерзлоты** — по словам ведущего научного сотрудника Института криосферы Земли СО РАН Галины Малковой, за последние три десятилетия среднегодовая температура воздуха в северных широтах росла на 0,1°C в год, что в 3-4 раза выше, чем в предыдущий период (*Российская газета, 29.01.2025*)176
- Щетинина А. Как влияют на вечную мерзлоту в Якутии температурные аномалии, глобальное потепление и вырубка лесов** (*Goarctic.ru, 22.01.2025*).....177
- Российские учёные предложили новую систему для экологической безопасности** — директор ИТ СО РАН академик Дмитрий Маркович считает, что научное сообщество стало менять принципы своей работы (*Московская газета, 07.02.2025*)178
- Толмачёва В. Глоток чистого воздуха** — на смену нацпроекту «Экология» приходит нацпроект «Экологическое благополучие» (*Ведомости Законодательного собрания Новосибирской области, 29.01.2025*).....179
- Рязанов А. Инновационный метод очистки почв от нефтепродуктов разработали в НГТУ** — размер защитного экрана будет определяться в зависимости от поставленных задач (*Infopro54.ru, 03.02.2025*)181
- Учёные РФ и КНР исследуют эмиссию парниковых газов от термокарстовых озёр** — исследователи ТГУ и ряда научных центров Китая опубликовали статью, в которой описали вклад растительности и микробного сообщества термокарстовых озёр в эмиссию парниковых

газов, способствующих глобальному потеплению (<i>Томский государственный университет, 07.02.2025</i>).....	182
Ученые ТПУ: добавление сельхоз отходов в пеллеты снижает выбросы CO₂ на 20% — последние результаты работы ученых опубликованы в журнале <i>Renewable Energy (Томский политехнический университет, 21.01.2025)</i>	183
Доронина Н. Снимки из космоса помогают создать полномасштабную картину лесных пожаров — в Институте леса им. В.Н. Сукачева СО РАН исследуют космические снимки уже 30 лет и научились измерять параметры регистрируемых пожаров в режиме реального времени (<i>Российская газета, 06.02.2025</i>)	184
Щербакова П. Птица счастья: стерхи как часть природного наследия Якутии (<i>Наука в Сибири, 20.01.2025</i>)	186
• ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	190
Столицей «Тотального диктанта» в 2025 году стал Сириус — за звание главного города акции в финале конкурса также боролись Омск, Ростов-на-Дону и Чита (<i>ТАСС, 30.01.2025</i>) ...	190
Цифровые технологии как инструмент сохранения малых языков России. Интервью с доктором филологических наук Павлом Гращенковым — беседу с руководителем лаборатории автоматизированных лексикографических систем Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ вела Екатерина Фурсова (<i>Научная Россия, 03.02.2025</i>).....	190
В Томске изучат исчезающие хантыйский и мансийский языки коренных народов — ученые ТПУ вместе с коллегами из других вузов в рамках гранта РНФ исследуют два исчезающих обско-угорских языка (<i>ТАСС, 29.01.2025</i>).....	195
Исследователи ВШЖ впервые собрали справочник томской медийной аномалии — исследователи Высшей школы журналистики ТГУ запустили интернет-портал «Томская медийная аномалия», где впервые рассказывается история томской журналистики 1990–2000-х годов (<i>Томский государственный университет, 21.01.2025</i>)	196
Топоры «с ушками» — ведущий научный сотрудник ИАЭТ СО РАН Андрей Бородавский рассказал Сергею Исаеву о находках каменного века (<i>Академгородок, 28.01.2025</i>)	197
Бельская Н. Каторжный острог станет музеем — в историческом месте, где четыре года в заключении провел Ф.М. Достоевский, появится памятник-подлинник (<i>Омск Регион, 05.02.2025</i>).....	199
Эксперты РАН предложили реформу зарплат чиновников в России — ученые из институтов РАН и Плехановского университета предложили реформировать в России госслужбу по аналогии с Сингапуром (<i>РБК, 24.01.2025</i>).....	201
II. ОБРАЗОВАНИЕ. ВУЗЫ	204
Нефёдова А., Коршунов А., Гриценко Д. Всем в свое время: в РФ обновят образовательные программы в школах и вузах — подготовку кадров для технологического лидерства обсудили на Совете по науке и образованию при Президенте РФ (<i>Известия, 06.02.2025</i>).....	204
Дмитрий Чернышенко провёл заседание Комиссии по научно-технологическому развитию — на совещании также обсудили итоги работы Минобрнауки по формированию проектов стратегий (<i>Официальный интернет-портал Правительства РФ, 29.01.2025</i>).....	207
Фальков рассказал, чему уделяет внимание в новой модели высшего образования — особое внимание в новой модели высшего образования будет уделено аспирантуре, от подготовки	

молодых ученых напрямую зависит технологический суверенитет России, заявил глава Минобрнауки Валерий Фальков (<i>РИА Новости, 21.01.2025</i>).....	208
«Приоритет 2030» перезапускают в масштабах РФ с фокусом на техлидерство (<i>РИА Новости, 03.02.2025</i>).....	209
Акимов В. Наши приоритеты — как пояснили представители новосибирских вузов, они исходят из общемирового тренда высшего образования – необходима гармонизация, синергия социально-гуманитарного, естественно-научного и инженерно-технологического образования (<i>Ведомости Законодательного Собрания Новосибирской области, 20.01.2025</i>).....	210
Астапенкова Т. Глава Минобрнауки поддержал идею о внедрении передовых исследований в учебный процесс — один из молодых исследователей во время общения с главой государства высказал предложение, которое решил обсудить Валерий Фальков (<i>Учительская газета, 07.02.2025</i>).....	211
Полканов В. Как готовят инженерный спецназ — для подготовки высококвалифицированных кадров в ведущих университетах страны продолжают развиваться передовые инженерные школы (<i>Независимая газета, 07.02.2025</i>).....	212
Валерий Фальков: завершается работа по обновлению Стратегий технических университетов — необходимо продолжать работу, направленную на повышение качества подготовки инженерных кадров, заявил министр науки и высшего образования РФ (<i>Учительская Россия, 24.01.2025</i>)	213
Терещенко М. МГУ им. Ломоносова отмечает юбилей: как живет сегодня главный университет страны (<i>Российская газета, 25.01.2025</i>)	214
НГУ вошел в топ-10 рейтинга вузов цифровой экономики — также в лидерах оказались НИУ ВШЭ, МФТИ, МГУ им. М.В. Ломоносова, Университет ИТМО, МИФИ, СПбГУ, МИРЭА и другие вузы (<i>Новосибирский государственный университет, 24.01.2025</i>)	216
НГУ запустит новые образовательные программы с двойным дипломом и увеличит число китайских студентов в рамках совместного Китайско-российского института (<i>Новосибирский государственный университет, 23.01.2025</i>)	217
Малахова С. Новосибирских студентов будут отправлять в Северную Корею по обмену — НГУ планирует приступить к реализации совместных программ стажировок и обмена (<i>Континент Сибирь, 30.01.2025</i>)	218
Новосибирский университет вошёл в топ лучших вузов России — Новосибирский государственный университет занял 13-е место и стал единственным вузом из Сибири, который вошёл в топ-15 рейтинга вузов НИУ ВШЭ (<i>Ведомости Законодательного собрания Новосибирской области, 21.01.2025</i>).....	219
Сколтех и НГУ обсудили сотрудничество в сфере разработки новых функциональных материалов — представители Сколковского института науки и технологий посетили Новосибирский государственный университет (<i>Новосибирский государственный университет, 29.01.2025</i>).....	219
Сергей Александрович Харитонов: «У исследователя должен быть элемент авантюризма. У меня он есть» — пресс-служба НГТУ НЭТИ взяла интервью у руководителя Института силовой электроники вуза Сергея Харитонова (<i>Новосибирский государственный технический университет, 31.01.2025</i>)	220

Халбашкеев А. Вузовская наука в нефтегазе: от задумки к реализованному проекту — по мнению директора НОЦ «Газпромнефть – НГУ» Сергея Головина, бюрократические процедуры значительно упростились, что позволяет понять технологические запросы компаний (<i>Нефтегазовая промышленность</i> , 05.02.2025).....	225
Емельяненко В. В РВИО представили новые учебники «Военная история России» — курс военной истории под редакцией Владимира Мединского синхронизирован со школьным курсом истории, так как появилась единая линейка учебников истории (<i>Российская газета</i> , 27.01.2025)	231
III. СО РАН • ОБЩИЕ ВОПРОСЫ	232
Академик Пармон рассказал о выполнении государственного задания — самым важным документом, который подготовило СО РАН за этот год, Валентин Пармон назвал новую редакцию Комплексного плана развития Сибирского отделения до 2035 года (<i>Наука в Сибири</i> , 23.01.2025).....	232
СО РАН – Северная Корея: есть контакт — Сибирское отделение РАН и Новосибирский государственный университет посетила делегация Университета им. Ким Ир Сена (КНДР) во главе с ректором Ким Сын Чаном (<i>Наука в Сибири</i> , 31.01.2025).....	233
Валентин Пармон встретился с губернатором Кузбасса — они обсудили перспективные направления развития кузбасской науки в части крупнотоннажной глубокой переработки угля на территории региона и проекты, которые позволят улучшить экологию (<i>Наука в Сибири</i> , 05.02.2025).....	234
Научные доклады на заседании Президиума СО РАН: кардиомедицина и химия ацетилена (<i>Наука в Сибири</i> , 24.01.2025).....	234
Научные доклады на заседании Президиума СО РАН: медицина, химия и генетические технологии (<i>Наука в Сибири</i> , 31.01.2025).....	236
«Создаем будущее – время аспирантов!» — в Новосибирском Доме ученых прошла встреча с аспирантами научных и образовательных организаций Новосибирской области «Создаем будущее — время аспирантов!», организованная Министерством науки и инновационной политики НСО (<i>Наука в Сибири</i> , 05.02.2025).....	239
Данилова Ю. Новосибирских ученых призывают делиться разработками с резидентами технопарков — для этого нужно проработать вопрос легитимной передачи интеллектуальной собственности (<i>InfoPro54.ru</i> , 07.02.2025).....	240
В Новосибирской области стартовали конкурсы на получение мер поддержки для молодых учёных — речь идет об именных стипендиях, грантовой поддержке со стороны Правительства Новосибирской области совместно с Российским научным фондом, развитии молодежных научных лабораторий, поддержке инновационных стартапов (<i>Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области</i> , 05.02.2025)	241
Конфликт в ИМ СО РАН: ученые просят создать Математический институт при НГУ (<i>Business-FM</i> , 21.01.2025).....	242
Балевич И. Главу ФСБ России просят проверить своих по физике (<i>Новая Сибирь</i> , 31.01.2025).....	243
Суд рассмотрит иск Минобрнауки РФ к Сибирскому центру агроботехнологий (<i>TACC</i> , 21.01.2025).....	245

• АКАДЕМГОРОДОК 2.0. СКИФ.....	246
Соболевский А. «Академгородок себя не исчерпал» — заседание общественного «Клуба 29 февраля» было посвящено миссии и перспективам новосибирского Академгородка, а главное – необходимым переменам для его дальнейшего развития (<i>Академгородок 2.0, 27.01.2025</i>).....	246
Академгородок как субъект развития — Концептуальный манифест «Академгородок 2.0», часть вторая (<i>Академгородок 2.0, 20.01.2025</i>)	248
Черных И. В Новосибирской области приступают к проектированию и строительству инфраструктуры «СмартСити» (<i>Континент Сибирь, 02.02.2025</i>).....	250
Национальная цель «Технологическое лидерство»: в Новосибирской области определены приоритеты развития в научной сфере — поддержка инфраструктурных проектов мирового уровня ЦКП «СКИФ» и кампуса НГУ, развитие СиббиоНОЦ и технологического предпринимательства станут главными направлениями (<i>Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области, 24.01.2025</i>)	251
Линейный ускоритель ЦКП СКИФ вышел на проектные параметры (<i>Наука в Сибири, 08.02.2025</i>).....	252
Предложены новые подходы к созданию высокоэффективных магнитов без редкоземельных элементов — результаты исследования, проведённого учёным ЦКП «СКИФ» недавно опубликованы в международных журналах <i>Inorganics</i> и <i>Materialia</i> (<i>Российская академия наук, 30.01.2025</i>)	253
Мурга А. Геофизики начали тестировать систему мониторинга вибраций — тестирование сети сейсмических станций для бесперебойного мониторинга и анализа вибрационной обстановки началось на площадке СКИФа (<i>ЧС Инфо, 22.01.2025</i>).....	255
В Новосибирске получили перспективные кристаллические материалы для оптики — в дальнейшем исследование продолжат на синхротроне СКИФ (<i>ТАСС, 03.02.2025</i>	256
«Сделали ставку на своих» — профессор ТГУ Олег Толбанов дал интервью университетской газете и рассказал, в том числе, о разработке фундаментальных основ создания многоэлементных детекторов для синхротрона СКИФ (<i>Томский государственный университет, 07.02.2025</i>).....	257
Батухтин Г. Ученые с помощью «СКИФ» будут искать способы, как добыть больше нефти из скважины — использование источника синхротронного излучения позволит решать задачи, стоящие перед нефтедобывающей отраслью, в разы эффективнее, считают в ИНГГ СО РАН (<i>Континент Сибирь, 31.01.2025</i>)	261
Батухтин Г. Оправдали ли объекты нового кампуса НГУ претензии на «мировой уровень»? — по версии издания «Континент Сибирь», оправдали (<i>Континент Сибирь, 05.02.2025</i>).....	262
Черных И. Мэрия Новосибирска разрешила НГУ переустройство общежитий в гостиницу (<i>Континент Сибирь, 23.01.2025</i>)	264
В здании учебно-научного центра Института медицины и медицинских технологий НГУ начался монтаж инженерных систем (<i>Новосибирский государственный университет, 24.01.2025</i>).....	265
Мочалова О. Мэрия Новосибирска продлила срок строительства подстанции «Академическая» — новое разрешение действует до 31 декабря 2025 года (<i>Infopro54.ru, 27.01.2025</i>).....	266

• НАУЧНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ СО РАН.....	267
Новосибирский ученый стал финалистом престижной национальной премии — главный научный сотрудник ИЯФ СО РАН Сергей Таскаев стал финалистом национальной премии «Россия — страна возможностей» (<i>Смотрим, 28.01.2025</i>).....	267
Физики доказали эффективность автоматической системы управления плотностью плазмы на российском токамаке — специалисты ИЯФ СО РАН разработали систему для российского токамака Глобус-М2 ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН (<i>Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, 29.01.2025</i>).....	268
Двигатель авиалайнера МС-21 ожидает экологическая модернизация — образцы новой модификации могут появиться в ближайшие три года, рассказал директор Института теплофизики СО РАН Дмитрий Маркович (<i>ТАСС, 07.02.2025</i>).....	270
Применение двигателя ПД-35 расширят для транспортных самолетов и энергетики — ИТ СО РАН занимается созданием технологий для разработки двигателя (<i>ТАСС, 07.02.2025</i>).....	270
Катализ для технологического лидерства: визит замглавы Министерства промышленности и торговли РФ Михаила Юрина в Институт катализа СО РАН (<i>Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, 31.01.2025</i>).....	271
Ученые разработали отечественные катализаторы получения изобутилена с максимальным выходом (<i>Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, 24.01.2025</i>).....	272
Непомнящий А. Альтернатива нефти. В Омске работают над технологией для получения экологичного топлива — Марина Неупокоева беседует с научным сотрудником ЦНХТ ФИЦ ИК СО РАН Александром Непомнящим (<i>Трамплин, 29.01.2025</i>).....	273
Батухтин Г. Ученые новосибирского Академгородка разработали новый метод обследования грунтов — учёные ИНГГ СО РАН запатентовали новую методику обработки данных, получаемых при зондировании грунта с помощью электромагнитного поля на глубине в несколько десятком метров (<i>Континент Сибирь, 31.01.2025</i>).....	276
Хомякова Д. Сибирские ученые создали установку для изучения скольжения лыж — учёные ИГиЛ СО РАН разработали экспериментальную трибологическую установку для исследования скольжения лыж по снегу, которую в перспективе можно использовать для изучения механизмов образования лавин (<i>Наука в Сибири, 05.02.2025</i>).....	276
Бабах! Грязная работа или элегантная физика? — Вячеслав Халеменчук — сотрудник Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН и победитель Конкурса молодых ученых ИЯФ СО РАН 2024 года в секции «Синхротронное излучение». Беседу вела А. Сковородина (<i>Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, 23.01.2025</i>).....	279
Путинцева А. В Новосибирске создали виртуальные экскурсии к археологическим памятникам Алтая — новосибирские археологи создали виртуальные экскурсии к алтайским писаницам на урочище Калбак-Таш и Елангаш, видеосюжет (<i>ГТРК Новосибирск, 27.01.2025</i>).....	284
Мумии пазырыкской археологической культуры — ещё один фильм телеканала Культура с участием сотрудников ИАЭТ СО РАН (<i>Институт археологии и этнографии СО РАН, 27.01.2025</i>).....	284
Изменение климата на территории России в глобальной перспективе — ИАЭТ СО РАН принимает участие в федеральном проекте (<i>Институт археологии и этнографии СО РАН, 30.01.2025</i>).....	285

Путинцева А. Новосибирские археологи изучают средневековые деревянные идолы из Приполярья — видеосюжет о работе учёных ИАЭТ СО РАН (<i>ГТРК Новосибирск, 30.01.2025</i>) ..286	286
Сибирь – колыбель человечества: взгляд на древних предков глазами новосибирских ученых — 7 января День неандертальца традиционно отмечают в Институте археологии и этнографии СО РАН (<i>Московский комсомолец, 04.02.2025</i>).....287	287
В РФ получили средство для подавления коронавируса на основе усниновой кислоты — ученые НИОХ СО РАН и центра вирусологии «Вектор» получили средство эффективное против штаммов коронавируса (<i>ТАСС, 09.02.2025</i>).....288	288
В Новосибирске планируют начать опытное производство суперантибиотика центра Гамалеи — сейчас НИОХ СО РАН выпускает один из ключевых компонентов лекарства (<i>ТАСС, 30.01.2025</i>).....289	289
В России предложили новый подход к определению микропластика в водоемах — учёные НИОХ СО РАН разработали подход количественного определения микропластика, находящегося в реках и озерах (<i>ТАСС, 30.01.2025</i>)290	290
У питавшихся микропластиком крыс ухудшилась память и ускорилось старение — исследование о влиянии микропластика на организм проводили учёные НИОХ СО РАН и ИЦиГ СО РАН (<i>ТАСС, 28.01.2025</i>)290	290
Колесова О. Замороженные в диапаузе — специалисты ИЦиГ СО РАН впервые в мире получили потомство из необычных эмбрионов (<i>Поиск, 06.02.2025</i>)291	291
Пионеры радиационного мутагенеза — ИЦиГ СО РАН (и его филиал СибНИИРС), где в свое время был создан с помощью методов радиационного мутагенеза сорт пшеницы Новосибирская 67, продолжают свою работу, оставаясь на переднем крае селекционных технологий (<i>Академгородок, 07.02.2025</i>).....293	293
Новосибирские ученые изучают отдаленные последствия перенесенного COVID-19 — учёные НИИТПМ – филиала ФИЦ ИЦиГ СО РАН изучают молекулярно-генетические закономерности развития осложнений в отдаленном периоде (<i>Институт цитологии и генетики СО РАН, 21.01.2025</i>).....295	295
«Убивающий причину» — исследование ФИЦ ИЦиГ СО РАН, отмеченное в 2020 году премией президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых (<i>Академгородок, 24.01.2025</i>).....296	296
Злость и доброта по наследству — исследователи ИЦиГ СО РАН сравнили более 17 тысяч генов, связанных с работой структур головного мозга у ручных и агрессивных линий норвежской (серой) крысы (<i>Навигатор, 31.01.2025</i>).....297	297
Свободный от патогенов — SPF-виварий — уникальный научный объект в структуре ИЦиГ СО РАН (<i>Академгородок, 31.01.2025</i>)298	298
НИИКЭЛ подвел итоги работы в 2024 году — итоги научной и медицинской деятельности (<i>Институт клинической и экспериментальной лимфологии филиал ИЦиГ СО РАН, 20.01.2025</i>) .300	300
Найден перспективный метод восстановления популяции перевязок — полученный учёными ИЦиГ СО РАН результат имеет большое значение для использования современных репродуктивных технологий в деле сохранения редких и исчезающих видов животных (<i>ТАСС, 23.01.2025</i>)301	301
Соснина О. Сибирские селекционеры зарядили новый сорт пшеницы «суперсилой» — созданный в ФИЦ ИЦиГ СО РАН сорт пшеницы «Сигма 5» показал устойчивость к грибковым заболеваниям (<i>ЧС Инфо, 04.02.2025</i>).....302	302

Путинцева А. Новосибирские ботаники составили каталог всех растений азиатской части России — учёные ЦСБС СО РАН совместно с коллегами из Сибири и Дальнего Востока составили чек-лист растений азиатской части России (<i>ГТРК Новосибирск, 23.01.2025</i>).....	303
Устойчивые к холоду растения появились на разных континентах одновременно 14 миллионов лет назад — в исследовании международной группы принимали участие сотрудники ЦСБС СО РАН и ИЦИГ СО РАН (<i>Российский научный фонд, 24.01.2025</i>).....	304
Баранова И. Бактерии против колорадского жука — учёные из ИСиЭЖ СО РАН — в поисках брешей в защитных системах насекомых и эффективного способа борьбы с этим вредителем (<i>Наука в Сибири, 23.01.2025</i>).....	305
Новая математическая модель с точностью до 90% спрогнозировала численность вредителей леса — учёные из Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН и Института систематики и экологии животных СО РАН исследовали 15 видов насекомых-вредителей (<i>Российский научный фонд, 29.01.2025</i>).....	307
Иркутский филиал СО РАН: пять лет работы (<i>Наука в Сибири, 24.01.2025</i>).....	308
Алмазы, магнитные бури, атмосфера на Байкале и пробиотики: молодые учёные из ИрФ СО РАН рассказали о своих исследованиях (<i>ИА Телеинформ, 30.01.2025</i>).....	310
Мамонтова Ю. «Мы помогаем понять процессы эволюции планеты» — молодые иркутские ученые рассказали журналистам об объектах своего научного интереса (<i>Областная газета, 05.02.2025</i>).....	312
Ученые обнаружили в Байкале новый вид крупной водоросли — в ходе исследовательской работы ученые Байкальского музея СО РАН выделили новый вид – ольхонский морфотип рода <i>draparnaldioides</i> (<i>Ведомости, 28.01.2025</i>).....	314
Скарднева Е. Зелёные эндемики. Учёные рассказали, зачем исследуют водоросли Байкала (<i>Аргументы и факты, 09.02.2025</i>).....	315
Иркутские ученые разработали систему оповещения о приближении селей — учёные полностью подготовили список необходимого оборудования, схему его размещения, запатентовали, рассчитали стоимость (<i>ИА Телеинформ, 05.02.2025</i>).....	316
В Байкале ищут грибы, которые уничтожат микропластик — в Байкальском музее СО РАН оборудовали новейшую молекулярную лабораторию, которая позволяет перейти на новый уровень исследования байкальских организмов (<i>ИА Телеинформ, 05.02.2025</i>).....	317
Рыбья «Санта-Барбара», или как в Байкальском музее адаптируют глубоководных рыб к аквариумам (<i>ИА Телеинформ, 06.02.2025</i>).....	317
Иркутские ученые использовали химические отходы для синтеза востребованных в медицине веществ — учёные ФИЦ ИрИХ СО РАН предложили новый метод утилизации 1,2-дихлорэтана (<i>Министерство науки и высшего образования РФ, 27.01.2025</i>).....	318
В Иркутске разрабатывают средства борьбы с клещевым энцефалитом — об этом рассказала директор Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека член-корреспондент РАН Любовь Рычкова (<i>ИА Телеинформ, 06.02.2025</i>).....	318
В Иркутске ученые создали тесты для раннего выявления туберкулеза — специалисты Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека разработали новые высокочувствительные тесты (<i>Irkutsk.News, 06.02.2025</i>).....	319
ИСЗФ разрабатывает проект по развитию научного туризма — Институт солнечно-земной физики СО РАН несколько лет целенаправленно содействует развитию научного туризма (<i>ИА Байкал 24, 27.01.2025</i>).....	319

Сальникова Н., Конев А. Грант на сохранение популяции сига от Российского научного фонда получили иркутские ученые — исследованием сига в Лимнологическом институте СО РАН занимаются с 90-х годов (<i>ГТРК Иркутск, 29.01.2025</i>)	320
Институту вычислительного моделирования СО РАН 50 лет (<i>Красноярский научный центр СО РАН, 29.01.2025</i>).....	321
Ученые создают чип для раннего обнаружения метастаз — учёные ФИЦ «КНЦ СО РАН» и КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого разработали микрофлюидный чип на основе аптамеров (<i>Наука в Сибири, 23.01.2025</i>)	324
Нельзя игнорировать. Названы меры, которые помогут избежать рака толстой кишки — результаты исследования учёных ФИЦ «КНЦ СО РАН» опубликованы в журнале <i>World Journal Gastroenterology</i> (<i>Поиск, 03.02.2025</i>)	325
«Увидеть поля из космоса, получить картошку в пробирках»: директор Красноярского НИИ Алексей Липшин рассказал о передовых технологиях в сельском хозяйстве — подготовила Ирина Елисеенко (<i>Городские новости, 06.02.2025</i>)	327
Разливы нефти ухудшают плодородие почв Сибири — коллектив российских ученых, в состав которого вошли специалисты КНЦ СО РАН, оценил влияние нефтяного загрязнения на почву в средней тайге Западной Сибири (<i>Научная Россия, 20.01.2025</i>).....	331
Академик Владимир Зуев: «Единый во множественном» — в томском Академгородке прошла всероссийская конференция «Чтения, посвященные 100-летию академика В. Е. Зуева» (<i>Наука в Сибири, 29.01.2025</i>).....	332
Сибирские ученые предложили доступные способы переработки пластиковых отходов в топливо — молодые ученые из ИХН СО РАН (Томск) создают эффективные способы переработки пластиковых отходов в товарные топливные фракции (<i>Наука в Сибири, 06.02.2025</i>).....	336
Сибирские ученые повысили эффективность генерации рентгеновского излучения — специалисты Института сильноточной электроники СО РАН создал новый двухкаскадный гибридный газовый лайнер (<i>Наука в Сибири, 28.01.2025</i>)	337
Неустойчивость северных экотипов сибирского кедра к потеплению климата объяснят томские биологи — учёным из Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН предстоит выявить комплекс причин такой неустойчивости (<i>Томский научный центр СО РАН, 21.01.2025</i>).....	338
Вышел свежий номер газеты «Академический проспект» Томского научного центра СО РАН (<i>Сибирское отделение РАН, 08.02.2025</i>)	339
Объединяя усилия. Путь от фундаментальных исследований до практического применения в последние годы значительно сократился — директор Омского научного центра СО РАН Валерий Карпов рассказал о том, над чем специалисты ОНЦ СО РАН работают сегодня и какие задачи стоят перед ними на ближайшее будущее (<i>Вечерний Омск, 06.02.2025</i>)	339
Лавренов А., Лихолобов В. Сибирский нефтехимик. Омскими учёными можно гордиться — о создателе и многолетнем руководителе одного из первых академических подразделений в Омске, директоре Омского филиала Института катализа СО РАН - В. К. Дуплякине (<i>Аргументы и факты, 05.02.2025</i>).....	342
Губернатор Кузбасса вручил награды ученым ФИЦ УУХ СО РАН в связи с Днем российской науки (<i>Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, 07.02.2025</i>)	343

В Федеральном исследовательском центре угля и углекислоты СО РАН обсудили перспективы развития технологий глубокой переработки углей (<i>Федеральный исследовательский центр угля и углекислоты СО РАН, 29.01.2025</i>)	343
Ученые института углекислоты и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН исследовали радиационные характеристики углей разных степеней метаморфизма (<i>Федеральный исследовательский центр угля и углекислоты СО РАН, 04.02.2025</i>).....	344
В Бурятии наградили лауреатов госпремий — глава республики Алексей Цыденов вручил им дипломы и нагрудные знаки (<i>Baikal-daily.ru, 06.02.2025</i>).....	344
В Монголии наградили российских монголоведов памятными медалями — медали были вручены учёным Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН и сотрудникам Национального музея Республики Бурятия (<i>TACC, 07.02.2025</i>)	345
Стартовали выборы директора главного научного центра Бурятии (<i>Новая Бурятия, 26.01.2025</i>).....	346
120 лет со дня рождения академика, Героя Социалистического Труда Н.В. Черского (<i>Якутский научный центр СО РАН, 03.02.2025</i>)	346
Только в Якутии, а не где-либо в мире... — палеонтологическая Мекка в исследовании мамонтовой фауны (<i>Sakha Life, 23.01.2025</i>).....	348
Евгений Иванов: мечтаем возродить академическую ихтиологию в Якутии — с научным сотрудником Института биологии СО РАН Евгением Ивановым беседовала Ирина Романова (<i>Yakutia-daily.ru, 07.02.2025</i>	351
Экологи и ученые насчитали в Якутии почти 8 тысяч овцебыков — в рабочую группу входили учёные Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (<i>ArcticPost, 22.01.2025</i>).....	354
IV. СИБИРЬ	356
Черных И. Откровенный разговор: зачем ведущие промышленники Сибири собрались в Новосибирске? — что тормозит промышленный рост макрорегиона и как не остановиться в развитии (<i>Континент Сибирь, 29.01.2025</i>).....	356
Данилова Ю. Сибирскую промышленность будут донстраивать, чтобы вписать в новые нацпроекты — сибирскому бизнесу предложили делиться информацией о ситуации в округе и подавать рекомендации для ее улучшения (<i>Infopro54.ru, 29.01.2025</i>).....	359
Степанова О. Ни один регион СФО не попал в топ-20 рейтинга качества жизни АСИ (<i>Континент Сибирь, 25.01.2025</i>).....	362
В Новосибирской области увеличен объем региональной господдержки науки и инновационного сектора (<i>Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области, 05.02.2025</i>).....	363
В Кольцово отметили 22-ю годовщину присвоения статуса наукограда (<i>Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области, 19.01.2025</i>).....	364
Молодые ученые «Вектора» отмечены премией Сандахчиева — вручение премии состоялось 17 января на торжественном мероприятии, посвященном присвоению Кольцово статуса наукограда (<i>ФБУН ГНЦ ВВ Вектор, 21.01.2025</i>)	365
Глава Красноярского края Михаил Котюков вошел в комиссию по научно-техническому развитию страны — председателем комиссии является заместитель председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Чернышенко (<i>Dela.ru, 04.02.2025</i>).....	365

РНФ и Красноярский край подписали соглашение о сотрудничестве — в рамках соглашения на конкурсной основе будут поддерживаться проекты, которые ориентированы на приоритетные направления, определенные регионом (<i>Российский научный фонд, 28.01.2025</i>)	366
Егор Задереев: «Они сделали ставку на науку и технологии, а мы...» — видеосюжет о развитии науки в Красноярском крае и достижениях красноярских ученых (<i>7 канал Красноярск, 06.02.2025</i>)	367
Губернатор Кузбасса Илья Середюк провел рабочую встречу с заместителем Министра науки и высшего образования РФ Ольгой Петровой — глава региона рассказал, что в 2024 году приоритет «Кузбасс — студенческий регион» включен в Стратегию социально-экономического развития Кузбасса до 2035 года (<i>Официальный сайт администрации Кемеровской области, 27.01.2025</i>)	367
В состав научно-образовательного центра «Байкал» в 2024 году вошли 14 новых участников (<i>Областная газета, 05.02.2025</i>)	368
Игорь Кобзев вручил награды в преддверии Дня российской науки (<i>Лента новостей Иркутска, 07.02.2025</i>)	369
Лисовская Е. Наука как увлечение — губернатор Иркутской области Игорь Кобзев вручил стипендии лучшим студентам и аспирантам (<i>Областная газета, 29.01.2025</i>)	370
Стратегический совет предложил изменения в Стратегию СЭР Иркутской области — от членов стратегического совета области поступило более 50 предложений, из которых большая часть поддержана (<i>Областная газета, 28.01.2025</i>)	371
О научной деятельности в Алтайском крае (<i>Министерство образования и науки Алтайского края, 06.02.2025</i>)	372
Ляпистова Т. Омские ученые получили награды в честь Дня российской науки — более 40 представителей научного сообщества региона были награждены почетными грамотами и благодарственными письмами от различных государственных структур, включая правительство Омской области и Госдуму (<i>Омск Регион, 08.02.2025</i>)	374
Сергеев И. Омский АНЦ инвестирует в ученых и лаборатории — на бюджетные ассигнования с 2021 по 2024 годы в Омском АНЦ проводились переоснащение селекционно-семеноводческого центра, создание новых перспективных сортов зерновых и зернобобовых культур (<i>Агротайм, 10.01.2025</i>)	374
V. РОССИЯ	378
Ильина И. Что год 2025 нам готовит: Какие тренды будут основополагающими в ближайшие годы — в редакции Медиагруппы «Комсомольская правда» прошло заседание дискуссионного клуба Vostok (<i>Комсомольская правда, 21.01.2025</i>)	378
Лейба Г. Забота у нас такая — эксперты Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН опросили россиян об уроках прошлого и надеждах на будущее (<i>Коммерсантъ, 31.01.2025</i>)	382
ЗАРУБЕЖНАЯ ПРЕССА	384
СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛОВ	393

І . НАУКА • ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Роль науки. Состоялось заседание Совета при Президенте России по науке и образованию

6 февраля Президент России **Владимир Путин** провел заседание Совета по науке и образованию, посвященное обеспечению приоритетных направлений научно-технологического развития России квалифицированными инженерными кадрами. В мероприятии принял участие глава Российской академии наук академик **Геннадий Красников**.

В начале мероприятия Владимир Путин поздравил научное сообщество с приближающимся праздником — Днем российской науки, который ежегодно отмечается 8 февраля. Он также напомнил, что главной темой прошлого заседания Совета стало повышение роли науки в решении важнейших национальных задач.

«Сегодня в повестке дня — вопросы технического образования. Подготовка инженерных кадров, квалифицированных рабочих по приоритетным для России направлениям научно-технологического развития, по которым запускаются новые национальные проекты технологического лидерства. В конце прошлого года было дано поручение Правительству, Российской академии наук значительно расширить эти вопросы, добавить дополнительные мероприятия, с тем чтобы обеспечить не просто самодостаточность страны в важнейших отраслях, а превосходство отечественных наукоёмких технологий и продукции в жизненно важных сферах», — рассказал глава государства.

Кроме того, Владимир Путин подчеркнул, что для обеспечения конкурентоспособности страны в области технологического развития, России необходимы высококвалифицированные кадры. Нужны специалисты, способные создавать уникальные решения — в том числе для новых, только формирующихся индустрий — и готовые использовать передовые методы проектирования и конструирования. Подготовка таких кадров остаётся одной из важнейших задач для всех уровней образования.

По словам Президента России, необходимо обеспечить в этом процессе участие всего профессионального сообщества, наладить обмен эффективными практиками и создать единую систему подготовки технических кадров.

[Поиск](#), 07.02.2025

Дополнительно по теме:

[Заседание Совета по науке и образованию](#) (Официальный сайт Президента России, 06.02.2025)

Владимир Путин наградил молодых ученых и обсудил с ними развитие науки

Российским ученым предстоит создавать решения, которые превзойдут зарубежные аналоги. Об этом **Владимир Путин** заявил в Кремле на церемонии вручения премий президента в области науки и инноваций за 2024 год. Премии получили молодые ученые - яркие и талантливые представители нового поколения исследователей. После официальной части президент неформально побеседовал с ними за чаем.

Прежде чем перейти к награждению, Путин поздравил всех причастных с наступающим Днем российской науки. Россия ждет от научного сообщества - и молодых ученых, в частности, - значимого вклада в достижение национальных целей, заявил президент. "Вы прокладываете свой путь в науке в сложное время, - обратился он к лауреатам премии. - Подобно поколению отечественных атомщиков, покорителей космоса вам и вашим ровесникам, нынешним

аспирантам, студентам, предстоит решать действительно масштабные, вдохновляющие и поистине исторические задачи".

По его словам, предстоит создать технологические решения и продукты, которые превзойдут зарубежные аналоги. Путин уверен, что достижения в этой сфере должны обеспечить технологическое лидерство нашей страны в ключевых перспективных областях. "России нужны открытия, изобретения, реальный научный вклад в достижение национальных целей развития", - добавил он. Президент при этом назвал достижения науки фундаментальным вопросом для развития России и обеспечения безопасности. Кроме того, они улучшают качество жизни, "потому что великие научные открытия всегда создают новые возможности для людей".

Путин считает важным не только повышать авторитет нового поколения исследователей, но и заниматься популяризацией их работы. Огромное значение имеет и достойная финансовая поддержка, добавил он. Планы по увеличению расходов на науку остаются в силе - к 2030 году внутренние затраты на исследования и разработки должны достичь не менее 2 процентов ВВП. "Это позволит России войти в число ведущих стран мира по объему финансирования науки. Прежде всего имеется в виду финансирование из государственного бюджета, но с подключением наших крупных технологических партнеров этот объем будет возрастать", - заверил Путин.

Он также обратил внимание на то, что лауреатам в их работе помогли инструменты Российского научного фонда. "То, что вы добились высоких научных результатов, прошли путь от начинающего исследователя до руководства успешными научными коллективами, говорит о том, что инструменты фонда работают - и работают в целом приемлемо, эффективно", - сделал вывод Путин. Он отметил, что с 2018 года победители конкурса президентских грантов Российского научного фонда, а это почти 25 тысяч исследователей, получили свыше 45 миллиардов рублей на поддержку своих проектов. Путин также сообщил, что линейка грантов для молодых ученых будет расширена, теперь они смогут руководить исследовательскими группами на высокотехнологичных предприятиях.

Президент рассказал и об идее создать специальную экспозицию об отечественной науке в Национальном центре "Россия", чтобы ее посетители могли лучше познакомиться с достижениями лауреатов, с лучшими проектами молодых ученых России. "Хотим, чтобы вся страна, подрастающие поколения знали о ваших свершениях, гордились отечественной наукой", - пояснил он.

В этом году премии были удостоены **Вадим Попков** и **Кирилл Мартинсон** из Физико-технического института имени А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург) за разработку и внедрение технологии получения многокомпонентных ферритов и создание керамических изделий на их основе для решения задач импортозамещения и опережающего развития в области СВЧ-радиоэлектроники.

Премией также отмечена **Елена Корочкина** из Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины за разработку инновационных методов эффективной реализации генетического и репродуктивного потенциала животноводства в России.

Лауреат **Наталья Черкашина** из Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова получила премию за создание высокоэффективных радиационно-защитных компонентов для обеспечения безопасности космонавтов и радиоэлектронных средств космических аппаратов.

Еще один награжденный - **Константин Титов** из воронежской Военно-воздушной академии имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина - разрабатывает специальные комплексы и средства радиоэлектронной борьбы, вносит значимый вклад в укрепление обороноспособности страны.

После торжественной церемонии Владимир Путин пригласил лауреатов на чай. "Посидим немножко, поговорим", - сказал он. Беседа была неформальной. В частности, Елена Корочкина удивила главу государства рассказом о российской породе быков весом до тонны. "До тонны?" -

уточнил Путин. Его собеседница подтвердила. "Это реально интересно. Раньше такого не было, мы все закупали за границей", - сказал Путин.

Особое внимание он обратил на тему радиоэлектронной борьбы (РЭБ), разработками в этой сфере занимается Константин Титов. По словам президента, это чрезвычайно важное направление, ведь от эффективности РЭБ напрямую зависит сокращение потерь. "Будущее наступает уже сейчас, - сказал Путин. - Важно давать упреждающий ответ, заглянуть за горизонт". Иначе важные разработки будут "создаваться не нами", предупредил он.

Расспросил президент и других ученых - в том числе задал неформальный вопрос Наталье Черкашиной: "Долетят ли коровы до Марса?" - "Пока мы защищаем от излучения наших космонавтов, но если возникнет необходимость отправить в космос коров..." - начала отвечать участница беседы. Путин пояснил, что пошутил, и разговор продолжился уже серьезно. За чаем Путин и молодые ученые обсуждали не только их работу, но и личное. Президент считает, что большая семья и воспитание детей являются подспорьем для профессиональных успехов.

Татьяна Замахина
Российская газета, 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Путин: Большинство российских молодых ученых строит свою карьеру на Родине](#) (Российская газета, 06.02.2025)

[Владимир Путин вручил молодым ученым премии Президента в области науки и инноваций](#) (Научная Россия, 06.02.2025)

[Путин пообещал продолжить создание условий для реализации молодых ученых](#) (РИА Новости, 06.02.2025)

[Вручение премий Президента в области науки и инноваций для молодых учёных](#) (Путин в Москве, 06.02.2025)

[Беседа с лауреатами премий Президента в области науки и инноваций для молодых учёных](#) (Официальный сайт Президента России, 06.02.2025)

[Вручение премий Президента в области науки и инноваций для молодых учёных](#) (Официальный сайт Президента России, 06.02.2025)

[Стенограмма выступления Путина на вручении премий Президента в области науки и инноваций](#) (Президент России, 06.02.2025)

[Стенограмма беседы Путина с лауреатами премий Президента в области науки и инноваций](#) (Президент России, 06.02.2025)

[Путин ждет от молодых ученых вклада в реализацию нацпроектов](#) (Гудок, 06.02.2025)

За какие достижения молодые ученые получили премию президента России

Работы ученых, получивших премию президента РФ, стали прорывом для науки

Сегодня глава государства вручил премии президента России для молодых ученых в области науки и инноваций за 2024 год. Награждены три работы по гражданской тематике и одна - в области обороны. Их уровень еще раз подтверждает, что самую передовую науку можно делать в России, что никакие, даже самые жесткие санкции не могут остановить ее развитие.

О каждой работе без всякого преувеличения можно сказать "впервые". Автором открыто новое знание, которое до него не знал никто. Экс-президент РАН **Владимир Фортов** часто повторял:

ради этого момента молодой человек приходит в науку, ради него готов работать 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

Размер премии составляет 5 миллионов рублей.

Полет нормальный

Доктор технических наук из Белгородского государственного технологического университета им. Шухова **Наталья Черкашина** удостоена награды за создание радиационно-защитных композитов для обеспечения безопасности космонавтов и радиоэлектронных средств космических аппаратов.

Работа крайне актуальна с учетом объявленной Россией Лунной программы, а также создания Российской орбитальной станции на более высокой орбите, чем сейчас находится МКС.

В чем суть разработки? Напомним, что сегодня для радиационной защиты человека и техники в космосе применяются в основном полимеры, в которые добавлены специальные наполнители. Это нанопорошки оксидов различных тяжелых металлов. Именно эти добавки и защищают человека и технику. Но проблема в том, что в космосе каждый килограмм на вес золота, а потому постоянно идет борьба с весом защиты и ее эффективностью.

Сегодня в применяемых в мире средствах защиты от излучения доля наполнителя в полимере достигает максимум 30 процентов. Если больше, то наночастицы начинают слипаться, и параметры самого каркаса из полимера существенно ухудшаются, он не такой жесткий и упругий, а может просто развалиться. Российские ученые сумели решить проблему.

- Разработанная нашей командой технология позволяет создать на каждой частице нанонаполнителя жесткую оболочку, - говорит Наталья Черкашина. - Они уже не слипаются, что увеличило количество защитных частиц в полимере сразу до 70 процентов. В итоге защита от радиации стала в разы надежней.

Разработанные автором материалы уже прошли апробацию в условиях длительного орбитального полета на МКС (в период с 2022 по 2024 гг.) и подтвердили свои высокие радиационно-защитные характеристики. Использование таких материалов позволит значительно продлить срок нахождения космонавтов в космосе, а также использовать обычные промышленные микросхемы, стоимость которых в разы меньше специальной "космической" электроники.

Супер из заморозки

Профессор Санкт-Петербургского госуниверситета ветеринарной медицины **Елена Корочкина** награждена за два цикла работ. Первый позволяет создать банк репродуктивных клеток для развития животноводства в России.

Оказывается, что это острейшая проблема. В идеале она решается так. Если у вас есть рекордсмен-производитель, чье потомство имеет высокие показатели, скажем, по надоям молока, содержанию белков, жира и других полезных элементов, то вам надо как можно дольше продлить "жизнь" его генетического материала для искусственного осеменения.

И такие технологии есть. Семя таких "суперпроизводителей" может десятилетиями храниться в жидком азоте (при температуре минус 196 градусов Цельсия). Однако при разморозке нередко не все суперкачества "родителя" передаются потомству. Какие-то теряются при температурных скачках.

- Сегодня в мире известны технологии, как избежать этого негативного эффекта, но они, во-первых, сейчас под санкциями, а главное, очень дороги, - говорит Елена Корочкина. - Цель моей работы - создать доступные технологии для работы с биоматериалом, чтобы их могли применить на любом племенном предприятии.

Рассмотрев разные варианты, ученый остановилась на использовании стволовых клеток. Как известно, они являются первоосновой любого организма, именно из них вырастают все органы. Корочкина впервые в мире попробовала при заморозке добавить их к семени сельскохозяйственных животных, и уже первые опыты обнадежили.

И тогда начались многолетние эксперименты: какие конкретно клетки применять, в каком виде, в каком соотношении, как их подготовить и т.д. В итоге появилась общедоступная технология, а точнее протокол криоконсервации, которым может пользоваться любой зоотехник. "Технология не требует использования дорогого импортного оборудования, все необходимое есть в России", - подчеркивает ученый.

Вторая удостоенная премии работа связана с решением еще одной сложнейшей проблемы.

- Дело в том, что есть очень продуктивные по молоку породы, например, голштинская, у которых после отела существенно снижается способность воспроизводить потомство. Если совсем просто, то они тратят очень много энергии на молоко, а на другое ее уже не хватает, - объясняет Елена Корочкина.

Исследования показали, что одной из основных причин является существенный недостаток в организме этих животных ряда элементов, которые являются ключевыми для рождения потомства. Ученый разработала комплекс витаминов и минеральных добавок, а также оптимальные методы кормления, которые доказали свою эффективность в нескольких сельскохозяйственных предприятиях. В итоге у животных были не только высокие надои, но они также смогли реализовать свой продуктивный потенциал. На эту технологию получены патенты.

От смартфона до радара

Кандидаты химических наук из Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе **Вадим Попков** и **Кирилл Мартинсон** удостоены награды за разработку материалов, которые решают задачи импортозамещения и опережающего развития в области СВЧ-радиоэлектроники. Речь идет о ферритах - соединениях оксида железа с оксидами других металлов, в частности, висмута, вольфрама, цинка и марганца.

Ферриты известны более 90 лет, встретиться с ними в повседневной жизни можно практически повсеместно. Например, они применяются во встроенных антеннах мобильных телефонов для усиления сигнала, в слуховых аппаратах для уменьшения их размера, в медицине для улучшения кровообращения. Множество применений в оборонной промышленности, например, в системах радиолокаторов.

Но в последнее время в материаловедении наметилась тенденция: улучшать старое. Для этого создаются эффективные "инструменты", которые позволяют получить уже давно известные материалы новыми методами, а главное - существенно улучшить многие их параметры. Причем сделать это в разы дешевле и проще. Такой трюк "омоложения" авторы удостоенной премии работы решили проделать с ферритами.

- Дело в том, что уже много лет для работы с ферритами применяется так называемый метод растворного горения. С его помощью получают нанопорошки, которые применяются, например, в различных сенсорах и датчиках. Однако такие порошки невозможно использовать в радиолокационных системах. Там требуются керамические материалы на основе ферритов, - говорит Кирилл Мартинсон. - Так вот, впервые в мире нам удалось на основе порошков ферритов-шпинелей, синтезированных методом растворного горения с добавлением технологии термической обработки, получить СВЧ-керамические материалы.

Можно сказать, что такой тандем оказался прорывным. Он позволил улучшить параметры керамики и существенно сократить время производства, расширить ассортимент керамики, превосходящей по некоторым характеристикам зарубежные аналоги. Разработанные материалы уже внедрены на ряде предприятий России, где используются для выпуска различных элементов на основе СВЧ-керамики, в том числе в фазированных антенных решетках радиолокаторов.

Новая технология позволит решить вопрос импортозамещения некоторых видов феррита, которые сейчас не выпускаются в России.

Юрий Медведев

Российская газета, 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Объявлены лауреаты премии Президента РФ в области науки и инноваций за 2024 год](#) (InScience, 05.02.2025)

[Объявлены лауреаты Премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых за 2024 год](#) (Российский научный фонд, 05.02.2025)

Есть ли бык на Марсе?

Это выяснялось на встрече Владимира Путина с молодыми учеными

6 февраля президент России **Владимир Путин** встретился с молодыми учеными, вручил им президентские премии и обсудил с ними проблемы воспроизведения быков и защиту от радиации в полетах на Марс. Специальный корреспондент “Ъ” **Андрей Колесников** считает, что выговорились не все.

Раз в год в канун Дня российской науки Владимир Путин награждает молодых ученых. Они получают президентские премии в области науки и инноваций. Так было и 6 февраля.

— Вы прокладываете свой путь в науке в сложное время, — признал президент.— Подобно поколению отечественных атомщиков, покорителей космоса, и вам, и вашим ровесникам, нынешним аспирантам, студентам предстоит решать действительно масштабные, вдохновляющие, поистине исторические задачи по своему масштабу! Речь о том, чтобы создать решения, продукты, которые превзойдут зарубежные аналоги, обеспечат технологическое лидерство страны в ключевых, перспективных областях.

Проблема, может быть, только в том, что большинство зарубежных аналогов уже созданы и продолжают создаваться, а про те отечественные, которые должны превзойти их, так при всем желании чаще всего не скажешь.

Есть Российский научный фонд, который поддерживает в том числе и молодых ученых.

— Абсолютное большинство участников грантовой программы фонда продолжает строить свою научную карьеру в России, — считает Владимир Путин.— Если мне память не изменяет, где-то 58%. Часть исследователей остается в своих научных учреждениях, часть переходит в другие российские учреждения по горизонтали, небольшое количество уезжает за границу — где-то, по моему, около пяти-семи процентов, примерно такое же количество сейчас возвращается в Россию.

Картина в его представлении выглядит очень даже неплохо, и вопрос только в том, насколько она соответствует действительности.

Владимир Путин представил лауреатов (их было пятеро, из них двое — из Института имени Йоффе). **Елена Корочкина** разработала кормовые добавки для «ускоренного воспроизведения сельскохозяйственных животных», Наталья Черкашина — полимерные композиты, «которые нужны для дальнейшего освоения космоса» и «длительной защиты космонавтов и электронной аппаратуры от радиационного космического излучения». Константин Титов разрабатывает средства радиоэлектронной борьбы, востребованные на фронте.

То есть с точки зрения награждения проработаны и закрыты земля, небо и космос.

— Приглашаю на чай: посидим немножко, поговорим,— предсказуемо предложил Владимир Путин.

При этом очевидно, что у него в этот день было хорошее настроение, и он даже, видимо, хотел повеселиться. Иначе он бы не обратился сразу к Елене Корочкиной:

— Я справки посмотрел, так понял, что у вас и мясное животноводство, и молочное. То есть у нас бычки будут настоящие, да? Сколько будут весить?

— До одной тонны точно должны,— Елена Корочкина медлила с ответом, ибо разговор пошел не по тому сценарию, на который ее ориентировали. Больше всего она, похоже, опасалась забыть кого-то поблагодарить.

— Один бык — до тонны? — недоверчиво переспрашивал президент, все еще, кажется, приглашая Елену Корочкину к жизнерадостному разговору.

— Да, до тонны набирает живую массу, — сухо подтвердила она.

Ей было чем оживить этот разговор. В конце концов, в справке, подготовленной к церемонии, прямо говорилось, за что присуждена премия: «модификация протоколов сохранения генетического материала», то есть «криоконсервация спермы козлов, баранов и быков».

Да, это можно было бы обсудить детально. Тем более что в Представительском кабинете Кремля, где сейчас сидели лауреаты с президентом, такие темы еще не поднимались.

Но сразу вынужден разочаровать: не случилось. Елена Корочкина не дала ни малейшего повода. Возможно, результаты работы засекречены, поскольку имеют особое значение для обеспечения продовольственной безопасности и репродуктивного суверенитета страны. Тем более что в них особое внимание уделяется «способам коррекции отрицательного воздействия стресс-факторов на воспроизводительную способность самцов». А эта тема к тому же как минимум деликатная.

— За какое время он (бычок. — А. К.) набирает тонну? — все-таки продолжал интересоваться Владимир Путин.

Кажется, он еще не потерял надежды расшевелить своих собеседников.

— От рождения мы выращиваем таких быков и до одного года,— бесстрастно комментировала Елена Корочкина.

Она могла бы, может, рассказать, что лишние килограммы самцы, да и самки набирают как раз на стрессе. Но это, наверное, вульгарные представления о более тонком и витиеватом воздействии стресс-факторов на организм сельскохозяйственных животных. Нет, не стоило об этом даже говорить.

— Дальше они половую зрелость набирают, и мы начинаем использовать их репродуктивный потенциал (да, именно они самцов используют, а не самцы их, так ведь я и думал, так всегда и подозревал. — А. К.), и дальше они наращивают массу... То есть не сразу же...

— То есть за год они наращивают массу до тонны? — поддерживал ее господин Путин.

— Нет, — вдруг резко возразила она, очевидно, от окончательной и бесповоротной растерянности. — За год они наращивают массу до 500 кг.

— Прилично! — радовался президент. — У нас таких не было раньше в животноводстве?

Он подсказывал ей ответ, но ей не нужны были такие подачи, а точнее подачки:

— У нас есть такие быки, у нас есть племенные репродукторы, племенные центры, где мы занимаемся разведением в нашей животноводческой отрасли.

— Это я понимаю. Но эти быки, о которых вы говорите, которые до тонны растут, — не терял надежды Владимир Путин,— они у нас есть уже?

— Есть, — пожимала плечами Елена Корочкина.

Она потом будет жалеть, что не поговорила тогда как надо и как, главное, могла бы, и, может, жалеть будет всю жизнь, да уж поздно, не вернешь ничего, и надо как-то идти дальше, нести на своих плечах груз президентской премии и тратить ее не в ущерб, а на благо воспроизводительной способности самцов, а мы все будем молча, но пламенно (и племенно) болеть за нее, слишком хорошо, наверное, и уж точно лучше других понимающую, что полноценной, по-настоящему глубокой, подлинной криоконсервации спермы все эти козлы и бараны на самом деле не заслуживают.

— А в чем привлекательность ваших разработок? — уже почти недоумевал Владимир Путин.

— Моя задача — сохранить их генетический потенциал, — сплеча рубила Елена Корочкина.

И тут она наконец почувствовала, что, может, настала пора произнести тот текст, который она готовила всю неделю и к которому готовилась, возможно, всю жизнь:

— Глубокоуважаемый Владимир Владимирович! Позвольте выразить благодарность от лица всех лауреатов вам и Совету при президенте Российской Федерации по науке и образованию за высокую оценку нашего научного вклада!..

Тут президент ее перебил, и оказалось, что он все еще рассчитывает на что-то:

— Расскажите мне просто простым, нормальным языком про ваших быков. Это реально интересно, честное слово!.. Таких у нас никогда раньше-то не было, чтобы до тонны весом доходило. Мы все закупаем же за границей!

Действительно, самый большой бык в мире, как известно, Донетто. Он уважительно, как вся его порода, именовался фарфоровым, весил 1740 кг, в холке был 190 см, а жил 180 лет назад в Швейцарии и слыл, как о нем отзывались окружающие, необыкновенным добряком.

— А можно я расскажу немножечко про свой путь и как я пришла к быкам-производителям? — уже по-честному попросила оставить ее в покое Елена Корочкина.

Да она, можно сказать, молила об этом.

— Давайте, давайте... — сжалился наконец он. — Пожалуйста, пожалуйста...

— Начну с того, что я родом из Сибири, из маленького промышленного города Назарово... — обнадежилась наконец она.

В конце концов ей удалось выразить и «огромную благодарность министру сельского хозяйства **Оксане Николаевне Лут**», и особую признательность «научному руководителю, члену-корреспонденту Российской академии наук **Племяшову Кириллу Владимировичу**: "За веру в меня"».

В какой-то момент она упомянула коров молочной породы, и господин Путин попытался зацепиться хотя бы за эту тему:

— А вот эти породы коров, которые дают это молоко нужной жирности для производства сыров, они закупались у нас в основном в Германии, голштинские, и в Дании, да?

— Айрширская порода тоже для того, чтобы сыр — добавила Елена Корочкина, и я неожиданно услышал в ее голосе нотки профессиональной надменности.

— А какие лучше, датские или голштинские, немецкие? — все никак не отчаивался президент.

— Я считаю, что голштинские! — наконец решилась Елена Корочкина. — За ними будущее!

Так вот за кем будущее! А то нам в самом начале говорили, что будущее — за служением прогрессу в наиболее технологичных отраслях для достижения целей национального развития.

А оказывалось к середине разговора, что будущее, как и следовало с самого начала предполагать, в быстром наборе массы голштинской породой скота.

— Только так, и с помощью в том числе метода геномной оценки, — сочла необходимым все-таки объяснить с президентом Елена Корочкина, — только так мы сможем быть генетически независимыми именно в аспекте молочного животноводства России!

— Да, я понял! — Владимир Путин был благодарен и за это. — Елена, скажите, пожалуйста, а это перспективы какого времени, как вы считаете? Чтобы достичь вот этой независимости, в данном случае в генетической области животноводства, перспективы какого времени? Сколько потребуется времени, чтобы мы чувствовали себя совершенно суверенными, так скажем, в этой сфере?

Достижение вот этой независимости — вот о чем следует думать всякому человеку в нашей стране, особенно нынче.

Елена Корочкина искренне и задумалась. Этот вопрос, как ни странно, никогда, похоже, не приходил ей даже в голову.

— Я думаю...— тянула она с ответом. — Что... Необходимо от пяти до десяти лет.

— Пять—десять...— задумчиво кивал президент, что-то решая.

Какие-то, конечно, государственные задачи.

— Да, мы согласны с Министерством сельского хозяйства, они уже ведут активную работу в этом направлении. Все-таки хочется отметить: нам нужно объединяться — это очень важно, — высказалась Елена Корочкина.

— Объединяться с кем? — совсем уже ничего, кажется, не понял Владимир Путин.

— Единая база должна быть, — терпеливо поясняла Елена Корочкина, — чтобы была единая система не только учета животных, но именно изучения их генотипа, сбор вот этих данных в одну систему не разрозненно, а в единую систему!

«Неужели это надо объяснять?» — все-таки было написано у нее на лице.

— Объединяться с кем? — Владимир Путин все-таки, кажется, не о том до этого задумался.

— Объединяться с разными организациями, которые проводят...— вздохнула Елена Корочкина.

— Такие исследования в России, да? — подсказал президент.

— Да, такие исследования и сбор данных непосредственно, — согласилась она.

— Банк создают, да? — намекнул Владимир Путин.

— Можно назвать это банком...— странно посмотрела она на него. — Банком данных...

А на самом деле, конечно, банком спермы.

Разве уже не пришла пора называть вещи своими именами? Он ведь, кажется, первый начал.

Еще один лауреат — **Наталья Черкашина** из Белгорода, города, как сейчас выясняется, с непростой судьбой. Ее работа посвящена «разработке радиационно-защитных полимерных композитов для защиты космонавтов и радиоэлектронной аппаратуры в условиях длительного орбитального полета».

— После того как наши материалы прошли все наземные испытания в различных имитирующих установках космического пространства,— рассказала она,— нами была проведена апробация в космосе. С 2022-го по 2024-й... на российском сегменте Международной космической станции были испытаны наши материалы. Материалы располагались в каюте космонавтов, это сейчас наиболее уязвимое место с точки зрения радиации в космосе.

Вот оно что.

Впрочем, «летные испытания подтвердили высокие радиационно-защитные характеристики разработанного нами материала». И сразу — гора с плеч.

— Научную деятельность, — подчеркнула Наталья Черкашина,— я совмещаю с ролью матери.

Владимир Путин поддержал Наталью Черкашину аплодисментами.

Тут выяснилось, что он все-таки в беседе с Еленой Корочкиной так и не выговорился.

— Наталья Игоревна, — спросил Владимир Путин, — скажите, пожалуйста, современные радиационно-защитные композиты позволят, скажем, коровам долететь до Марса и вернуться? Или зайчикам? Или кошкам? Или собакам?

— Почему нет? — обнадежила его Наталья Черкашина. — Конечно, позволят!

— Почему нет? — переспросил президент не очень довольный на этот раз. — Потому что чем дальше в космос, тем опаснее радиация!

Ему было, видимо, странно, что нужно ей это объяснять.

Но и ей тоже было странно:

— Конечно. В том-то и дело, что необходимо увеличить радиационную защиту.

— Да, я поэтому и спрашиваю! — Они топтались на одном месте. — До Марса сколько лететь? Полгода? Туда, обратно...

— Да, естественно, там уровень радиации совершенно другой, — пожимала она плечами. — Поэтому даже на Российской орбитальной станции уже на порядка 30% будет больше дозовая нагрузка для космонавтов по сравнению с МКС... Если сравнивать...

— Почему? — прямо спросил Владимир Путин.

— Высота, — прямо ответила Наталья Черкашина.

— Орбита другая будет, — догадался президент.

— Орбита другая будет, да, — кивнула она.

— Но все равно в ближнем космосе, как ни странно, для людей, которые этим не занимаются, — рассказал президент, — все-таки действуют еще определенные защитные силы Земли. А вот дальше туда, к Луне, к Марсу...

Он, кажется, знал, о чем говорил. Он точно интересовался этой темой. Не готовился ли в свое время?..

— В том-то и дело, — разъяснила Наталья Черкашина, поняв наконец, что можно говорить с ним как с профессионалом, — что там уровень радиации гораздо выше, конечно, но тут еще можно использовать варьирование толщины радиационной защиты.

— Да-да! — воодушевился президент. — Но тут!..

И он показал руками какой-то громадный объем.

— Естественно, увеличит массу, конечно, — кивнула она. — Каждый подъем одного лишнего килограмма на вес золота... Естественно! Поэтому мы и предлагаем использовать именно полимерные композиты!

— Я поэтому и спрашиваю, — объяснил он ей.

— Пока мы защищаем космонавтов, но, если будет потребность отправлять в космос коров, мы это будем рассматривать, — она отнеслась к его словам максимально серьезно.

Я вот, например, так не смог бы.

— Да нет, я же говорю о биологических каких-то объектах... Это я же пошутил насчет коров, нам здесь коровы нужны, чтобы сыр делать и молоко. А вот человек-то долетит или просто живой организм с современными радиационно-защитными композитами? Наверное, нет все-таки... — сомневался президент едва ли не в себе.

— Дело не только в радиационной защите, — разочаровала его Наталья Черкашина. — Дело в том, что в любом случае надо рассматривать комплекс! Находясь в невесомости, у космонавта мышцы атрофируются, то есть это комплекс всего. Но в принципе мы сейчас рассчитывали использовать наши материалы именно на высоту, где планируется российская орбитальная станция.

То есть слишком вдаль, на Марс, мы пока не планировали... Но все впереди, мы будем дальше продолжать наши исследования!..

— Вот это я как раз и хотел услышать, — с облегчением, по-моему, заканчивал президент. — Сегодня понятно, что таких материалов нет, но в целом Наталья Игоревна считает, что это возможно.

Я все думал, что это — тема для работы нового главы «Роскосмоса» (о Дмитрие Баканове см. материал «"Роскосмосу" прописано омоложение»), о котором что-то будет сказано все прямо сейчас, но нет, время, видимо, не пришло. Похоже, для этого планируется отдельная встреча.

Наталья Черкашина, продемонстрировав готовность отправить коров на Марс, пользовалась потом особым вниманием журналистов, а сама этого внимания не жаждала. В какой-то момент корреспондентка телекомпании «Мир» просто взяла ее под руку и уже без разговоров повела к своей камере. Это выглядело, безусловно, как принуждение к «Миру».

Владимир Путин между тем что-то говорил про будущее уже со следующим лауреатом, **Константином Титовым**, и вот он, в отличие от остальных, напирал на президента эмоционально:

— Я бы даже хотел отметить, что, может, громкие слова, но фактически оно (будущее.— А. К.) не наступает, а мы его создаем сами!

Константин Титов знал себе цену.

— Если мы его не создаем, тогда мы начинаем проигрывать,— согласился господин Путин.

— Но мы этого не можем предотвратить,— Константин Титов все еще имел в виду будущее.

— Потому что оно все равно создается (так или иначе.— А. К.), но тогда будет создаваться не нами и во всех областях, о которых мы сейчас говорим! — поправлял его, что ли, президент.— Я уже говорю без всякой иронии: и в области животноводства, и в области селекции, в области радиоэлектронной защиты, материалов, в вашей сфере... Везде будущее создается сейчас! И наша с вами задача, цель — работать на упреждение!

И понимайте это как хотите.

Впрочем, Константин Титов как специалист по радиоэлектронной борьбе (РЭБу) понял, я уверен, правильно.

Андрей Колесников
[Коммерсантъ](#), 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Путь коров, зайчиков и кошек на Марс: что обсуждал Путин с молодыми учеными](#) (Ведомости, 07.02.2025)

Путин: в РФ возвращается не меньше молодых ученых, чем уезжает

Глава государства отметил, что Россия будет создавать условия, чтобы специалисты могли реализовывать свой творческий потенциал

Отток молодых ученых из России сейчас небольшой и не превышает поток возвращающихся на родину деятелей науки. Об этом сообщил президент РФ **Владимир Путин** на церемонии вручения премий молодым ученым.

"Небольшое количество уезжает за границу, где-то 5-7%, примерно такое же количество возвращается сейчас в Россию", - рассказал глава государства.

"Мы будем и дальше создавать условия, чтобы талантливые ученые, специалисты могли реализовывать свой творческий потенциал во благо нашей Родины и наших граждан у себя дома", - пообещал президент.

По словам Путина, большинство участников грантовой программы Российского научного фонда, а именно 58%, продолжают строить свою научную карьеру в РФ.

[ТАСС](#), 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Путин заявил, что число уезжающих за границу ученых сравнимо с числом возвращающихся](#) (Газета.ru, 06.02.2025)

[Путин сообщил о равенстве числа уезжающих и возвращающихся ученых](#) (Ридус, 06.02.2025)

Российский научный фонд выдал на проекты молодых ученых уже более 45 млрд рублей

Российский научный фонд (РНФ) за все время работы выделил более 45 миллиардов рублей на поддержку молодых ученых, сообщил президент РФ **Владимир Путин** в беседе с молодыми учеными, которая транслировалась в эфире телеканала "Россия 24".

Согласно правилам, гранты выделяются исследователям в возрасте до 35 лет. По словам президента, свыше 45 млрд рублей было выделено исследователям с 2017 года, когда РНФ начал свою работу. Инструменты фонда работают хорошо, отметил Путин.

"То, что вы добились высоких научных результатов, прошли путь от начинающего исследователя до руководства успешными научными коллективами, говорит о том, что инструменты фонда работают, и работают в целом успешно", — отметил, обращаясь к молодым ученым, Владимир Путин.

Он указал на важность развития карьеры исследователей внутри страны. Около 58% участников грантовой программы продолжают работать в России и только 7-8% ученых уезжает за пределы страны.

Кроме того, молодые научные работники присоединились к прикладным проектам фонда, которые совместно с РНФ финансируются такими ведущими компаниями, как "Сибур" и "Эрфарм". Они поддерживают проекты ученых, являясь технологическими заказчиками. Симбиоз науки и бизнеса будет обязательно использован при реализации нацпроектов технологического лидерства, заявил Путин.

В апреле 2024 года директором РНФ назначили членкора РАН **Владимира Беспалова**, который с 2016 года работал ректором Национального исследовательского университета МИЭТ.

[Вести.ru](#), 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Российский научный фонд выдал на проекты молодых ученых уже более 45 млрд рублей](#) (Смотрим, 06.02.2025)

[Путин: РФ расширит линейку грантов молодым ученым](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[Путин оценил работу инструментов Российского научного фонда](#) (РИА Новости, 06.02.2025)

Песков: Министры вышли на контакт с молодыми учеными по поручению Путина

Пресс-секретарь президента РФ **Дмитрий Песков** сообщил журналистам о результатах общения **Владимира Путина** с молодыми учеными. Представители науки уже пообщались с главами профильных ведомств, либо такие контакты намечены.

Напомним, что накануне Путин неформально поговорил за чаем с молодыми лауреатами премии в области науки и инноваций. Первые результаты содержательной беседы уже есть, сказал его пресс-секретарь.

"Молодые ученые ставили конкретные вопросы и очень оперативно президент дал поручения, оперативно реагировали члены кабмина", - отметил Песков.

Так, один из лауреатов Елена Корочкина, достижения которой связаны с селекцией крупного рогатого скота, вчера оперативно поговорила с главой Минсельхоза **Оксаной Лут** по телефону, они условились на следующей неделе встретиться. Прошла встреча и главы Минобрнауки **Валерия Фалькова** с завлабораторией Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе **Вадимом**

Попковым "Он тоже ставил вопрос перед президентом, и министр Фальков тоже оперативно отреагировал", - добавил Песков.

Еще один лауреат - ученый из того же института Кирилл Мартинсон, который работает в структурах "Алмаз-Антей", встретится с руководителем корпорации **Яном Новиковым**.

О том, как выполняются поручения главы государства, добавил Песков, журналистам будут сообщать руководители профильных ведомств.

Татьяна Замахина
[Российская газета](#), 07.02.2025

Дополнительно по теме:

[Путин дал поручения по итогам встречи с молодыми учеными](#) (ТАСС, 07.02.2025)

День российской науки 2025: как отечественные учёные меняют будущее

За последние несколько лет российская наука сделала значительные шаги вперёд, запуская амбициозные проекты. Активно развиваются инновационные технологии в сфере искусственного интеллекта и медицинских исследований, что подтверждает высокий уровень научного потенциала страны. Расскажем о последних разработках российских учёных и о новых этапах больших проектов.

Коллайдер NICA и Синхротрон СКИФ

NICA: Новый взгляд на тайны Вселенной

Летом прошлого года президент РФ **Владимир Путин** запустил работы по тестированию нового сверхпроводящего коллайдера NICA в городе Дубне Московской области.

Проект NICA основан на уникальной российской технологии сверхпроводящих магнитов, которая получила признание во всём мире. Запуск работ по технологическому пуску означает подготовку к началу международной программы исследований, которое намечено на середину 2025 года.

NICA даст возможность проводить исследования в таких областях, как материаловедение и радиобиология, а также разработки устойчивой к радиации микроэлектроники для космонавтики. Этот коллайдер, который уже называют машиной времени, поможет учёным понять, как после Большого взрыва образовалась ядерная материя, из которой состоят все объекты во Вселенной. Комплекс NICA станет единственным в мире низкоэнергетическим коллайдером для частиц разных масс и зарядов.

Ускоряя прогресс: как СКИФ изменит научные исследования

В наукограде Кольцово Новосибирской области идёт строительство уникальной установки класса мегасайенс — специализированного источника синхротронного излучения ЦКП «СКИФ» (Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов»). Завершение строительства намечено на конец 2025 года.

Это комплекс из 34 зданий и различных установок, который предназначен для научных исследований на пучках синхротронного излучения. Синхротрон «СКИФ» позволит проводить современные исследования с мощными рентгеновскими лучами в химии, физике, материаловедении, биологии, геологии и гуманитарных науках. Также он поможет решить важные задачи для инновационных и промышленных компаний.

В декабре прошлого года был запущен линейный ускоритель ЦКП «СКИФ». Линейный ускоритель — это стартовая ступень ускорительного комплекса ЦКП «СКИФ». Здесь электроны рождаются, группируются в пучок, получают ускорение и энергию 200 млн электронвольт. Затем электронный пучок поступает в кольцевой бустерный синхротрон (бустер), где разгоняется до рабочей энергии 3 млрд электронвольт и отправляется в основную накопитель.

Запуск линейного ускорителя — это очень важный шаг в реализации проекта, фактически он означает, что выход «СКИФ» на проектные параметры состоится уже в ближайшем будущем. Как сообщил директор ИЯФ СО РАН, академик РАН Павел Логачёв, этот этап работ был выполнен в абсолютно рекордные сроки. Никогда в мире линейные ускорители не собирались и не включались за такое короткое время. На это ушло менее полутора месяцев, обычно такие работы занимают 6—8 месяцев.

Проект Роскосмоса «Сфера»

Система «Сфера» — это важный проект Роскосмоса, который помогает развивать космические технологии и уменьшать разрыв в доступе к цифровым услугам. В России много территорий с низкой плотностью населения, особенно в северных регионах. Прокладывать интернет-кабели в тайге и в условиях вечной мерзлоты, конечно, сложно. В таких местах помочь могли бы спутники.

Для достижения этих целей и планируется запуск нескольких групп спутников проекта «Сфера». Орбитальная система будет выполнять и другие задачи, например анализировать данные для определения изменений природных явлений и техногенных процессов, регулировать транспортные потоки и осуществлять мониторинг добычи полезных ископаемых.

В октябре 2022 года был запущен на орбиту демонстратор «Скиф-Д». По словам первого заместителя генерального директора Роскосмоса Андрея Ельчанинова, все задачи, поставленные в рамках эксперимента, он демонстратор выполнил. Ельчанинов также отметил, что по наполнению и функционалу спутниковая группировка «Сфера» превосходит все ранее созданные в России. Федеральный проект получит своё развитие в рамках Национального проекта по развитию космической деятельности РФ до 2030 года и на перспективу — до 2036 года, который сейчас разрабатывается.

Российские вакцины против рака: «АнтионкоРАН-М», «ЭнтероМикс»

Одним из самых значимых достижений российских учёных в 2024 году стало создание сразу двух средств для борьбы с раком.

Персонализированная мРНК-вакцина. Её разработали специалисты Центра им. Н.Ф. Гамалеи, Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена и НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина.

Вакцина «ЭнтероМикс», основанная на онколитическом вирусе, созданная учёными ФГБУ «НМИЦ радиологии» и Институтом молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта.

«АнтионкоРАН-М» — генотерапевтический противораковый препарат, который не использует вирусы и основан на комбинации двух генов. Один из них способствует выработке токсичных веществ в раковых клетках, что приводит к их гибели, а второй — активизирует иммунный ответ, помогая организму бороться с мятежными клетками. Летом 2024 года исследователи сообщили о завершении первой фазы клинических испытаний с участием 13 пациентов в возрасте от 30 до 78 лет. Также было объявлено о начале второй фазы, в ходе которой планируется оценить эффективность препарата на 100 добровольцах с агрессивными опухолями.

Кроме того, российские учёные завершили доклинические испытания первой отечественной онковакцины под названием «ЭнтероМикс». Этот препарат представляет собой смесь четырёх непатогенных вирусов, способных уничтожать злокачественные клетки и активировать противоопухолевый иммунитет пациента. Успехи тестирования на животных позволили перейти к клиническим испытаниям на людях.

Отбор участников для первой фазы испытаний онколитической вакцины «ЭнтероМикс» стартовал в декабре прошлого года. В исследовании могли участвовать пациенты с гистологически подтверждёнными солидными опухолями, что исключает онкогематологические заболевания, такие как лимфома, лейкоз и миелома. Отбирали только тех, кто уже прошёл противоопухолевое лечение и исчерпал все доступные методы терапии. Возраст участников должен был быть от 18 до 75 лет, и их общее состояние должно было позволять продолжать лечение.

В настоящее время набор добровольцев приостановлен из-за высокого числа запросов. Ожидается, что испытания завершатся в октябре 2026 года.

Новые российские модели ИИ

Искусственный интеллект в России уверенно набирает обороты, с каждым годом демонстрируя всё более впечатляющие разработки. В различных сферах — от авиации до государственных услуг — появляются инновационные решения, которые не только упрощают жизнь, но и значительно повышают уровень безопасности и эффективности.

Одним из ярких примеров является система, разработанная саратовской IT-компанией Digital Skripka. Эта технология, основанная на ИИ, предназначена для распознавания объектов на взлётно-посадочной полосе, что может предотвратить возможные авиакатастрофы. Начальник отдела искусственного интеллекта компании **Сергей Борисовский** сообщил: «Мы создали модель, оснащённую камерой, которая в режиме реального времени выявляет различные нештатные ситуации». Устройство способно предупреждать об образовании льда, о разливе нефтепродуктов или приближении птиц. По его мнению, для обеспечения безопасности в аэропорту достаточно будет всего десяти дронов, а количество камер будет зависеть от масштабов объекта.

В Тюменской области в Единой региональной справочной службе 122 внедрён голосовой помощник на базе искусственного интеллекта. Теперь этот сервис способен автоматически перенаправлять звонки к нужным специалистам и анализировать вопросы пользователей. Единая справочная служба объединяет несколько горячих линий, включая электронные школы и многофункциональные центры, что делает её более доступной и эффективной.

Кроме того, российские учёные разработали нейросеть для распознавания и проверки документов, что открывает новые горизонты в области удалённого подтверждения личности. Система, основанная на двух нейросетях — «Да Винчи» и «Шерлок», позволяет не только распознавать данные документа, но и проверять его подлинность по сотням параметров. Эта технология находит особое применение в финансовом секторе, где она может значительно улучшить защиту от мошенничества и помочь компаниям расширить клиентскую базу.

Фестиваль науки в Москве в 2025 году

8 февраля 2025 года на Воробьёвых горах в Москве состоится фестиваль науки, приуроченный к Дню российской науки. Участники смогут научиться создавать пенный вулкан, «химического джинна» и хрустальный цветок.

Организаторы подготовили лекции по физике и химии. Среди других опытов — взрыв шара диаметром более 1 м и демонстрация экспериментов с жидким азотом при температуре -196°C .

На фестивале пройдут научные бои, молодые учёные проведут презентации своих проектов, шоу и стендапы. Вход на фестиваль науки на Воробьёвых горах в Москве 8 февраля 2025 года бесплатный.

Елизавета Золотова
[RT](#), 06.02.2025

День российской науки

8 февраля ежегодно отмечается День российской науки, который был учрежден указом президента Российской Федерации от 7 июня 1999 года, "учитывая выдающуюся роль отечественной науки в развитии государства и общества, следуя историческим традициям и в ознаменование 275-летия со дня основания в России Академии наук".

История Дня российской науки

Российская академия наук (РАН) была создана по распоряжению императора Петра I указом правительствующего Сената от 8 февраля (28 января по старому стилю) 1724 года. Воссоздана указом президента РФ от 21 ноября 1991 года как высшее научное учреждение России.

В СССР День советской науки отмечался в третье воскресенье апреля. Дата была выбрана исходя из того, что в период между 18 и 25 апреля 1918 года глава советского государства Владимир Ленин составил "Набросок плана научно-технических работ".

Выдающиеся российские ученые

Великие ученые, исследователи, просветители, составляющие славу и гордость нашей страны, оказали огромное влияние на всю историю человечества. Михаил Ломоносов и Иван Павлов, Дмитрий Менделеев и Константин Циолковский, Петр Капица и Лев Ландау, Игорь Курчатов и Сергей Королев, Андрей Сахаров и Жорес Алферов – эти имена знает весь мир. Благодаря русской научной мысли сформулирован закон массы вещества, открыта периодическая система химических элементов, первый искусственный спутник выведен на околоземную орбиту, совершен первый полет человека в космос, введена в эксплуатацию первая атомная станция, построен ядерный щит страны.

Постсоветскую эпоху принято считать временем глубокого кризиса в отечественной науке, однако и в 1990-е годы, и позже российским ученым удавалось получать научные результаты мирового уровня. Именно в тот период они вырвались вперед в гонке за сверхтяжелыми элементами таблицы Менделеева.

Современные достижения российской науки

С 2000 по 2010 годы физики из лаборатории имени Флерова в Объединенном институте ядерных исследований в подмосковной Дубне впервые синтезировали шесть самых тяжелых элементов с атомными номерами со 113 по 118.

Физики из российского ядерного центра в Сарове под руководством Александра Павловского в начале 1990-х годов разработали метод получения рекордно мощных магнитных полей. В эти годы в России была создана технология, которая позволяет получить самое мощное световое излучение на Земле.

Российским ученым принадлежит, возможно, последнее крупное географическое открытие на Земле – обнаружение подледного озера Восток в Антарктиде. Работа сибирских археологов под руководством академика Анатолия Деревянко позволила обнаружить новый, третий по счету вид человеческих существ. Генетические исследования в последние годы позволили ученым узнать много нового о расселении и путях миграции людей на Земле. Российский математик **Григорий Перельман** в 2002 году доказал гипотезу Пуанкаре – одну из семи "задач тысячелетия" из списка Математического института Клэя. Это лишь малая часть открытий, которая дает представление о масштабах сделанного в постсоветской науке.

Государственная поддержка науки в России

Наука – это главная движущая сила прогресса, важнейший ресурс развития национальной экономики, медицины, образования, всей социальной сферы. От достижений ученых напрямую зависят не только экономический рост и создание новых высокопроизводительных рабочих мест, но и качество жизни миллионов людей, поэтому правительство России уделяет приоритетное внимание поддержке науки и высшей школы, развитию конкурентоспособного сектора научных разработок, созданию комфортных условий для молодых исследователей.

В 2013 году были начаты преобразования в системе Российской академии наук, предприняты меры по укреплению исследовательской инфраструктуры, по созданию для ученых, научных коллективов современных, конкурентных условий для работы. Объединены интеллектуальные, кадровые, материальные ресурсы ведущих академий – Российской академии наук, медицинской и сельскохозяйственных наук.

В 2018 году был принят закон, который внес изменения в федеральный закон "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", которым были уточнены цели деятельности РАН, ее основные задачи, функции и полномочия.

Сегодня развитие науки формируется при содействии государства. В частности, были приняты программные документы, такие как Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, государственная программа "Научно-технологическое развитие Российской Федерации", национальный проект "Наука" (2018-2024), ключевые цели которого – обеспечение присутствия РФ в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития.

В последние 20 лет реализация системной политики в области науки и технологий остановила негативные процессы, отток молодых кадров.

Благодаря российским ученым созданы эффективные вакцины, новые лекарственные препараты, цифровые, генетические и нанотехнологии, сверхмощный лазер, нейтронный реактор, нейтринный телескоп и многое другое.

Большая работа также ведется в рамках Десятилетия науки и технологий (2022-2031), объявленного президентом России в 2022 году. Для реализации намеченных планов разработан комплекс мер по строительству современной лабораторной и инфраструктурной базы, популяризации научной и инновационной деятельности.

В последние годы удалось серьезно нарастить потенциал российской фундаментальной науки, по целому ряду направлений она вышла на передовые позиции. В ноябре 2020 года в Дубне был запущен в работу первый каскад мегасайенс-проекта NICA (Nuclotron-based Ion Collider Facility, НИКА), сверхпроводящий ускоритель тяжелых ионов – бустер. В феврале 2021 года на территории Петербургского института ядерной физики имени Б.П. Константинова, входящего в состав НИЦ "Курчатовский институт", ввели в строй самый мощный в мире исследовательский ядерный реактор ПИК, генерирующий поток нейтронов. В основном комплексе Курчатовского института в мае того же года запустили токамак Т-15МД (установка для создания магнитного поля с целью проведения внутри него термоядерной реакции) – первую за 20 лет термоядерную установку, построенную в России. Кроме того, в 2021 году, на Байкале запустили глубоководный нейтринный телескоп Baikal-GV, предназначенный для исследования потоков нейтрино сверхвысоких энергий от астрофизических источников; вывели на околоземную орбиту многофункциональный лабораторный модуль "Наука", вошедший в состав Международной космической станции; многое сделали в квантовых технологиях; создали уникальный биосовместимый и биоразлагаемый материал на основе волокон полимера для хирургии и имплантологии. В 2021 году было спущено на воду первое в России научно-исследовательского судна "Пионер-М" с технологией безэкипажного судовождения.

В 2022 году ученые из Санкт-Петербургского политехнического университета разработали систему защиты от кибератак, в основе которой лежит своего рода "иммунизация" современной информационной инфраструктуры для защиты от кибератак. Исследователи из Института геохимии и аналитической химии (ГЕОХИ) имени Вернадского РАН совместно с Научно-исследовательским институтом ядерной физики (НИИЯФ) МГУ имени Ломоносова первыми в мире разработали метод быстрого получения медицинского радиоактивного изотопа лютеция-177, благодаря которому противораковые препараты на его основе станут доступнее. Специалисты Института конструкторско-технологической информатики РАН создали робота-хирурга для проведения операций в брюшной полости. Ученые из Московского физико-технического института (МФТИ) и Университета науки и технологий МИСиС впервые в России создали так называемый четырехкубитный квантовый вычислитель и продемонстрировали на нем точность двухкубитных операций более 97% (кубит – наименьшая единица информации в квантовых устройствах).

Работы российских ученых востребованы в разных областях экономики, в оборонно-промышленном комплексе. Разработки ученых в медицине позволяют лечить редкие заболевания, проводить высокотехнологичные операции, создавать уникальные лекарства и вакцины. Первыми в мире были зарегистрированы созданные в России вакцины от Эболы (2018), по профилактике COVID-19 (2020).

В 2008 году была учреждена премия президента в области науки и инноваций для молодых ученых. Она присуждается за результаты научных исследований, вносящих значительный вклад в

развитие естественных, технических и гуманитарных наук, а также за разработку образцов новой техники и прогрессивных технологий, обеспечивающих инновационное развитие экономики и социальной сферы, укрепление обороноспособности страны. Размер каждой премии с 2019 года составляет пять миллионов рублей.

8 февраля 2023 года в Кремле президент РФ **Владимир Путин** вручил премии за 2022 год. Лауреатами стали старший научный сотрудник Казанского (Приволжского) федерального университета **Ирек Мухаматдинов** – за разработку катализаторов акватермолиза для повышения нефтеотдачи пластов; ведущий научный сотрудник Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН **Александр Осадчиев** – за достижения в исследовании океанологических процессов в морях российской Арктики, имеющие важное значение для обеспечения хозяйственной деятельности в акватории Северного морского пути; доценты Санкт-Петербургского государственного университета **Ирина Тимофеева** и **Андрей Шишов** – за разработку материалов и методов для инструментального химического анализа промышленных, природных и биомедицинских объектов; сотрудник 12-го Центрального научно-исследовательского института Минобороны РФ Иван Фисенко – за разработку технологии испытаний сложных технических устройств, обеспечивающей укрепление обороноспособности страны.

По словам заместителя министра науки и высшего образования РФ **Дениса Секиринского**, в России сегодня одна из самых молодых наук в мире. "Почти каждый второй исследователь в нашей стране моложе 40 лет", – отметил он.

Будущее российской науки

Свыше 13 лет ключевым инструментом привлечения ведущих ученых в российскую науку является программа мегагрантов. За годы реализации программы создано 345 лабораторий, зарегистрировано около 1,5 тысяч объектов интеллектуальной собственности, а количество статей, входящих в Q1, достигло 2,8 тысяч. В начале 2024 года будет запущен конкурс по обновленным правилам. Размер мегагрантов будет увеличен до 500 миллионов рублей для российских ученых и до 250 миллионов рублей для иностранных исследователей.

Также открываются молодежные лаборатории. В 2024 году будет создано порядка 900 таких лабораторий, сейчас их 740, и все они сфокусированы на приоритетных направлениях. 86% открытых в 2022 году молодежных лабораторий занимаются новой медициной, микроэлектроникой, новой энергетикой и другими важными сферами.

Сегодня российские ученые продолжают славные традиции своих предшественников – развивают перспективные направления в науке, разрабатывают новейшие технологии, готовят молодые кадры.

Материал подготовлен на основе информации РИА Новости и открытых источников

[РИА Новости](#), 07.02.2025

Ход ученых: «Известия» собрали яркие открытия ко Дню российской науки

Как специалисты обнаружили древний клад в Великом Новгороде и зачем делать топливо из пищевых отходов

Российские ученые создают уникальные материалы для операций на сердце, делают топливо из пищевых отходов, находят древние клады и разрабатывают биоинженерные барабанные перепонки. Накануне Дня российской науки, который проходит в стране 8 февраля, «Известия» собрали яркие открытия исследователей университетов и институтов РАН.

Материалы для сердечно-сосудистой хирургии

Специалисты **Томского политехнического университета** разработали оригинальную технологию производства скаффолдов для сердечно-сосудистой хирургии из отечественных материалов и с помощью российского оборудования. Это конструкции, которые обычно используются в качестве искусственного перикарда или кровеносных сосудов сердца. До последнего времени большую их часть производили за рубежом и важно было выполнить их импортозамещение.

— Есть вторполимеры, которые мы делаем в России. Например, политетрафторэтилен. Он по своим свойствам и структуре аналогичен иностранному, из которого делают эти импланты. Но у нас не было своей технологии их производства, и мы ее разработали, — сказал «Известиям» директор Центра аддитивных технологий Томского политехнического университета, грантополучатель РФ **Евгений Больбасов**.

Для решения этой задачи ученые использовали метод электроформования, который заключается в воздействии на полимерный прядильный раствор электрическим полем высокой напряженности. После этой процедуры на специальном коллекторе собирается получившаяся пористая структура, которая хорошо интегрируется с тканями человека. При необходимости размер пор в ней можно регулировать. Ученые уже завершили доклинический этап разработки, успешно испытав свои изделия на клетках и животных, добавил специалист.

Древний клад с серебряными украшениями

Научно-исследовательские институты РАН за последнее время сделали ряд важных открытий. Так, клад последней четверти X века с серебряными украшениями и монетами обнаружила экспедиция Института археологии РАН при раскопках на Софийской стороне Великого Новгорода. Находка включает около 1800 целых и фрагментированных серебряных монет и более 80 серебряных украшений. Общий вес сокровища составляет около 3 кг.

— Археологам известно не так уж много крестов на Руси, точно датированных второй половиной X века. Контекст находок указывает на связь этих предметов с социальной элитой и военно-торговой средой. Крест Воздвиженского клада говорит о появлении христианских предметов в Новгороде до официального принятия крещения Владимиром и их первоначального бытования среди знати, местного, новгородского, происхождения или входившей в княжеское окружение, — сказал директор Института археологии РАН, вице-президент РАН академик **Николай Макаров**.

Стабилизация подводных аппаратов

В Институте проблем морских технологий ДВО РАН придумали, как стабилизировать автономные необитаемые подводные аппараты во время исследовательских работ посредством манипулятора.

«Некоторые операции целесообразно выполнять в режиме зависания, поскольку при этом не происходит взмучивание придонных слоев. Кроме того, робот может занять наиболее удобное положение относительно объекта исследования. Однако зависший в толще воды беспилотник подвержен воздействию сил со стороны работающего манипулятора, а также силовым контактом рабочего инструмента с объектом работ. Эти воздействия отклоняют АНПА от начального положения, что затрудняет или делает невозможным выполнение требуемой операции», — пояснили ученые в статье, которая сопровождает заявку на регистрацию изобретения и выдачу патента.

Чтобы сгладить негативные моменты, исследователи придумали механизм, при котором гироскопические датчики и навигационная система отслеживают положение аппарата, и в случае угрозы потери им равновесия бортовой компьютер отправляет соответствующие команды на приводы подвижности. Они компенсируют воздействия на аппарат со стороны манипулятора.

Топливо из пищевых отходов

Российские ученые разработали новую технологию преобразования пищевых отходов в топливо. Работа была выполнена в рамках совместного российско-индийского проекта. Предложенное решение будет применяться на кампусах высших учебных заведений Индии. Для этих целей наши

специалисты видоизменили известный метод анаэробной биоконверсии, при котором остатки пищи перерабатываются бактериями.

— Этот способ сбраживания давно известен. Он применяется, например, на наших очистных сооружениях. Но там одностадийная система. Весь осадок попадает в один реактор. А мы разделили его на два реактора с разными условиями. В них выращиваются микроорганизмы, участвующие в анаэробной биоконверсии. На первой стадии мы получаем газообразный водород. Затем отходы поступают на вторую стадию, где мы получаем метан, — сказал «Известиям» главный научный сотрудник Федерального научного агроинженерного центра ВИМ, грантополучатель РНФ **Андрей Ковалев**.

Для переработки отходы необходимо нагреть. Для этого ученые решили использовать солнечную энергию. А чтобы ускорить переработку мусора в метан, на микроорганизмы воздействуют слабым током. По сравнению с классическими подходами разработчикам удалось увеличить выход водорода в семь, а метана в три раза. Теоретически технологию можно применять и в России, если для нее найдутся заказчики, пояснили специалисты.

Биомедицинские клеточные продукты

Сеченовский университет запускает производство персонализированных биомедицинских клеточных продуктов (БМКП). Как рассказали «Известиям» в университете, сейчас к применению в клинической практике полностью готовы БМКП для восстановления голосовых складок и барабанной перепонки.

— Клетки — очень чувствительный к внешним условиям материал, при длительных манипуляциях без специальных условий они умирают, поэтому производство и транспортировка БМКП просто не могут быть долгими. В целом для пациента ничего принципиальным образом не меняется: он обращается в клинику, проходит обследование и получает лечение, — рассказал «Известиям» кандидат медицинских наук, доцент кафедры болезней уха, горла и носа Сеченовского университета **Михаил Свистушкин**.

Сотрудники Института регенеративной медицины уже исследуют эффективность БМКП для восстановления мочеточника на животных. Клинические испытания запланированы на 2026 год.

Мария Недюк, Андрей Коршунов

[Известия](#), 07.02.2025

От ИИ до «зеленой» химии: ведущие ученые рассказали о ключевых научных направлениях в стране

В преддверии Дня российской науки в пресс-центре ТАСС прошла большая пресс-конференция ведущих ученых страны — членов экспертных советов Российского научного фонда (РНФ). Темой экспертного разговора стали ключевые тренды и передовые отечественные исследования в области искусственного интеллекта, фотоники, зеленой химии, медицины, биотехнологии питания и общественных наук.

Об основных трендах в развитии искусственного интеллекта (ИИ) и фотоники рассказал директор Института системного программирования РАН **Арутюн Ишханович Аветисян**. В экспертном совете РНФ по региональным конкурсам он координирует секции математики, информатики и науки о системах. По словам ученого, сегодня в стране определены пять основных направлений развития технологии ИИ, которые были утверждены на совместных стратегических сессиях правительством РФ и научным сообществом. Это алгоритмы машинного обучения, фундаментальные генеративные модели, доверие и безопасность, агентные и мультиагентные системы, создание и развитие элементов сильного ИИ.

«Это мировые тренды. И, по сути, гранты в РФ в этой области полностью отражают эти направления. Важно, что ИИ — это технология, которая формально относится к разделу математических наук, но свое главное применение находит в других отраслях. По моей оценке, чуть ли не половина прикладных исследований связана с медициной. Например, в нашем институте мы разработали технологию интеллектуального анализа записей ЭКГ, которая уже получила регистрационное удостоверение», — рассказал А.И. Аветисян.

Эксперт также отметил важность для страны наряду с закрытыми моделями создавать модели ИИ с открытым исходным кодом, к работе с которыми можно привлечь самый широкий круг исследователей из разных областей науки. Это позволит быстро, эффективно и контролируемо собирать воедино самые лучшие разработки.

«Пытаться сделать свою закрытую модель, которая будет конкурировать с лучшими аналогами, это, наверное, не самый правильный подход. Нужно быть открытыми. Россия является великой научной державой. В 2023 г. мы отмечали 75-летие отечественного ИТ — в 1948 г. был получен первый патент на архитектуру цифровой ЭВМ. То есть мы являемся стратегически важной для всех страной и спокойно должны работать со всем миром в открытом режиме», — подчеркнул А.И. Аветисян.

Мысль о большой роли ИИ в развитии медицинских технологий подтвердил другой участник пресс-конференции — заместитель генерального директора ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России по науке, координатор секции фундаментальных исследований для медицины экспертного совета РФ по научным проектам **Борис Яковлевич Алексеев**. По его словам, ИИ позволяет значительно улучшить диагностику и выбор лечения у больных самыми разными заболеваниями. Сегодня врач имеет дело с огромным объемом данных, с которыми бывает не так легко справиться.

«Мне как онкологу легче пояснить на примере онкологии. Сегодня мы все больше и больше используем персонализированные подходы к диагностике и лечению, которые основаны на анализе мутации генов, различных маркеров, белков, метаболитов. Это огромный массив данных, и сегодня без помощи искусственного интеллекта просто невозможно ориентироваться в этом потоке», — рассказал Б.Я. Алексеев.

Еще одним важным направлением в развитии медицины Б.Я. Яковлев назвал иммунотерапию, которая, на его взгляд, выступает наиболее прорывным и эффективным методом лечения. В отличие от традиционных методов лекарственной терапии, которые в онкологии использовались много лет, иммунотерапия основана на активации собственного иммунитета у каждого пациента.

«Есть собственный иммунитет, в том числе против опухоли, если мы говорим об онкологии. Но, к сожалению, в процессе развития заболевания злокачественная опухоль способна этот иммунитет подавлять. И методы иммунотерапии, которые сегодня уже широко распространены в клинической практике (это так называемые ингибиторы контрольных точек иммунитета), позволяют разблокировать собственную иммунную систему для того, чтобы она эффективно подавляла злокачественные клетки и эффективно боролась с опухолевым процессом. И эти методы терапии привели к таким результатам, которые мы 10 лет назад представить себе не могли. И больные на четвертой стадии рака живут десятки лет», — рассказал эксперт.

Другая актуальная проблема — это борьба с аутоиммунными заболеваниями, которые возникают из-за того, что иммунная система человека начинает атаковать собственные здоровые ткани, вызывая их повреждения.

«Есть интересный проект, поддержанный РФ, который разрабатывают в Институте биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича. Он направлен на поиск возможностей иммуносупрессии, то есть подавления иммунитета у больных рассеянным склерозом. Это тяжелое иммунное заболевание, которое сейчас распространено. И авторы проекта предполагают создать клеточный продукт на основе Т-регуляторных клеток, который будет способен подавлять иммунную систему и эффективно лечить больных с этой тяжелой патологией», — рассказал Б.Я. Яковлев.

Об основных трендах в развитии химии рассказала главный научный сотрудник Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, председатель экспертного совета РНФ по конкурсам инициативных проектов академик **Юлия Германовна Горбунова**.

«Химия, как и искусственный интеллект, это сквозная наука. И если мы говорим о недавнем указе президента РФ о приоритетных направлениях научно-технологического развития, то химия занимает одно из главных мест и выступает в роли сквозной науки в новой энергетике, медицине, сельском хозяйстве, приборостроении, авиастроении, то есть в очень многих отраслях нашей жизни. И поэтому в этом году стартует национальный проект "Новые материалы и химия". Для России, которая обладает уникальными запасами природных ресурсов, это ключевая наука, поскольку без нее невозможно создание технологий обогащения и переработки сырья, получения из них новых продуктов и материалов», — отметила Ю.Г. Горбунова.

По оценке Ю.Г. Горбуновой, одна из самых перспективных задач для химиков на ближайшее десятилетие — научиться синтезировать и производить любые вещества или материалы, используя компактные методы синтеза, процессы с высокой селективностью, низким энергопотреблением и минимальной экологической нагрузкой. С другой стороны, стоит задача с помощью методов искусственного интеллекта научиться предсказывать материалы с особо ценными свойствами.

«И если мы говорим о современном химическом производстве и его эффективности, то в любом случае 90% химических процессов основаны на каталитических реакциях. Катализаторы ускоряют процессы получения веществ и новых материалов и очень активно применяются при переработке нефти, производстве полимеров, превращении низкосортного сырья в высокоценные продукты. И очень важно сегодня в таких реакциях использовать так называемые принципы зеленой химии, безотходного производства. И сегодня при поддержке РНФ развиваются несколько десятков проектов, основной целью которых является повышение каталитической активности уже существующих катализаторов, приводящих к сокращению продукта, его количества, цены и, естественно, внедрению в наши современные технологии», — рассказала Ю.Г. Горбунова.

Много новых направлений в химии сегодня связаны с конверсией энергии света в химическую и физическую работу. Например, активно развивается технология фотокатализа. Ее называют «зеленой», потому что для запуска реакции ей необходимы не дорогостоящие, платиновые металлы, а более дешевые соединения, которые с помощью солнечного света хорошо справляются со своей задачей. И это является гораздо более экологичным методом по сравнению с традиционными химическими процессами.

«Конечно, нельзя не упомянуть работы, связанные с органической электроникой, фотоникой и мягкой робототехникой. Некоторые направления этих исследований похожи на фантастику, но это уже реальность, с которой мои коллеги по цеху работают каждый день, — отметила Ю.Г. Горбунова. — Например, это развитие гибкой электроники в Институте синтетических полимерных материалов РАН. Там делают материалы, которые ложатся в основу гибких дисплеев и печатных датчиков. Это некие сенсорные системы — искусственные аналоги человеческого носа или языка, которые могут распознавать компоненты пищевых продуктов. В этом же институте разрабатывают подходы к получению органических полупроводниковых материалов для производства OLED – структуры для дисплеев и микродисплеев. Локация такого производства в России во многом освободит нас от импорта иностранных материалов, технологий».

Заведующая лабораторией Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, координатор секции сельскохозяйственных наук экспертного совета РНФ по региональным конкурсам член-корреспондент РАН **Алла Сергеевна Кочеткова** выделила основные направления исследований в области питания. К ним относятся профилактика заболеваний с помощью полноценного питания и проверка новых пищевых продуктов на безопасность.

«К новой продукции относят ингредиенты, в том числе пищевые добавки и ароматизаторы, которые ранее человеком в пищу не употреблялись. Это продукты, которые получают с использованием

генетически модифицированных организмов, наноматериалов, а также из микроорганизмов, животных. Например, в рамках гранта РНФ доктор медицинских наук **Надежды Тышко** из Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи исследует подходы к оценке безопасности новых продуктов, получаемых с использованием насекомых (в частности, черной львинки). Это новое направление, к которому все чаще обращаются ученые, потому что это один из источников, позволяющих компенсировать дефицит животного белка. Но тут сплошные вопросы, а, значит, нужна система оценки безопасности, которая разрабатывается на основе исследований ученых», — рассказала А.С. Кочеткова.

Завершило пресс-конференцию выступление директора Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН, члена экспертного совета РНФ по целевым конкурсам члена-корреспондента РАН **Федора Генриховича Войтоловского**. Он рассказал о трендах в развитии общественных наук. Среди главных — все большее использование методов работы с большими данными. Если раньше к ним обращались в основном экономисты и социологи, то теперь к большим данным в своих исследованиях обращаются лингвисты, историки, политологи.

«Еще один тренд в развитии общественных наук — это расширение использования методов социальной и когнитивной психологии в изучении политических, исторических, экономических процессов. И если мы посмотрим некоторые проекты, которые выполняются в МГУ и СПбГУ, в институтах РАН, мы увидим этот интересный синтез. И третья тенденция, о которой я бы сказал, — взаимопроникновение методов из разных общественно-гуманитарных наук в одних и тех же исследованиях. То есть, строго говоря, нельзя иногда четко идентифицировать, это историческое исследование или историко-политологическое, или историко-социологическое. И очень отрандно, что таких работ становится все больше, потому что прошел тот период, когда общественные и гуманитарные науки отмежевывались друг от друга», — заметил Ф.Г. Войтоловский.

Стоит отметить, что в прошлом году РНФ отметил свое 10-летие с момента основания. За эти годы фонд поддержал 20 тыс. проектов на общую сумму более 220 млрд рублей. В работе над проектами приняли участие более 80 тыс. исследователей из 83 регионов страны.

Екатерина Фурсова
Научная Россия, 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Тренды российской науки: функциональные продукты, ИИ и социальная психология](#) (InScience, 06.02.2025)

[Тренды российской науки: функциональные продукты, ИИ и социальная психология](#) (Indicator.ru, 06.02.2025)

[В РАН назвали создание чипов для исполнения кода ИИ одним из приоритетов для РФ](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[Бизнес начал поддерживать химию в РФ ради создания технологических "дженериков"](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[В РНФ назвали перспективные направления в онкологии](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[Эксперт Войтоловский отметил важность создания собственных баз данных в РФ](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[Значение химии в школьной программе: инновации и важные достижения](#) (Поиск, 06.02.2025)

[Экспертные советы РНФ о трендах в науке: от вычислительных систем и зеленой химии до новых продуктов питания](#) (Российский научный фонд, 06.02.2025)

[Координатор экспертного совета РНФ Арутюн Аветисян: «Для создания прикладных технологий с ИИ очень важны междисциплинарные исследования»](#) (Российский научный фонд, 06.02.2025)

[Председатель экспертного совета РНФ Юлия Горбунова: «Химия – ключевая для России наука, поскольку без нее невозможно создание технологий обогащения и переработки сырья, получение из него новых продуктов и материалов»](#) (Российский научный фонд, 06.02.2025)

[Координатор экспертного совета РНФ Борис Алексеев: «Мы стоим на пороге эпохи, когда болезни будут не просто лечить, а предотвращать»](#) (Российский научный фонд, 06.02.2025)

[Координатор экспертного совета РНФ Алла Кочеткова: «Сегодня наука о питании интегративна: она связана и с сельским хозяйством, и с медициной, и с цифровыми технологиями»](#) (Российский научный фонд, 06.02.2025)

[Экспертные советы РНФ о трендах в науке: от вычислительных систем и зеленой химии до новых продуктов питания](#) (Поиск, 07.02.2025)

Россия: научные прорывы за год – от лекарств до квантовых компьютеров

Российские ученые рассказывают о ключевых успехах нашей страны в науке: медицине, климатологии, квантовых технологиях, космических проектах и многом другом.

В 2024 году российские исследователи представили целый ряд передовых разработок. В медицине особый интерес вызвало создание эффективного препарата против болезни Бехтерева, ставшего прорывом в терапии аутоиммунных заболеваний. Ученые в области квантовой физики ввели в строй 50-кубитную систему, укрепив позиции России в глобальной гонке квантовых вычислений. Одновременно расширялись возможности климатического мониторинга, запущены новые спутники для экологических и геофизических исследований. Эти достижения подчеркивают потенциал отечественной науки, который в будущем обещает еще более масштабные результаты.

Роман Душкин, руководитель образовательной программы «Искусственный интеллект и моделирование когнитивных процессов в проектировании и разработке информационных систем» НИЯУ МИФИ:

Современные языковые модели стали значительно сложнее и эффективнее. Вместо того чтобы просто генерировать ответ, они анализируют запрос глубже, используя механизм внутреннего обсуждения. В таких системах задействованы несколько экспертов, которые обмениваются информацией, оценивают разные варианты и формируют итоговый ответ. Это повышает точность модели и снижает количество ошибок. В GPT-o1 этот принцип уже реализован: внутри модели работают несколько экспертов, взаимодействующих между собой.

Наш коллектив пошёл дальше, развив этот подход и создав многоагентную систему с метаагентами, выполняющими разные роли. Запрос поступает агенту-модератору, который собирает «круглый стол» экспертов. Если среди них не оказывается нужного специалиста, модератор обращается к агенту-конструктору с запросом создать нового агента-эксперта. Конструктор создаёт его, модератор включает в обсуждение, и система формирует согласованный ответ.

Кроме того, мы реализовали этот подход на младших моделях, что позволило сократить вычислительные затраты в 100 раз по сравнению с аналогичными решениями на базе крупных языковых моделей.

Почему рынок обрушил DeepSeek, а не наша разработка? Вероятно, дело не в технологиях, а в маркетинге. При этом качество российских решений не уступает западным, а в некоторых аспектах даже превосходит их, что подтверждает глубокая научная традиция нашей страны.

Когда говорят об искусственном интеллекте, часто вспоминают западных исследователей. Однако российские учёные внесли не меньший вклад в эту область, и их работы во многом опережали время.

Ещё в 1832 году Семён Николаевич Корсаков предложил проекты пяти устройств, которые сегодня можно назвать прообразом современных систем интеллектуального поиска. Эти механические устройства на перфокартах использовались для анализа медицинских данных: они помогали сопоставлять симптомы и подбирать лечение. Однако современники не оценили изобретение, и идеи Корсакова остались незамеченными на долгие годы.

В середине XX века российская научная школа продолжила развивать теоретические основы искусственного интеллекта. В 1954 году Алексей Андреевич Ляпунов организовал семинары в МГУ, ставшие важной вехой в развитии вычислительных систем. Позже, в 1956 году, он участвовал в создании междисциплинарного семинара по кибернетике, который заложил основы отечественной школы машинного обучения.

Теорема Андрея Николаевича Колмогорова и Владимира Игоревича Арнольда, известная как теорема Колмогорова–Арнольда, сформировала важную основу для понимания нейросетей и их представления сложных функций.

Виктор Михайлович Глушков, разработавший Общегосударственную автоматизированную систему (ОГАС) в 1960–1970-х годах, предложил революционные идеи в области управления экономикой и искусственного интеллекта. Его работы остаются актуальными даже сегодня, поскольку многие современные подходы к обработке данных основаны на тех же принципах.

Сегодня, когда мир говорит о достижениях западных ученых, важно помнить, что российская научная школа всегда находилась на передовой в области ИИ. Наши учёные заложили фундамент для многих современных технологий, и их вклад заслуживает признания не только в России, но и во всём мире.

Роман Васильев, профессор кафедры наноматериалов факультета наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова, заведующий лабораторией и физики полупроводниковых и сенсорных материалов, доктор химических наук:

Событие года — создание 50-кубитной системы для квантовых вычислений на ионных кубитах группой Российского квантового центра и Физического института имени П. Н. Лебедева РАН. Прототип квантового компьютера МГУ основан на одиночных нейтральных атомах рубидия, которые захватываются оптическими пинцетами (сфокусированными лазерными лучами). Работоспособность этой системы, а также возможность подключаться к ней удаленно с помощью облачной платформы была продемонстрирована в рамках контрольного эксперимента 19 декабря 2024 года, который зафиксировал успешное выполнение заявленных показателей.

Дмитрий Перекалин, доктор химических наук, заведующий лабораторией в ИНЭОС РАН:

В этом году благодаря энтузиазму и труду российских ученых начала работать уникальная база спектров органических соединений www.odanchem.org. Она является крупнейшей в мире и существенно облегчает химикам расшифровку строения молекул.

Елена Година, антрополог, доктор биологических наук, заведующая лабораторией ауксологии человека МГУ:

Я бы отметила удивительный генетический проект, который сейчас идет под руководством профессора **Константина Северинова**. Это инициатива по прочтению геномов 100 тысяч россиян для развития в стране диагностики генетически обусловленных и социально значимых заболеваний, а также разработки новых подходов к их терапии и созданию соответствующих лекарств. Проект реализуется Центром полногеномного секвенирования на площадке Института биоорганической химии. Выборка позволит собрать информацию обо всех этнических группах и народах страны. За хранение и обработку данных проекта отвечает суперкомпьютер, входящий в число двадцати передовых российских вычислительных кластеров.

Алексей Гусев, доктор психологических наук, профессор факультета психологии МГУ:

Я бы выделил исследования ученых из Росатома в области имплантологии, разработки работающей технологии в виде Биореактора для выращивания имплантов для восстановления сосудов и костных тканей. В Троицком институте инновационных и термоядерных исследований (ТРИНИТИ) освоили полный цикл производства индивидуальных титановых имплантов. Медики присылают заявку, данные пациента и результаты компьютерной томографии. На ее основе строят 3D-модель импланта, а затем печатают на 3D-принтере. Импланты уже установлены нескольким пациентам.

Кроме того, ученые Росатома создали имплантаты с биосовместимым покрытием, похожим на костную ткань. Такие имплантаты позволят пациентам восстанавливаться в 2-3 раза быстрее.

В будущем троицкие ученые хотят создавать органы и ткани из живых клеток. Для этого разрабатывают функциональные образцы биопринтера и биореактора. Макеты готовы, выращен кровеносный сосуд длиной 2 см.

Юрий Михайлов, академик, член Президиума РАН:

В российской науке хотел бы отметить работы заведующего кафедрой электрохимии химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, чл.-корр. РАН **Евгения Антипова**.

Исследования относятся к областям высокотемпературной сверхпроводимости и электрохимии. На основании современных подходов автором осуществляется дизайн перспективных кристаллических структур, которые уже успешно используются для получения высокотемпературных сверхпроводников с впечатляющими значениями температур переходов в сверхпроводящее состояние, перспективных электродных и магнитных материалов, предлагаются новые электролиты, разрабатываются новые источники энергии в том числе литий-ионные и натрий-ионные аккумуляторы, твердооксидные топливные элементы.

Большое внимание уделяется разработке и исследованию новых электродных материалов и электролитов для этих источников энергии с использованием различных дифракционных, электрохимических и спектроскопических методов, включающих методы *in situ* и *operando*. На основании кристаллохимических данных осуществляется дизайн новых кристаллических структур с важными физико-химическими свойствами, которые были успешно использованы для синтеза новых материалов, например, высокотемпературных сверхпроводников с рекордными температурами перехода в сверхпроводящее состояние, электродных и магнитных материалов, электролитов и др.

Александр Апт, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией иммуногенетики ЦНИИ туберкулеза:

Я считаю, обязательно нужно сказать о замечательной российской работе, опубликованной в декабре 2023 года. Лабораториям С. Лукьянова, Д. Чудакова и О. Британовой (ИБХ РАН) удалось получить для применения в клинике (!) антитела против клонов Т-лимфоцитов человека, ответственных за развития болезни Бехтерева и сходных с ней, ранее неизлечимых, аутоиммунных заболеваний. Эта блестящая работа, опубликованная в *Nature Medicine*, для меня пока остается лучшей российской работой последних лет в моей области.

Светлана Боринская, доктор биологических наук, заведующая лабораторией анализа генома Института общей генетики им. Н.И.Вавилова Российской академии наук

Команда Института общей генетики РАН заняла первое место в международном конкурсе Стэнфордского университета по предсказанию пространственной структуры РНК. В команду вошли молодые сотрудники лаборатории системной биологии и вычислительной генетики ИОГен (руководитель чл.-корр. РАН **Всеволод Макеев**) и студенты Факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ. Это не такое заметное событие как Нобелевская премия, но то, что наши биоинформатики опередили 700 команд из разных стран мира — очень важно. Есть чем гордиться. Российская биоинформатика была и остается одной из сильнейших школ мира.

Александр Фрадков, Институт проблем машиноведения РАН (Санкт-Петербург):

Наша научная группа активно работает в области изучения нейробиологических систем с помощью кибернетики. И одним из итогов 2024 года явилось проведение успешных экспериментов по управлению «силой мысли», (т.е. через нейроинтерфейс) роботами и транспортными средствами (например, инвалидной коляской). В будущем такие нейрорегулируемые машины смогут значительно расширить возможности человека.

Марат Гафуров, директор института физики КФУ, профессор кафедры медицинской физики, доктор физико-математических наук:

С радостью воспринял сообщение о создании 50-кубитного квантового компьютера на ионной платформе. Работа сделана научной группой Российского квантового центра и Физического института им. П. Н. Лебедева РАН.

Еще четыре года назад казалось, что ученые России отстали в этой области исследований, особенно в технической реализации «железа». Хотя многие фундаментальные основы квантовых технологий были заложены в РФ и СССР.

Несомненно, это показывает силу и мощь российских исследователей абсолютно в различных областях — фундаментальной (теоретической, вычислительной) физике, материаловедении, магнетизме, магнитооптике, фотонике, приборостроении, IT-технологий и др. Это открывает и новые возможности для применения сверхбыстрых вычислений в материаловедении — дизайне новых материалов с заданными свойствами.

Также хочется отметить, что сотрудники Института физики КФУ предложили новый способ беспроводной связи на случайном потоке мессбауэровских фотонов. Он предназначен для передачи/приема данных в том числе через среды, в которых классические носители информации — фотоны от радио- до оптического диапазона – перестают обеспечивать уверенную передачу информационного сигнала или сигнала управления.

Андрей Горбунов, директор АНО «УК Восточный водородный кластер»:

Очень важна разработка методологии «Поглощение углекислого газа из атмосферы, накопление, трансформация и долгосрочное захоронение органического углерода на прибрежно- морских водно-болотных угодьях». Впервые в мире нашими учеными было доказано, что прибрежные водно-болотные угодья имеют высочайшую способность поглощения парниковых газов при практически нулевой их эмиссии, научное исследование и методика были разработаны командой ученых Сахалинского государственного университета под руководством д.г.н. **Виктора Афанасьева**.

Данная методология является достижением мирового уровня, в России аналогичных разработок не было. С ее применением могут быть реализованы климатические проекты для снижения углеродного следа и положительного влияния на климатическую повестку в мире.

Владимир Каньгин, доцент, зав. лабораторией ядерной и инновационной медицины НГУ:

В конце 2024 года ЛЯИМ (Лабораторией Ядерной и Инновационной Медицины) НГУ совместно с физиками ТПУ завершена двухлетняя экспериментальная работа в рамках выделенного госгранта. На ядерном реакторе облучено более 60 животных со спонтанными (т.е. возникшими в естественных условиях) опухолями различных гистотипов с применением технологии нейтронзахватной терапии. Модель была выбрана не случайно, поскольку исследование особенностей течения, чувствительности к воздействиям и прогнозы именно у таких опухолей наиболее применимы в дальнейшем для клинических разработок у человека, более всего соответствуют особенностям нашего организма. Довольно давно ряд научных групп в стране предпринимали попытки использовать реактор в этих целях, однако с конца нулевых годов началось увлечение ускорительными источниками нейтронов и реакторы сочли менее перспективными для НЗТ. Наша лаборатория, обладая пока уникальным в РФ опытом облучения крупных животных на ускорительном источнике нейтронов **ИЯФ СО РАН**, использовала свои компетенции для организации нейтронной терапии животных на томском реакторе. Мы исходили из концепции

получения тераностиков – препаратов, являющихся одновременно и лечебными, и диагностическими. Соединения на основе гадолиния идеально подходили для этого. Являясь одним из перспективных агентов для НЗТ (а по доступности и значительно превосходя изотоп бора) гадолиний широко известен еще и как контраст при МРТ исследованиях. Поэтому не было необходимости в зарубежных закупках или синтезе, что резко облегчало доступность и экономическую составляющую исследования. К тому же за Уралом использование лучевых методов в ветеринарии фактически отсутствует, и мы поневоле получили приоритетный карт-бланш еще и на этом поприще. Полученные результаты более чем обнадеживающие. Терапия ГНЗТ на реакторе оказалась эффективной при целом ряде злокачественных образований, крайне сложно поддающихся лечению иными способами. Ряд питомцев попадал к нам на далеко зашедших стадиях заболеваний, со множественными метастазами, тяжелыми поражениями органов. У многих нам удалось получить длительные ремиссии и существенно улучшить качество жизни, отказаться от обезболивающих препаратов. Дальнейшая работа нам видится прежде всего в оптимизации применения НЗТ на уже используемых препаратах гадолиния, в разработке рекомендаций для конкретных форм и локализаций опухолей. Реакторов такого типа в стране достаточно, и нами продемонстрирована принципиальная возможность их использования уже сегодня для в нейтронзахватной терапии млекопитающих. Второе направление – это синтез и применение новых препаратов гадолиния с заданными свойствами, прежде всего – высокой таргетностью, отсутствием тканевой кумуляции, низкими показателями токсичности. Возможно, что наночастицы, аптомеры или лиганды станут кандидатами для следующего этапа нашей совместной с ТПУ работы.

Александр Кислов, профессор, доктор географических наук, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии Географического факультета МГУ:

Хотелось бы отметить развитие в России научной базы численного (компьютерного) детализированного по территории прогнозирования особо опасных метеорологических явлений (шквалов, торнадо) с реализацией оперативного краткосрочного прогноза. Авторы — **Г.С.Ривин, И.А.Розинкина** и коллектив сотрудников Гидрометцентра России. Ценность для науки в том, что подтверждается фундаментальная применимость гидродинамического моделирования к воспроизведению атмосферной динамики. Практическая значимость понятна: прогнозируется (с достаточной заблаговременностью) развитие самых разрушительных атмосферных явлений.

Анатолий Соловьев, доктор физико-математических наук, геофизик, специалист в области геоинформатики, директор Геофизического центра РАН, профессор РАН, член-корреспондент РАН по Отделению наук о Земле:

В 2024 году был введен в эксплуатацию высокоэллиптический гидрометеорологический спутник «Арктика-М №2», предназначенный для мониторинга и изучения приполярных территорий РФ и Арктики в целом. Следует выделить также запуск двух космических аппаратов «Ионосфера-М», предназначенных для изучения верхней атмосферы, магнитосферы Земли и околоземного космического пространства. Был выведен аппарат «Кондор-ФКА», предназначенный для проведения съемки поверхности в радиодиапазоне, что позволит независимо создавать детальные цифровые модели рельефа. В 2025 г. планируется запуск двух спутников «Ионосфера-М» — орбитальная группировка этих аппаратов будет завершена.

Олеся Купцова, кандидат технических наук, доцент кафедры Безопасности жизнедеятельности Института естественных наук и техносферной безопасности:

В 2024 году, на мой взгляд, особое значение для моей отрасли имел запуск космических аппаратов серий «Метеор-М», «Кондор» и «Ионозонд» в рамках развития программы комплексного спутникового экологического мониторинга и эффективного управления природными ресурсами. Суть этого события — улучшение методов дистанционного зондирования, интеграция данных спутников, подводных дронов и геофизических измерений для более точного определения зон активных разломов, состояния морских экосистем и оценки углеродного баланса. Значимость состоит не только в теоретическом вкладе (углубление знаний о геодинамических и экологических процессах), но и в его практическом применении: результаты помогают эффективнее защищать

инфраструктуру от возможных угроз, повышают точность климатических прогнозов и качество управления природными ресурсами.

Также важно начало работ над мини-спутниковой системой «Автограф». Российские ученые, инженеры и разработчики, объединившись с профильными организациями и Роскосмосом, представили решения, позволяющие более оперативно получать высококачественные данные о состоянии земной поверхности и атмосферы. Эти инициативы существенны для метеорологии, океанографии, экологического мониторинга, а также при решении задач по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Михаил Локощенко, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник кафедры метеорологии и климатологии географического факультета МГУ:

Я бы выделил, например, работу Евгения Михайловича Володина из Института вычислительной математики. Им и его коллегами создана уникальная климатическая модель, единственная модель такого уровня в России. Они исследуют разные аспекты климата. В частности, оценку отдельного вклада аэрозольных частиц в потепление климата без учета воздействия парниковых газов. Эта модель позволяет проводить очень тонкие исследования динамики климата.

В Центральной аэрологической обсерватории (г. Долгопрудный) сконструировали аэрозольный радиозонд (авторы - Н.В. Балугин, В.А. Юшков и др.), который измеряет концентрации аэрозолей и провели эксперименты. Это интересное достижение. Аэрозольные частицы оказывают сильное влияние на климат — охлаждающее, в противовес влиянию парниковых газов. Поэтому знать их распределение с высотой, подробные профили, конечно, важно. Самые надежные данные — данные прямых измерений с помощью специальных радиозондов.

Евгений Папынов, кандидат химических наук, заместитель директора по развитию Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ:

Безусловно, на мой взгляд, стоит отметить достижения в области энергетики, в частности в термоядерном синтезе. Российским ученым из Института физики высоких энергий удалось создать опытный образец компактного термоядерного реактора, который продемонстрировал рекордную длительность термоядерной реакции — более 20 минут при температуре свыше 100 миллионов градусов. Этот результат приближает создание первого в мире коммерческого термоядерного энергоблока, что может стать ключевым прорывом в решении проблемы получения практически неисчерпаемого экологически чистого источника энергии на основе управляемого термоядерного синтеза.

Александр Самардак, доктор физико-математических наук, профессор ДВО РАН, ректор СахГУ:

31 октября 2024 года была завершена Международная комплексная экспедиция на борту НИС «Академик Борис Петров» под руководством Семилетова Игоря Петровича, члена-корреспондента РАН, с маршрутом по Арктическим морям общей протяженностью 12000 км. Как результат, командой ученых из СахГУ, ТОИ ДВО РАН, МГУ, ТГУ и других научных организаций заложены фундаментальные основы климатического мониторинга акватории Северного морского пути, что укрепляет лидирующую роль российских ученых в области исследования и оценки последствий деградации мерзлоты и потоков парниковых газов.

Исследования были направлены на выявление источников и стоков основных парниковых газов двуокиси углерода (CO₂) и метана (CH₄) в морях Российской Арктики. Впервые реализован креативный многоуровневый метод оценки потоков основных парниковых газов с акцентом на геофизические, биогеохимические, и геологические исследования. Особое внимание было уделено исследованию массивной разгрузки метана из донных отложений в водную толщу и атмосферу. Были детально изучены районы мега-сипов метана, и открыты новые мощные струи разгрузки метана в Восточно-Сибирском море, которое ранее считалось пассивной в геологическом отношении окраиной Евразийского континента, где предполагалось существование подводной сплошной мерзлоты.

Максим Червяков, доцент, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии СГУ имени Н.Г. Чернышевского:

В 2024 году было много публикаций на тему изменения климата, но, пожалуй, самой интересной работой стала монография «Изменения климата: причины, риски, последствия, проблемы адаптации и регулирования». Она опубликована под эгидой Научного Совета РАН по проблемам климата Земли. Работа содержит материалы ведущих ученых страны по актуальным вопросам изменения климата. В частности, в ней рассмотрены вопросы, связанные с оценкой социально-экономических последствий климатических изменений и возможных рисков. Авторы рассматривают проблемы адаптации к изменениям климата и варианты достижения углеродной нейтральности.

На региональном уровне тоже стали появляться результаты коллективных и междисциплинарных работ. Так, сотрудниками Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского была издана книга «Глобальное потепление и его влияние на климат, ландшафты и хозяйство Саратовской области». В ней дана оценка влияния современных климатических изменений на отдельные свойства и компоненты ландшафтов региона с целью прогнозирования и разработки рекомендаций по оптимизации природопользования в слабозасушливой и засушливой зонах Европейской России. Эти работы могут использоваться для выработки стратегий адаптации к последствиям изменения климата.

Любопытны исследования сотрудников Института экспериментальной медицины, в частности доктора медицинских наук **Артемия Гончарова**, заведующего лабораторией функциональной геномики и протеомики микроорганизмов. Во время экспедиций в рамках проекта «Арктического плавучего университета» ученые собрали уникальные пробы на островах арктических архипелагов, в которых найдены ДНК гигантских вирусов. Размеры этой группы вирусов определили вирусологи, которые работали с ними ранее. Они примерно в 30 раз больше обычных. Ученые этого же института занимались поиском в Арктике бактериофагов - вирусов бактерий, которые предполагается применять для лечения бактериальных инфекций человека и животных. В результате ученые, нашли, судя по всему, новый вид бактериофага и сейчас занимаются изучением и описанием его биологических свойств. Исследования возбудителей инфекционных заболеваний, в том числе в полярных регионах может иметь очень важное прикладное значение по поиску антибиотиков и других задач медицины.

Константин Чесноков, заместитель генерального директора по науке и инновациям АНО "НПЦ Крылья Сахалина":

Я хотел бы отметить работу **Валентина Ананикова** и его коллег из Института органической химии Н.Д. Зелинского. Они создали своего рода универсальный настраиваемый катализатор, который можно использовать примерно для 15 различных реакций. Они впервые разработали концепцию 4D-катализа, где искусственный интеллект помогает анализировать не только структуры катализаторов, но и их временную эволюцию буквально в режиме реального времени. Это позволяет наблюдать, как молекулы взаимодействуют, трансформируются и реагируют в четырех измерениях, что открывает новые горизонты для понимания реакций и создания более эффективных катализаторов, способных изменять свои свойства под воздействием внешних факторов, таких как температура или тип реагентов.

В его лаборатории создан уникальный гетерогенный катализатор на основе палладиевых наночастиц, который продемонстрировал рекордную активность в органическом синтезе. А кроме того, разработана нейронная сеть, которая полностью автоматизирует анализ сложных масс-спектров. Обычно такой анализ требует долгих месяцев работы экспертов, но с помощью новой системы AI этот процесс занимает всего несколько минут. Это значит, что теперь химики могут быстро и точно идентифицировать сложные соединения, ускоряя исследования в области органической химии, медицины и материаловедения.

Евгений Чойнзон, ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»:

Одним из наиболее резонансных событий 2024 года в Российской медицине стала разработка и регистрация учеными из Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова, Института биоорганической химии имени академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН совместно с российской фармацевтической компанией ВЮСАД первого в мире препарата для лечения болезни Бехтерева. Лекарство помогает полностью остановить заболевание, у него нет иммуносупрессии и эффекта привыкания. Разработать такое лекарство против аутоиммунного процесса, которым является болезнь Бехтерева, — крайне сложная задача.

Если говорить об онкологии, то наиболее впечатляющие успехи сейчас достигаются в области разработки и внедрения радиофармпрепаратов для диагностики и лечения опухолей разных локализаций. НИИ онкологии Томского НИМЦ и Томский политехнический университет являются одними из основных лидеров в этом направлении. Здесь проводят исследования полного цикла, от идентификации мишени до разработки, доклинических и клинических испытаний, регистрации и внедрения. Только за последние несколько лет были разработаны и внедрены пять уникальных радиофармпрепаратов, три из которых не имеют аналогов в мире. Сейчас в разработке и в стадии клинических испытаний еще шесть препаратов, в том числе уникальные препараты для лечения, способные доставлять радиоактивные изотопы, непосредственно в опухолевые и метастатические очаги, не повреждая нормальные ткани.

Владимир Ювонин, Передовая инженерная школа СахГУ - Инженерия островов Директор Сахалинского климатического центра, эксперт АСИ по вопросам регулирования и адаптации климата, эксперт UNECE

В рамках Сахалинского карбонового полигона научной группой СахГУ под руководством д.г.н. В.В. Афанасьева разработана новая методика по расчету поглощения и захоронения углерода в прибрежно-морских водно-болотных угодьях. Почему это важно? Потому что на основе этой методики появляется возможность создания климатических проектов в новой области природоподобных решений. Это позволяет с большим оптимизмом смотреть на выполнение задачи по достижению углеродной нейтральности Сахалинской области.

Если говорить в целом, то я выделил бы завершение первого этапа ВИП ГЗ в России и нетто сокращение выбросов CO₂-эквивалента в России на треть. ВИП ГЗ — это «Важнейший инновационный проект государственного значения», создающий необходимое нормативное и инфраструктурное обеспечение для единой национальной системы мониторинга климатически активных веществ. Уточнить значение нетто-выбросов парниковых газов позволила разработка национальных (взамен типовых международных) коэффициентов пересчета экономических и экосистемных показателей в выбросы. По уточненным таким образом данным, нетто-выбросы в России оказались на 561 млн т CO₂-эквивалента, или на 34%, меньше.

[Наука 2.0](#), 08.02.2025

«Ситуация в российской науке выглядит стабильной и позитивной»

В преддверии Дня российской науки в ТАСС состоялась пресс-конференция, посвященная результатам третьего раунда комплексного исследования «Делаем науку в России». Его провел Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ. Авторы исследования и эксперты, представляющие высшую школу, научные институты и индустрию, рассказали о состоянии отечественной науки, драйверах ее развития, динамике изменений и барьерах, которые необходимо преодолеть.

Впервые исследование «Делаем науку в России» было проведено в 2017 году, второй раунд состоялся в 2022 году, третий — с октября по ноябрь 2024 года.

Настоящее и будущее

Как пояснил первый проректор, директор ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Леонид Гохберг**, основой исследования стали результаты опроса руководителей 719 вузов и ведущих научных организаций, составляющих практически все ядро российской науки. Это «ключевые игроки, которые делают погоду в этой сфере и определяют ее развитие своими повседневными практиками».

Оценка проводилась по 87 факторам, сгруппированным в 8 крупных блоков, что позволило определить индекс настроений в российской науке. На втором шаге исследователи выделили 47 мер государственной научно-технической политики, оценили их эффективность по ряду параметров и рейтинговали.

«Ситуация в российской науке выглядит стабильной и позитивной, есть прогресс по сравнению с предыдущими раундами исследования», — отметил Леонид Гохберг. Например, улучшились оценки, связанные с институциональными условиями функционирования университетов и научных организаций, — в первую очередь речь идет о повышении осведомленности о мерах политики и регулировании важных аспектов их повседневной жизни (регулирование госзаданий и госзакупок, конкурсные процедуры и т.д.).

Перспективы на ближайшие годы представители научной сферы оценивают еще более оптимистично. Ожидания связаны с дальнейшим повышением результативности научных исследований, кооперацией с бизнесом и стимулированием притока инвестиций со стороны коммерческих структур, развитием информационной базы науки.

При этом в разных секторах ситуация выглядит по-разному. «Лучше всего чувствуют себя университеты, и это коррелирует с мерами их поддержки, которые стартовали в последние годы и довольно позитивно повлияли на развитие вузовской науки», — констатировал Леонид Гохберг.

Финансирование

Тему продолжила директор Центра статистики и мониторинга науки и инноваций ИСИЭЗ **Екатерина Стрельцова**, затронув «самый чувствительный вопрос» — финансирование науки.

Этот блок получил самую сдержанную оценку со стороны научного сообщества, но это не означает, что все плохо. Наука финансируется из многих источников, и исследование показало, что ситуации с разными источниками для разных организаций различаются. Ключевые источники бюджетного финансирования оцениваются в целом более сдержанно, так как для некоммерческих организаций, участвовавших в опросе, они могут быть не слишком релевантны (например, гранты российских научных фондов).

«По всем типам организаций мы видим значительное улучшение ситуации по сравнению с 2022 годом, так как бюджетные затраты на науку планомерно наращиваются. В этом году из средств федерального бюджета почти 3% планируется направить на поддержку науки, это самый высокий показатель за последние десять лет, и мы надеемся, что и дальше финансирование науки будет увеличиваться», — подчеркнула Екатерина Стрельцова.

Организации всех типов скептически оценили обеспеченность финансированием за счет госкомпаний и особенно за счет бизнеса, и, по ее мнению, это предсказуемый результат с учетом сложившейся структуры финансирования российской науки. В последние годы предпринимательский сектор обеспечивал порядка 30% затрат на науку, и, хотя по сравнению с 2010 годом этот показатель вырос, нужны меры для стимулирования инвестиций.

Из всех источников средств самые низкие оценки получили иностранные организации. «Именно эти оценки повлияли на сводный балл по всему направлению и потянули его вниз, и это понятно, — считает Екатерина Стрельцова. — Иностранные ресурсы никогда не были сколь-либо значимыми для развития российской науки, в последние пять-шесть лет доля этих источников в общем объеме затрат не превышала 2,5%».

Кадры и оснащение

Екатерина Стрельцова отметила, что позитивную оценку по большинству факторов получил кадровый потенциал: руководители удовлетворены и количественными, и качественными характеристиками научных кадров, с которыми они работают. По сравнению с 2022 годом некоторые значения улучшились благодаря реализации целого комплекса мер. Сложности связаны с привлечением зарубежных исследователей и участием в международных проектах.

Оценка материально-технических условий также довольно стабильна: организации в целом оптимистично оценивают обеспеченность научным оборудованием и расходными материалами, но многие отмечают усложнение поставок из-за рубежа. Сдержанно оценивается обеспеченность доступом к специализированному отечественному ПО и российским системам на базе ИИ, но именно по этому направлению ожидания высокие и позитивные.

Слабым местом остается коммерциализация результатов — их продвижение и внедрение в экономику. Например, вузы и научные организации принимают активное участие в патентной деятельности, но их вклад в развитие лицензионной деятельности на внутреннем рынке пока ограничен. Очевидно, это обусловлено в том числе недостаточным диалогом между наукой и бизнесом. «Хотя ситуация несколько улучшилась по сравнению с 2022 годом, мы видим, что интенсивность взаимодействия с бизнесом в форме совместных лабораторий, базовых кафедр и так далее пока оценивается довольно сдержанно, что, конечно, требует дальнейшей реализации в том числе уже действующих мер», — заключила Екатерина Стрельцова.

«Интереснейший анализ»

Результаты исследования «Делаем науку в России» прокомментировали представители науки, высшей школы и индустрии.

Директор Объединенного института ядерных исследований академик РАН **Григорий Трубников** отметил, что ученые Вышки провели «интереснейший анализ». По его мнению, за три раунда исследования «аналитика встала на крыло», у него большая аудитория, и данным можно доверять.

Комментируя выводы о финансировании науки, он высказал гипотезу, что проблема заключается не в том, что оно должно быть увеличено, допустим, в два раза, а в том, что «наука должна делаться быстрее», — в этом главный запрос научного сообщества. Если убрать препоны, связанные с контролем, закупочными процедурами, академической мобильностью, зарубежными ограничениями, то конкурентоспособность российской науки возрастет.

Григорий Трубников также отметил, что в части международного сотрудничества все зависит от конкретной организации, и в его институте в Дубне дела обстоят хорошо — развивается сотрудничество с Китаем, Мексикой, Бразилией, и это в целом заметный тренд.

Руководитель лаборатории антибиотикорезистентности Института биоорганической химии РАН **Станислав Терехов** высоко оценил существующие меры поддержки науки, в том числе создание молодежных лабораторий (его лаборатория является таковой). По его мнению, это позволяет удерживать в стране лучшие кадры и интегрировать студентов и аспирантов в лабораторную практику, однако государственная поддержка должна дополняться частными инициативами.

Наука и бизнес

Директор Института трансляционной медицины и биотехнологии Сеченовского университета **Вадим Тарасов** в своем выступлении сделал акцент на связях науки с бизнесом. По его мнению, программа «Приоритет-2030» «дала огромную возможность университетам быть гибкими во взаимодействии с индустрией», и сейчас необходимо выстраивать целеполагание на 10–15 лет вперед, понимая, какие технологии нужны стране для обеспечения суверенитета, а с какими стоит выходить на внешние рынки.

Первый вице-президент по технологиям МТС, заведующий базовой кафедрой МТС в Вышке **Павел Воронин** также высоко оценил исследование, назвав его очень полным и качественным.

По его мнению, наука является фундаментом для технологий, и «геополитическая ситуация требует от нас больше вложений в эту фундаментальную часть», однако экономическая конъюнктура заставляет многие компании на рынке подходить к финансам рачительно. Когда нужно более внимательно следить за расходами, первое, что пускают под нож, — малопредсказуемые, долгие инвестиции. «Важно с точки зрения бизнеса не попасть в эти ножницы, правильно определить приоритеты и оставить определенную долю инвестиций на долгосрочные исследования», — заключил Павел Воронин.

Руководитель направления научно-технического сотрудничества ГК «Росатом» Екатерина Чабан заявила, что в ее корпорации «каждый научный проект является и бизнес-проектом», и подтвердила выводы исследователей об успешном привлечении молодежи в науку. В научном дивизионе «Росатома» из 2 тыс. ученых 38% в возрасте до 35 лет, 48% — до 39 лет, а среди директоров институтов есть ученые и конструкторы в возрасте до 40 лет. «Корпорация очень многое делает, чтобы сохранять приток молодежи и удерживать молодые кадры», — пояснила она.

[Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ](#), 07.02.2025

Президент РАН Красников: российским учёным доверяют больше 80% соотечественников

Российским учёным доверяют больше 80% жителей страны, об этом рассказал ТАСС президент РАН академик **Геннадий Красников**.

«Данные ежегодного мониторинга отношения к науке и учёным в обществе, проводимого Институтом психологии РАН совместно с исследовательской группой ЦИРКОН, показывают, что свыше 80% респондентов в той или иной степени доверяют российским учёным», — отметил он.

Как заметил глава РАН, социологические результаты говорят об увеличении интереса к научным результатам, и, соответственно, «растёт степень доверия к российским учёным».

Красников назвал такую ситуацию объяснимой. По его словам, люди связывают с наукой большие надежды.

Ранее вице-премьер правительства **Дмитрий Чернышенко** сообщил, что Россия входит топ-10 стран мира по объёму исследований и разработок.

[RT](#), 08.02.2025

Дополнительно по теме:

[Президент РАН: 80% россиян доверяют ученым страны](#) (Ридус, 08.02.2025)

[Президент РАН: российским ученым доверяют больше 80% россиян](#) (ТАСС, 08.02.2025)

Какие академии наук существуют в России

История, деятельность и особенности учреждений

8 февраля в России отмечается День науки. Именно в этот день в 1724 г. по распоряжению Петра I в Санкт-Петербурге была основана первая Академия наук и художеств. Сегодня научная система страны представлена сетью государственных и общественных академий, чья деятельность регулируется федеральными законами, включая «О науке и государственной научно-технической политике». Подробнее о том, как устроена эта система и какие институты играют в ней ключевую роль, – в материале «Ведомостей».

Государственные академии

На вершине научной иерархии находится Российская академия наук (РАН) – правопреемница Академии наук СССР и главный координатор фундаментальных исследований. Статус РАН

закреплен отдельным законом, а ее структура включает 13 отраслевых отделений – от математики и физики до медицины и сельского хозяйства.

РАН также управляет тремя региональными отделениями: Сибирским, Уральским и Дальневосточным. Ее бюджет формируется за счет федерального финансирования.

До 2013 г. в России действовали пять отраслевых академий, но после реформы часть из них вошла в состав РАН. Российская академия медицинских наук (РАМН) и Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН) были упразднены, а их функции переданы профильным отделениям РАН.

В настоящее время, помимо РАН, действуют три государственные отраслевые академии:

Российская академия образования (РАО);

Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН);

Российская академия художеств (РАХ).

В числе их задач – научно-консультативная поддержка и экспертиза государственных программ в своих сферах.

Также в четырех субъектах РФ функционируют свои академии: в Башкирии, Якутии, Татарстане и Чечне. Они занимаются актуальными для регионов исследованиями и получают финансирование из местных бюджетов. Например, Академия наук Республики Саха координирует работу по изучению мерзлоты и северных экосистем. В 2022 г. РАН заключила соглашение о сотрудничестве со всеми четырьмя национальными академиями.

Общественные академии

Параллельно с государственными структурами в России работают десятки общественных академий, созданных учеными на добровольной основе. Их статус не предполагает прямого финансирования из бюджета или отчетности перед властями. Они действуют в рамках уставов, утвержденных их участниками. Среди них:

Российская академия естественных наук (РАЕН). Объединяет исследователей, работающих на стыке дисциплин – от экологии до нанотехнологий. Известна экспертизой в области устойчивого развития и публикацией междисциплинарных исследований;

Академия военных наук. Концентрируется на стратегических и оборонных разработках, проводя независимые анализы военно-технических проблем;

Петровская академия наук и искусств. Ее цели – «обеспечение свободного творчества на благо людей» и «духовное возрождение России»;

Российская академия космонавтики им. К.Э. Циолковского. Фокусируется на космических технологиях, организуя конференции и публикуя работы по перспективным направлениям аэрокосмической отрасли.

Закон разрешает таким структурам участвовать в экспертизе государственных программ, но их влияние ограничено. Например, РАЕН объединяет ученых, занимающихся междисциплинарными проектами, но ее рекомендации носят скорее консультативный характер. Некоторые исследователи совмещают участие в государственных и общественных академиях.

Что изменилось после 2013 года

Реформа научной системы, начатая летом 2013 г., сократила число государственных академий. Если до реорганизации их было шесть (включая РАМН и РАСХН), то сейчас осталось четыре: РАН, РАО, РААСН и РАХ. Их бюджеты также претерпели изменения. Например, в том же 2013 г. РАМН получила 23 млрд руб., РАСХН – 7,65 млрд, а РАН – около 68 млрд. Сегодня эти средства перераспределены в рамках РАН.

По словам экс-президента РАН **Александра Сергеева**, академия до 2013 г. являлась «высшим научным учреждением страны». Принятый в рамках реформы федеральный закон наделил ее

статусом федерального государственного бюджетного учреждения (ФГБУ). За Академией были закреплены следующие задачи:

обеспечение преемственности и координации фундаментальных и поисковых исследований по ключевым направлениям наук (естественные, технические, гуманитарные и др.);

участие в оборонных исследованиях в интересах безопасности страны;

экспертное обеспечение госорганов (например, оценка проектов, стратегий, законов);

научно-методическое руководство научными организациями и вузами.

Учреждения, подчинявшиеся Российской академии наук – РАМН и РАСХН – перешли в Федеральное агентство научных организаций (ФАНО). После ликвидации агентства в 2018 г. эти институты перешли под руководство Министерства науки и высшего образования РФ.

В 2022 г. на расширенном заседании комитета Госдумы по науке и высшему образованию Александр Сергеев отметил, что по результатам реформы РАН формально перестала быть научной организацией.

Почему статус имеет значение

Государственные академии – это инструмент управления наукой. Через них правительство распределяет финансирование, задает приоритеты (например, развитие искусственного интеллекта или климатические исследования) и контролирует результаты. Общественные объединения, напротив, остаются площадкой для экспериментов.

Показательный пример – Российская академия ракетных и артиллерийских наук (РАРАН), созданная в 1994 г. указом Президента РФ «в целях возрождения традиций российской военной науки, развития научных исследований в оборонном комплексе». По организационно-правовой форме РАРАН является ФГБУ, как и все государственные академии. Учредитель РАРАН – Правительство РФ, оно устанавливает денежную выплату членам-корреспондентам и академикам. Несмотря на аналогичный с государственными академиями организационный статус, РАРАН, согласно закону, к ним не относится. Она сфокусирована на прикладных военных исследованиях и объединяет ученых и специалистов для решения конкретных задач в области вооружений, а не координирует научную деятельность в масштабах отрасли, в отличие от государственных академий.

Идентичным статусом наделена Академия криптографии РФ. Она действует при Федеральной службе безопасности и является некоммерческой научной организацией. РАРАН и Академия криптографии встроены в систему госучреждений. Их финансирование зависит от решений правительства России и указов министерств. Они не участвуют в формировании государственной политики, что отличает их от государственных академий.

Азалия Мухаметишина
[Ведомости](#), 08.02.2025

Обновлен состав Комиссии по научно-технологическому развитию России

Указом Президента Российской Федерации обновлен состав Комиссии по научно-технологическому развитию. Заместителем председателя Комиссии назначен глава РАН **Геннадий Красников**, а секретарем — заместитель руководителя секретариата вице-премьера **Дмитрия Чернышенко** **Антоний Швиндт**. Указ [опубликован](#) на официальном интернет-портале правовой информации.

Комиссия по научно-технологическому развитию России — постоянно действующий орган при Правительстве России. Комиссия координирует работу федеральных органов исполнительной

власти по разработке принципов научно-технической политики, государственных программ и инновационных проектов государственного значения.

Его председатель — Заместитель Председателя Правительства РФ Дмитрий Чернышенко. Его заместители — министр науки и высшего образования **Валерий Фальков** и, согласно обновленному документу, глава РАН Геннадий Красников.

Ответственным секретарем Комиссии назначен назначен Антоний Николаевич Швиндт, заместитель руководителя секретариата вице-преьера Дмитрия Чернышенко.

«Поставленные Президентом задачи по обеспечению технологического лидерства и развитию научного потенциала страны — в приоритете работы обновленной Комиссии по НТР. Согласно Указу главы государства среди полномочий Комиссии согласование не только национальных проектов технологического лидерства, но и отраслевых стратегий, мониторинг Стратегии научно-технологического развития страны. Важное направление деятельности Комиссии — координация руководителей по научно-технологическому развитию в федеральных ведомствах и регионах. Для более плотной работы с коллегами создана отдельная межведомственная рабочая группа. Усиление роли субъектов в формировании научно-технологической повестки страны продолжится. Благодаря решениям Президента выстраивается эффективная система, направленная на достижение национальных целей развития и реализацию приоритетных направлений Стратегии НТР», — прокомментировал Антоний Швиндт.

Комиссия будет заниматься согласованием предложений по выделению дополнительных бюджетных средств из федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения, а также рассматривать предложения по перераспределению неиспользованных средств, предусмотренных на реализацию госпрограммы в области научно-технологического развития. Подготовка инженерных кадров для обеспечения технологического лидерства и развития экономики — также в фокусе работы Комиссии.

«По итогам стратсессии под руководством **Михаила Владимировича Мишустина** по развитию инженерного образования был утвержден перечень 38 инженерных вузов, обеспечивающих подготовку кадров и разработку технологий для технологического лидерства страны. На первом в 2025 году заседании Комиссии были рассмотрены проекты стратегий развития университетов из этого перечня. Мы в постоянном диалоге с командами вузов по доработке стратегий, в соответствии с поручением Председателя Правительства в начале марта они должны быть утверждены», — отметил Антоний Швиндт.

Антон Курбатов
[InScience](#), 04.02.2025

Дополнительно по теме:

[Обновлен состав Комиссии по научно-технологическому развитию России](#) (Indicator.ru, 04.02.2025)

Новое назначение. Президент РАН стал заместителем председателя комиссии по научно-технологическому развитию РФ

Президент Российской академии наук академик **Геннадий Красников** назначен заместителем председателя Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации. Соответствующие изменения утверждены Указом Президента РФ.

Перестановки в составе КНТР РФ направлены на активное участие представителей РАН в работе комиссии, а также на укрепление взаимодействия с Научно-техническим советом. Это позволит повысить эффективность стратегического планирования в сфере науки и технологий.

Новым ответственным секретарем комиссии стал **Антоний Швиндт**, заместитель руководителя секретариата вице-преьера **Дмитрия Чернышенко**.

Комиссия по научно-технологическому развитию действует при Правительстве РФ и координирует работу федеральных и региональных органов власти, государственных академий наук, фондов поддержки науки, научных и образовательных организаций.

Председателем КНТР РФ является заместитель Председателя Правительства России **Дмитрий Чернышенко**. Основная задача комиссии — формирование и реализация государственной научно-технической политики, а также согласованное развитие научно-инновационной деятельности в стране.

[Поиск](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[Геннадий Красников стал заместителем председателя Комиссии по научно-технологическому развитию России](#) (Научная Россия, 05.02.2025)

Делаем науку в России: спрос на меры политики

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ анализирует по данным новой волны опроса, проведенного в рамках проекта «Делаем науку в России», использование мер научно-технической политики. Наиболее значимыми для организаций оказались программы поддержки университетов и научной молодежи.

Исследование «Делаем науку в России» продолжает проект Doing Science (реализован ИСИЭЗ НИУ ВШЭ в 2017 и 2022 гг.) и нацелено на комплексный анализ состояния и перспектив развития российской науки в условиях внешних угроз и ограничений, а также оценку мер научно-технической политики. В рамках новой волны (октябрь—ноябрь 2024 г.) были опрошены представители 719 университетов и научных организаций (респондентами выступили руководители или их заместители по научной деятельности — как лица, формирующие повседневные управленческие практики, которые непосредственно влияют на результативность науки и эффективность государственного регулирования). На основе данных опроса для 37 актуальных мер были построены индексы:

- потенциального охвата (доля организаций, которые могли воспользоваться инструментом, в общем числе опрошенных,%);
- востребованности (доля организаций, пытавшихся воспользоваться / использовавших меру поддержки, в числе потенциально охваченных,%);
- успешности использования (доля организаций, успешно применивших инструмент, в числе пытавшихся им воспользоваться,%);
- значимости (средняя оценка значимости меры организациями, которыми она была востребована, баллов);
- ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС (нормированное среднее значений индексов востребованности и значимости).

Ключевые меры поддержки сферы науки и технологий продолжают быть потенциально доступны широкому кругу организаций: в 2024 г. охват большинства анализируемых мер превысил 90%² (в опросе 2022 г. — более 70%). Еще выше доля пытавшихся воспользоваться или применивших хотя бы один из рассмотренных инструментов в течение последних трех лет (более 95%). В то же время индекс востребованности отдельных мер существенно варьировал — от 3% для создания установок класса «мегасайенс» до 70% для программы «Приоритет 2030» (медиана составила 27%). Такой разброс можно объяснить, с одной стороны, узкой целевой направленностью отдельных мер (например, крупные научные установки необходимы ограниченному числу ведущих организаций), а с другой, возможно, завышенными требованиями к их потенциальным получателям.

Несмотря на различия в спросе организаций на разные меры поддержки, доля успешно их применивших в числе всех пытавшихся ими воспользоваться довольно высока (медианное значение — 81%). В восприятии респондентов наиболее значимыми оказались не только инструменты с большими объемами финансирования (госзадание в сфере науки — 85 баллов), но и менее крупные меры, нацеленные на поддержку материально-технической базы (гранты на обновление приборной базы — 83 балла) или привлечение молодых ученых (поддержка создания молодежных лабораторий — 82).

Для оценки общего влияния на развитие исследований и разработок различных стимулов были рассчитаны их интегральные индексы (табл. 1). Первое место в рейтинге разделили программа «Приоритет 2030» и госзадание в сфере науки, что позволяет отнести первую к наиболее успешным инициативам последних лет. Топовые позиции (3–5 места из 37) заняли сразу несколько мер, направленных на поддержку начинающих исследователей и инноваторов, — создание молодежных лабораторий, гранты на студенческое предпринимательство, финансовая поддержка молодых ученых.

Таблица 1. Рейтинг финансовых мер научно-технологической политики: 2024

Краткое наименование меры	Интегральный индекс		Потенциальный охват	Востребованность	Успешность использования	Значимость
	Значение	Ранг				
«Приоритет 2030»	94	1–2	9–13	1	32	2
Госзадание в сфере науки	94	1–2	9–13	2	9–11	1
Создание молодежных лабораторий	92	3–4	5	4–5	30	5–6
Финансовая поддержка молодых ученых	92	3–4	18–22	3	4–8	12–13
Гранты вузам на студенческое предпринимательство	91	5–7	2–4	4–5	13	11
Субсидии / госзаказ на НИОКР	91	5–7	6–8	7	14	9
Повышение оплаты труда (Указ № 597)	91	5–7	1	8–9	4–8	7–8
Освобождение НИОКР за счет средств бюджета от НДС	90	8–11	14–15	11–12	3	5–6
Нацпроекты 2018–2024 гг.	90	8–11	25	8–9	12	12–13
Инжиниринговые центры в вузах	90	8–11	18–22	11–12	26–28	10
Гранты РНФ	90	8–11	9–13	6	16–18	26–28
Освобождение НИОКР по хозяйдоговорам от НДС	89	12–14	6–8	13	1–2	7–8
Премии и стипендии для ученых	89	12–14	18–22	10	9–11	21–23
Обновление приборной базы (ПП РФ № 1875)	89	12–14	28	15	20	3–4
ПИШ на базе университетов	88	15–16	23–24	16	36	3–4
Университетские стартап-студии	88	15–16	2–4	14	16–18	17–20
Обеспечение жильем молодых ученых	87	17	23–24	17	15	16
Постановление 220	85	18	2–4	18	34	25
Гранты Фонда содействия инновациям	83	19	6–8	22	21	14–15
Освобождение реализации прав на РИД от НДС	82	20–22	14–15	20–21	1–2	17–20
Льготы для НИОКР по налогу на прибыль	82	20–22	16–17	20–21	4–8	24
НОЦ	82	20–22	26–27	19	23–25	32–35
ФНТП	80	23–26	35	24–25	22	17–20
Освобождение вузов от налога на прибыль	80	23–26	34	24–25	9–11	21–23
НЦМУ	80	23–26	18–22	23	33	32–35
Региональные налоговые льготы	80	23–26	18–22	27	4–8	17–20
Поддержка ЦКП и УНУ	79	27	32	26	19	21–23
Постановление 218	78	28	31	28–30	26–28	26–28
Льготы для резидентов территорий инновационного развития	77	29–32	29–30	31	4–8	14–15
Научные проекты мирового уровня (ПП РФ № 646)	77	29–32	9–13	28–30	37	32–35
Меры поддержки НТИ (включая центры НТИ)	77	29–32	9–13	28–30	29	32–35
Меры поддержки ВЭБ.РФ (включая Сколково, РВК, и др.)	77	29–32	16–17	32	23–25	26–28
Региональная инновационная инфраструктура	74	33	29–30	33	31	29
Региональная научная инфраструктура	73	34	26–27	34	16–18	30
КНТП	69	35	37	35	23–25	31
ИНТЦ («технологические долины»)	63	36	33	36	26–28	36
Поддержка установок класса «мегасайенс»	56	37	36	37	35	37

Источник: ИСИЗЗ НИУ ВШЭ.

Немногим ниже, но тоже в верхней части рейтинга (10–17 места), расположились программы поддержки вузов: инжиниринговые центры, передовые инженерные школы (ПИШ), университетские стартап-студии и обеспечение молодых ученых жильем. Соседство таких довольно узконаправленных инструментов политики с массовыми (гранты РНФ) или общедоступными (освобождение от НДС НИОКР за счет средств бюджета или хозяйдоговоров) подчеркивает высокую актуальность и востребованность мер государственной политики по укреплению кадрового потенциала науки.

Заметно ниже в рейтинге разместились меры, прямо или косвенно связанные со стимулированием кооперации в сфере науки и технологий. К ним можно отнести научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ), федеральные научно-технические программы (ФНТП), научные центры мирового уровня (НЦМУ), субсидии по постановлению Правительства РФ № 218, развитие регионами научной и инновационной инфраструктуры, комплексные научно-технические программы (КНТП), инновационные научно-технологические центры (ИНТЦ). В целом это согласуется со все еще недостаточно эффективным сотрудничеством между вузами, научными организациями и бизнесом и, как следствие, сохраняющимся на протяжении многих лет невысоким уровнем внебюджетного финансирования науки.

Среди нефинансовых мер респонденты вновь лучше всего оценили сервисы по учету научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (ЕГИСУ НИОКТР) и предоставлению доступа к научно-технической информации, включая централизованную подписку на базы данных и индексы научного цитирования (табл. 2). Инструменты, облегчающие коммерциализацию результатов исследований (безвозмездное получение прав на РИД и поддержка патентования за рубежом), напротив, востребованы довольно редко. Однако для организаций, активно использующих права на РИД, помощь с их получением стала весьма значимым подспорьем (мера заняла 2-е место по значимости).

Таблица 2. Рейтинг нефинансовых мер научно-технической политики: 2024

Краткое наименование меры	Интегральный индекс		Потенциальный охват	Востребованность	Успешность использования	Значимость
	Значение	Ранг				
ЕГИСУ НИОКТР	91	1-2	1-2	1	1	3
Доступ к международным базам данных научного цитирования	91	1-2	1-2	2	2-3	1
БД РД НО	88	3	3	3	2-3	4-6
Портал ЦКП и УНУ	83	4	5	4	5	7
Домен «Наука и инновации» на базе платформы «ГосТех»	82	5	6	5	6	4-6
Безвозмездное получение прав на РИД	80	6	4	6	4	2
Программы инновационного развития (ПИР)	77	7	8	7	7	4-6
Поддержка патентования РИД за рубежом (РЗЦ)	56	8	7	8	8	8

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Комментирует **Гохберг Леонид Маркович**, первый проректор, директор Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ:

«В рамках третьего раунда нашего флагманского исследования «Делаем науку в России» мы сохранили преимущество методологии, вновь оценив, какие меры руководители вузов и научных организаций считают доступными, к каким проявляли интерес, какими удалось воспользоваться и насколько значимой для них была полученная от государства поддержка.

Важность таких давно действующих и наиболее крупных инструментов, как госзадание и госзаказ на НИОКР, вряд ли может вызвать какие-либо вопросы. В то же время высокие оценки относительно новых мер поддержки, например, молодежных лабораторий, грантов на развитие студенческого предпринимательства и передовых инженерных школ, можно считать успехом. Безусловный лидер рейтинга — это «Приоритет 2030» — одна из самых масштабных программ поддержки университетов не только в России, но и в мире.

Примечательно, что большинство востребованных мер касаются укрепления кадрового потенциала науки и в первую очередь направлены на подготовку, привлечение или удержание молодых талантов, что безусловно будет находиться в фокусе внимания государства в ближайшие годы.»

Источники: результаты проекта «Комплексное научно-методологическое и информационно-аналитическое сопровождение разработки и реализации государственной научной, научно-технической политики» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных государственным заданием НИУ ВШЭ.

Леонид Гохберг, Михаил Гершман, Сергей Бредихин

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, 21.01.2025

Как наука может превратиться в политику и какие это может иметь последствия

Экспертное знание ученых становится все более значимым ресурсом власти

Начался четвертый год Десятилетия науки и технологий, объявленного президентом РФ **Владимиром Путиным**. Помимо всего прочего, это означает и лишний раз подтверждает, что наука стала инструментом большой политики. Причем очень востребованным инструментом. Однако само научное сообщество склонно воспринимать себя как субъекта политики.

Политический ученый

Как раз в самый канун 2025 года в США опубликован солидный – 400 страниц – доклад «Understanding and Addressing Misinformation About Science. 2024» («Понимание и установление источников недостоверной информации о науке»). Документ подготовлен Национальной академией наук США (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine). Академик **Алексей Хохлов** в своем Telegram-канале вносит важное терминологическое уточнение: «Термин «misinformation» переводится как «недостоверная информация» (в отличие от «disinformation» – дезинформации, которая намеренно вводит в заблуждение адресата такой информации)».

В докладе речь идет именно о misinformation. «Если недостоверная информация о науке приводит к убеждениям, которые противоречат общепринятым научным данным, последствия могут быть глубокими. Ложные представления и убеждения могут привести к поведению и поддержке политики, которые не поддерживаются общепринятой наукой и/или не соответствуют индивидуальным предпочтениям и целям, что, в свою очередь, приведет к негативным последствиям для отдельных лиц, сообществ и общества в целом, – отмечают руководители группы, которая готовила доклад, доктора философии **Т. Э. Тейлор** и **К. Вишванат**. – Фактически некоторые политики требуют принятия мер по пресечению недостоверной информации и прекращению ее распространения и негативного воздействия. Многие действия в политической и законодательной сферах уже рассматриваются».

Исследовательские задачи, которые стояли перед ними, Т. Э. Тейлор и К. Вишванат формулируют так: «Нам еще многое предстоит узнать о динамике недостоверной информации о науке в информационной экосистеме: мы мало знаем о том, как misinformation распространяется внутри и влияет на различные сообщества, особенно на малообеспеченные и социально уязвимые группы; мы меньше знаем о misinformation, которая распространяется через «офлайновые» социальные сети и старые средства массовой информации, такие как радио или телевидение, чем в онлайн-контексте; и нам необходимо лучше понять, как конкретные меры, направленные на борьбу с негативными последствиями недостоверной информации, могут работать в сочетании и в большом масштабе».

Главный вывод, к которому приходят составители доклада: «Те, кто выбирает для себя роли публичных коммуникаторов науки, должны понимать, как научные доказательства, которые они сообщают, могут быть неверно истолкованы без соответствующего контекста, и они должны включать важные оговорки и ограничения применимости научных результатов в свою публичную коммуникацию».

С этим выводом трудно полемизировать. Вот и историк, академик РАН **Михаил Бухарин**, составитель и редактор только что вышедшего академического двухтомника «Наука и общество в XX–XXI веках» (М.: Наука, 2024), уверен: «В модель отношений государства и науки должна входить забота о ментальном и душевном здоровье нации, которое обеспечивается не только медикаментами и стационарами, но и средствами массовой информации, печатными и электронными, институтами массовой культуры. Засилье шарлатанов всех сортов на телевидении, беспроблемный выпуск печатной продукции, затуманивающей сознание «рядового гражданина», обрекает общество на жизнь во мраке и гарантирует на многие поколения сохранение связанной с ним «власти тьмы». Государство через науку должно выступать в роли мягкой силы по воспитанию общества».

Однако можно отметить: именно так, через «сознание рядового гражданина», науку и адаптируют под цели политической целесообразности. И в этом смысле доклад американских социологов интересен – и полезен – еще и потому, что в нем не просто умозрительные рассуждения. Доклад исходит из анализа большого массива наукометрических и социологических данных.

Американская традиция социометрики имеет уже почти 200-летнюю историю. И до сих пор остается самой авторитетной в мире.

Так, исследование компании Pew Research Center (опрос среди 9593 взрослых жителей США с 21 по 27 октября 2024 года) было посвящено доверию общества к ученым и взглядам на их роль в формировании политики. Большинство американцев (76%) уверены в том, что ученые действуют в интересах общества. Это немного больше, чем в 2023 году, что свидетельствует о переломе в тренде на снижение доверия во время пандемии COVID-19. В целом 51% отмечают, что ученые должны играть активную роль в общественных политических дебатах по вопросам науки, в то время как 48% говорят, что они должны сосредоточиться на установлении фактов и не вмешиваться в политику. И это тоже очень существенная величина. Но и тут есть нюансы: большее число демократов, чем республиканцев, уверены, что ученые действуют в интересах общества (88% против 66%).

Любопытно, как общественное мнение в США рисует себе портрет ученого. Большинство считают ученых-исследователей умными (89%) и сосредоточенными на решении реальных проблем (65%). Столько же, 65%, считают, что ученые – это честные люди, которые умеют работать в команде (71%).

Интересный штрих к этому словесному портрету обобщенного ученого добавляют результаты исследования, которое было опубликовано также в ноябре 2024 года в журнале Nature («Humble scientists earn more trust»). Согласно полученным данным, доверие общества к ученым, проявляющим скромность в своей научной деятельности, значительно выше. Скромность повышает уровень доверия к ученому и результатам его исследований, способствует намерению следовать его рекомендациям и опираться на представленную им информацию.

Манипуляция и контроль

«Состояние знания в обществе измеряется тем, что знает обычный человек, а не эксперт-исследователь», – считает **Стив Фуллер**, профессор социологии Уорикского университета (Великобритания) («Социология интеллектуальной жизни», М., 2021).

«...Невежество публики столь драгоценно, что оно оправдывает самые крупные инвестиции», – отмечает в своем эссе «Где приземлиться? Опыт политической ориентации» (СПб., 2019) французский социолог **Бруно Латур**.

Если согласиться с этими утверждениями – а к этому есть все основания, – то становится вполне объяснимой тенденция «погрузить» научные, академические сообщества в сферу политическую, «растворить» в социальном. В этот момент как раз и возникает соблазн *misinformation* как политического инструментария.

Итак, наука и научное сообщество могут быть и активно используются различными политическими силами в своих интересах. Представляется, что здесь возможно несколько сценариев.

1. Использование научных исследований в политических целях.

Политики могут «адаптировать» результаты научных исследований, экспертные мнения ученых и научные факты для подтверждения своей позиции, обоснования принимаемых политических решений или обвинения оппонентов.

2. Манипуляция общественным мнением.

Политические силы могут влиять на научное сообщество и научные исследования, чтобы создать определенные общественные настроения или убедить общественность в необходимости определенных политических действий.

3. Контроль над научными ресурсами.

Государственные и политические акторы могут стремиться к контролю над институтами науки, научными журналами, академическими советами и финансированием научных проектов. Это позволяет управлять выводами и рекомендациями ученых, направлять научные исследования в соответствии с их сугубо политическими интересами.

4. Использование ученых в качестве консультантов.

Политические силы могут привлекать ученых в качестве консультантов или экспертов для разработки стратегий, принятия решений или разработки политики. Ученые могут становиться публичными лицами и защитниками определенных политических позиций.

В идеале, конечно, хорошо было бы, если бы научное сообщество оставалось независимым и, если можно так сказать, циничным в предложенных обстоятельствах. Научные исследования должны проводиться в соответствии с академическими стандартами, а экспертные выводы основываться на фактах и доказательствах, а не на политических мотивах.

На практике политика и массовая культура вполне эффективно формулируют такую высокоинтеллектуальную сферу деятельности как наука по своим шаблонам.

«Академия (в данном случае имеется в виду не только академическая наука, но и университетская. – А.В.) так хорошо готовила людей, и ее исследования стали настолько социально релевантными, что ей пришлось непрерывно отстаивать свой дух свободного исследования от экономических и политических попыток его сдержать. Это сопротивление часто принимало умышленно антидисциплинарную позу, свойственную импровизационным формам выражения, – я имею в виду тот нечестивый союз плагиата и пустозвонства, который хитрые академики постоянно ловко выдают за истину», – замечает Стив Фуллер.

Мы же, отметим, кстати, что это и есть *misinformation*, недостоверная научная информация.

Властные отношения

Приведем несколько примеров, когда, казалось бы, сугубо научная оценка становится фактором принятия политических решений и, наоборот, политические интересы адаптируют научную фактуру в приемлемом для себя ключе.

В своем интервью в марте 2006 года, накануне 20-летия чернобыльской радиационной катастрофы, первый президент СССР М.С. Горбачев признавался: «...Ученые всегда заверяли нас, руководителей страны, что реактор абсолютно безопасен. Академик Александров говорил, например, что РБМК можно ставить хоть на Красную площадь, так как опасности от него не больше, чем от самовара...». И это, возможно, стало одной из причин, которая задержала принятие экстренных решений по ликвидации последствий взрыва на АЭС. Впрочем, сам Михаил Сергеевич предлагал разделять ответственность между политиками и учеными: «Чернобыль ясно показал, какая огромная ответственность лежит не только на политиках, но и на ученых, инженерах, проектировщиках, ведь их ошибки могут стоить жизни и здоровья миллионам людей».

Другая, уже трафаретная ситуация в спорах о балансе во взаимоотношениях политики и науки – проблема глобальных климатических изменений. Эту коллизию хорошо формулируют английский социолог **Райнер Грундманн** (Астонский университет в Бирмингеме) и его немецкий коллега, культуролог **Нико Штерн** из Университета Цепелина во Фридрихсхафе. В монографии «Власть научного знания» они отмечают: «Что касается изменения климата, то здесь научные и политические дебаты вращаются главным образом вокруг вопроса о том, есть ли непосредственная угроза кризиса или нет. При этом часто приводят в пример озоновую политику, аргументируя, что, возможно, сейчас мы и не видим признаков актуального кризиса (*hot crisis*), однако в итоге изменение климата может иметь гораздо более серьезные последствия, чем

принято считать. Некоторые участники этих дебатов пытались спровоцировать ощущение кризиса при помощи различных средств риторики, упоминания беспрецедентно высоких средних температур на Земле или переломных моментов (tipping points), задающих такую траекторию климатической системы, из которой уже нет возврата и которая в конечном итоге направляет эту систему по нисходящей спирали, которая заканчивается климатическим коллапсом. Другие опровергали подобные антиутопические сценарии и настаивали на том, что паникерство всегда контрпродуктивно».

Грундманн и Штерн приходят в итоге к довольно жесткому выводу: «В климатическом дискурсе когда дело доходит до политических мер, наука используется для разделения, а не объединения. Из-за ложного понимания отношения между авторитетным знанием и политической властью разгорелась борьба за «правильное» понимание климатической системы, которое должно было стать основой практических действий. В результате многие граждане, которые в целом были готовы обсуждать превентивные меры, вообще утратили интерес к проблеме. Многим кажется, что от них теперь ждут, чтобы они присоединились к научной платформе, которая либо выше их понимания, либо сомнительна сама по себе. Возможно, ирония как раз и заключается в том, что научный диспут об изменении климата имеет все признаки религиозной войны».

Значимые решения в итоге принимают все-таки акторы, облеченные политической властью. Но «поскольку политические лидеры все чаще оказываются «дилетантами», контроль за экспертами становится задачей других экспертов. Правитель «контролирует одного специалиста при помощи других». Кто контролирует бюрократический аппарат управления и господство над ним?» – отмечают Райнер Грундманн и Нико Штерн.

Так политические решения превращаются в научно-технические вопросы. Неслучайно именно экспертная деятельность, похоже, стала той экологической нишей, в которой Российская академия наук нашла себя в новом качестве после реформы-2013.

Предметный урок использования экспертного знания в геополитике могут дать и классические «кабинетные», академические науки – философия, история, этнопсихология, лингвистика, теоретическая география... Так, сегодняшний спор вокруг юрисдикции части Арктического шельфа ведется на основе геоморфологических аргументов. Создаются геофизические и математические модели, которые должны доказывать, что подводный хребет Ломоносова – это продолжение российского континентального шельфа. Оппоненты, ученые-геологи Норвегии, США, Канады и Дании, приводят не менее научно обоснованные данные о принадлежности участков шельфа этим странам. Эксперты специальной комиссии ООН сейчас решают, на чью сторону встать в этой коллизии. Актуальность географии – зашкаливает!

А вот пример беспримесной большой политики, но с налетом как бы этическим. В ноябре 2024 года Европейская организация по ядерным исследованиям (ЦЕРН) в Женеве прекратила формальное сотрудничество примерно с 500 специалистами, имеющими связи с Россией. По данным журнала Nature, запрет касается в том числе доступа к Большому адронному коллайдеру (Large Hadron Collider, LHC). Руководство ЦЕРН долго балансировало между научной целесообразностью сохранения мощной команды российских ученых и требованиями политкорректности. Победила политкорректность и, если можно так сказать, политпослушность.

Еще более характерный пример – научный (?) спор о происхождении коронавируса COVID-19. Солидный научный журнал Cell опубликовал осенью прошлого года статью, в которой на основе генетической информации, собранной в начале 2020 года на рынке морепродуктов «Хуанань» в китайском городе Ухань, показывается, что первоначальный очаг распространения коронавируса COVID-19 связан именно с этим рынком. Между тем специальный подкомитет по проблеме пандемии коронавируса комитета по надзору и отчетности Конгресса США вслед обнародовал доклад, в котором, возможно, не менее обоснованно доказывается гипотеза о лабораторном происхождении коронавируса COVID-19 в лабораториях китайского города Ухань. «Однако научное сообщество едино в том, что этот текст сильно политизирован и не имеет никакой научной ценности в отличие от статьи в Cell», – почему-то решает выступить от имени всех ученых академик Алексей Хохлов.

Но в этом-то и парадокс недостоверной научной информации: отнюдь и далеко не все ученые выказывают согласие к консенсусу. Научные решения, знания, истина в конце концов «гидрофобны» к концепту «консенсус». По-другому: научные истины не утверждаются и не подтверждаются консенсусом. Принятое консенсусом научное решение уже можно справедливо заподозрить в антинаучности. Однако именно консенсусные решения востребованы в политике. «Власть имущие – если они вообще приемлют науку, не любят универсалистских, бесформенных, сомневающихся в себе научных доктрин, модель которых нелегко передать массам и превратить в политический капитал», – замечает лингвист из университета Теннесси Стивен Блэкуэлл («Перо и скальпель. Творчество Набокова и миры науки», Бостон/СПб.: Academic Studies Press, 2022).

Немецкий историк науки **Флавио д'Абрамо**, его итальянские коллеги **Джулия Гандольфи**, **Джерардо Йенна** и **Пьетро Омодео**, француз **Шарль Вольф**, авторы статьи «Политическая эпистемология борьбы с пандемией» в двухтомнике «Наука и общество в XX–XXI веках», подчеркивают: «Получив возможность опереться на использование больших массивов данных, сегодня самые передовые информационные технологии позволяют анализировать подобного рода проблемы с высокой эффективностью. Большие данные могут предоставить лицам, принимающим решения, важный инструмент для прогнозирования и принятия решений в области окружающей среды, медицины, социальной сферы, финансов, безопасности и так далее. Однако в то же время использование больших данных в научной сфере вызвало ожесточенные эпистемологические споры о сложности хранения данных, об их устаревании, об их необъективности и доступности для злонамеренных манипуляций. Однако все эти проблемы находятся не только в эпистемологическом поле, но являются, по сути, проблемами политическими. О том, что наука и политика не могут быть разделены, свидетельствуют исторические примеры борьбы с пандемией начиная по крайней мере с позднего Средневековья».

Игра на доверие

«В связи с усилением неопределенности и непредсказуемости глобальных политических и экономических процессов повышаются требования к эффективности государственных инструментов и институтов. Страны – лидеры по объему внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) продолжают играть ведущую роль в мировом развитии, задавать «правила игры» на конкурентных технологических рынках», – отмечается в только что опубликованной коллективной монографии «Будущее мировой науки» (Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ «Высшая школа экономики», 2024).

Еще один вывод из этого исследования: «Происходит своего рода политизация технологий, а зачастую и технологического развития в целом, с целью смягчения или даже исключения влияния конкурентов на критическую инфраструктуру. Перед учеными ставятся задачи по разработке технологий для решения социально-экономических и политических вопросов в своих странах».

Кстати, в принятом 20 декабря 2024 года ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации...» к субъектам, осуществляющим формирование технологической политики, отнесена и Российская академия наук.

Впрочем, с 2010 года доля государственного сектора во ВЗИР, отражающая вовлеченность государства в выполнение исследований и разработок, в целом по ОЭСР сократилась с 12,1 до 8,9%, по ЕС-27 – с 13,8 до 11,6%.

И все же если актуальная политическая целесообразность оказывается в такой зависимости от состояния интеллектуальной сферы исследований и разработок, то логично предположить, что и политика стала значимым фактором «формообразующего» влияния на науку. Feedback, обратная связь прослеживается несомненно. Одно из проявлений этого взаимовлияния – образ науки и ученых в коллективном бессознательном общества.

Сошлюсь еще на одно исследование Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Эмпирической базой для анализа послужили результаты репрезентативного опроса, проведенного в рамках Мониторинга инновационного поведения населения НИУ ВШЭ (6946

респондентов в возрасте 18–65 лет, 2023/24). Данное исследование ИСИЭЗ НИУ ВШЭ реализует с 2003 года.

По данным последней волны опроса, 88% россиян считают, что научно-технологический прогресс позитивно влияет на качество их жизни. Значение этого показателя держится выше 80% уже более 10 лет. Такие положительные установки по отношению к науке формируют и позитивный образ ученых. По данным опроса 2023/24, более половины (57%) респондентов были бы рады, если бы их сын или дочь захотели стать научным работником. Уровень одобрения такого карьерного выбора еще совсем недавно был существенно ниже (31–42% в 2003–2016 годах).

Имидж ученого за последнее десятилетие улучшился. Все меньше россиян видят исследователей как чудаковатых людей (52% в опросе 2023/24 против 58% в 2014 году), которые интересуются только наукой (36% против 46%) и мало зарабатывают (22% против 42%). Подавляющее большинство считают ученых увлеченными людьми, которые работают на благо человечества (83% в 2023 году против 71% в 2014-м) и помогают решать трудные задачи (89% против 80%).

Обольщаться, впрочем, не приходится. Хотя все больше россиян воспринимают работу в науке как хороший выбор для подрастающего поколения, непосредственно для себя этот карьерный трек, по данным опроса 2023/24, рассматривают лишь 5% респондентов; 6% заявили, что ранее думали об этом; еще 1% опрошенных в данный момент работают в науке; подавляющее большинство (85%) никогда не хотели стать учеными.

В чем причина? Возможно, в низком уровне доверия в нашем обществе.

Вспомним: 71% американцев считают, что ученые – это честные люди, которые умеют работать в команде. В России уровень социального доверия значительно ниже. Причем не только в обществе в целом, но и в локальном научном сообществе. Мнение о том, что активное развитие партнерств в науке способно изменить ее будущее, высказывают 13% опрошенных ученых. Причем различия между представителями гуманитарных, естественно-научных и технических наук – минимальны. Только 22% опрошенных ученых среди трендов мировой науки в период 2023–2030 годов выбрали развитие диалога науки и общества, популяризацию науки («Будущее мировой науки», 2024).

Другими словами, социальный капитал российской науки весьма скромный. Да, вычислительные компьютерные мощности, эквивалентные тем, что имели американские астронавты при посадке на поверхность Луны в 1969 году, теперь у большинства людей в кармане – мобильные телефоны. Поэтому и не удивителен показатель в 88% россиян, которые уверены, что научно-технологический прогресс позитивно влияет на качество их жизни. Влияет, несомненно. Но вложиться в развитие или поддержание этого уровня качества жизни готовы в лучшем случае 15%.

А ведь появление любого гаджета, таблеток от ожирения, унитазов, нейроимплантантов и проч., и проч., само по себе изменяет и общество, и политику, и даже законодательные системы – разнообразие механизмов влияния науки на общество и политику стремится ad infinitum. Это исторический феномен. В 1994 году американский социолог **Стивен Шапен** высказал гипотезу: развитие экспериментальной науки в Англии в XVII веке стало возможным благодаря возникновению новой системы взаимодоверия между учеными, основанной на джентльменской этике. «...От Гилберта и Бэкона до Декарта и Бойля новые философы природы и их культурные союзники признали превосходство непосредственного личного опыта или интуиции над авторитетом предшествующих писателей», – пишет Шапен.

Возможно, все эти коллизии (и многие другие, не упомянутые здесь) подтолкнули политических деятелей к пониманию того, что формирование образа будущего должно происходить не на основе телевыступлений «медиатических интеллектуалов» (термин **Пьера Бурдьё**), а на основе «скучных» монографий профессиональных ученых. Возможно, ученые, выступающие в качестве экспертов, будут немного сдержаннее и осторожнее... Впрочем, примеры ушедшего 2024 года доказывают, что и политикум, и научное сообщество вряд ли движутся в сторону этой модели взаимодействия.

Андрей Ваганов
[Независимая газета](#), 21.01.2025

Президиум РАН заслушал отчёты о работе региональных отделений в 2024 году

В ходе первого в 2025 году заседания Президиума РАН председатели региональных отделений Академии наук представили отчёты о деятельности за 2024 год. Отчётные доклады содержали информацию по трём направлениям — научное и научно-методическое руководство; популяризация науки, научных знаний, достижений науки и техники; международное научное и научно-техническое сотрудничество. Мероприятие провёл президент РАН академик **Геннадий Красников**.

Так, вице-президент РАН, председатель ДВО РАН академик **Юрий Кульчин** сообщил, что в отделении функционирует 8 объединённых научных советов. В рамках оценки и мониторинга результативности деятельности научных организаций проведена экспертиза планов и результатов деятельности Восточного центра государственного планирования Минвостокразвития России, Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра и других научных организаций. Отдельное внимание в работе отделения уделялось проведению научно-просветительских мероприятий, в том числе международных, и поддержке молодых учёных.

О работе **Сибирского отделения РАН** рассказал вице-президент РАН, председатель СО РАН академик **Валентин Пармон**. По его словам, под научно-методическим руководством отделения находится 78 научно-исследовательских институтов, 62 вуза и 9 научных центров. Среди ключевых направлений работы председатель СО РАН назвал разработку Комплексного плана развития Сибирского отделения Российской академии наук. Отдельно он остановился на проведении крупных выставочных, научных и просветительских мероприятий, организованных Сибирским отделением РАН и проведённых при участии её представителей.

Вице-президент РАН, председатель Уральского отделения РАН академик **Виктор Руденко** проинформировал Президиум, что в Уральском отделении РАН состоят 110 членов Академии (40 академиков и 70 членов-корреспондентов). Он поделился итогами совместной работы отделения, федеральных органов исполнительной власти, региональных государственных органов и предприятий, в том числе по вопросам развития науки в субъектах Федерации и определении перспективных научных направлений.

Кроме того, при участии представителей УрО РАН проведено большое количество мероприятий, посвящённых 300-летию Российской академии наук и другим памятным юбилеям — научные конференции, встречи, семинары и симпозиумы. За 2024 год проведено ряд торжественных награждений членов РАН, среди которых Виктор Руденко выделил присуждение ведущим учёным традиционной Демидовской премии. Председатель УрО РАН также остановился на международной деятельности отделения.

Наконец, исполняющий обязанности вице-президента РАН, председатель Санкт-Петербургского отделения РАН академик **Андрей Рудской** отметил, что в 2024 году в отделении проводилась большая работа по формированию его структуры. В своём докладе он обозначил результаты экспертной работы отделения, научно-методического руководства над научными организациями, включая их посещение и тщательную оценку деятельности. В 2024 году проведена экспертиза научно-технических программ и проектов. В качестве примера председатель СПбО РАН привёл работу по экспертизе Концепции научно-технологического развития Санкт-Петербурга, которая с учётом представленных рекомендаций в дальнейшем была утверждена губернатором Санкт-Петербурга.

Докладчики рассказали о важных научных достижениях организаций, находящихся под научно-методическим руководством региональных отделений, а также о списочном и фактическом составе членов Академии наук, которые постоянно работают на территории регионов, курируемых Дальневосточным, Сибирским, Уральским и Санкт-Петербургским отделениями РАН.

Дополнительно по теме:

[Президиум РАН заслушал отчеты о работе региональных отделений в 2024 г.](#) (Научная Россия, 22.01.2025)

[Отчет о работе за 2024-й. В РАН состоялось первое в этом году заседание Президиума](#) (Поиск, 22.01.2025)

[Президиум РАН заслушал и утвердил отчет академика Валентина Пармона по государственному заданию СО РАН в 2024 году](#) (Сибирское отделение РАН, 22.01.2025)

Президиум РАН создал Комиссию по подготовке предложений по совершенствованию структуры РАН

[Постановление президиума РАН № 21 от 04.02.2025](#)

Председатель Комиссии по подготовке предложений по совершенствованию структуры РАН — академик РАН **Козлов В.В.**

В состав Комиссии РАН, среди прочих, вошел академик РАН **Маркович Д.М.**, заместитель председателя СО РАН.

[Сибирское отделение РАН, 07.02.2025](#)

Правительство внесло изменения в Положение о ВАК

Продолжается интеграция Высшей аттестационной комиссии в подведомственность Российской академии наук.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 17.01.2025 № 8 РАН получает значимый функционал в функционировании Комиссии. Она во всех процессах заменяет собой коллегиальный орган, который ранее создавало Минобрнауки для отбора членов Комиссии.

Академия сможет:

- Формировать предложения о совершенствовании системы государственной научной аттестации.
- Согласовывать совместно с Минобрнауки кандидатов в члены Комиссии. На основании этого ведомство готовит проект распоряжения Правительства о составе ВАК.

Возглавлять Комиссию будет по должности вице-президент Академии.

РАН теперь выступает «экспертом по экспертам», замыкая на себе все больше экспертных функций. При этом перемены не затрагивают процессы в текущей работе Комиссии — присуждение ученых званий и степеней, формирование и ведение Перечня ВАК и т.д.

[Постановление Правительства Российской Федерации от 17.01.2025 № 8 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 26 марта 2016 г. № 237"](#)

[Университетская книга, 20.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[В Положение о Высшей аттестационной комиссии внесены изменения](#) (Сибирское отделение РАН, 21.01.2025)

Минобрнауки будет согласовывать состав ВАК с Российской академией наук

Сейчас состав Высшей аттестационной комиссии, которая отвечает за присвоение ученых степеней доктора и кандидата наук, формируется Минобрнауки

Кандидатов в состав Высшей аттестационной комиссии (ВАК, отвечает за вопросы присвоения степеней доктора и кандидата наук) будет представлять Российская академия наук (РАН), следует из постановления правительства, опубликованного на портале правовых актов.

Сейчас в положении о ВАК сказано, что состав комиссии «формируется Министерством науки и высшего образования Российской Федерации по представлению коллегиального органа», который создает само ведомство.

В новой формулировке этого пункта сказано: «Состав комиссии формируется Министерством науки и высшего образования Российской Федерации из числа докторов наук, специалистов в области науки, техники, образования и культуры по представлению Российской академии наук».

Кроме того, ВАК будет рассматривать подготовленные РАН «предложения по вопросам развития системы государственной научной аттестации» и вносить их в Минобрнауки.

В мае 2024 года **Владимир Путин** поручил правительству «принять организационные, финансовые и правовые меры» по переводу ВАК под эгиду РАН. Путин называл этот шаг логичным и целесообразным. Возглавлять комиссию должен один из вице-президентов РАН, говорил он.

По мнению главы ВАК **Владимира Филиппова**, привлечение ученых из отделений РАН позволит повысить качество работы комиссии. «Я не думаю, что какие-то коренные изменения [произойдут], потому что сейчас из примерно 150 членов ВАКа, я подчеркиваю, больше 100, то есть более чем две трети — это члены-корреспонденты и академики РАН и других государственных академий», — отмечал при этом он.

Президент РАН **Геннадий Красников** сообщал, что ВАК возглавит один из вице-президентов РАН, ученый секретарь также будет из академии. «А экспертные советы ВАК теперь будут проходить в РАН», — говорил он в мае прошлого года. «Для подготовки будущих научных кадров, кадров высшей квалификации очень важно, чтобы методики аттестации соответствовали самым высоким требованиям, были продуманны и последовательны», — подчеркивал Красников.

Еще в 2017 году академики просили отделить ВАК от Минобрнауки и передать под контроль РАН после решения президиума аттестационной комиссии оставить занимавшему тогда пост министра культуры **Владимиру Мединскому** докторскую степень по истории, в работе которого «Проблемы объективности в освещении российской истории второй половины XV—XVII веков» нашли ошибки. Большинство членов президиума ВАК проголосовали за то, чтобы не лишать Мединского степени.

В 2019 году возглавлявший тогда РАН **Александр Сергеев** предлагал подчинить академии ВАК на фоне споров о составе комиссии. Незадолго до этого был утвержден новый состав комиссии, что вызвало споры о легитимности некоторых ее членов. В сентябре 2022 года Сергеев снял свою кандидатуру накануне очередных выборов главы РАН, заявив, что они проходят в беспрецедентных условиях, в условиях «психологического и даже внешнего административного давления». Новым президентом академии наук был избран генеральный директор Научно-исследовательского института молекулярной электроники академик Красников.

[РБК](#), 18.01.2025

Дополнительно по теме:

[Представит РАН. Минобрнауки теперь будет согласовывать состав ВАК с Российской академией наук](#) (Поиск, 18.01.2025)

[Представит РАН](#) (Академгородок, 21.01.2025)

Фальков: РФ остается лидером в ядерной энергетике и медицине

Министр напомнил, что Россия с гордостью вспоминает выдающихся русских ученых и инженеров, чьи имена навсегда вписаны в историю мировой науки

Российская Федерация остается мировым лидером в таких областях, как ядерная энергетика и медицина, добивается успехов в сфере искусственного интеллекта благодаря своим ученым, отметил министр науки и высшего образования РФ **Валерий Фальков** в поздравлении ученым с Днем российской науки. Поздравление опубликовано на сайте министерства.

"Благодаря вашим усилиям Россия остается лидером в области ядерной энергетике, медицины, добивается успехов в сфере искусственного интеллекта и многих других направлениях. С большой гордостью мы отмечаем существенный рост интереса к научной сфере среди школьников и студентов. В наши научные организации приходят трудиться все больше молодых ученых. Вместе с этим укрепляется кооперация между университетами, научными институтами и реальным сектором экономики", - рассказал Фальков.

Министр напомнил, что Россия с гордостью вспоминает выдающихся русских ученых и инженеров, чьи имена навсегда вписаны в историю мировой науки. "Николай Жуковский, основоположник гидро- и аэродинамики, Сергей Королев, открывший человечеству дорогу в космос, Андрей Туполев, создавший легендарные самолеты, - это лишь немногие примеры того, как изобретения наших ученых задавали темп научно-технологическому прогрессу всего человечества. Сегодняшние ученые и инженеры продолжают эту славную традицию", - отметил он.

День российской науки с 2000 года отмечается 8 февраля. Праздник был установлен указом президента РФ от 7 июня 1999 года в ознаменование 275-летия со дня учреждения в России национальной академии наук.

[ТАСС](#), 08.02.2025

Валерий Фальков – о научно-образовательных центрах: «Надо иметь длинную волю в таких проектах»

В ходе недавнего визита в Пермь министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков озвучил позицию своего ведомства в отношении такого инструмента государственной поддержки как научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ)

Выступая в рамках стратегической сессии «Университеты и молодежь: стратегические приоритеты развития Пермского края», которая состоялась 17 января на площадке Пермского классического университета (ПГНИУ), глава Минобрнауки России обратил внимание коллег на то, что сегодня за молодежь и таланты в широком смысле конкурируют не только университеты, но и регионы. В этой связи, по его мнению, необходимо плотно выстраивать кооперацию между вузами, научно-образовательными организациями и бизнесом. Давая оценку деятельности научно-образовательных центров мирового уровня, **Фальков** отметил, что не всегда их сущность правильно понимается.

Валерий Фальков, министр науки и высшего образования РФ:

- Потому что классически, традиционно любой конкурс, который проводит любое министерство (и наше не исключение), связан с конкуренцией за ресурс. Как правило, под ресурсом понимаются средства федерального бюджета. Что касается НОЦ, то это конкурс всё-таки несколько за иное. В этом конкурсе регионы выигрывали «флаг», некий символ. А сутевая составляющая этого конкурса – не ресурсы. Он носит управленческий характер. Когда у тебя есть «флаг», задача в данном случае любого НОЦ – это возможность региону организовать по-другому взаимодействие между экономически активными субъектами, заинтересованными в научно-технологическом

развитии, и университетами и научными организациями. Потому что в качестве этого взаимодействия очень многое заложено.

Как правило, мы не умеем налаживать качественное взаимодействие и живём в основном хуторами: каждый имеет своё имущество, свои счета, свою культуру, своё целеполагание... Нет, конечно, мы по риторике, как правило, все говорим, что у нас есть стратегии, мы знаем, куда движется регион. Но по-настоящему соотнести свой потенциал, составить приоритеты и объединить этот потенциал со своими коллегами, исследовательскими коллективами, которые расположены в этом регионе... Что такое объединить потенциал, выстроить стратегию? Стратегия – это дорога с двусторонним движением. Если ты хочешь выстроить взаимодействие, значит, ты должен чем-то пожертвовать. Никто ничем никогда не хочет жертвовать. Все говорят: «Да, конечно, давайте дружить, помогать. Но вот офис центральный будет у нас в таком-то университете». Приходит другой университет и предлагает: «Подождите, подождите, ну вы посмотрите – 1916 год. Зато у нас такие выпускники! Лучше, чем у вас». И начинается эта вот история, связанная с тем, что нормальная кооперация не складывается.

Потому что надо отбросить в сторону тупиковые ветви развития, а сказать «нет» достаточно уважаемым, влиятельным людям, которые внутри университета, но давно уже ничего такого достойного с точки зрения исследований, разработок не выдают... Надо по-настоящему поработать с регионом, потому что региональная политика всё равно определяющая по отношению к университетам в большинстве своём, потому что она живая, постоянно меняется. Университеты, так же, как и научные организации, они другими, более длинными циклами живут.

К чему я всё это веду? К тому, что научно-образовательные центры мирового уровня были задуманы, как инструмент консолидации всех этих потенциалов, для того чтобы сделать вклад в экономику.

Что нам удалось по-крупному? Нам удалось, конечно, по-другому выстроить кооперацию между вузами. Отчасти в ряде регионов удалось выстроить неплохую кооперацию, и качество разговора стало другим между научными организациями, университетами и регионом. Но что пока ещё требует дальнейшей серьёзной работы, это, конечно, необходимость по-другому выстроить отношения между исследовательскими коллективами и собственно заказчиками, бизнесом. Потому что надо отличать такой социальный подход, когда в интересах региона бизнес поддерживает университеты либо отдельные проекты, и подлинное желание вместе участвовать в прорывных технологических проектах. Такого рода проектов, считаю, могло бы быть больше, и в этом – будущее всех научно-образовательных центров.

По словам Валерия Фалькова, у губернатора Пермского края, у его команды понимание роли и задач, стоящих перед НОЦ, именно такое.

Валерий Фальков:

- Это – один из инструментов решения серьёзной задачи сплачивания, выстраивания совершенно другого диалога между предприятиями, между компаниями и всем тем научно-технологическим потенциалом, который присутствует, как правило, всё-таки в научных организациях, университетах. В этом смысле, мне кажется, за прошедшие годы многое удалось сделать. Теперь главное – не бросать и не ставить точку, потому что мы, к сожалению, очень часто начинаем что-то, ждём результат через год-два, но надо иметь длинную волю в таких проектах и заниматься не один год. Это проекты на пять-семь-десять лет. Тогда они дают совершенно другой эффект. Первые серьёзные эффекты, как правило, проявляются по прошествии нескольких лет такой системной и последовательной работы. Вот что принципиально важно отметить, и я, в общем-то, сформулировал позицию министерства в отношении такого инструмента государственной поддержки как научно-образовательные центры.

Помимо участия в панельной дискуссии в ПГНИУ Валерий Фальков посетил Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук (ПФИЦ), где ознакомился с работой Института механики сплошных сред и Института технической химии.

Напомним, Пермский НОЦ «Рациональное недропользование» был создан в 2019 году в числе первых пяти, а по итогам 2023 года вошел в тройку лучших в стране наряду с Нижегородским и Уральским (всего на сегодня работают 15 научно-образовательных центров мирового уровня). И ПГНИУ, и ПФИЦ являются участниками Пермского НОЦ и активно задействованы в реализации всех его основных технологических проектов.

[Научно-образовательные центры мирового уровня, 21.01.2025](#)

Изменен состав Комиссии РАН по модернизации приборной базы научных организаций

[Постановление президиума РАН № 14 от 21.01.2025](#)

Председатель Комиссии РАН по модернизации приборной базы научных организаций — академик РАН Сагдеев Р.З.

В состав Бюро Комиссии РАН, среди прочих, вошел академик РАН Латышев А.В.

В состав Комиссии РАН, среди прочих, вошли академики РАН Маркович Д.М., Степанов В.А.; к.х.н. Вижин В.В. (МТЦ СО РАН).

[Сибирское отделение РАН, 28.01.2025](#)

Вузы и научные организации удовлетворительно оценили финансирование науки

К 2035 году уровень частных инвестиций в науку должен быть не ниже государственных, сообщили в аппарате Чернышенко

Финансирование российской науки находится на удовлетворительном уровне, считают руководители университетов и научных организаций, а также их заместители по научной деятельности. Это следует из опроса «Делаем науку в России» Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, он был презентован 6 февраля. Исследование проводилось в 2024 г., в нем приняли участие представители 719 организаций.

Участники исследования оценивали уровень финансирования науки по 5-балльной шкале, в которой 1–2 балла означали негативную оценку текущей ситуации, 3 балла – нейтральную, а 4–5 баллов – позитивную. По итогам 2024 г. опрошенные присвоили этому направлению 2,76 балла. Для сравнения: в 2022 г. респонденты в аналогичном опросе НИУ ВШЭ оценивали финансовую обеспеченность науки на 2,64 балла, в 2017 г. – 2,68 балла (согласно методологии исследований, финальная оценка – это среднее арифметическое всех полученных ответов).

Если рассматривать результаты 2024 г. в разрезе источников финансирования, то самый высокий балл респонденты дали собственным средствам организации (3,47). Как следует из презентации исследования, накопить их они смогли в последние несколько лет за счет увеличения финансирования науки государством и бизнесом. Далее идут госконтракты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и субсидии (3,17), гранты российских научных фондов (3,09), а также госзадания в сфере науки (3,02). Ниже опрошенные оценили обеспеченность финансами за счет компаний с госучастием (2,99) и частного бизнеса (2,87). Самую низкую оценку получили иностранные организации (1,87) и зарубежные гранты (1,75).

Такая сдержанная оценка респондентами ситуации с финансированием науки за 2024 г. не говорит о том, что со средствами все плохо, считает директор центра статистики и мониторинга науки и инноваций ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Екатерина Стрельцова**. Как видно из исследования, финансирование состоит из разных источников, а общий балл потянули вниз иностранные

организации и зарубежные гранты, пояснила она. Впрочем, по словам Стрельцовой, иностранные ресурсы никогда не были значимы для развития российской науки. Сейчас страна «переваривает» те средства, которые государство выделяет на науку, заявил директор Объединенного института ядерных исследований **Григорий Трубников**. В России наблюдается стабильный позитивный тренд с точки зрения финансирования, при этом существует запрос на то, чтобы наука «делалась быстрее» для повышения конкурентоспособности в мире, считает он. Вместе с этим Трубников выделил такие сложности, как большое количество контроля при расходовании бюджетных средств и санкционное давление на Россию.

В декабре 2024 г. президент **Владимир Путин** говорил, что Россия нацелена на повышение финансирования науки до 2% ВВП. Этот настрой он подтвердил 6 февраля 2025 г. на церемонии вручения премий молодым ученым. «К 2030 г. нарастим не менее чем до 2% ВВП внутренние затраты на исследования и разработки», – сказал он, отметив, что в этом задействуют госбюджет и крупные технологические организации.

Для достижения этой цели «важен пропорциональный рост частных инвестиций [в науку], уровень которых к 2035 г. должен быть не ниже государственных», сообщил «Ведомостям» представитель аппарата вице-преьера **Дмитрия Чернышенко**. С 2020 г. доля частных затрат на науку выросла с 34,5 до 36,8% в 2024 г., добавил он. «Правительство помогает компаниям с инвестициями в отечественную науку, в том числе предоставляя налоговые льготы. В частности, с 1 января вырос повышающий коэффициент для расходов на НИОКР с 1,5 до 2,0. Данная мера позволяет компаниям, инвестирующим в НИОКР, получить льготы по налогу на прибыль», – сказал представитель аппарата Чернышенко.

Финансирование расходов на науку растет каждый год, причем опережая инфляцию, заявил «Ведомостям» старший научный сотрудник Центра экономики непрерывного образования РАНХиГС **Борис Илюхин**. Но доля финансирования научных исследований в ВВП страны ниже, чем во многих развитых странах, отмечает он. Сейчас одна из главных задач в науке – обеспечить высокий уровень доходов ученых, считает эксперт. «В этом смысле расходы на науку пересекаются с расходами на образование, но в итоге уровень расходов на науку 2% от ВВП может оказаться недостаточным», – считает Илюхин. От науки в большей степени зависит повышение производительности труда и, следовательно, размер ВВП, заключил он.

***Екатерина Дорофеева**
Ведомости, 07.02.2025*

Минобрнауки просит увеличить финансирование проектам класса «мегасайенс»

Поправки связаны с продлением сроков создания установок и индексацией на прогнозную инфляцию

Министерство науки и высшего образования предложило увеличить бюджетное финансирование программы развития синхротронных и нейтронных исследований и соответствующей инфраструктуры на 46,8 млрд руб. (+10%) до 496,7 млрд руб. Совокупно же, включая внебюджетные средства, объем финансирования программы по созданию проектов класса «мегасайенс» и научно-образовательного медицинского центра ядерной медицины и адронной терапии в 2019–2032 гг. составит более 499,9 млрд руб. Такой проект приказа правительства опубликован 3 февраля 2025 г. на федеральном портале проектов нормативных правовых актов.

Помимо строительства, модернизации и ввода в эксплуатацию научных установок класса «мегасайенс», в правительственной программе обозначены и другие задачи. В их числе: подготовка научных кадров для проведения синхротронных и нейтронных исследований, организация конференций для таких ученых и др.

Предлагаемые изменения связаны с продлением сроков создания установок класса «мегасайенс» и индексацией финансирования на прогнозируемый уровень инфляции, следует из финансово-экономического обоснования к проекту документа. В частности, срок создания источника синхротронного излучения поколения 4+ ЦКП «**Сибирский кольцевой источник фотонов**» (СКИФ) указом президента РФ от 28 декабря прошлого года сдвинут на год вперед – до 31 декабря 2025 г. Эту задержку Минобрнауки объясняет сложностью проекта и введенными в отношении России санкциями, которые требуют организовать импортозамещение «оборудования, узлов и материалов». Срок модернизации Курчатовского специализированного источника синхротронного излучения (КИСИ) был перенесен на два года – теперь проект должны завершить до 31 декабря 2028 г. В пояснительной записке министерство аргументирует перенос срока тем, что в России должен бесперебойно работать хотя бы один источник синхротронного излучения. Т. е. когда полноценно будет действовать СКИФ.

Изготовление исследовательских станций Международного центра нейтронных исследований на базе высокопоточного реактора ПИК (Гатчина) тоже сдвинуто на два года. 20 исследовательских станций должны были ввести в эксплуатацию до 31 декабря 2024 г., но из-за санкций и повреждений конструктива здания теперь это произойдет до 31 декабря 2026 г.

Мегасайенс-проекты – это сверхмощные научные комплексы для уникальных исследований в области физики, химии, медицины, материаловедения. В России реализуется восемь таких проектов. К ним, в частности, относятся коллайдер NICA (Nuclotron based Ion Collider fAcility) в Дубне. В мегасайенс-центрах работают объединенные исследовательские коллективы, некоторые из них – международные, говорил «Ведомостям» директор Физтех-школы физики и исследований им. Ландау Андрей Рогачев. Мегаустановки имеют «наивысшую степень актуальности для развития современной науки» в России, отмечал он.

По словам директора Института лазерных и плазменных технологий МИФИ **Андрея Кузнецова**, синхротронные и нейтронные исследования помогают изучать поведение атомов в материале, что позволяет определять свойства последних. Источники синхротронного излучения используются в медицинских, биологических исследованиях, а также в материаловедении.

«Ведомости» направили запрос в Минобрнауки с просьбой прокомментировать предлагаемые поправки.

***Виталий Крюков**
Ведомости, 06.02.2025*

РНФ объявляет о начале приема заявок на конкурс «мегагрантов»

Российский научный фонд начинает прием заявок на получение грантов для проведения фундаментальных и поисковых научных исследований под руководством зарубежных ведущих ученых.

Гранты выделяются на проведение фундаментальных и поисковых научных исследований в 2025–2029 годах с последующим возможным продлением срока выполнения проекта на три года по всем отраслям знаний классификатора РНФ.

Размер одного гранта составит от 20 до 50 млн рублей ежегодно. Проекты должны быть направлены на формирование заделов, обеспечивающих экономический рост и социальное развитие России.

«В соответствии с поручением Главы государства по результатам заседания Совета по науке и образованию и встречи с получателями «мегагрантов» Фонд разработал программу, направленную на привлечение ведущих зарубежных ученых в российские научные и образовательные

организации – продолжение «мегагрантов». В своей программе РФФ ориентирует ученых на национальные проекты технологического лидерства и создание высокотехнологичной, не имеющей аналогов в мире, продукции», — прокомментировал заместитель генерального директора РФФ Андрей Блинов.

Заявки принимаются в срок до 17:00 (мск) 4 апреля 2025 года. Возможность для заполнения форм в ИАС РФФ станет доступна после 10 марта 2025 года.

Подробная информация и конкурсная документация представлены в [разделе «Конкурсы»](#) официального сайта РФФ.

Инфографика по актуальным конкурсам РФФ и другие полезные ресурсы при написании заявки доступна по [ссылке](#).

[Российский научный фонд, 06.02.2025](#)

Власти Москвы выделили грант Российскому научному фонду

Выделенные правительством Москвы средства направят на финансирование проектов столичных исследователей - победителей конкурсов РФФ

Правительство Москвы выделило грант Российскому научному фонду (РФФ) на проведение фундаментальных и поисковых научных исследований, сообщила пресс-служба мэра и правительства столицы.

"Постановление по данному вопросу подписал мэр Москвы **Сергей Собянин** <...>. Выделенные правительством Москвы средства будут направлены на финансирование проектов столичных исследователей - победителей конкурсов РФФ 2024 и 2025 гг", - говорится в сообщении.

Уточняется, что в числе победителей 2024 года проекты по разработке вакцины против гепатита С на основе мозаичного рекомбинантного белка, исследованию возможностей использования методов искусственного интеллекта для повышения точности и автономности навигационных систем, противодействию угрозам стратегической дестабилизации и ядерной эскалации и другие. Победителей конкурса 2025 года определят в марте. Всего с 2022 года московские исследователи подали более 350 заявок на получение грантов РФФ, а победителями стали 84 группы ученых.

РФФ финансирует научные и научно-технические программы и проекты в сфере фундаментальных исследований - исследований, направленных на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды. Фонд был учрежден по инициативе президента России в конце 2013 года и за это время оказал поддержку более 60 тыс. российских ученым. За 10 лет объем финансирования проектов составил 220 млрд рублей.

[ТАСС, 30.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Москва выделила гранты на проведение научных исследований](#) (Известия, 30.01.2025)

Александр Мажуга: «Благодаря работе в научной сфере я лучше понимаю ученых, их потребности и переживания»

РФФ взаимодействует не только с учеными и общественностью, но и с органами государственной власти. Фонд проводит научную экспертизу работ на соискание государственных премий в области науки и технологий, регулярно обеспечивает профильные ведомства актуальной информацией о передовых исследованиях и результативных ученых. О творческой составляющей

в работе, трансформации научной экспертизы и поддержке молодых исследователей рассказывает **Александр Мажуга**, доктор химических наук, профессор РАН, доцент, ректор Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева (2018–2021), первый заместитель председателя комитета Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации по науке и высшему образованию. Автор и участник ряда разработок, в том числе препаратов для комбинированных методов терапии в онкологии. Куратор проекта по поддержке талантливой молодежи и молодых ученых «Менделеевская карта». Публикуем эссе из юбилейной книги «10 лет РНФ. Истории о науке, признании и поддержке».

Я люблю науку за то, что она дает возможность познать что-то новое. Конкретно моя наука старается помочь людям бороться со страшными и тяжелыми болезнями — мы разрабатываем средства терапии и диагностики социально значимых заболеваний, прежде всего онкологических патологий. Ценно то, что я могу увидеть результат своей деятельности в повседневной жизни. Ну и, конечно, наука — это творчество, возможность реализовать свои идеи. А сейчас я занимаюсь законотворчеством, творческая составляющая в моей работе никуда не делась.

На протяжении 25 лет я занимаюсь химией, мы активно публикуемся, получаем гранты, в том числе Российского научного фонда. В 2017 году перешел в Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева на позицию руководителя, ректора. Я пять лет проработал в университете и за это время смог глубже понять вопросы, проблемы и вызовы, которые сегодня стоят перед высшим образованием и наукой.

Сегодня я веду депутатскую работу, являюсь первым заместителем председателя Комитета по науке и высшему образованию Государственной думы Российской Федерации. Очень важно, что среди депутатов много коллег, которые пришли из профессии. Когда специалисты понимают предмет и направление, в котором они разрабатывают законопроекты, — это замечательное сочетание. Мне очень помогают исходное естественно-научное образование и опыт работы как в науке, так и в высшей школе. И за время работы в Думе этот опыт мне точно помог — уже на поле законотворчества.

Сейчас акцент смещается в сторону национальной науки, когда сектор исследований и разработок должен обеспечить технологическое лидерство. Вопрос о коммерциализации и трансфере разработок, переносе их из лаборатории на реальное производство, когда они воплощаются в конкретные технологии и продукты, стоит сегодня довольно остро. И вопрос, связанный, к примеру, с интеллектуальной собственностью, — один из ключевых в повестке нашего комитета.

// Наша задача — отстаивать интересы ученых и сферы высшего образования, создать благоприятное законодательное поле для реализации всех инициатив.

В первую очередь таких, как поддержка исследователей, прежде всего молодых. Это, кстати, комплиментарно задачам Российского научного фонда.

РНФ сегодня — главная грантодающая организация России. Очень важно, что Фонду доверяют ученые. Хотя заслужить доверие ученых не так-то просто — они люди особенные, креативные, думающие. Почему они доверяют? Прежде всего это связано с экспертизой. У РНФ она прозрачная, понятная и квалифицированная, дающая такой же понятный и прозрачный результат. За десять лет работы Фонда все убедились, что ему можно и нужно доверять. И необходимо изыскивать все дополнительные средства, чтобы проекты Российского научного фонда продолжали делать столь значимое дело — двигать науку вперед. Финансирование этой сферы — вообще очень актуальный вопрос сегодня.

Для каждого конкурса или направления у РНФ создана своя экспертиза, это важно. Как человек, получавший ранее гранты Фонда, я видел, что экспертиза в нашей сфере была профессиональная. Не всегда наша научная группа побеждала в конкурсах. Были и неудачи, и проигрыши — причем их было даже больше, чем побед. Но с каждым разом работа становилась все лучше — благодаря замечаниям со стороны Фонда мы понимали, на что следует обратить внимание.

Сейчас в Государственной думе разрабатывается законопроект, который посвящен научной и научно-технологической экспертизе. При этом постоянно упоминается РНФ — как пример того, как именно должна быть организована экспертиза в сфере науки.

Экспертиза сегодня трансформируется. Если мы раньше говорили, что она рассматривает количество статей, опубликованных в журнале определенного квартала, то сегодня стараемся сделать так, чтобы экспертиза сочетала два направления: как наукометрию, так и экспертную оценку. Должен появиться реестр экспертов, чью деятельность будет координировать и курировать Российская академия наук. В то же время нельзя оценивать работу только по формальным показателям — например, это касается прикладной сферы. Экспертиза должна быть специфична для каждого конкретного инструмента.

В стране сейчас идет Десятилетие науки и технологий, у которого три ключевые задачи. Первая — это привлечение молодых людей в науку. Проекты Российского научного фонда ей полностью отвечают. У Фонда есть отдельная линейка молодежных грантов, и это сегодня ключевой инструмент поддержки молодых ученых.

Вторая задача — это использование достижений наших ученых в жизни государства и общества, та самая коммерциализация превращения научной идеи в конкретный результат. У РНФ есть линейка новых прикладных конкурсов, ученые сегодня готовы к диалогу с бизнесом, это уже требование времени.

И третья задача Десятилетия — популяризация как самой науки, так и ученых, что не менее важно. Фонд активно этим занимается.

Отдельно хочу отметить ценность роли РНФ с точки зрения пространственного научно-технологического развития нашей страны. К сожалению, об этом сегодня мало говорят.

// Конкурсы и гранты, которые РНФ разрабатывает совместно с регионами на паритетных условиях, — важный элемент поддержки науки в регионах России.

Законотворческую деятельность я совмещаю с научной. Пусть не в качестве заведующего лабораторией, но как научный руководитель. Все идет так, как надо, — аспиранты защищаются, статьи пишутся, наука продолжает развиваться. Практический опыт очень помогает мне в сегодняшней депутатской деятельности — благодаря работе в научной сфере я лучше понимаю ученых, их потребности и переживания.

Мне кажется, очень важно не бросать то дело, которое по-настоящему близко и ценно, которым всегда занимался. Да, для этого требуется дополнительное время, и иногда найти его очень сложно, но оно того стоит.

[Российский научный фонд, 19.01.2025](#)

Дмитрий Чернышенко и Валерий Фальков прокомментировали старт конкурса на назначение стипендии Президента России для аспирантов и адъюнктов

Объявлен конкурс на назначение стипендии Президента России для аспирантов и адъюнктов.

«Сегодня в России поддержке молодых учёных уделяется особое внимание. На это направлены мероприятия нового нацпроекта “Молодёжь и дети, и Десятилетия науки и технологий. Учреждение Президентом **Владимиром Путиным** стипендии для аспирантов и адъюнктов стало значимым событием. В 2024 году на конкурс поступило более 4,7 тыс. заявок из 73 регионов страны. Наибольшее число было подано по направлению “Технические науки,». Приглашаем желающих и в этом году принять участие», – подчеркнул вице-премьер **Дмитрий Чернышенко**.

«Привлечение в науку талантливой молодёжи – один из важнейших приоритетов государства. С прошлого года молодые учёные и аспиранты могут претендовать на повышенную президентскую стипендию, которая присуждается за достижения в приоритетных для научно-технологического развития России направлениях», – отметил глава Минобрнауки **Валерий Фальков**.

Размер стипендии составляет 75 тыс. рублей ежемесячно на срок от 1 года до 4 лет. Победителями конкурса станут до 500 человек.

Заявки принимаются до 14:00 (мск) 28 февраля. Для подачи необходимо пройти регистрацию на [сайте](#), заполнить интерактивные формы и загрузить документы в личных кабинетах.

Исследования соискателей стипендии должны опираться на приоритеты, которые определены в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Подробнее о требованиях к оформлению заявки и способах её подачи читайте в [«Объявлении о конкурсе»](#) и [«Конкурсной документации»](#).

[Официальный интернет-портал Правительства Российской Федерации, 31.01.2025](#)

Лауреатов премий имени выдающихся учёных за 2024 год наградили в Российской академии наук

Вручение дипломов о присуждении премий имени выдающихся учёных состоялось 4 февраля на заседании Президиума Российской академии наук. Наградил лауреатов и поблагодарил их за достойный научный труд президент РАН академик **Геннадий Красников**.

«В 2024 году ряд учёных, внёсших своими исследованиями крупный вклад в развитие науки и создавших труды большого теоретического и практического значения, удостоены премий имени выдающихся деятелей науки. И сегодня на заседании мы вручаем эти премии», — сказал главный учёный секретарь Президиума РАН академик **Михаил Дубина**.

Премия имени А.А. Андропова присуждена члену-корреспонденту РАН **Николаю Кузнецову** за цикл работ «Теория скрытых колебаний и устойчивость систем управления».

Премию имени Н.К. Кольцова вручили д.б.н. **Юлию Шидловскому**, д.б.н. **Дарье Копытовой** и к.б.н. **Наталье Сошниковой** за серию работ «Факторы, контролирующие структуру хроматина, биогенез и транспорт РНК».

Премии имени Б.Б. Голицына удостоены академик РАН **Алексей Гвишиани**, член-корреспондент РАН **Анатолий Соловьёв** и член-корреспондент РАН **Игорь Розенберг** за серию работ «Системный геоинформационный анализ геофизических данных для выделения зон повышенной сейсмической опасности, изучения литосферных структур и распознавания аномалий геомагнитного поля».

Премия имени А.А. Григорьева присуждена академику РАН **Александру Чибилёву** за монографию «Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия» и серию книг в 4-х томах «Картины природы Степной Евразии».

Премию имени С.С. Смирнова вручили д.г.-м.н. **Сергею Кряжеву**, к.г.-м.н. **Светлане Двуреченской** и д.г.-м.н. **Сергею Соловьёву** за цикл работ «Металлогения магматогенных рудных месторождений: условия формирования магматогенно-гидротермальных систем месторождений меди, золота, вольфрама и железных руд».

Премии имени Н.С. Шатского удостоен д.г.-м.н. **Александр Балуев** за цикл научных работ по тектонике Севера Европейской России и Западной Арктики.

Премией имени Г.В. Плеханова награждён д.филос.н. **Борис Пружинин** за серию работ по культурно-исторической эпистемологии и философии науки.

«Современная наука меняется: меняются способы познания и организация. И я благодарен Президиуму и Академии наук за то, что она отнеслась с вниманием к работам по теории познания», — сказал лауреат премии Борис Пружинин.

Премия имени Е.С. Варги присуждена д.э.н. **Александру Булатову**, д.э.н. **Наталье Галищевой**, к.э.н. **Марии Максаковой** за коллективную монографию «Новые тренды в экономической глобализации».

Премии Е.В. Тарле удостоены член-корреспондент РАН **Алексей Громыко**, к.э.н. **Владислав Белов**, д.полит.н. **Ольга Потёмкина** за коллективную монографию «Европа в глобальной пересборке».

«Книга бы не появилась, если бы 20 лет назад академик РАН **Николай Петрович Шмелёв** не запустил бы серию коллективных монографий „Старый Свет — новые времена“. Эта работа не была бы написана, если бы не слаженная работа всего коллектива Института Европы РАН. Этот труд мы не смогли бы создать, если бы не работали в уникальных условиях в лаборатории Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН», — отметил член-корреспондент РАН Алексей Громыко.

Премии имени выдающихся учёных присуждаются отечественным и иностранным учёным в целях поощрения за научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики. Лауреаты награждаются от имени Российской академии наук Президиумом РАН за отдельные лучшие научные работы, а также за серии научных работ по единой тематике.

Екатерина Фурсова
[Научная Россия](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[Научное признание. В РАН вручили премии за выдающиеся исследования](#) (Поиск, 05.02.2025)

Единство мысли: Россия и Белоруссия формируют совместное научное пространство

Какие проекты реализуют ученые двух стран в рамках Союзного государства

В рамках научно-технического сотрудничества Россия и Белоруссия формируют международные экипажи и совместно разрабатывают аппараты дистанционного зондирования Земли. Первый из них запустят в 2028 году. Также предполагается, что на российской орбитальной станции РОС построят отдельный белорусский модуль. Вместе с тем российские и белорусские ученые сообща разрабатывают интеллектуальную электронику, роботов и электродвигатели для автомобилей, лазерные комплексы для систем связи и инновационные медицинские препараты и оборудование. В этом году страны проведут очередной совместный конкурс научных проектов.

Какие научные программы реализуют Россия и Белоруссия

Ученые России и Белоруссии активно сотрудничают по линии Союзного государства, их усилия направлены на защиту национальных интересов и развитие науки и промышленных технологий, рассказал «Известиям» президент Российской академии наук **Геннадий Красников**.

— Определены наиболее перспективные направления взаимодействия, в числе которых микроэлектроника, сельское хозяйство, медицина и биобезопасность, общественные науки, машиностроение, искусственный интеллект. С учетом празднования 80-летия победы в Великой Отечественной войне также ведется активная работа по сохранению исторической памяти и противодействию попыткам фальсификации истории, — сообщил он.

По его словам, ученые двух стран скрупулезно прорабатывают программные документы. В частности, Стратегия научно-технологического развития Союзного государства на период до

2035-го, утвержденная в прошлом году, прошла тщательное обсуждение в Российской академии наук и Национальной академии наук Белоруссии.

Всего за годы строительства Союзного государства реализовано более 60 совместных масштабных научно-технических программ. Сейчас ученые работают над более 10 крупными совместными проектами.

Одно из значимых направлений научного партнерства в рамках Союзного государства — это освоение космоса. Например, в марте-апреле на российском сегменте Международной космической станции побывала первая белорусская женщина-космонавт Марина Василевская. Она отправилась на орбиту на корабле «Союз МС-25» и вернулась через 14 дней на спускаемом аппарате корабля «Союз МС-24». В настоящее время в Национальной академии наук республики также рассматривают возможность создания отдельного модуля на перспективной Российской орбитальной станции (РОС).

Кроме того, страны реализуют совместные программы «Интеграция-СГ» и «Комплекс-СГ». Они направлены на разработку космических систем дистанционного зондирования Земли и контроля крупных инфраструктурных объектов. В частности, благодаря этим разработкам специалисты получают возможность из космоса осуществлять высокоточный контроль за выбросами метана на газопроводах, следить за состоянием лесов, прогнозировать урожаи и искать полезные ископаемые. Первый спутник Союзного государства отправят в космос в 2028 году.

Среди других значимых проектов российско-белорусского научно-технического сотрудничества — «Интелавто», в котором ученые создают интеллектуальные системы электроники управления и электродвигатели для автотранспорта. В программе «Компонент-Ф» исследователи разрабатывают образцы лазерной техники для применения в высокоскоростной связи, термоядерном синтезе и медицинской технике. А проект «Союз-Биомембраны», принятый в 2024 году, направлен на разработку новых фармпрепаратов и медицинского оборудования мирового уровня. Его результатом, как ожидают ученые, станет интенсивное развитие в Союзном государстве персонализированной медицины.

Совместные мегасайенс-программы

— В научной и технической сферах российские и белорусские ученые взаимодействуют не по десяткам, а по сотням направлений. В этой области идет масштабная содержательная работа, — сообщил «Известиям» государственный секретарь Союзного государства **Дмитрий Мезенцев**.

и отметил, что последовательная работа Российской академии наук, Национальной академии наук Белоруссии, Курчатовского института, включенность постоянного комитета Союзного государства прежде всего в поддержку союзных программ, которые финансируются из единого бюджета, — это всё подтверждение тех замыслов и поручений, которые определены главами государств.

По его словам, страны реализуют проекты, которые объединяют сразу множество отраслей. В фокусе внимания научных коллективов двух стран — космос, энергетика, информатика, искусственный интеллект, а также здоровье человека, биология, сельское хозяйство.

Как отмечают эксперты, в России и Белоруссии количество совместных проектов ученых двух стран стремительно растет. В том числе увеличивается число союзных научных лабораторий, научно-производственных центров и технопарков.

Хорошим примером может служить коллективная работа ученых из России, Белоруссии и других стран в Международном центре нейтронных, синхротронных и лазерных исследований на базе высокопоточного исследовательского реактора ПИК в Петербургском институте ядерной физики (ПИЯФ) им. Б.П. Константинова, который входит в состав НИЦ «Курчатовский институт».

Вместе с тем в Минске успешно работает представительство российской научной организации. Базой для него стал Физико-технический институт НАН Белоруссии. В составе представительства

действуют лаборатории проектов мегасайенс, генетических исследований, инновационных технологий в микроэлектронике, детекторов ионизирующих излучений и лаборатория по когнитивным и социогуманитарным исследованиям.

Как рассказали «Известиям» в пресс-службе госкорпорации «Росатом», компания расширяет сотрудничество с белорусскими научными организациями в таких сферах, как ядерная медицина, системы накопления энергии, новые материалы, цифровые и аддитивные технологии.

Помимо этого, совместно с министерством здравоохранения Белоруссии корпорация прорабатывает строительство Центра ядерной медицины с циклотронным комплексом. Также рассматривается возможность переоснащения онкоцентров Белоруссии комплексом «Брахиум» — российским оборудованием для контактной лучевой терапии.

Среди других объединений российских и белорусских ученых, которые достигли значимых научных результатов, по мнению специалистов, можно назвать НИЦ нефте- и лесохимических технологий на базе Института химии новых материалов НАН Белоруссии и **Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН**. Организация, в частности, занимается созданием новых материалов на основе возобновляемых растительных ресурсов. Уникальные совместные проекты в области фундаментальной физики российские и белорусские ученые успешно реализуют в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне.

Какие научные конкурсы организуют в Союзном государстве

— О развитии партнерства можно судить по конкурсам, которые организует наш фонд вместе с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований (БРФФИ). Мы провели уже два таких мероприятия. Всего на них поступило более 250 заявок. Это проекты совместных исследований коллективов молодых российских и белорусских ученых, — рассказал заместитель генерального директора Российского научного фонда (РНФ) **Андрей Блинов**.

Он добавил, что в рамках конкурсов поддерживают проекты по всем отраслям знаний. Их результаты — решение конкретных практических задач в сфере искусственного интеллекта, компьютерных технологий, фармацевтики, генетики, транспорта, энергетики, ядерной и радиационной безопасности.

Например, в настоящее время на конкурсе получил поддержку проект Московского государственного строительного университета и Брестского государственного технического университета. Он направлен на создание вычислительного комплекса для моделирования энергетических и силовых процессов в конструкциях зданий. Разработка увеличит безопасность и срок службы сооружений.

Также поддержку нашел проект модели расчета изменений климата с помощью искусственного интеллекта, предложенный исследователями из Арктического и антарктического научно-исследовательского института (Санкт-Петербург) и Института природопользования НАН Белоруссии (Минск). Реализация разработки поможет прогнозировать изменения климата на горизонте двух десятилетий.

Всего по результатам первых двух конкурсов РНФ и БРФФИ отобрали 55 проектов. В этом году фонды планируют провести третий конкурс с началом финансирования проектов в 2026-м. Этот конкурс рассчитан на российских и белорусских ученых всех возрастов. Исследования будут финансировать с двух сторон — РНФ и БРФФИ. Объем средств, выделяемых РФ, составит до 21 млн рублей на проект.

Андрей Коршунов, Игорь Балдин

[Известия](#), 21.01.2025

Дополнительно по теме:

[Россия и Белоруссия создадут единое научное пространство](#) (Известия, 21.01.2025)

Премия Союзного государства молодым ученым: определен список номинантов

Утверждение списка состоялось на заседании Экспертного совета по премии Союзного государства в области науки и техники под председательством главы Минобрнауки России **Валерия Фалькова** и председателя Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь **Сергея Шлычкова**.

Рекомендованные к награждению молодые ученые будут направлены на утверждение Высшему Государственному Совету Союзного государства.

Премия присуждается российским и белорусским ученым до 35 лет за результаты научных исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук, которые обеспечивают инновационное развитие экономики и реализацию приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития Союзного государства до 2035 года.

Церемонию вручения премии планируется приурочить ко Дню единения народов России и Белоруссии, который отмечается 2 апреля.

[Министерство науки и высшего образования РФ, 07.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Определили список номинантов Премии Союзного государства молодым ученым](#) (БелРос, 06.02.2025)

Эксперты отметили интерес Запада к сотрудничеству с РФ в квантовой науке

Специалисты подтвердили, что в западных странах существуют серьезные политические барьеры, которые сильно мешают научному сотрудничеству, создавая среди прочего проблемы с участием в конференциях и публикацией статей

Ученые западных институтов, несмотря на политическое давление, проявляют большой интерес к сотрудничеству с коллегами из России в области квантовой науки. В этом убедились российские ученые, принявшие участие в мероприятии Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), посвященном открытию Года квантовой науки и технологий.

"Сегодня мы видим яркий пример того, что западные коллеги на самом деле хотят работать в том числе и с нами, и нас сюда пригласили, и многие коллеги, с которыми мне удалось поговорить, они заинтересованы в том, чтобы сотрудничество продолжалось", - констатировал научный директор Российского квантового центра (РКЦ), руководитель его группы "Квантовые симуляторы и интегрированная фотоника" **Алексей Акимов**.

Профессор Российской академии наук (РАН) **Андрей Наумов**, также принявший участие в мероприятии ЮНЕСКО в Париже, открывшемся во вторник, подтвердил, что роль российской квантовой науки высоко оценивается международным научным сообществом. "Коллеги за рубежом по мере возможности продолжают с нами работать. Хотя бы не только в рамках совместных работ фундаментальных, но и при работе в различных международных сообществах. Например, Международная комиссия по оптике, которую мы сейчас представляем вместе с Российской академией наук", - сказал он.

Собеседники агентства подтвердили, что на Западе существуют серьезные политические барьеры, которые сильно мешают научному сотрудничеству, создавая среди прочего проблемы с участием в конференциях и публикацией статей. Вместе с тем Акимов отметил, что на восточном направлении никаких барьеров нет и ведется весьма плодотворная работа. "Мы активно работаем

с Китаем, мы активно работаем с Индией, с Арабскими Эмиратами. Многие из них для нас новые, но сотрудничество активно развивается, и мы стараемся их развивать больше и строить новую сеть контактов, которая помогает нам двигаться вперед", - сказал Акимов.

"Сейчас же мы получили достаточно достойное посещение мероприятия благодаря совместной слаженной работе секретариата ЮНЕСКО, российских профильных министерств и ведомств и постпредства России при ЮНЕСКО, - сказал Наумов. - Мероприятия, подобные сегодняшним, как раз направлены на то, чтобы разрушать эти стены. И показывать, что именно язык науки - это язык, способный преодолеть разобщенность в мире. Кстати говоря, здесь вот сразу несколько нобелевских лауреатов тоже об этом говорили, что, именно объясняя важность развития фундаментальной науки и соответствующей технологии, мы можем людям доносить информацию о том, что мир един, что мы вместе должны решать глобальные проблемы, преодолевая разобщенность".

Общие интересы

Акимов рассказал, что в России разрабатывается несколько квантовых компьютеров на разных платформах и есть первые рабочие образцы. Среди перспективных направлений - полиритонные квантовые компьютеры, где пока российские ученые "только в начале пути". "Это только начальные разработки, но здесь у России лидерство, поскольку в мире таких разработок просто нет. И люди только пытаются догнать", - сказал он.

"Спектр интересов в области квантовых технологий что в России, что на Западе, он примерно одинаков. Есть магистральные направления, такие как квантовые вычисления, квантовая связь, квантовая сенсорика, метрология, и все крутится вокруг них. В целом если посмотреть на все более широко, то, как правило, речь идет о создании этих крупных консорциумов, где каждая организация берет на себя какую-то часть работы и в целом покрывает, каждый консорциум покрывает неширокий спектр задач по развитию этих направлений", - рассказал директор Казанского научного центра Российской академии наук **Алексей Калачев**.

Он напомнил, что в 2019 году в России были учреждены две дорожные карты по развитию квантовых вычислений и коммуникаций. В области квантовых вычислений развиваются несколько платформ, включая оптические, ионные, сверхпроводниковые квантовые компьютеры, компьютеры на холодных атомах, рассказал ученый. В области квантовых коммуникаций он отметил работу над магистральными квантовыми сетями. По его словам, планируется большой проект по запуску спутника и реализации космической квантовой связи, ведутся проекты по созданию квантовых повторителей. "На ближайшие пять лет сейчас эти дорожные карты переутверждаются и реформатируются", - добавил Калачев.

Год квантовой науки и технологий

Открытие Года квантовой науки и технологий прошло в парижской штаб-квартире ЮНЕСКО во вторник, мероприятия завершатся в среду, в них принимают участие чиновники, ведущие научные работники и нобелевские лауреаты со всего мира. С российской стороны в мероприятиях приняли участие Алексей Акимов, Алексей Калачев, Андрей Наумов, научный директор и руководитель группы "Теория многих тел" РКЦ Георгий Шляпников, научный сотрудник троцкого филиала Физического института имени П. Н. Лебедева РАН **Максим Глуш**.

"ЮНЕСКО стремится вдохновить следующее поколение ученых, занимающихся квантовыми технологиями, и мобилизовать тысячи государственных и частных научных партнеров из 194 стран для решения насущных глобальных проблем, таких как изменение климата, общественное здравоохранение и цифровое равенство", - заявили в пресс-службе международной организации.

Параллельно с мероприятием будет работать выставка, посвященная Году квантовой науки и технологий. Посетители смогут ознакомиться с передовыми экспозициями, демонстрирующими прорывы в квантовой науке, инновационные приложения и будущие возможности.

Дмитрий Орлов
TACC, 05.02.2025

Почта России провела гашение марки, посвященной академику РАН Фортову

Марка, посвященная академику Фортову, продолжила серию «Кавалеры ордена «За заслуги перед Отечеством»

Почта России провела сегодня, в день рождения 21-го президента Российской академии наук **Владимира Евгеньевича Фортова**, торжественное гашение памятной марки, посвященной этому выдающемуся ученому.

Процедура гашения прошла в его родном Ногинске. Памятная марка продолжила серию «Кавалеры ордена «За заслуги перед Отечеством», коим являлся Владимир Евгеньевич.

Среди тех, кто поставил оттиск штемпеля на марку, была дочь академика, ведущий научный сотрудник Института автоматизации проектирования РАН, доктор физико-математических наук Светлана Владимировна Фортова. Памятную марку выпустили тиражом 98 000 экземпляров.

Владимир Фортов был директором Объединенного института высоких температур РАН. В конце 1990-х был заместителем председателя Правительства РФ и одновременно министром науки и технологий. В 2013 его избрали президентом РАН, и на этом посту он проработал до 2017 года.

Фортов считается одним из самых успешных российских ученых. На его счету более 500 научных работ и 30 монографий на темы импульсной и промышленной энергетики, космической физики, управляемого термоядерного синтеза. Одно из важнейших достижений учёного – создание нового направления в физической науке, связанного с изучением динамической физики неидеальной плазмы. Работы в этой сфере предопределили появление проекта будущего ядерного ракетного двигателя и термоядерного реактора.

Наталья Веденеева
[Московский комсомолец](#), 23.01.2025

Дополнительно по теме:

[Выпущена почтовая марка в честь физика Владимира Фортова](#) (InScience, 23.01.2025)

[В Ногинске состоялось гашение почтовой марки в честь академика Владимира Фортова](#) (Научная Россия, 23.01.2025)

Смотрите фильм-лекцию «Траектория академика Владимира Фортова»

Владимир Евгеньевич Фортов — выдающийся ученый-физик, возглавлявший Российскую академию наук в самые непростые для нее годы. О многогранной личности исследователя, его жизненном пути и уникальных научных изысканиях в разных областях — от познания космоса до экспериментов над плазмой — рассказывает фильм-лекция «Траектория академика Владимира Фортова». Автор идеи — дочь исследователя, ведущий научный сотрудник Института автоматизации проектирования РАН **Светлана Владимировна Фортова**, также выступившая в роли сценариста фильма вместе с директором Института прикладной математики ДВО РАН академиком **Михаилом Александровичем Гузевым**.

«Задача науки и ученых — нести просвещение, знания всем людям. Ученый должен заниматься наукой 24 часа семь дней в неделю, свободно работать, делать свое дело. Это благородная и благодатная задача», — эти слова Владимира Евгеньевича Фортова предвещают повествование.

Фильм охватывает всю историю жизни Владимира Евгеньевича Фортова — от рождения, учебы в Московском физико-техническом институте и первых встреч с выдающимися учеными до уникальных экспериментов, работы на государственных постах и «экстремальной точки жизненной траектории» — руководства Российской академией наук в 2013-2017 гг. Именно благодаря усилиям

В.Е. Фортова удалось сохранить статус РАН, в те годы оказавшейся под угрозой упразднения. Особое внимание уделяется и самой личности исследователя — например, его любви к горам и экстремальным путешествиям: Владимир Евгеньевич участвовал в полярных экспедициях, опускался в батискафе на дно Байкала, пересек под парусом Атлантический океан. Рассказывается и о работе по увековечиванию памяти исследователя в честь 300-летнего юбилея Российской академии наук.

«Траектория...» знакомит зрителей с захватывающими исследованиями В.Е. Фортова и популярно рассказывает об их практическом применении. Например, из фильма можно узнать о проекте «Вега» по запуску космических зондов к комете Галлея, поставленном на орбите Земли эксперименте «Плазменный кристалл», создании уникальной взрывной камеры на базе Института высоких температур РАН (ныне — Объединенного института высоких температур РАН), появившейся в связи с необходимостью изучать последствия аварии на Чернобыльской АЭС. Все эти достижения стали возможными благодаря научному труду В.Е. Фортова.

Особую яркость фильму придают архивные фото и видеозаписи, среди которых есть и комментарии самого Владимира Евгеньевича. Кажется, будто ученый сам присоединяется к рассказу о своей жизни, продолжая незримо сопровождать коллег и любителей науки в их работе и поисках. Фильм включает немало комментариев выдающихся исследователей, в том числе нобелевского лауреата академика Ж.И. Алферова, академика Р.З. Сагдеева, академика Л.М. Зеленого. А об эксперименте «Плазменный кристалл» рассказывают российский космонавт С.В. Кудь-Сверчков и летчик-космонавт, член-корреспондент РАН Ю.М. Батурин.

Особое настроение создают необычные факты, связанные с жизнью и работой В.Е. Фортова. Например, целая история была связана с транспортировкой взрывной камеры из Северодвинска в Институт высоких температур РАН. А имя исследователя носит одна из малых планет Солнечной системы.

Об этом и многом другом — в [фильме-лекции](#) «Траектория академика Владимира Фортова».

Анастасия Жукова
[Научная Россия](#), 07.02.2025

Бренд имени Президента создаст коллекцию одежды в рамках Десятилетия науки и технологий

7 февраля состоялось торжественное подписание Соглашения с участием президента ассоциации «Рослегпром» и создателя бренда Putin Team Russia **Дмитрия Шишкина** и заместителя Министра науки и высшего образования РФ **Дениса Секиринского**. В рамках партнерства бренд имени Президента создаст уникальную коллекцию одежды в фирменном стиле Десятилетия науки и технологий.

7 февраля, в преддверии Дня российской науки, объявили о коллаборации бренда Putin Team Russia и Десятилетия науки и технологий. В рамках коллаборации Putin Team Russia в 2025 году разработает новую линейку одежды с символикой Десятилетия науки и технологий, которая будет доступна всем желающим. В течение года результаты коллаборации будут представлены на ключевых мероприятиях Десятилетия науки и технологий. Например, планируется разработка набора предметов одежды от бренда Putin Team для волонтеров V юбилейного Конгресса молодых ученых (который состоится 26-28 ноября 2025 года).

Putin Team Russia — это не просто бренд одежды для активного образа жизни, спорта и динамичной повседневности, но и технологичный российский проект, который разрабатывается и производится на первой в России цифровой швейной фабрике «SHISHKIN Uniform atelier» предпринимателя и дизайнера Дмитрия Шишкина. Бренд имеет уральские корни и до сих пор все производственные мощности базируются в Екатеринбурге. Розничная сеть проекта насчитывает порядка 40 магазинов по всей России, а с 2025 года компания планирует выход на международный рынок.

«Мы гордимся тем, что наша компания стала частью такого значимого события, как Десятилетие науки и технологий. Новая коллекция — это не просто одежда, а символ прогресса, инноваций и вдохновения! Так, стремление объединить моду и передовые технологии является движущим фактором для развития бренда имени Президента, а создание уникальных вещей, которые отражают дух времени и вдохновляют на новые открытия — это наш деятельный вклад в будущее, где стиль и технологии идут рука об руку», — отметил создатель бренда Дмитрий Шишкин.

Коллаборация направлена на популяризацию науки и технологий через создание и распространение эксклюзивного мерча, подчеркивающего значимость научного развития России. Брендированная Десятилетием одежда позволит привлечь внимание широкой аудитории к теме науки и технологий и повысить авторитет российских ученых в обществе.

[*InsScience*](#), 07.02.2025

Участники образовательной программы Президентской академии защитили итоговые проекты в области науки

Завершилась Программа развития кадрового управленческого резерва в области науки, технологий и высшего образования для третьего потока участников стратегического уровня. Среди них – директора научно-образовательных центров, технические директора, руководители лабораторий, заведующие кафедрами, начальники отделов университетов и научных организаций из 34 субъектов Российской Федерации.

Выпускником программы стал старший научный сотрудник лаборатории энергоэффективных технологий для наземных и космических применений **Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, к.ф.-м.н. Федор Валерьевич Роньшин.**

«Научный потенциал страны – это не просто сообщество индивидуальных талантов, это мощный инструмент для решения глобальных проблем и достижения национальных целей. Важно не только поддерживать талантливых ученых, но и создавать условия для их развития и реализации идей», — подчеркнул Алексей Комиссаров, ректор Президентской академии.

Итогом обучения по Программе третьего потока участников стратегического уровня стала выработка решений по широкому спектру направлений развития науки: формирование новых механизмов академического взаимодействия российской науки с расширенным составом стран БРИКС+; создание новых организационных инструментов взаимодействия индустриального сектора с научно-исследовательскими организациями, решающих вопросы повышения наукоемкости производимой продукции; разработка решений по преодолению трансляционного разрыва в медицине, когда прорывные технологии сбережения и восстановления здоровья проходят ускоренный путь внедрения; проектирование передовых химических и биотехнологических решений для обеспечения продовольственной безопасности страны; разработка системы ускоренной подготовки инженерных кадров для опережающего развития ресурсосберегающей энергетики; предложен подход к построению национальной системы наукоцентричного обучения генеративного искусственного интеллекта; разработка системы оперативного принятия решений при доставке грузов в труднодоступные места Арктических регионов, что позволяет значительно экономить и сокращать время поставок в сравнение с текущими моделями принятия решений.

В аттестационную комиссию вошли:

— **Андрей Фурсенко**, помощник Президента Российской Федерации;

— **Юлия Линская**, заместитель начальника Управления Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике;

— **Елена Иванникова**, начальник Департамента приоритетных направлений науки и техники Управления Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике;

— **Денис Секиринский**, заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации;

— **Елена Шмелева**, председатель Совета федеральной территории «Сириус», руководитель Образовательного Фонда «Талант и успех»;

— **Алексей Колесников**, директор ВШГУ Президентской академии;

— **Антон Гусев**, и. о. директора НТУ Сириус;

— **Ирина Рудская**, директор Научно-образовательного центра информационных технологий и бизнес-анализа «Газпром нефть»;

— **Денис Кузьмин**, директор Физтех-школы биологической и медицинской физики Московского физико-технического института;

— **Денис Логунов**, заместитель директора по научной работе НИЦ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи, заведующий лабораторией клеточной микробиологии.

«Программа кадрового управленческого резерва в области науки, технологий и высшего образования реализуется по поручению Президента. Это обстоятельство задает высокие требования и к самой программе, и к выпускным проектам. Считаю, что выпускники стратегического потока справились: многие из предложенных проектов актуальны сегодня и могут быть использованы в “боевых условиях”», — отметил Денис Секиринский, заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации.

Отправной точкой содержания проектов выступила стратегия научно-технологического развития России. Участники образовательной программы, опираясь на большие вызовы, стоящие перед сферой НТР, сфокусировали свое внимание на самых острых проблемах, препятствующих технологическому развитию страны.

Программа длилась с октября 2024 года по февраль 2025 года и включала четыре модуля. Финальный модуль посвящен теме научного потенциала страны. Участники вместе с экспертами обсудили механизмы поддержки и принципы финансирования научных программ и проектов в сфере фундаментальных и поисковых исследований, вопросы инженерного образования, а также поговорили о реализации национальных целей в современных условиях.

Ключевые спикеры модуля: **Сергей Бочаров**, первый проректор Мастерской управления «Сенеж»; **Андрей Блинов**, заместитель генерального директора РФФИ; **Владимир Шевченко**, ректор МИФИ; **София Малявина**, генеральный директор АНО «Национальные приоритеты».

В качестве приглашенного гостя выступил **Александр Легков**, Олимпийский чемпион по лыжным гонкам, депутат Московской областной Думы. Рассказал, что спорт до сих пор является важной частью его жизни и дает энергию заниматься социально значимыми проектами на посту депутата. Поделился искренними эмоциями от завоевания высшей спортивной награды в Сочи и позволил всем присутствующим прикоснуться к золотой медали, которая со слов чемпиона, пропитана энергией всех российских спортсменов и болельщиков, которая и помогла ему прийти к победе.

Программа развития кадрового управленческого резерва в области науки, технологий и высшего образования реализуется с 2022 года по поручению Президента Российской Федерации Владимира Путина на базе ВШГУ Президентской академии и Научно-технологического университета «Сириус», в партнерстве с ведущими российскими образовательными центрами. За это время прошли обучение более 200 молодых ученых.

Пресс-центр ИТ СО РАН по материалам [Президентской Академии](#)

[Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, 05.02.2025](#)

• ФИЗИКА . МАТЕМАТИКА . КОСМОС

Генеральным директором «Роскосмоса» назначен Дмитрий Баканов

Президент России Владимир Путин указом [освободил](#) Юрия Борисова от должности генерального директора «Роскосмоса». Теперь госкорпорацию возглавит Дмитрий Баканов, занимавший должность заместителя министра транспорта.

Юрий Борисов возглавлял «Роскосмос» с июля 2022 года. РБК [сообщает](#), что решение о замене главы госкорпорации было принято на фоне неопределенности с параметрами реализации проекта Национального космического центра в Москве, который строится на территории ГКНПЦ имени Хруничева.

Во время руководства Юрия Борисова состоялся первый пуск ракеты-носителя «Ангара-А5», также была запущена миссия «Луна-25».

Новым генеральным директором «Роскосмоса» назначен Дмитрий Баканов, заместитель министра транспорта. С 2011 по 2019 год он руководил компанией «Спутниковая система "Гонец"», которая является единым оператором по системам связи, вещания и ретрансляции госкорпорации «Роскосмос».

*Антон Курбатов
[InScience](#), 06.02.2025*

В России появится спутниковая система квантовой связи к 2030 году

Кулик: спутниковая система квантовой связи позволит обеспечить защищенную связь

Ученые Центра квантовых технологий на базе МГУ разрабатывают спутниковую систему квантовой связи. В будущем технология позволит обеспечить защищенной связью отдаленные регионы. Об этом рассказали «Известиям» в пресс-службе НТИ 22 января.

«Сейчас у нас есть отработанная технология в области квантовых коммуникаций на основе оптоволоконных и атмосферных каналов. Это университетские и межуниверситетские квантовые сети, которые обеспечивают защиту абонентов от утечки данных. Связь между удаленными пользователями обеспечивается благодаря магистральным квантовым сетям. Шаги в сторону соединения этих сетей через космос с помощью спутников являются естественным продолжением развития данной технологии», — рассказал научный руководитель Центра квантовых технологий Сергей Кулик.

В рамках проекта ученые намерены создать два наземных терминала, которые будут располагаться в Москве и Кисловодске, где находится филиал Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга. Терминалы будут соединены между собой через низкоорбитальный спутник в формате кубсат на 16 юнитов, оснащенный специальной аппаратурой, раздающей квантовые ключи. Кроме того, специальное оборудование, расположенное на наземных терминалах и спутнике, будет осуществлять их взаимную ориентацию.

Реализация проекта запланирована на 2029 год. Сейчас идет первый этап: заключаются договоры с исполнителями, составляются частные технические задания и уточняются необходимые технические характеристики.

В минувшем году, 14 июля, эксперты обсудили развитие квантовых коммуникаций в России. В ходе дискуссии президент Российской академии наук (РАН) Геннадий Красников отметил принципиальную важность космической составляющей в развитии квантовых коммуникаций, поскольку она решает многие задачи: уменьшает количество доверенных узлов, увеличивает скорость передачи, позволяет охватить территорию всей России.

[Известия](#), 22.01.2025

Математик Алексей Савватеев рассказал о своей миссии в образовании

Героем нового выпуска «Лидеров с Лилией Абрамовой» стал математик Савватеев

В интернете опубликован новый выпуск проекта «Лидеры с **Лилией Абрамовой**». Героем стал доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, профессор МФТИ, популяризатор математики **Алексей Савватеев**.

«Если человек, даже после всех упрощений, не может понять материал, значит, это просто не его путь. Ничего страшного. Бывает, приходят на лекцию как в театр, ожидая увидеть шоу. Но я не актёр. Да, иногда я, может, и играю эту роль, но в душе остаюсь преподавателем математики. Главное — понимать то, что я объясняю, а не фокусироваться на том, как я это делаю. Хотя шутки и легкие вставки у меня всегда есть — без них лекции были бы скучными», — отметил он.

Алексей Савватеев полтора года жил и преподавал в Бельгии. Он рассказал Лилии Абрамовой, что получил оффер за рубежом, но отказался остаться в Европе.

Ориентиром Алексей Савватеев считает советскую систему образования в том виде, в котором она существовала после Великой Отечественной войны.

Лилия Абрамова и Алексей Савватеев обсудили одну из самых противоречивых тем в российской образовательной системе – ЕГЭ. Математик отметил, что не относится к формату экзамена отрицательно.

«Тема ЕГЭ сложна, противоречива и, что важно, не является главной проблемой школы. Основные причины катастрофического состояния российского образования кроются в другом. Это низкие зарплаты учителей, их запредельная бюрократическая нагрузка и отсутствие дисциплинарной власти в школе. Именно эти три фактора — зарплата, бюрократия и дисциплина — образуют фундаментальную основу всех провалов школьных реформ. А ЕГЭ — это лишь четвертая проблема, второстепенная по сравнению с перечисленными», — отметил он.

Алексей Савватеев рассказал Лилии Абрамовой, что одной из главных проблем современных педагогов стали родители, которые волнуются исключительно об оценках ребенка и чуть что пишут жалобы в Следственный комитет и другие государственные органы, и призвал работников надзорных органов не принимать заявления у чрезмерно агрессивных родителей.

Алексей Савватеев обратил внимание Лилии Абрамовой на внутреннюю коллизию в законодательстве, которая запрещает учителю принять меры, если школьник будет использовать смартфон в классе.

Алексей Савватеев считает, что религиозность и работа ученого не противоречат, а дополняют друг друга.

«Между наукой и религией очень много параллелей и схожести. Те люди, которые противопоставляли их, служили злему началу. И наука, и религия – это служение чему-то великому. И формы этого служения очень похожи – и молитва, и семинар похожи друг на друга. То, что ученые обычно скептики – это стереотип. Настоящий глубокий ученый, как правило, долго и сложно думал о вопросах религии. Иначе это не очень глубокие, поверхностные люди», – подчеркнул он.

[Лента.ru](https://lenta.ru), 21.01.2025

Дополнительно по теме:

[Математик Савватеев объяснил отказ заниматься наукой в Европе](https://lenta.ru) (Газета.ru, 21.01.2025)

Утвержден состав Научного совета РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации

[Постановление президиума РАН № 20 от 04.02.2025](#)

Председатель Научного совета РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации — академик РАН **Окрепилов В.В.**

В состав Бюро Научного совета РАН, среди прочих, вошли академик **Тестоедов Н.А.** и чл.-к. РАН **Бабин С.А.**

[Сибирское отделение РАН, 09.02.2025](#)

Как тебе такое, Илон Маск?

В Новосибирской области наладили производство уникальных инновационных двигателей для беспилотных космических аппаратов

Где-то в бескрайнем космосе

Если ясной безоблачной ночью поднять голову вверх, да ещё и вооружиться оптическими приборами, то на высоте чуть более 400 км над Землёй можно разглядеть международную космическую станцию (МКС), уже более 25 лет «бороздящую просторы Вселенной». МКС — самый большой искусственный объект в ближнем космосе: в длину — более 100 метров, в высоту — до 30, а общий вес всех модулей станции — более 400 тонн. А всего на околоземной орбите, по данным на середину 2024 года, находится 11 780 действующих спутников (и примерно столько же отработавших) различного назначения: телекоммуникационных и метеорологических, разведывательных и для дистанционного зондирования Земли. Россия по общему числу спутников в тройке мировых лидеров — между США и Китаем. А с недавних пор в космосе работают устройства, к созданию которых свои мозги и руки приложили выпускники физфака **НГУ** и резиденты новосибирского Технопарка — ООО «СИА».

ФАКТ

По итогам 2024 года Новосибирская область заняла 5-е место в рейтинге научно-технического развития (НТР) регионов России. Это в том числе результат реализации госпрограммы НТР Новосибирской области, включающей и развитие научно-образовательного комплекса.

Санкционная польза

Компания, название которой расшифровывается как «Современный инжиниринг и автоматика» была основана в прошлом десятилетии, и, собственно, как называлась, тем и занималась. С 2016 года инноваторы начали заниматься новым направлением — разработкой водных электротермических двигателей для малых спутников. По сути, они уловили тренд, который уже распространился среди космических держав. В зависимости от размера и массы искусственные спутники имеют 12 градаций: от сверхтяжёлых, тяжёлых и больших, массой несколько тонн, до микро-, нано- и фемтоспутников, которые весят менее 100 граммов. Активное развитие направления малых спутников (от 11 до 220 кг) началось в мире с середины 2010-х годов, и Россия, пусть пока и с отставанием, тоже пошла по этому пути. За последние годы появилось множество отечественных компаний, которым требовались двигатели для малых спутников. И их спокойно приобретали на Западе, где таких производителей было множество. Всё изменилось около трёх лет назад...

— Когда в 2022 году начали вводить масштабные санкции против России, то и Роскосмос, и частные компании, использующие спутники, обратили свой взор на внутренний рынок, — говорит директор и сооснователь компании **Роман Захаров**. — И выяснилось, что именно наш стартап

находится в самой продвинутой стадии разработки, практически на стадии запуска. Уже в 2023 году мы стали первой российской частной компанией, которая успешно подтвердила технологию, и провели полноценные профессиональные испытания на орбите. Сейчас на орбите находится шесть наших двигательных установок в составе спутников, которые суммарно поработали порядка 21 часа генерации тяги.

Мал да дорог

ЦИФРА

5 млн рублей составил размер гранта правительства Новосибирской области, выделенный компании в 2024 году на коммерциализацию и трансфер технологий в области космических аппаратов.

Пока что новосибирцы занимаются выпуском водных двигателей для сверхмалых спутников формата «Кубсат» мощностью до 10 миллиньютонов. На Земле эта мощность мизерна, её не хватит даже для приведения в движение маленькой игрушечной машинки, но на высоте 450–500 км, в вакууме, действуют немного другие физические законы, и наш золотник там очень дорог и полезен. «Золотник» в данном случае — не фигура речи, а истинная правда: стенки «топливного бака», где находится обычная вода, покрыты тонким слоем золотого напыления, которое действует как отражатель тепловой энергии. Сам же двигатель не имеет аналогов в мире как минимум по части компактности: объем — 0,4 л, габариты — по 8 см в высоту и в диаметре. Вода как топливо даёт возможность хранить и запускать спутник с борта обитаемого космического аппарата, маневрировать, удлинять срок службы спутника и сводить его с орбиты для утилизации.

Но на маленьких двигателях для «Кубсатов» разработчики останавливаться не собираются. В их планах к 2027 году запуск в серийное производство (до 100 единиц в год) водных электротермических двигателей мощностью до 100 мН для космических спутников весом до 100 кг. Подобные аппараты могут быть использованы для группировки малых спутников «Грифон» и «Марафон», созданием которых занимается Роскосмос. «Марафон» будет использоваться для предоставления услуг интернета вещей, планируемый размер группировки — 264 спутника. А система глобального мониторинга Земли «Грифон» будет состоять из 136 спутников, что в сумме даёт 400 аппаратов. И если всё пойдёт по бизнес-плану, то большинство из них будут оснащены двигателями производства новосибирского Технопарка.

Статусный нацпроект

Разработка новосибирских инженеров не только пришлась кстати для конкретных космических целей, но и удачно вписалась в один из приоритетов Стратегии научно-технологического развития РФ и новый национальный проект «Развитие многоспутниковой орбитальной группировки». Как отметила заместитель губернатора Новосибирской области **Ирина Мануйлова**, разработка и производство водных двигателей для малых космических аппаратов, налаженные при содействии правительства региона, отвечают как национальным целям РФ, так и задачам импортозамещения.

— У нас качественно выстроена система поддержки малых инновационных компаний, начиная с консультативной и инфраструктурной поддержки Академпарка до различных грантовых программ по линиям Фонда содействия инновациям и фонда «Сколково», — сказала вице-губернатор. — Данный проект, кстати, стал победителем Сибирской венчурной ярмарки, проходившей на площадке Международного форума технологического развития «Технопром-2024». А вскоре станет и обладателем гранта фонда «Сколково», что говорит о признании разработки наших земляков на самом высоком уровне.

Основной задачей нового нацпроекта является сохранение статуса России как ведущей космической державы путём достижения независимости в космических сервисах и услугах, технологиях интернета вещей, обеспечения стабильной и надёжной связи даже в самых удалённых уголках страны. А сохранить статус помогут в том числе собственные спутники с собственными двигателями. Незачем больше смотреть на Запад и Восток, если всё есть в Сибири. Кстати, одним

из подразделов нацпроекта являются и образовательные проекты, и в 2024 году на базе Новосибирского государственного университета была создана фабрика-лаборатория малых космических аппаратов, где учащиеся имеют возможность принять участие в разработке и создании как комплектующих, так и целых беспилотных космических аппаратов. Уж в этом нынешним студентам смело можно равняться на своих предшественников.

КОММЕНТАРИЙ

Ирина МАНУЙЛОВА, заместитель губернатора Новосибирской области:

— В нашем регионе успешно реализуются флагманские проекты в сфере науки, развивается широкая линейка мер поддержки учёных и технологических предпринимателей. Мы постоянно работаем над тем, чтобы усилить эти меры и укрепить наши позиции в построении устойчивой экономики с высоким инновационным потенциалом.

Виталий Злодеев

Ведомости Законодательного Собрания Новосибирской области, 20.01.2025

Выход на орбиту

Резидент технопарка Академгородка разработала модель двигателя для наноспутников

Инновационный двигатель, представленный на днях нашими разработчиками, компактен — именно такую задачу ставили перед собой новосибирские инженеры, чтобы помочь космической отрасли.

Двигатель представляет собой парогенератор, в котором вода из бака направляется в теплообменник, где доводится до кипения за счет энергии спутника, получаемой от солнечной батареи; перегретый пар через сверхзвуковое сопло выходит наружу. Особенностью двигателя является его компактность. Компания-разработчик «Современный инжиниринг и автоматика» на данный момент может производить не более десяти двигателей в год, но планирует в будущем наладить серийное производство до 100 штук.

Сегодня разработчики трудятся над новой модификацией, которую можно будет устанавливать на спутники массой до 100 килограмм. Решить задачу специалисты планируют в течение года, а пока нам рассказали, как проходят испытания.

Молодой человек с бородкой и горящими глазами показывает журналистам ничем не примечательный предмет цилиндрической формы. Это, по его словам, двигатель для малых космических спутников.

— В мире несколько таких. Это сложная форма, чтобы туда все уместить. У нас это готовое изделие: в нижней части — бак с водой, всего 130 грамм воды, сверху — сам двигатель. Он напечатан из титана и запатентован нами. Сейчас мы в рамках гранта дорабатываем новую модификацию, — рассказывает молодой ученый, директор компании — резидента Академпарка **Роман Захаров**.

Мы встретились в Центре технологического обеспечения Академпарка, куда приехали в пресс-тур с заместителем губернатора **Ириной Мануйловой**.

Разработки новосибирских специалистов в области космического приборостроения — одно из важных направлений в науке и производстве. Оно отвечает национальным целям развития страны и задачам импортозамещения. Об этом, кстати, специалисты рассказали в первые минуты общения, отметив, что при сокращении и прекращении поставок оборудования из-за рубежа их разработки оценили очень высоко.

Искусственные перегрузки на Земле

Водный двигатель, произведенный в Новосибирске, уже бороздит просторы космоса: на орбиту за прошлый год выведены шесть малых спутников с этим оборудованием внутри. Суммарно двигатели проработали почти 21 час на генерации тяги. В России в сегменте малых спутников такой большой наработки на орбите нет.

Из особенностей оборудования — компактные размеры: диаметр и высота — восемь сантиметров, а объем — 0,4 литра. Вода как топливо дает возможность хранить и запускать спутник с таким двигателем с борта обитаемого космического аппарата, маневрировать, удлинять срок службы, сводить с орбиты для утилизации.

— Это простая технология, по сути, космический парогенератор, — объясняет Роман Захаров. — В нашей лаборатории есть подключенный прототип с интерфейсом, и мы можем наблюдать за его работой, снимать телеметрию, давление и температуру. Двигатель испытывали в вакуумной камере и поднимали в небо на самолете, подвергая разным нагрузкам.

Об экспериментах в воздухе рассказал и главный технический разработчик компании **Владимир Фёдоров**:

— То, что мы делаем, находится в космосе, в невесомости, — объясняет наш собеседник. — Чтобы проверить, как, например, ведет себя жидкость внутри двигателя, проводим серию экспериментов. Для этого в Мочище был зафрахтован самолет, внутрь которого устанавливалось освещение, велась видеосъемка. С разными уровнями воды мы летали целый день. Были перегрузка 5G в нижней точке и около трех-четырех секунд невесомости, например. Снимали видеоматериал на разных режимах. Потом это легло в основу дальнейших разработок, оптимизации. В условиях выхода на орбиту спутники переносят сильную вибрацию: все трясется и разваливается. Плата с микросхемами на этапе вывода может разлететься на компоненты. Поэтому все укрепляется, фиксируется и проверяется в разных условиях. Если есть возможность что-то уменьшить, делаем. Благодаря этому мы имеем самый маленький в мире двигатель.

Следующая модификация, над которой работают новосибирские специалисты, будет все же больше, вместительнее и функциональнее.

Отметим, что компания, которой руководит Роман, первая частная в России, которая в 2023 году получила полноценную летную квалификацию двигателей для малых спутников.

Космического мусора должно быть меньше

В работе компании задействовано 12 конструкторов и инженеров. Большинство специалистов — выпускники Новосибирского государственного университета.

Резидентами Академпарка команда стала два года назад. За это время ребята победили на Сибирской венчурной ярмарке, проходившей на площадке Международного форума технологического развития «Технопром-2024». И воспользовались региональной системой поддержки малых инновационных компаний, получив в прошлом году субсидию на осуществление трансфера и коммерциализацию технологий. Кроме этого, компании была оказана грантовая поддержка по линии Фонда содействия инновациям в размере пяти миллионов рублей.

На разработки новосибирцев тем временем обратили внимание в «Сколково», и сегодня команда готовится стать резидентом ведущего наукограда страны. Это дает возможность, не покидая Академпарка, получить федеральные льготы и преференции. Также это перспектива продвижения на федеральном и международном уровне. Компания уже подписала соглашение о партнерстве с заводом, который делает двигатели, но для больших спутников. И сейчас начинает разработку модификации двигателя под запросы Роскосмоса.

— Наши двигатели нужны, чтобы правильно расставлять спутники по орбите, уводить их от столкновения и вовремя выводить с орбиты, когда они уже отработали. Так мы добиваемся меньшего количества мусора в космосе, — рассказывает Роман Захаров.

Наноспутники, или кубсаты

Пока компания выпускает продукцию малыми сериями. В будущем, если получится перейти на промышленное производство, будет приобретен принтер и себестоимость продукции снизится.

— Нарботки наших инженеров уже сейчас используются для спутников, которые выводят на орбиту, — говорит Ирина Мануйлова. — Это востребовано и важно для беспилотных космических аппаратов, к которым такие спутники относятся. Увеличение их числа послужит достижению независимости в космических сервисах и услугах, технологиях интернета вещей, обеспечению стабильной и надежной связи даже в самых удаленных уголках России и станет одним из важных факторов сохранения статуса России как ведущей космической державы. Эта деятельность предусмотрена нацпроектом «Развитие многоспутниковой орбитальной группировки». Спектр задач, решаемых с помощью малых космических спутников, чрезвычайно широк: фундаментальные и прикладные научные исследования, работа в сфере связи и телекоммуникаций, картографии, геологоразведочных технологий, а также образовательные проекты. Для студентов наноспутники, или кубсаты, — это уникальная возможность еще в учебном заведении проследить весь цикл создания беспилотного космического аппарата и принять участие в его разработке.

Алёна Коврова
[Советская Сибирь](#), 22.01.2025

Исследователи отправили сигнал в космос со льда хакасских озер

Научные сотрудники лаборатории космических систем и технологий Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» исследовали ледовый покров двух заповедных озер в Хакасии. И делали это с помощью сигналов от спутников глобальных навигационных спутниковых систем, таких как GPS, ГЛОНАСС, Galileo, Beidou. Это перспективное направление в области дистанционного зондирования Земли. Исследования таким способом открывают новые возможности для мониторинга окружающей среды, изучения климата, а еще прогнозирования природных катастроф.

«Применительно ко льду на водоемах этот метод дает возможность определять такие характеристики, как толщина покрова, его прочность, влажность, соленость и температура», — рассказали сотрудники заповедника «Хакасский», которые помогли коллегам из Красноярска проводить современную диагностику.

Для исследования ученые побывали на двух участках «Озеро Иткуль» и «Озеро Шира» заповедника «Хакасский». Выбор этих объектов для экспериментов обусловлен их относительно близким расположением, схожими климатическими условиями, а также различием в типе водоемов — одно озеро пресное, а другое соленое.

Для обработки и анализа данных при таком методе исследования используются специализированные алгоритмы и программы, которые учитывают различные факторы. В лаборатории космических систем и технологий ФИЦ КНЦ СО РАН разработан специализированный веб-сервис для систематизации и оперативной обработки данных экспериментальных наблюдений.

Ранее «МК в Хакасии» писал, что в 2025 году в заповеднике «Хакасский» появятся лошади Пржевальского.

Анна Иванова
[Московский комсомолец](#), 19.01.2025

Дополнительно по теме:

[В Хакасии исследователи отправили сигнал в космос со льда двух заповедных озер](#) (ЭкоПравда, 19.01.2025)

Наблюдение "черной плазмы" на Солнце связано с фильтрами телескопов

Заведующая учебным астрофизическим автоматизированным комплексом физического факультета Новосибирского госуниверситета Альфия Нестеренко подчеркнула, что фильтр присутствует во всех специализированных телескопах

Наблюдение явления выбросов так называемой "черной плазмы" на Солнце связано с оптическими фильтрами, которые используются в телескопах. В действительности длины волн, излучаемые водородом на звезде, цветные, сообщила ТАСС заведующая учебным астрофизическим автоматизированным комплексом физического факультета **Новосибирского госуниверситета Альфия Нестеренко**.

Накануне в Лаборатории солнечной астрономии Института космических исследований РАН и Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН о том, что на Солнце наблюдалось явление выброса плазмы - холодного протуберанца с большим количеством водорода - темного цвета. После этого в СМИ распространилась формулировка о так называемой "черной плазме".

"Черного цвета в короне Солнца, содержащей на 90% водород и гелий, нет. Длины волн, излучаемые водородом в видимой области спектра, цветные. <...> Выброс нейтрального атома водорода в реальности окрашен в красный цвет. <...> Изображения сделаны с использованием Н-альфа фильтра. <...> Этот Н-альфа фильтр поглощает именно красный цвет "выброшенного" протуберанца, и мы видим только контур этого выброса, внутри которого темно вследствие поглощения цвета (света) Н-альфа фильтром", - пояснила собеседница агентства.

Нестеренко подчеркнула, что этот фильтр присутствует во всех специализированных телескопах для наблюдения. Он дает возможность четко разглядеть то, что на Солнце происходит. Такой фильтр крепится непосредственно к окуляру или другому "принимающему" окну телескопа. "Он очень плотно крепится на резьбу, чтобы ни кванта постороннего света не прошло на CCD камеру", - пояснила она.

Ранее заведующий лабораторией солнечной астрономии и гелиофизического приборостроения отдела физики космической плазмы ИКИ РАН **Сергей Богачев** рассказал ТАСС, что сам выброс по энергетике является низким и примечательно исключительно своей необычностью и некоторой мистической красотой.

[ТАСС, 24.01.2025](#)

Инновации космического приборостроения

Новосибирские инженеры во взаимодействии с научными сотрудниками **Новосибирского госуниверситета** создали не имеющий аналогов в мире паровой двигатель: компактное, экологичное, полностью готовое устройство, включающее: теплообменник, электронику, управляющие клапаны, бак с топливом (водой), ПО для управления двигателем. Ни одно решение в мире электротермического двигателя на воде не имеет таких компактных размеров - объем 0,4 литра, габариты: 8 см диаметр и 8 см высота. Вода как топливо дает возможность хранить и запускать спутник с таким двигателем с борта обитаемого космического аппарата, маневрировать, удлинять срок службы, сводить с орбиты для утилизации. Как отмечают разработчики, теплообменник имеет габаритный размер 25 мм, внутри него генерируется температура свыше 500 градусов Цельсия и при этом он имеет оригинальную систему теплоизоляции. Теплообменник включает в себя и испаритель, что крайне редко для электротермических технологий. В титановом защитном корпусе двигателей есть золотое напыление для улучшения теплоизоляции. Это позволяет минимизировать тепловой поток на весь корпус двигателя, а затем и на спутник, что защищает от перегрева и деформации.

Разработка и производство водных электротермических двигателей для малых космических аппаратов налажено при содействии Правительства Новосибирской области и отвечает национальным целям РФ, задачам Десятилетия науки и технологий и направлено на импортозамещение. Расширение российской спутниковой группировки является одним из приоритетов Стратегии научно-технологического развития РФ и осуществляется по поручению Президента РФ.

"Увеличение числа спутников послужит достижению независимости в космических сервисах и услугах, технологиях интернета вещей, обеспечению стабильной и надежной связи даже в самых удаленных уголках России и станет одним из важных факторов сохранения статуса России как ведущей космической державы. Эта деятельность предусмотрена нацпроектом «Развитие многоспутниковой орбитальной группировки». Спектр задач, решаемых с помощью малых космических спутников, чрезвычайно широк: фундаментальные и прикладные научные исследования, работа в сфере связи и телекоммуникаций, картографии, геологоразведочных технологий, а также образовательные проекты. Для студентов наноспутники или кубсаты — это уникальная возможность еще в учебном заведении проследить весь цикл создания беспилотного космического аппарата и принять участие в его разработке", - сказала **Ирина Мануйлова**.

Вице-губернатор также отметила, что в регионе выстроена система поддержки малых инновационных компаний, начиная с консультативной и инфраструктурной поддержки Академпарка до фондов ФСИ и "Сколково". В частности, проект получил в 2024 году субсидию в рамках конкурса на предоставление субсидий на осуществление трансфера и коммерциализацию технологий, также оказана грантовая поддержка по линии Фонда содействия инновациям. Компания стала победителем Сибирской венчурной ярмарки, проходившей на площадке Международного форума технологического развития «Технопром-2024».

"Мы создаём самые компактные в мире водные электротермические двигатели малой тяги для спутников до 100 кг. На данный момент разработанные нами двигатели подтвердили работоспособность в космосе в реальной миссии. 6 двигателей смонтированы на спутники заказчика и запущены на низкую орбиту Земли (550 км) и успешно функционируют. Потенциал нашего производства через 2 года - 30-60 шт/год. Цель - производить до 100 двигателей в год", - подчеркнул директор компании **Роман Захаров**.

Источник: Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области

[Академгородок](#), 20.01.2025

Магистрант НГУ изучает новые материалы для источников спин-поляризованных электронов

Магистрант 2 курса **Физического факультета Новосибирского государственного университета Надежда Соловова** исследует условия формирования монокристаллических пленок мультищелочных соединений сурьмы и висмута. Эти материалы используются в качестве фотокатодов – эффективных источников свободных электронов и важных элементов различных фотоэлектронных преобразователей, позволяющих регистрировать слабые световые сигналы, вплоть до одиночных фотонов.

Фотокатоды – это приборы, работающие на принципе внешнего фотоэффекта. Они позволяют получить пучок электронов с необходимыми характеристиками для различных применений: в электронных микроскопах, для ускорителей, коллайдеров, систем ночного видения и т.д.

В качестве материалов для фотокатодов применяются GaAs, GaN, а также различные композиты щелочных металлов в сочетании с сурьмой (Sb). На сегодняшний день фотокатодные материалы обладают естественным поверхностным беспорядком, что влияет на их квантовую эффективность, яркость электронного пучка, и другие характеристики. Мультищелочные соединения (Cs₃Sb, Na₂KSb, K₂CsSb) используются в качестве источников электронов с 1930-х годов. В 2022 году в

Институте физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН была открыта возможность эмиссии спин поляризованных электронов из мультищелочного $\text{Na}_2\text{KSb}/\text{Cs}_3\text{Sb}$ фотокатода. Это открытие вызвало всплеск интереса к этому и другим мультищелочным материалам. И в данный момент одним из важных вопросов является возможность получения кристаллически-упорядоченных пленок этих соединений. Ответ на этот вопрос требует развития технологии эпитаксиального роста мультищелочных материалов.

— Несмотря на то, что мультищелочные материалы давно используются для изготовления фотокатодов, монокристаллические пленки мультищелочных соединений ранее не были получены, поэтому исследовать их электронную структуру экспериментальными методами не представлялось возможным, существовали лишь расчеты. В настоящее время мы обладаем методом, который позволит изучить электронную структуру, и теперь наша задача – получить кристаллически упорядоченные соединения. Они нужны, чтобы управлять характеристиками фотокатодных материалов. Например, рост фотокатодных материалов на кристаллически упорядоченной подложке может позволить изменять соотношения постоянных решеток и температурные коэффициенты расширения, что может увеличить спиновую поляризацию фотоэмитируемых электронов, а также повлиять и на другие характеристики. Например, может измениться длина диффузии или увеличится квантовая эффективность фотокатодных материалов. И, что важно, у нас появится возможность управлять их свойствами в процессе роста, — объяснила Надежда Соловова.

На данный момент в литературе предложена методика роста эпитаксиальных пленок Cs_3Sb на поверхности $3\text{C-SiC}(001)$. Эксперименты по эпитаксиальному росту мультищелочных соединений сурьмы (Na_2KSb , K_2CsSb и т.д.) на различных подложках в литературе не описаны.

Изучение таких материалов должно улучшить характеристики фотокатодов, однако помимо практической задачи в рамках данного исследования поставлена еще и фундаментальная: получение кристаллически упорядоченных пленок для того, чтобы экспериментально изучить их электронную структуру.

Проект Надежды Солововой «Изучение условий формирования монокристаллических пленок мультищелочных соединений Sb и Bi » вошел в число победителей молодежного конкурса научно-исследовательских проектов «Рентгеновские, синхротронные, нейтронные методы междисциплинарных исследований» в прошлом году.

В рамках проекта перед молодой исследовательницей поставлена задача — получить такие пленки и установить, как повлияет на их свойства замена сурьмы на висмут. Предполагается, что использование монокристаллических пленок твердых растворов $\text{Cs}_3\text{Bi}_x\text{Sb}_{1-x}$ позволит сместить рабочий диапазон фотокатодов в инфракрасную область и повлиять на спиновую поляризацию фотоэмитируемых электронов(?). На данный момент Надежда Соловова под руководством к.ф.-м.н., научного сотрудника ИФП СО РАН Владимира Голяшова получила достаточно интересные результаты: впервые удалось получить монокристаллические пленки Na_2KSb .

— Мы смогли не только получить кристаллически упорядоченные пленки, но и с помощью фотоэлектронной спектроскопии с угловым разрешением получить экспериментально первое измерение электронной структуры. В научных журналах публикаций о таких работах мы не обнаружили. Теперь нам предстоит обширная работа по расшифровке полученной структуры, выполнению необходимых расчетов и публикации наших результатов, однако первые шаги уже сделаны, и они оказались достаточно продуктивными, — сказала Надежда Соловова.

Пленки выращивались по двум методикам. Сначала, в рамках сотрудничества с новосибирским предприятием ЗАО «Экран-ФЭП» ученые следовали способу, используемому при производстве электронно-оптических преобразователей, и получили первые кристаллически-упорядоченные пленки. Однако их не устроило, что в таких условиях рост фотокатодов сложно контролировать из-за избыточного давления щелочных металлов.

Другая методика роста была полностью реализована в лаборатории Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, и была более близка к молекулярно-лучевой эпитаксии:

— В нашей лаборатории имеются условия, позволяющие создать молекулярные источники, из которых рост пленок будет задаваться соотношением нескольких потоков, а избытка определенного химического элемента при этом не произойдет и стехиометрический состав пленки будет задаваться именно соотношением этих потоков. Опробовав оба способа, мы пришли к выводу, что нужно создавать новые источники роста таких материалов. Сейчас лабораторная установка находится в процессе доработки, — рассказала Надежда Соловова.

Все изучаемые Надеждой Солововой соединения крайне нестабильны в атмосфере, поэтому для их изучения требуется развитие методов *in-situ* сверхвысоковакуумной фотоэлектронной спектроскопии. Подготовка атомарно-чистых поверхностей подложек, синтез и эпитаксиальный рост (Na,K,Cs)₃(Sb,Bi), а также их последующий анализ проводится непосредственно в сверхвысоковакуумных камерах установки фотоэлектронной спектроскопии SPECS Proven-X ARPES в ИФП СО РАН. На ней реализованы такие методы анализа поверхности твердых тел, как фотоэлектронная спектроскопия с угловым разрешением (ФЭСУР), рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (РФЭС), рентгеновская фотоэлектронная дифракция (РФД) и дифракция медленных электронов (ДМЭ). ДМЭ позволяет быстро определить, является структура выращенных пленок кристаллической, поликристаллической или аморфной. РФЭС используется для изучения стехиометрического состава пленок, их толщины и химического состояния атомов на поверхности.

— Электронная структура выращенных монокристаллических пленок изучается с помощью фотоэлектронной спектроскопии с угловым разрешением (ФЭСУР). Однако, в полной мере РФЭС, ФЭСУР и РФД реализуются только при использовании источников монохроматического ультрафиолетового и мягкого рентгеновского излучения на базе синхротронов. Поэтому если наш проект покажет высокий потенциал для дальнейших исследований, мы продолжим работу на строящемся в Новосибирске синхротроне СКИФ. Одной из подходящих станций, на которой могут быть реализованы похожие измерения, станет станция 1-6-2 «Электронная структура», — объяснила Надежда Соловова.

*Елена Панфило, пресс-служба НГУ
Новосибирский государственный университет, 03.02.2025*

Ученые НГУ сконструировали стенд для исследований радиационного старения полупроводниковых фотодетекторов

Стенд для исследования радиационного старения твердотельных фотоэлектронных умножителей (ТФЭУ) создали ученые **Новосибирского государственного университета** совместно со своими коллегами из **Института ядерной физики им. Г.К. Будкера СО РАН**. Разработанный ими стенд предназначен для работы на установке бор-нейтронозахватной терапии (БНЗТ), которая находится в ИЯФ СО РАН. Он интегрируется в установку БНЗТ, расширяя ее возможности. Стенд предназначен для исследования радиационного старения ТФЭУ. БНЗТ предоставляет возможность облучать исследуемые приборы быстрыми нейтронами, в свою очередь стенд позволяет наблюдать, как данный процесс влияет на их параметры. Первые испытания стенда были проведены в ноябре прошлого года.

Твердотельные фотоэлектронные умножители (ТФЭУ) — тип фотодетекторов, которые широко используются в науке. Могут регистрировать единичные фотоны, являющиеся следствием взаимодействия частиц с веществом, сквозь которое они проходят. Поскольку таких процессов много (сцинтилляция, черенковское излучение, тормозное излучение и т.д.), то и область применения ТФЭУ очень разнообразна. Практически в каждом современном детекторе работают сотни и тысячи ТФЭУ.

— Под воздействием радиации, — в нашем случае это быстрые нейтроны, — происходит разрушение материала. Фактически нейтроны разрушают структуру связей в полупроводнике (как правило это кремний), из которого сделаны ТФЭУ. С другой стороны внутри какого-либо детектора, работающего на своем коллайдере, в процессе столкновения встречных пучков частиц тоже образуются нейтроны, и, значит, наряду с «полезными» частицами, для регистрации которых используются ТФЭУ, происходит их радиационное старение. В итоге образуются свободные носители заряда, формирующие темновой ток, и ТФЭУ в какой-то момент просто перестает работать. Поэтому, необходимо знать допустимый уровень радиации, при котором можно их использовать. В то же время задача физиков — сделать детекторы такими, чтобы их системы эффективно регистрировали частицы и при этом как можно меньше были подвержены пагубному воздействию радиационного облучения, — рассказал ведущий инженер межфакультетской группы перспективных разработок кафедры общей физики Физического факультета НГУ, старший научный сотрудник Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН **Виктор Бобровников**.

В 2022 году ученые НГУ и ИЯФ СО РАН в течение месяца на установке БНЗТ исследовали влияние радиации на оптическую прозрачность волокна, используемого в системе калибровки электромагнитного калориметра детектора CMS, работающего на Большом адронном коллайдере в Европейском центре ядерных исследований (CERN). Часть данного волокна расположена достаточно рядом с местом столкновения адронных пучков, поэтому оно начинает темнеть — «стареть» под воздействием облучения. Исследования, проведенные учеными НГУ и ИЯФ СО РАН, показали, что прозрачность волокна деградирует на 25-30% при дозе, соответствующей 3 годам работы CMS на эксперимент. Команда калибровки калориметра CMS была полностью удовлетворена полученному результату. В этом эксперименте исследователи использовали оборудование и методику проведения измерений, предложенную зарубежными коллегами. Полученный опыт был использован при создании нашего стенда для исследования ТФЭУ.

Стенд для исследований ТФЭУ состоит из трех основных элементов. Первый — это система распределения света от источника (лазера) до исследуемых ТФЭУ. Она необходима, потому что все оборудование должно располагаться в защищенной от радиации области (пультовой) для предотвращения порчи оборудования, в то время как ТФЭУ находятся непосредственно под воздействием радиации. Второй элемент — камера тепла и холода. Иногда ее называют «климатическая камера». Она позволяет задать определенную температуру для ТФЭУ от -20 до +55 градусов. Температура в данном случае является важным параметром, так как от нее зависит уже упомянутый ранее темновой ток ТФЭУ (или шум). Если этот шум достаточно велик, он может полностью заглушить полезный сигнал ТФЭУ. Также «климатическая камера» необходима исследователям потому, что температура окружающей среды достаточно нестабильна, а для повторяемости экспериментов, чтобы исследовать отклик ТФЭУ, необходимо работать в одном температурном режиме в строго одинаковых условиях. К тому же исследователям интересно проводить исследования за пределами комнатной температуры, чтобы лучше понимать возможности ТФЭУ. Третьей важной составной частью стенда является система сбора данных. Она нужна для оцифровки и последующей записи сигналов с исследуемых ТФЭУ, параметров лазера, параметров микроклимата в локации ТФЭУ, сигналов с датчиков измеряющих стабильность лазерного источника и прозрачность оптического волокна и так далее.

— Реализованные в стенде решения в той или иной мере уже используются в различных установках. Уникальность же заключается в самом процессе облучения ТФЭУ. Мы можем наряду с одновременным измерением параметров ТФЭУ выполнить оценку уровня радиационной дозы. Это дает нам редкую возможность для тщательного исследования уровня воздействия радиации на ТФЭУ. Такая возможность напрочь отсутствует при проведении аналогичных исследований на реакторах, в конечном итоге вы получите ответ только о начальном и конечном состоянии вашего прибора без понимания, как менялись его параметры в течение облучения, — объяснил Виктор Бобровников.

Испытания стенда прошли в ноябре прошлого года. Получен значительный массив данных, который в настоящее время находится в процессе обработки, но уже сейчас ученые отмечают, что

эффект радиационного старения ТФЭУ проявился достаточно явно и осталось завершить анализ, чтобы полностью понять всю картину.

— Мы планируем провести модернизацию стенда с учетом полученного экспериментального опыта. Невозможно учесть все сразу — часть особенностей выясняется непосредственно в процессе работы. В проведенном сеансе облучения мы работали с довольно старыми ТФЭУ, которые сейчас уже практически не используются, но вполне подходят для «обкатки» методики измерений в реальных условиях. Сейчас у нас есть три типа ТФЭУ, используемых в настоящее время в реальных экспериментах. Один из них применяется в электромагнитном калориметре «шашлык» детектора МРД эксперимента НИКА (Дубна, Москва). Нам и нашим коллегам интересно знать отклик этих ТФЭУ на облучение. Так что планы у нас обширные, по крайней мере на ближайшие 2 — 3 года, — сказал Виктор Бобровников.

[Новосибирский государственный университет](#), 27.01.2025

Дополнительно по теме:

[Сибирские ученые сконструировали стенд для исследований радиационного старения полупроводниковых фотодетекторов](#) (Наука в Сибири, 27.01.2025)

[Изготовлен испытательный стенд для установки терапии рака](#) (ТАСС, 27.01.2025)

[Сконструирован стенд для исследований радиационного старения полупроводниковых фотодетекторов](#) (Российская академия наук, 28.01.2025)

Ученые НГУ установили, что для изготовления систем генерации оптических частотных гребенок можно использовать обычное оптоволокно

Научные сотрудники Лаборатории волоконных лазеров Физического факультета **Новосибирского государственного университета** выяснили, что для изготовления вариации радиуса на поверхности оптоволокна не нужна высокая точность. Достаточно взять обычный кусок волокна, сделать на нем пару выемок и автоматически получить систему, в которой уже возможна генерация оптической частотной гребенки с низкой частотой повторения. Результаты их исследования опубликованы в журнале *Optics Letters* (Soliton-comb solutions for fiber-based bottle microresonators, <https://doi.org/10.1364/OL.544823>)

— В своей работе мы показываем, что цилиндрические микрорезонаторы являются простой и надежной платформой для генерации оптических частотных гребенок с низкой частотой повторения. Если в такую систему вводятся малые вариации радиуса, то существует набор аксиальных мод с различным пространственным распределением вдоль оси волокна, при этом спектральное расстояние между ними может быть уменьшено вплоть до 100 МГц. В ранних работах уже была проведена теоретическая демонстрация аксиальной гребенки в цилиндрическом микрорезонаторе с параболической вариацией радиуса на качественном уровне. Наше исследование раскрывает контринтуитивный факт: ширина аксиального солитона слабо зависит от дисперсии мод и может наблюдаться, в принципе, в системе с любой формой вариации радиуса. Это значительно упрощает изготовление системы для генерации оптических частотных гребенок. Таким образом, любой кусок оптического волокна, независимо от его формы и шероховатости поверхности, может быть использован для генерации гребенок, — рассказала младший научный сотрудник Лаборатории волоконных лазеров ФФ НГУ **Алена Колесникова**.

Оптическая частотная гребенка – это спектр сигнала, который выглядит как набор узких спектральных линий, равноудаленных друг от друга с высокой точностью. По своей сути это линейка частот. Сам сигнал, которому соответствует такой спектр, представляет из себя последовательность импульсов, приходящих на измерительный прибор с одной частотой, которая

равна как раз расстоянию между линиями в гребенке. Так как гребенка – это своего рода линейка частот, то основным применением является сверхточное измерение частоты и времени. А это в свою очередь открывает широкий спектр применений в областях спектроскопии, оптических часов, GPS-навигации, измерении расстояния в астрономии, а также имеет приложения в телекоммуникациях и тд.

Существуют два варианта генерации частотных гребенок: лазеры с синхронизацией мод и микрорезонаторы. Первая платформа позволяет генерировать гребенки с малой частотой повторения, то есть с малым шагом линейки, но требует значительного энергопотребления и обладает относительно большими размерами. Микрорезонаторы в свою очередь обладают малыми размерами и требуют меньше мощности, однако расстояние между линиями ограничено. Чтобы сократить его, необходимо увеличить размеры резонатора, но тогда он будет требовать большой мощности.

— Как в любом резонаторе, в микрорезонаторах существуют моды – это устойчивое распределение электромагнитного поля, являющееся следствием ограничения пространства, в котором оно существует. В зависимости от формы микрорезонатора, мы получаем различные пространственные распределения мод. Каждой моде соответствует своя резонансная частота. Для того, чтобы была возможна генерация гребенок в микрорезонаторах необходимо, чтобы в системе существовал набор мод, чьи резонансные частоты будут эквидистантны, то есть равноудалены. Именно расстояние между частотами мод определяет расстояние между линиями в гребенке, — объяснила Алена Колесникова.

В ранее известных микрорезонаторах сферической, кольцевой или тороидальной формы расстояние между линиями составляет порядка 10-1000 ГГц. Самые лучшие осциллографы на данный момент позволяют напрямую измерять частоты вплоть до 20 ГГц, то есть без дополнительной обработки сигнала измерить такие частоты просто невозможно.

В цилиндрическом микрорезонаторе с малой вариацией радиуса возможна генерация гребенки с частотой повторения меньше 10 ГГц и с возможностью уменьшить ее до 100 МГц, при этом сохранив микронные размеры платформы. Это стало возможно благодаря тому, что в такой системе есть набор аксиальных мод (моды с пространственным распределением вдоль цилиндра), которые за счет самой геометрии цилиндра имеют маленькое расстояние между резонансными частотами.

— Мы исследовали цилиндрический микрорезонатор с вариацией радиуса на предмет возможности генерации гребенок на наборе аксиальных мод с помощью разработанной модели. Такой микрорезонатор можно сделать на базе стандартного оптического волокна, которое есть в любой лаборатории, где занимаются волоконной оптикой. Для этого достаточно снять пластиковую оболочку с волокна и нагреть его СО₂-лазером. В месте нагрева волокно немного разбухнет, то есть возникнет небольшая вариация радиуса. Именно эта вариация радиуса и позволяет получить набор аксиальных мод, так как будет задерживать излучение внутри этой области. До нас такая система уже была исследована на предмет возможности генерации гребенок. Из опыта генерации гребенок в микросферах, кольцах и т.д., считалось, что для того, чтобы сделать гребенку максимально широкой, необходим практически идеально эквидистантный спектр мод. Для аксиальных мод цилиндрического микрорезонатора такое возможно, если сделать параболическую форму вариации радиуса на его поверхности, что на самом деле является нетривиальной экспериментальной задачей и требует хорошего точного алгоритма нагрева волокна СО₂ лазером, — рассказала Алена Колесникова.

Ученые лаборатории показали, что на самом деле для генерации гребенки в такой системе может подойти практически любая форма вариации радиуса. При этом ширина гребенки при прочих равных параметрах не будет зависеть от формы. Они промоделировали два случая: микрорезонаторы с параболической формой и прямоугольной формой вариации радиуса, и получили генерацию солитонов, в спектре которые выглядят как оптическая частотная гребенка.

При этом характеристики солитонов и гребенок практически совпадают для обоих случаев. Пришли к выводу, что высокая точность изготовления вариации радиуса на поверхности волокна не требуется. Можно взять обычный кусок волокна, сделать на нем пару выемок (то есть прямоугольную форму вариации радиуса), можно даже механическим способом и автоматически получим систему, в которой уже возможна генерация оптической частотной гребенки с низкой частотой повторения.

— Стоит также отметить, что процесс изготовления других типов микрорезонаторов, сферических, тороидальных, кольцевых и т.д., также является сложным и требует высокой точности, в то время как оптическое волокно доступно и является продуктом массового производства. Насколько нам известно, в такой системе еще никто не получал оптических гребенок, — пояснила Алена Колесникова.

[Новосибирский государственный университет](#), 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Предложен новый подход к созданию устройств для систем связи](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[Компактная "линейка оптоволокна"](#) (Академгородок, 07.02.2025)

Студент НГУ отработал новую методику изучения ударопрочных свойств материалов

Магистрант Физического факультета НГУ Артур Асылкаев выполнил проект по изучению того, как происходит ударно-волновое сжатие 3D-структурного алюминия. Детальное исследование этого процесса (с разрешением один кадр в 600 наносекунд) удалось провести с помощью уникального детектора, разработанного специалистами **Института ядерной физики СО РАН**, а сам проект был выполнен лабораторией физики взрыва **Института гидродинамики СО РАН**.

— Изучение распространения ударных волн в структуре материала имеет не только теоретическое (в плане понимания протекания взрывных процессов), но и достаточно очевидное практическое значение. Зная, как материал реагирует на взрывную волну, можно сформулировать рекомендации по его использованию в различных защитных конструкциях для повышения их эффективности, — объяснил Артур Асылкаев.

В результате экспериментов было подтверждено, что данный материал подходит для применения в конструкциях, чья задача — эффективно гасить ударную волну, поскольку при относительно малой плотности (что имеет значение для массы самих сооружений), он отличается высокой прочностью.

Надо отметить, что описание термодинамических функций жидких и твердых тел при высоких давлениях и воздействии мощных ударных волн на сегодня недостаточно детально изучены. Обычно испытания новых материалов и структур происходят с использованием рентгенографии, что позволяет получить несколько снимков происходящего с ними в результате такого воздействия.

Применение синхротронного излучения и детектора, разработанного в ИЯФ СО РАН, даже в лабораторных условиях дало возможность снимать рентгеновское кино. Но и это не предел возможностей для нового метода, примененного в проекте, — после того как заработает Сибирский кольцевой источник фотонов (ЦКП СКИФ), на одной из его станций будут проводиться подобные эксперименты, с разрешением на два порядка больше (один кадр в 6 наносекунд).

— Это открывает массу возможностей для изучения новых материалов на предмет их устойчивости, причем не только к ударно-взрывному воздействию, но и к условиям высокого

давления. А значит — решать самые разнообразные практические задачи: подбор материалов для корпусов подводных лодок или для турбин, которым тоже периодически приходится работать в экстремальных условиях. Например, если в авиадвигатель попадает птица, — отметил Артур Асылкаев.

По словам автора проекта, его работа полезна еще и тем, что в ходе ее выполнения была отработана сама методика подобных исследований, которую теперь можно использовать в работе с широким спектром других материалов. И, благодаря уникальному оборудованию, созданному учеными Академгородка, получать такие детальные данные, которые до сих пор считались недоступными во всем мире.

Исследование Артура Асылкаева вошло в число лучших на конкурсе молодежных научно-исследовательских проектов «Рентгеновские, синхротронные, нейтронные методы в междисциплинарных исследованиях». Этот конкурс уже третий год проводится среди студентов и аспирантов Новосибирского государственного университета, а также аспирантов институтов Сибирского отделения РАН в рамках программы «Приоритет-2030».

[Новосибирский государственный университет](#), 20.01.2025

Дополнительно по теме:

[Новосибирский студент отработал новую методику изучения ударопрочных свойств материалов](#)
(ЧС Инфо, 20.01.2025)

Математики ТПУ нашли «упрощенное» описание нелинейных квантовых систем

Ученые **Томского политехнического университета** представили новый подход к асимптотическому описанию открытых нелинейных квантовых систем. Он основан на квазиклассическом приближении – своего рода «упрощении» нелинейных математических уравнений Шредингера, которые служат связующим звеном между классической механикой и квантовой физикой. Подход политехников может лечь в основу понимания природы сверхпроводящих вихрей, а также описания динамики сверхтекучих газов.

Исследования политехников поддержаны грантом Российского научного фонда (№23-71-01047). Результаты работы ученых [опубликованы](#) в журнале Physica Scripta.

Исследования в области квантовой физики часто требуют использования сложных математических моделей для описания открытых систем. Основная проблема в описании квантовых систем заключается в решении нелинейных уравнений Шредингера, которые описывают системы с нелокальными взаимодействиями. Такие уравнения не всегда имеют точные решения, а в случае их наличия они часто не охватывают весь спектр важных физических ситуаций. Асимптотические методы позволяют получить приближенные решения. Они не могут претендовать на абсолютную точность, но тем не менее позволяют в значительной степени описать динамику системы.

Наш проект посвящен уравнениям с так называемой неэрмитовой частью, то есть открытым системам. Реальные системы именно такие, так как наш мир бескрайний, а значит замкнутая система – это всегда лишь некоторое приближение в любом масштабе. Мы применяем к описанию открытых квантовых систем метод квазиклассического приближения – это нечто среднее между классической Ньютоновой механикой и квантовой механикой. И, конечно, «упрощенное» оно только относительно, поскольку, чтобы его понять и использовать, все равно нужно быть специалистом в соответствующей области знаний. Трудность работы с такого рода уравнениями заключается в том, что они не допускают точных решений за исключением очень малого

количества частных случаев. Поэтому приходится использовать асимптотические (приближенные) методы, — отмечает один из авторов исследования, доцент отделения электронной инженерии ТПУ **Антон Кулагин**.

Для проверки своих вычислений политехники сопоставляли результаты с уже известными точными решениями или приближенными моделями, опубликованными экспериментальными данными, а также применяли численные методы проверки, хотя они зачастую не позволяют получить полного представления о физических процессах. По словам ученых, аналитические и численные методы, которые способны решать подобные нелинейные уравнения, очень ограничены.

«Численные решения уравнений – это как исследование черного ящика. Вы задаете какие-то входные данные и получаете выходные. При этом вы можете только догадываться, что происходило внутри с точки зрения физики процесса. Аналитические методы же позволяют в явном виде получить некоторые физические закономерности и сказать, какие процессы за них отвечают. Но и они ограничены в описании квантовых систем, тем более с нелинейными нелокальными взаимодействиями между составляющими и с нетривиальной геометрией, из-за сложности возникающих математических конструкций. Разработанный нами подход пока видится единственно возможным для решения подобного класса задач с таким же уровнем общности», — добавляет ученый.

Подход политехников может лечь в основу понимания физики решений комплексного уравнения Гинзбурга-Ландау и, как следствие, природы сверхпроводящих вихрей. Кроме того, результаты исследования ученых ТПУ могут помочь в описании динамики сверхтекучих газов, которые используются для создания «легко стираемых» масок в атомной литографии.

[Служба новостей ТПУ, 23.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Математики ТПУ нашли «упрощенное» описание нелинейных квантовых систем](#) (Научная Россия, 23.01.2025)

[Новый подход. Ученые нашли «упрощенное» описание нелинейных квантовых систем](#) (Поиск, 23.01.2025)

Ученые ТПУ математически и экспериментально показали, как у капель появляются «пальцы»

Коллаборация ученых **Томского политехнического университета** и **Института теплофизики СО РАН** провела численное исследование и математически рассчитала, как и при каких условиях происходит деформация капель воды при ударе с твердой поверхностью. Численный подход позволил на 7% точнее предсказывать процесс растекания капель после удара. Результаты исследования ученых могут лечь в основу решения задач вычислительной гидродинамики, например, создания новых технологий струйной печати, распыления лакокрасочных изделий и противообледенения.

Результаты совместной работы ученых [опубликованы](#) в журнале International Communications in Heat and Mass Transfer (Q1, IF: 6,4).

Взаимодействие капель жидкости с поверхностями является важнейшей проблемой экспериментальных, численных и теоретических исследований, поскольку оно помогает объяснить многочисленные явления в природе и технических приложениях. Наиболее перспективными методами обоснования протекающих процессов при ударе капли о поверхность сегодня являются численное моделирование и видео-, фотофиксация с последующей постобработкой. Однако зачастую только вместе эти подходы могут дать более четкое представление о физике процесса, иногда требуются и дополнительные методы исследований.

Ученые лаборатории теплопереноса Томского политеха совместно с коллегами из Института теплофизики СО РАН разработали численную модель того, как образуются «пальцы» и происходит динамика растекания капли при ее ударе о твердую поверхность. Для проверки точности разработанной модели ученые сравнили ее с экспериментальными данными.

— В экспериментах капля и ее отдельные компоненты, например, обод растекающейся капли, по-разному деформируется в зависимости от характеристик стенки и начальных параметров капли (ее скорости и диаметра). Понимание процесса деформации капли, например, появление у нее «пальцев» при растекании вдоль поверхности, позволит лучше понять физику процесса взаимодействия жидкостей и поверхностей. В данном исследовании мы работали только с водой, но разработанный метод может быть адаптирован и под другие жидкости и поверхности, — отмечает один из авторов исследования, доцент Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова ТПУ **Максим Пискунов**.

Разработанный численный подход подразумевает учет контактного угла смачивания, который зависит от скорости контактной линии растекающейся капли воды и гистерезиса (мгновенного отклика на воздействие – ред.) контактного угла в прерывистой функции Хоффмана в момент максимального растекания капли воды вдоль поверхности. Такая модификация функции Хоффмана способствовала заметному увеличению точности прогнозирования максимального растекания капли, поскольку численная модель начала адекватнее предсказывать динамическую деформацию обода капли до момента ее максимального растекания.

Кроме того, совместно ученые установили некоторые закономерности в расчетах деформации капель. Так, исследования показали, что форма капли и образование на ней «пальцев» зависит от скорости соударения: при взаимодействии с низкой скоростью (меньше 0,5 метра в секунду) пятно капли сохраняет форму круга, при умеренной скорости (от 1,2 до 2 метров в секунду) капля образует многоугольник, а при высокой скорости (больше 3 метров в секунду) на капле образуются «пальцы».

Результаты исследования показали, что наличие и количество «пальцев» зависит от угла контакта. Например, если капля имеет выпуклую форму обода при низких скоростях удара, из него образуются «пальцы».

«Результаты нашего численного исследования позволили до 7% точнее оценить количество «пальцев» у капель. Разработанный метод задает очень высокую планку в отношении прецизионности осаждения капель жидкости на определенные поверхности, максимально приближая процесс деформации одиночной капли и ее нанесения на поверхность к реальным рабочим процессам. К тому же, исследование показало возможность масштабировать результаты до покрытий и слоев, регулируя детализацию и качество интегрально при переносе на реальный производственный процесс», — отмечает один из авторов исследования, старший научный сотрудник лаборатории физической гидродинамики Института теплофизики СО РАН **Иван Вожаков**.

В будущем ученые планируют развить исследование за счет изучения влияния шероховатости стенки на формирование критической длины волны и количество «пальцев» при деформации капли жидкости и ее обода, а также более детального исследования процессов вблизи линии контакта.

[Служба новостей ТПУ, 28.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Томские ученые математически и экспериментально показали, как у капель появляются «пальцы»](#)
(Naked Science, 28.01.2025)

[Ученые математически и экспериментально показали, как у капель появляются «пальцы»](#)
(InScience, 28.01.2025)

[Физика капли. Учёные смоделировали процесс удара о поверхность](#) (Поиск, 02.02.2025)

• ХИМИЯ . БИОЛОГИЯ . МЕДИЦИНА . АГРОНАУКА

Опубликована расширенная деловая программа Форума будущих технологий

«Зеленую химию», киборгизацию, биопечать, экологичные удобрения, материалы экстремальных характеристик, интеллектуальные материалы обсудят на Форуме будущих технологий 20–21 февраля в Москве. Ведущие российские и иностранные ученые, руководители корпораций и предприниматели, государственные деятели и инвесторы поговорят о трендах, вызовах и решениях для индустрии новых материалов и химии, рассмотрят передовые научные разработки и инновации, способные обеспечить технологическое лидерство России.

«Национальный проект „Новые материалы и химия“ – один из важнейших в промышленном развитии страны. Разработка новых материалов с уникальными свойствами позволит постоянно совершенствовать и обновлять технологии и оборудование, производить новую высокотехнологичную продукцию, делать производство более экологичным и эффективным. Развитие этой отрасли критически важно для остальных отраслей экономики, поэтому она нуждается в регулярной подпитке новыми идеями, разработками, исследованиями. На Форуме будущих технологий будут обсуждаться как сами технологии и проекты, так и меры по поддержке исследований и экспериментальных разработок, внедрению их в промышленное производство», – прокомментировал первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации, сопредседатель Организационного комитета Форума будущих технологий **Денис Мантуров**.

На ФБТ-2025 рассмотрят весь спектр высокотехнологичных отраслей и проектов в области новых материалов и химии, развивающихся в России.

«Сегодня Россия входит в топ-10 стран мира по объему исследований и разработок, у нас создается современная научная инфраструктура. В достижении технологического лидерства страны – национальной цели, поставленной Президентом России Владимиром Путиным, – важнейшую роль играет взаимодействие представителей науки, бизнеса, государственных деятелей. На площадке Форума будущих технологий будут созданы все условия для такого объединения. В этом году речь пойдет о новых материалах и химии, будут представлены достижения наших ученых и компаний, наукоемкие технологии, инновационные разработки», – отметил заместитель Председателя Правительства России, сопредседатель Организационного комитета Форума будущих технологий **Дмитрий Чернышенко**.

Дискуссия по теме «Базовая химия для материалов нового поколения» будет посвящена важности импортозамещения ключевых компонентов для химической отрасли: зависимость от импорта базовых веществ может замедлить научные разработки и производство.

Роль химических производств в развитии высоких технологий обсудят в ходе сессий, посвященных редкоземельным металлам и высокочистым газам для микроэлектроники. Редкоземельные металлы являются важными компонентами многих современных электронных устройств, а газы высокой степени чистоты применяются в производстве электроники. Ключевыми вопросами для развития высокотехнологичных отраслей являются достаточность сырья и разработка отечественных химикатов. Отдельную сессию посвятят композиционным и гибридным материалам, которые дают неограниченный спектр возможностей для развития высокотехнологичных отраслей.

Важной темой станет экологичность химических производств. Поговорят о «зеленой» химии – технологиях, которые не только обеспечивают экологическое благополучие, но и позволяют снизить затраты на производство, избегая расходов на уничтожение и переработку вредных побочных продуктов. В сессии «Удобрения нового века» обсудят разработку удобрений со сниженным содержанием нитратов, способных длительно питать растения, повышая урожайность и качество плодов.

В ходе сессий, посвященных материалам для ядерной энергетики, освоения Арктики, материалам экстремальных характеристик, ученые и разработчики представят технологии, обеспечивающие

работу стратегических отраслей. Также эксперты поговорят о реакторном материаловедении, переработке и утилизации ядерных отходов, производстве хладостойких сталей и морозостойких уплотнительных материалов, о сплавах и полимерах, способных выдерживать условия высоких температур, давления, механических нагрузок и химически агрессивных сред, а также о логистических и экологических аспектах их применения.

Ряд сессий будет посвящен медицинским и биотехнологиям. Исследования на стыке физики, химии, биотехнологии, биофизики, молекулярной и клеточной биологии, медицины позволяют создавать биоматериалы для регенеративной медицины, а бионические протезы и экзоскелеты в сочетании с нейроинтерфейсами помогают не только восстанавливать утраченные функции организма, но и расширять возможности человека. В ходе сессий этого направления обсудят, как достичь «бесшовной» интеграции между устройствами и нервной системой пользователя и какие возможности открывает междисциплинарность для «Человека 2.0».

Важной частью деловой программы станут обсуждения умных материалов, способных менять свойства при воздействии внешних факторов, самовосстанавливающихся материалов, сплавов с эффектом памяти, метаматериалов, свойства которых не встречаются в природе и сложно достижимы технологически. Дискуссии коснутся возможностей для разработки таких материалов и практик их применения. Участники сессии «Аддитивные технологии – доминанта нового технологического уклада» обсудят, как аддитивные технологии способны в корне изменить всю существующую систему производственных отношений, какие материалы необходимы для развития этой технологии и каковы перспективы их эффективного промышленного внедрения.

Кроме того, на Форуме уделят внимание и развитию цифровых технологий: квантовым коммуникациям, цифровому материаловедению, новым методам исследования материалов с помощью комплексов «мегасайенс», применению искусственного интеллекта в химии и материаловедении, в решении промышленных задач.

В повестку ФБТ-2025 также войдут обсуждения материалов для будущей энергетики, высокоэффективных полимеров, каталитических материалов, а также подготовки научных и инженерных кадров для передовых отраслей экономики.

«В рамках Форума будущих технологий мы делаем акцент на обсуждении необходимости развития наукоемких отраслей экономики. Цели очевидны: нам нужно не только сформировать образ технологического будущего страны, но и обеспечить нашей экономике необходимую глубину, сформировать спрос и создать достаточное предложение товаров и услуг для потребностей внутреннего рынка и его развития. Сегодня в мире рождаются целые новые отрасли, связанные с новыми материалами, квантовыми технологиями, новыми межотраслевыми сочетаниями. Российские компании и отечественные предприниматели, заполняющие эти ниши, получают технологическое и экономическое преимущество на ближайшие 10–15 лет. Государство – новый импульс развития по таким направлениям, как НИОКР, развитие труднодоступных территорий, микроэлектроника, технологии высокого передела, медицина и многие другие. Это и есть высокотехнологичное будущее нашей экономики», – подчеркнул советник Президента Российской Федерации, ответственный секретарь Организационного комитета Форума будущих технологий **Антон Кобяков**.

В 2025 году Форум проводится при поддержке Правительства Российской Федерации, Российской академии наук, Российского научного фонда и Российского квантового центра. Соорганизаторами Форума в 2025 году выступают Газпромбанк, Правительство Москвы, госкорпорация «Росатом», ПАО «Татнефть». Генеральный партнер – Сбер, стратегический партнер – ПАО «Россети», стратегический научный партнер – НИЦ «Курчатовский институт».

Подробная информация – на сайте Форума будущих технологий: future-forum.tech

[Фонд Росконгресс](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[На Форуме будущих технологий в Москве обсудят "зеленую" химию и умные материалы](#) (ТАСС, 05.02.2025)

В РФ начали клинические испытания генного препарата от болезни Дюшенна

Миодистрофия Дюшенна - редкое генетическое заболевание, при котором происходит необратимое разрушение мышечных клеток

Компания "Генериум" совместно с университетом "Сириус" вышли на клинические испытания препарата от редкого генетического заболевания - мышечной дистрофии Дюшенна, которой подвержены дети. Об этом сообщил журналистам член-корреспондент РАН, вице-президент по внедрению новых медицинских технологий АО "Генериум" **Дмитрий Кудлай**.

"С "Сириусом" интереснейшая разработка у "Генериума" есть по болезни Дюшенна. Это проект персонализированной медицины, здесь технолог становится врачом. <...> Он на стадии клинических исследований, это генная терапия. Это наша оригинальная разработка", - сказал он в кулуарах школы синтетической биологии и промышленной фармации Новосибирского государственного университета.

Миодистрофия Дюшенна - редкое генетическое заболевание, при котором происходит необратимое разрушение мышечных клеток. В большинстве случаев оно поражает мальчиков и очень редко девочек. Основное проявление - слабость мышц, затруднения при движениях с детского возраста, которые прогрессируют с течением времени. Сейчас вылечить болезнь нельзя, можно только замедлить ее развитие.

Ранее в образовательном центре "Сириус" сообщали о начале разработки. Там отмечали, что генная терапия является высокоэффективным подходом для лечения тяжелых заболеваний, связанных с нарушением функции определенных генов. Научный сотрудник лаборатории генной терапии АО "Генериум" **Дарья Бутенко** сообщала, что больным, у которых нарушена структура гена, с помощью вируса доставляется здоровая копия гена.

АО "Генериум" - российская инновационная биотехнологическая компания, объединяющая научно-исследовательский институт мирового уровня, центр управления доклиническими и клиническими исследованиями и высокотехнологичное производство.

[ТАСС](#), 03.02.2025

«Для организма нет разницы, микропластик или пыль»: академик РАН – про мифы о полимерных частицах

Микропластик сегодня стал одной из самых обсуждаемых тем экологической повестки. В СМИ появляются публикации о вреде наночастиц полимеров для живых организмов. Однако в действительности это не имеет под собой научных обоснований, заявил в интервью RT заведующий кафедрой физики полимеров и кристаллов МГУ им. М.В. Ломоносова, академик РАН **Алексей Хохлов**. По словам учёного, частицы микропластика не опаснее для человека, чем микрочастицы древесины или бетона, которые образуются в количествах, превосходящих объёмы производимого в мире пластика.

— **В последние годы микропластик стал предметом множества научных исследований и публикаций в СМИ. Из чего он состоит?**

— Микропластиком называют фрагменты из полимерных материалов размером менее 5 мм. Такие частицы разлагаются на ещё более мелкие, микронного размера, есть также полимерные наночастицы.

Мы живём в эпоху новых материалов, ещё 100 лет назад полимерной промышленности практически не было. Триумфальное «шествие» пластика, пластмасс началось в 1950-е годы. Сегодня в год в мире производится около 400 млн тонн различных пластмасс.

В основном выпускаются такие полимеры, как полиэтилен, полипропилен, полиэтилентерефталат, полистирол, поливинилхлорид. Это технологичные материалы, из которых просто изготавливать

волокна плёнки, упаковку и т. д. По сути, нас повсюду окружают полимерные материалы, без них сегодня жизнь немислима.

— **Правда ли, что микропластик присутствует буквально повсюду, даже в пище и воде?**

— Молекулярная структура полимеров — длинная цепочка из мономерных звеньев. Мы сами состоим из полимеров, кстати, потому что и белки, и цепочки ДНК и РНК являются молекулами именно такого типа. Что касается попадания в окружающую среду, то в неё попадают частицы всех материалов, которые производят человек или природа.

В клетки могут попадать наночастицы пыли, песка, природных полимеров, например целлюлозы. Древесина — это фактически композитный материал из целлюлозы и лигнина. Ежегодно в мире производится около 2,5 млрд тонн древесины, а пластика — только 400 млн тонн. То есть малое количество по сравнению с природными полимерами.

— **Как именно микропластик влияет на живые клетки? Могут ли его частицы проникать в клетки и мешать их работе?**

— Любой материал под воздействием окружающей среды разрушается на мелкие частицы. Любая наночастица может проникать в кровь и организм человека — не только микропластик. Например, стены, построенные человеком, со временем измельчаются до пыли и песка, которые также могут проникать в организмы. Нет доказательств того, что именно частицы микропластика вредны.

С обычной пылью человечество живёт уже миллионы лет, она не наносит нам вреда. Любая частица в организме человека попадает в окружение биологических жидкостей, в которых присутствуют различные остатки — фрагменты бактерий, белков и т. д. В результате частица как бы обрастает «биокороной», оболочкой из этих остатков, и уже не может никак влиять на организм. Так происходит со всеми частицами вне зависимости от их состава, микропластик не исключение. Для организма нет разницы, микропластик или пыль.

Сегодня пластик составляет всего 15% общего объёма твёрдых бытовых отходов. Это немного, концентрация микропластика в окружающей среде невысока. А лабораторные опыты, по итогам которых учёные говорят о вреде микропластика, проводятся с его огромными концентрациями. В реальности такие концентрации не встречаются.

— **Если влияние не такое сильное, то почему, на ваш взгляд, к этой теме сегодня приковано такое внимание СМИ и общественности?**

— Потому что СМИ нужно о чём-то писать, нужны сенсации. Тот факт, что частицы обычной древесины могут попадать в клетки организма, сенсацию не произведёт, потому что мы к древесине давно привыкли. Никто даже не поверит, что от неё может быть какой-то вред. А синтетические полимеры вызывают страх, как и всё ранее неизвестное, как и всё искусственное. Но никаких доказательств, что они влияют иначе, чем другие частицы, нет.

Или, например, раньше много писали о том, что надо якобы отказаться от пластиковых бутылок, потому что из них в воду попадает много микропластика. Но дальнейшие исследования показали, что в основном в воде присутствует микропластик из полиамидов. Это полимерные волокна, которые входят в состав синтетических тканей. При стирке они попадают в канализацию, а затем в водоёмы.

— **Можно ли заменить пластиковую тару на такую, которая не будет разлагаться на микропластик или если всё же будет разлагаться, то на безопасные для природы и человека частицы?**

— Альтернативы всегда есть, просто альтернативы гораздо дороже. И во многих сферах, например в медицине, замена не равнозначна. Можно заменить одноразовые шприцы и перчатки на многоразовые, но какой ценой?

В некоторых регионах, где есть перебои с доступом к чистой воде, где неблагоприятная санитарная обстановка, одноразовая посуда и пластиковые бутылки являются единственным способом избежать риска серьёзных отравлений, инфекционных заболеваний.

Другой вопрос, что упаковку нужно не бросать под открытым небом, а правильно утилизировать. Из 400 млн тонн пластика на свалки или мусоросжигающие заводы идёт 300 млн тонн, то есть 100 млн не утилизируются цивилизованным способом. Вот это действительно важная проблема, которую нужно и можно решать.

К тому же основные источники микропластика — это далеко не пластиковая посуда или обёртка, а стирка, истирание автомобильных шин, городская пыль, а также дорожная разметка и лакокрасочные покрытия судов. Получается, что бороться с микропластиком можно, лишь отказавшись от езды на автомобилях и стирки в стиральных машинах. Но к чему это приведёт? Люди не смогут отказаться от гигиенических норм, а возможности инфраструктуры альтернативных логистических решений не способны удовлетворить потребности общества.

[RT](#), 06.02.2025

Внедрение первой в мире вакцины от аллергии на березу может занять до 1,5 лет

Новая вакцина предназначена для людей, которые страдают аллергией на пыльцу березы

Внедрение созданной в России первой в мире вакцины против аллергии на пыльцу березы и косточковые фрукты займет около 1-1,5 лет. Сейчас завершена первая фаза клинических испытаний, сообщил журналистам член-корреспондент РАН, вице-президент по внедрению новых медицинских технологий АО "Генериум" **Дмитрий Кудлай**.

"Мы будем готовы представить результаты на Всемирном иммунологическом конгрессе в Австрии, который будет происходить в августе. К августу мы будем иметь основные данные. Для перспективного внедрения у нас останется около 1-1,5 лет", - сказал он в кулуарах школы синтетической биологии и промышленной фармации **Новосибирского государственного университета**.

Клинические исследования начались осенью 2024 года. По словам Кудлая, вакцина - это разработка компании "Генериум" и ФМБА. Ученые завершили первую фазу клинических исследований. "Мы готовимся ко второй фазе, в том числе к активной фазе сезонного цветения, это важный этап для получения результатов", - сказал он.

Вакцина состоит из гипоаллергенных пептидов мажорных аллергенов березы и яблока, а также белка вируса гепатита в качестве иммуногенного носителя. Как сообщалось ранее, препарат потребует всего три-пять инъекций в отличие от классических препаратов на основе экстрактов, в случае которых необходимо делать до 30 инъекций.

Предполагается, что новая вакцина предназначена для людей, которые страдают аллергией на пыльцу березы. По данным иммунологов, таких пациентов могут быть сотни тысяч человек.

[ТАСС](#), 03.02.2025

Способ борьбы с аритмией облучением успешно испытали на животных

В перспективе способ сможет помочь онкобольным и пациентам с лишним весом и сопутствующими патологиями без хирургического вмешательства

Ученые **Национального медицинского исследовательского центра (НМИЦ) имени Е. Н. Мешалкина** получили успешные результаты испытания на животных нового неинвазивного метода лечения аритмии с помощью направленного облучения конкретных участков сердца ионизирующим излучением. В перспективе способ сможет помочь онкобольным и пациентам с лишним весом и сопутствующими патологиями без хирургического вмешательства, сообщил ТАСС заместитель генерального директора центра по науке, ведущий сердечно-сосудистый хирург-аритмолог **Александр Романов**.

Традиционный метод лечения аритмии - это ввод внутрь сердца катетеров, с помощью которых путем стимуляции органа стремятся удалить источник аритмии. Как пояснил медик ранее, сейчас в мире существует проблема выживаемости онкопациентов во время лечения, потому что их сердце не выдерживает токсического влияния терапии. Большие риски создает аритмия, которая, по данным медицинской статистики, увеличивает смертность больных раком в 3,5 раза за год по сравнению с теми, у кого нет этого заболевания. Ученые из центра разработали метод воздействия на жировые ткани сердца ионизирующим излучением.

"Мы закончили исследования [на животных], получили очень хорошие результаты, что технология работает в определенной дозировке, повреждается то, что нужно, окружающие ткани не повреждаются. У нас было сделано 20 исследований на кроликах и 20 исследований на минипигах, всего 40 животных", - сказал собеседник агентства.

Для опытов используется единственный в Сибири ускоритель для облучения животных ионизирующим излучением. Первую серию экспериментов ученые провели на кроликах от 3 до 5 кг. В ходе исследования ученые выяснили эффективную дозировку облучения для лечения аритмии. После этого сотрудники центра перешли к отработке технологии на крупных животных - минипигах, которым устанавливался кардиостимулятор для провоцирования различных нарушений ритма сердца.

После этого исследователи проводили компьютерную томографию, которая позволяет найти участки сердца, где находится источник аритмии. Затем ученые определяют область, куда направляется лучевой пучок для того, чтобы устранить аритмию.

О дальнейших перспективах метода

Как сообщил Романов ранее, ширина пучка составляет от 9 до 10 мм. Физики, вместе с которыми работают ученые центра Мешалкина, работают над тем, чтобы снизить ширину пучка до 3 мм и сделать его более сфокусированным. По словам хирурга, применение метода, кроме онкопациентов, актуально также для страдающих ожирением и другими сопутствующими патологиями больных, которым противопоказано хирургическое вмешательство.

Как пояснил хирург, следующий этап - это подготовка к клиническим испытаниям. Для этого ученым предстоит выбрать категорию пациентов. По словам хирурга, чаще всего для апробирования новой технологии отбираются больные, которым стандартные методы лечения не подходят. "Если это будут пациенты, которым и так показано ионизирующее излучение, например, для лечения онкологии, и у них возникает аритмия, то мы можем попробовать эти процессы объединить", - резюмировал Романов.

[ТАСС](#), 26.01.2025

В РФ впервые проведут эксперимент с длительным внедрением клеток-водителей ритма

Он пройдет в Национальном медицинском исследовательском центре имени академика Мешалкина в Новосибирске

Хирурги в **Национальном медицинском исследовательском центре (НМИЦ) имени академика Мешалкина** в Новосибирске весной впервые проведут эксперимент по длительному наблюдению животных с искусственно выращенными клетками-водителями ритма. Это позволит имитировать условия хронической аритмии, сообщил ТАСС заместитель генерального директора центра по науке, ведущий сердечно-сосудистый хирург-аритмолог **Александр Романов**.

Особые клетки-водители ритма называются пейсмекерами. Они присутствуют в сердце и обладают способностью не только сокращаться, но и передавать управляющие сигналы, генерируя ритм сердечных сокращений. Когда из-за различных патологий эти клетки перестают выполнять свои функции, врачи имплантируют пациентам искусственный водитель ритма -

электрокардиостимулятор на батарейках. Идея ученых в том, чтобы найти способ заменить искусственные кардиостимуляторы на естественные, выращенные из клеток пациента и возвращенные в его сердце. Осенью в Новосибирске провели первую в мире операцию по внедрению таких клеток.

"Сейчас мы будем делать хронический эксперимент, когда мы будем клетки укладывать на сердце животному, и животное будет еще некоторое время находиться в виварии. Мы будем оценивать, сколько могут пейсмекерные клетки находиться [на поверхности сердца] более длительно, будем оценивать их работу", - сказал собеседник агентства.

Ученый пояснил, что в новом эксперименте животным будет имплантирован кардиостимулятор для того, чтобы оценивать взаимодействие аппарата и клеток-водителей ритма. Также ученые выполняют трехмерное картирование сердца - малоинвазивный высокотехнологичный метод исследования проводящей системы органа. Он помогает локализовать источник аритмии.

О технологии создания клеток

На старте проекта технологию получения пейсмекерных клеток из клеток крови разрабатывал **Институт цитологии и генетики СО РАН**, затем к команде подключилась лаборатория МФТИ, занимающаяся физикой биовозбудимых систем. Благодаря усилиям ученых теперь можно вырастить клетки на подложке в лабораторных условиях.

Раньше инъекция пейсмекерных клеток в сердце приводила к травме и воспалению. Медики нашли выход и теперь имплантируют клетки, не повреждая сердце: выкладывают клетки на поверхность органа на специальной биodeградирующей подложке, которая может быстро и надежно "приклеиваться" к миокарду в необходимой зоне.

В ходе первой операции ученые имплантировали свинье заранее выращенные в Москве пейсмекерные клетки на сокращающийся миокард. По словам Романова, целью ученых было показать, что клетки могут выступать как водитель ритма сердца, и эксперимент можно охарактеризовать как успешный. Сейчас испытание технологии находится на доклиническом этапе, который займет несколько лет, пояснил хирург. В перспективе ученые рассчитывают применить результаты проекта в клинической практике через изготовление "клеточных патчей". Такие патчи смогут точно воздействовать на участки миокарда, выдающие патологический ритм, значительно менее травматично, чем хирургический метод.

[TACC, 04.02.2025](#)

Новосибирские ученые разработали точный метод диагностики иммунного статуса

Вывести диагностику на принципиально новый уровень предлагают новосибирские биофизики - их методика позволит исследовать иммунный статус человека по крови с высочайшей точностью

Иммунный статус человека врачи оценивают с помощью рецепторов – молекул, с помощью которых клетки человека общаются с вирусами и бактериями.

«Крайне важно понять, сколько молекул на клетках, потому что от этого параметра зависит, работает клетка или нет, каким образом работает, что в ней могло нарушиться», — пояснила старший научный сотрудник **Института фундаментальной и клинической иммунологии Юлия Лопатникова**.

Анализ проводят на специальном оборудовании. В пробирку с кровью обычно добавляют так называемые бусины и по ним выстраивают калибровочную прямую. Рецепторы начинают светиться, и их можно посчитать. Однако уровень свечения у каждого производителя свой, так что результаты анализа могут быть неточными. Методика сибиряков не предполагает добавления в пробирку с кровью реагентов.

«Она стоит в покое в течение получаса. Затем собирается верхний слой отстоявшейся плазмы, и мы с ним работаем, берем стандартные антитела для определения рецепторов и добавляем в определенных концентрациях», — рассказывает младший научный сотрудник **Института химической кинетики и горения СО РАН Ирина Вахрушева**.

Такие пробы делают несколько раз: через 1, 5, 10, 20, 30 тридцать минут. Затем с помощью цитометра, который есть во многих клиниках, считают рецепторы и оценивают их качество.

«Скорость их реакции зависит от того, на какой клетке они находятся, а также в каком месте. Некоторые рецепторы собираются вместе, некоторые — передвигаются по поверхности, могут поглощаться, выделяться. Это мы наблюдаем, когда смотрим на реакцию рецепторов», — сообщил старший научный сотрудник Института химической кинетики и горения СО РАН **Андрей Чернышов**.

Разработать методику удалось на основе новой теории новосибирских биофизиков.

«Это пока научное исследование, но мы готовы предоставить протоколы, технические детали, инструментарий, макеты для того, чтобы начали практиковать», — заявил профессор, заведующий лабораторией Института химической кинетики и горения СО РАН **Валерий Мальцев**.

С помощью новой методики можно быстрее и точнее выявлять у людей аллергию, волчанку, сахарный диабет, причины частных простуд — заболеваний, связанные с иммунной системой. На основе состояния рецепторов можно проанализировать развитие недуга и назначать более эффективную терапию.

Анастасия Путинцева

[ГТРК «Новосибирск»](#), 21.01.2025

Противовирусное средство от ВИЧ на основе грибов разработали под Новосибирском

Ученые центра вирусологии «Вектор» разработали противовирусное средства на основе экстракта грибов. Изобретение показало противовирусную активность против ВИЧ, коронавирусной инфекции и вирусов гриппа А.

Для создания противовирусного препарата исследователи использовали базидиальные грибы. Их главный признак — образование базидий, на которых образуются споры для размножения. К таким грибам относят трутовики, дождевики, шампиньоны, чага и многие другие. Ученые исследуют их противовирусную активность уже несколько лет.

Для создания экстракта на основе грибов ученые измельчили их различные части, смешали все с нагретой до 90-100 градусов водой, а затем отфильтровали экстракт с помощью центрифуги и фильтра. В итоговый экстракт добили этиловый спирт.

Для тестирования противовирусного средства ученые центра вирусологии «Вектор» использовали несколько образцов вещества с разными пропорциями. Экстракт показал противовирусную активность против ВИЧ, коронавирусной инфекции и вирусов гриппа А.

«Изобретение обеспечивает расширение арсенала средств, обладающих ингибирующим действием в отношении патогенных вирусов человека и животных», - [передает](#) ТАСС слова разработчиков.

Напомним, ранее ученые **СО РАН** сообщили о создании эффективного препарата против рака груди. Впервые в мире в противоопухолевый препарат был введен ген, кодирующий белок-убийцу раковых клеток.

[Все новости Новосибирской области](#), 19.01.2025

Наука о здоровье

Ангарские ученые рассказали о влиянии дыма лесных пожаров на организм и ущербе от неправильного питания жителей Прибайкалья

Газета «Областная» при содействии пресс-службы **Иркутского филиала СО РАН** представляет проект «Наука достижений». Мы расскажем об открытиях, новациях и в целом главных результатах работы научных институтов Приангарья за последнее время.

8 февраля, в День российской науки, Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований отмечает юбилей. За 65 лет работы он стал ведущим научно-методическим и образовательным центром по проблемам медицины труда и экологии человека. Среди недавних достижений ученых – изучение влияния торфяных и лесных пожаров на организм, а также разработка системы профилактики по снижению рисков здоровью населения от неправильного питания. Мы узнали подробности этих изысканий.

Мыши на службе у науки

Лабораторные грызуны наелись и занялись другими делами: кто спит, кто почесывается или следит из клетки за окружающей обстановкой. Сейчас в виварии института живут только белые крысы, мыши и морские свинки. А в 1970-х для расширения методов и способов воздействия изучаемых веществ на организмы животных для исследований планировали привлечь кошек.

В городе бросили клич и стали принимать хвостатых по 30 копеек за особь. Ангарские мальчишки притащили ученым около 20 разношерстных котов. Но хвостатые устроили такой истошный ор, что у одной из сотрудниц не выдержало сердце: она втайне открыла все клетки и заднюю дверь помещения. Пушистые пленники сбежали, женщина получила выговор, однако с той поры кошек к научной работе здесь больше не привлекали.

Такой случай описан в брошюре, изданной 15 лет назад к золотому юбилею НИИ, а сейчас он отмечает уже свое 65-летие. За эти годы изменился и виварий, ставший важнейшей научной базой фундаментальных исследований, да и в целом институт. Из НИИ гигиены труда и профессиональных заболеваний он преобразовался в Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований. Но цели и задачи учреждения остаются прежними – не просто изучать проблемы медицины труда и экологии человека, но еще разрабатывать и внедрять методики и программы для оздоровления населения, а также предлагать органам власти практические решения в этой сфере.

Например, старший научный сотрудник лаборатории биомоделирования и трансляционной медицины, кандидат биологических наук **Вера Вокина** – в числе тех специалистов, кто в последнее время изучает последствия торфяных и лесных низовых пожаров на здоровье. Речь идет не только о жителях населенных пунктов, но и о лесных пожарных или добровольцах, которые тушат возгорания без средств защиты. В этих важных исследованиях ученым помогают обитатели вивария.

– Я этим вопросом занимаюсь с 2018 года. Сначала на средства молодежного гранта мы сделали установку – металлический контейнер, куда помещается биомасса, собранная в лесу или на торфяниках. Мы ее поджигаем, она тлеет, дым смешивается с воздухом и поступает в клетки в тех концентрациях, которые бывают в населенных пунктах при пожарах или непосредственно в местах возгораний, где работают лесные пожарные, – поясняет ученый.

Дым влияет на будущее потомство

Подобные исследования в мире проводились не раз. Но более тщательно изучены последствия токсического воздействия дыма от таких типов пожаров на дыхательную и сердечно-сосудистую систему. А с репродуктивной остаются вопросы. И если воздействие на беременных женщин изучено, то с мужчинами и подростками полной ясности не было. Предстояло узнать, как в будущем пребывание на пожарах может сказаться на их потомстве.

Ученые выяснили, что в этом случае непосредственно гены мутаций не получают, но происходят изменения на уровне эпигенома, который представляет собой совокупность специфических меток, определяющих активность генов, но не затрагивающих первичную структуру ДНК.

– В 2024 году мы опубликовали две статьи в журнале «Гигиена и санитария». В частности, представили результаты по воздействию торфяного дыма на подростков в период формирования половых гонад. У их потомства, во-первых, была высокая смертность. Во-вторых, нарушение физического развития. У крысят специфические тесты – отлипание уха, открытие глаз, прорезывание резцов. У них это произошло позднее обычных сроков. Также нарушается двигательная активность, скорость созревания сенсорно-моторных рефлексов. Например, крысенок в определенный день развития должен уметь избегать обрывов. А этого не происходит. Мы предполагаем, что для полной оценки последствий от дыма нужно наблюдать именно новорожденных детей и в течение первого года жизни. То, что касается профилактики, возможно, эвакуации беременных женщин с территорий, где есть пожары, – мы к этому сейчас подходим, – продолжила Вера Вокина.

В НИИ готовы результаты восьми таких экспериментов. На их основе построена математическая модель. Ученые нашли уравнение, по которому могут дать ответ на вопрос, как долго и при какой концентрации дымных веществ человек может находиться там на безопасном уровне, либо при каком количестве баллов у него могут появиться нарушения репродуктивной или центральной нервной системы.

Надо есть больше качественных овощей и рыбы

Интересные результаты в 2024 году получены и в лаборатории эколога-гигиенических исследований. К примеру, высшая аттестационная комиссия при Минобрнауки РФ по медико-профилактическому направлению признала лучшей докторскую диссертацию старшего научного сотрудника **Ольги Богдановой**. Работа называется «Обоснование и разработка системы профилактических мероприятий по снижению алиментарно-обусловленных рисков здоровью населения». То есть говорится о тех заболеваниях, которые возникают из-за нарушения принципов здорового питания и недостаточного или избыточного поступления в организм пищевых веществ.

Исследования проходили в несколько этапов – от комплексной оценки качества и безопасности пищевой продукции потребительского рынка Иркутской области и Республики Бурятия, изучения фактического питания детского и взрослого населения этих регионов до подсчета потерь его здоровью в экономическом аспекте и разработки мероприятий по снижению алиментарно-обусловленных рисков. Применялся и анкетно-опросный метод с 2790 респондентами из Иркутска, Улан-Удэ и Ангарска.

– Остановлюсь на нескольких выводах, которые мы сделали. Так, у обследованных детей школьного возраста Прибайкалья питание характеризуется углеводно-липидной направленностью и неоптимальным соотношением белков, жиров и углеводов. Особенно это выражено у детей в возрасте 7–10 лет с избыточной массой тела и ожирением. Рацион разбалансирован по содержанию критически значимых для здоровья пищевых нутриентов. На фоне дефицита белка, пищевых волокон, кальция, магния, витаминов В1, В2, В3 наблюдается профицит добавленного сахара – от 2,3 до 7,3 раза, натрия – от 1,5 до 2,9 раза. В питании взрослого трудоспособного населения в сравнении с нормами физиологических потребностей также избыточны доли жира и натрия, – сказала Ольга Богданова.

Взрослые и дети едят больше сладостей, жирного и соленого, но меньше молочной продукции, овощей, фруктов, а также рыбы, полезных растительных масел – на последнее указывает недостаток полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6.

Тут тоже есть нюансы. В тех же овощах на наших прилавках порой выявляется повышенное содержание нитратов, а ученые оценили потенциальные риски, к которым приводит употребление такой «нитратной» растениеводческой продукции. То же относится к рыбе и морепродуктам, где могут быть нарушены микробиологические показатели. Вывод: нужно тщательно контролировать качество продуктов, которые поступают в продажу, а дачникам не переусердствовать с удобрениями.

Неправильное питание вредит экономике на миллиарды рублей

В работе оценены 16 факторов риска развития избыточной массы тела и ожирения. Зачастую полнеют люди, которые пытаются себя ограничить в еде, но делают это неправильно. Например, у части опрошенных женщин из Бурятии вес увеличивался, поскольку они нарушали частоту приема горячего питания. Эксперты настаивают, что горячую пищу нужно принимать три раза в день. У женщин из Иркутской области среди выявленных факторов риска были употребление продуктов с насыщенными жирами (майонеза) и работа на пищевых предприятиях – повара часто пробуют блюда, не замечая, как «растут калории». У женской части Прибайкалья отмечен дефицит употребления мяса, у мужчин, особенно из Бурятии, наоборот, профицит.

– Среди всех причин возникновения неинфекционных алиментарно-зависимых заболеваний долевой вклад неоптимального питания оценивается от 30 до 50%. По нашим подсчетам, вероятный экономический ущерб от таких заболеваний за 2011–2020 годы в Бурятии составил от 9,56 до 15,93 млрд рублей, в Иркутской области – от 33,78 до 56,30 млрд рублей. Большинство потерь населения связано с болезнями системы кровообращения. На основании выявленных нами закономерностей мы разработали четырехуровневую систему профилактических мероприятий, которые направлены на переход от углеводно-липидной модели питания на сбалансированное, а также на предотвращение поступления в продажу продукции с повышенным содержанием нитратов и микробиологической контаминацией. Мы считаем, что повышение информированности населения о принципах здорового питания позволит улучшить структуру потребления пищевых продуктов, – отметила Ольга Богданова.

В прошлом году в лаборатории еще подготовили две методические рекомендации по оптимизации питания для конкретных целевых групп – работников авиастроительного предприятия и учащихся коррекционных школ с ментальными нарушениями. Ранее в НИИ делали рекомендации по индивидуальному рациону для лиц старше 60 лет, спортсменов-подростков и других групп населения.

Награды и планы

Знаковым прошлый год стал и для ведущего научного сотрудника этой лаборатории **Нatalьи Ефимовой**. Доктор медицинских наук вошла в группу ученых, которую наградили премией по науке и технике правительства РФ за создание атласа «Байкальский регион: общество и природа». Именно Наталья Васильевна, заслуженный эколог Иркутской области, в свое время показала, что бывают не только профессиональные, но и экологически обусловленные заболевания. В числе прочих исследований она участвовала в изучении негативного воздействия ртути и других отходов усольского «Химпрома» на население, занималась вопросами научного обоснования для придания Братску статуса города экологического неблагополучия.

– Интенсивная работа над атласом шла в течение пяти лет. Нашему НИИ поручили медико-экологический раздел. Мы готовили карты по нескольким направлениям. Первое – это проблемы, связанные с природными факторами. Наиболее яркие примеры – дефицит йода в объектах окружающей среды, к чему привязываются заболевания щитовидной железы. Или природное качество питьевой воды, ведь в подземных скважинах в ней может быть повышенная жесткость, избыточное количество железа, марганца, фтора, а также азотные соединения, которые поступают в водные горизонты. Здесь мы составили карту распространенности мочекаменной болезни. Ну а основное внимание уделяли антропогенным факторам, прежде всего качеству атмосферного воздуха, где мы посмотрели в числе прочих на заболеваемость онкологией в загрязненных городах. Это нужно, чтобы знать о возможных пролонгированных последствиях и оптимально выстраивать работу медицинской службы, – подчеркнула Наталья Ефимова.

В конце 2024 года НИИ выиграл два гранта по конкурсу Российского научного фонда. Один снова касается особенностей генетики и питания, приводящих к лишнему весу. На этот раз объектом исследований станет коренное население Восточной Сибири. Второй касается изучения наночастиц гадолиния. Это вещество может использоваться как контрастирующий агент при проведении медицинских исследований, чтобы улучшить видимость определенных структур тела или органов на получаемых изображениях. Это позволяет врачам ставить более точные диагнозы.

– Этим проектом руководит доктор медицинских наук Лариса Соседова. У нас целое научное направление связано с нанобезопасностью материалов, прежде всего металлических. Чтобы разработать критерии, методологию оценки ультрамелких частиц, мы занимаемся большими исследованиями разных наноматериалов, – рассказал кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биомоделирования и трансляционной медицины **Михаил Новиков**. – Гадолиний – вещество в макроформе, оно используется в диагностике. Это контраст, который вводится при МРТ. При некоторых синдромах людей он считается опасным и накапливается в организме. Чтобы нивелировать негативные последствия, сейчас внедряется гадолиний в наноформе. Мы решили посмотреть, как в таком виде он влияет на организм.

Ученые помогают участникам СВО

А еще в НИИ есть клиника. Ежегодно там обследуются и проходят реабилитацию более 800 человек с различными профзаболеваниями. Сейчас в числе пациентов есть и участники СВО, которым ученые помогают буквально встать на ноги и вернуться к мирной жизни. Рассказать об этом и других наработках института подробнее мы попросили директора ВСИМЭИ профессора РАН **Олега Лахмана**:

– Наш институт работает под эгидой Минобрнауки РФ, но нам удалось попасть в программу развития здравоохранения по линии Минздрава РФ. Мы закупили порядка 150 единиц оборудования и расходных материалов для проведения восстановительной терапии и реабилитации. Есть там и современные тренажеры, которые работают по принципу биологической обратной связи. Более 100 участников СВО после ранений и контузий проходят у нас реабилитацию. А наша научная задача заключается в том, чтобы посмотреть на изменения, которые произошли с ними после боевых действий. Это касается и психологических аспектов – от нарушения адаптации до потенциального посттравматического стрессового расстройства. У нас работают неврологи, реабилитологи, психологи, психиатры, которые проводят лечение.

Кроме того, институт является одним из основных участников государственной программы по ликвидации экологического ущерба в Усолье-Сибирском. Наши специалисты более четырех лет подряд ежедневно выезжают туда и проводят медосмотр ликвидаторов.

Также НИИ сейчас изучает воздействие стрессового фактора на медицинских работников. В обиходе его называют эмоциональным выгоранием. Мы попытаемся доказать, что у медработников оно является по сути профессиональным заболеванием, после чего его можно внести в перечень профзаболеваний, утвержденный приказом Минздрава РФ.

Выявлением профессиональных заболеваний и их причин мы занимались с самого открытия института. В результате наших исследований сейчас в Иркутской области не встречаются такие профзаболевания, как интоксикация тетраэтилсвинцом, слюдяной пневмокониоз – были предложения по профилактике, модернизации производств.

Еще один из наших суперрезультатов – выявление у пожарных профессиональной интоксикации комплексом нейротропных токсических веществ. Ее установили у 102 человек, которые в 1992 году ликвидировали пожар на кабельном заводе в Шелехове. Эту патологию мы обнаружили первыми в мире. После такой диагноз стали устанавливать только в 2001 году пожарным из Нью-Йорка, которые тушили горящие здания 11 сентября.

Нам предстоит решить еще немало интересных задач. В этот юбилейный год в ВСИМЭИ пройдут разные мероприятия. Ключевое – это международная научная конференция «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине». Она состоится с 1 по 4 июля и будет посвящена 65-летию института. На конференции также объявят итоги конкурса на лучшую научную работу молодого ученого.

Юлия Мамонтова

[Областная газета](#), 05.02.2025

В России нашли дешёвый способ диагностировать рак: что известно

В СФУ нашли дешёвый способ находить биомаркеры рака в моче человека

Ученые из **Сибирского федерального университета, Института биофизики СО РАН и ФИЦ КНЦ СО РАН** создали магнитный сорбент, который помогает выделять биомаркеры рака из мочи человека. Об этом [«Газете.Ru»](#) сообщили в Минобрнауки РФ.

Эти биомаркеры содержатся в экзосомах — маленьких мембранных пузырьках размером от 30 до 200 нанометров. Экзосомы выделяются разными клетками и могут передавать белки, нуклеиновые кислоты и другие молекулы другим клеткам, участвуя в обмене веществ и информации.

Экзосомы можно найти в моче, что позволяет проводить анализы без вмешательства в организм. В будущем этот метод может заменить дорогие и неприятные процедуры, например, цистоскопию, которую сейчас используют для диагностики рака мочевого пузыря.

«[Царьград](#)» рассказал, что в России появилась ещё одна уникальная разработка — чип, позволяющий выявлять рак на ранней стадии. Чип относится к классу проточных. Он очень маленький и имеет днк-аптамеры. Инновация позволит значительно улучшить диагностику опасной болезни.

Также стало известно, что учёные Пермского государственного медицинского университета им. академика Е.А. Вагнера и Пермского национального исследовательского университета запатентовали метод ранней диагностики рака ствола мозга у человека. Об этом пишет [RT](#).

Роман Полосиков

[Комсомольская правда](#), 27.01.2025

Российские ученые нашли в шиповнике противораковые вещества

Минобрнауки РФ: в шиповнике найдены противораковые вещества

Ученые Передовой инженерной школы «Агробиотек» **Томского госуниверситета**, ВИР им. Вавилова, ДВФУ и **СФНЦА РАН** обнаружили в шиповнике 48 веществ, которые раньше не находили при экстракции растения. Среди них также есть яцеозидин и цирсилиол, которые обладают противораковой активностью. Ранее этого никто не делал, рассказали [«Газете.Ru»](#) в Минобрнауки РФ.

Яцеозидин, который ученым удалось впервые обнаружить в ягодах, может разрушать раковые клетки при мультиформной глиобластоме — наиболее частой и агрессивной форме опухоли мозга. Также в шиповнике обнаружен цирсилиол, который противодействует развитию рака кожи, толстой кишки и остеосаркомы.

Для выделения веществ научная группа использовала самый экологичный растворитель — CO₂ под высоким давлением, когда стирается различие между газом и жидкостью. В отличие от органических растворителей (метанол, этанол, ацетон и n-гексан) углекислый газ легко удаляется из полученного продукта. Он нетоксичный, невоспламеняющийся, относится к возобновляемым ресурсам.

Исследователи подобрали самые продуктивные условия температуры (50-70 градусов) и давления (200 – 250 атмосфер) для каждого из трех видов ягод — шиповника иглистого (*Rosa acicularis*), шиповника тупоушкового (*Rosa amblyotis*) и шиповника морщинистого (*Rosa rugosa*). Так им удалось идентифицировать максимальное количество соединений — суммарно 283 химических соединения, 48 из которых были найдены в шиповнике впервые.

«Мы видим спрос промышленности на концепцию «зеленой» добычи биологически активных веществ для защиты окружающей среды и здоровья потребителей. Наша научная группа уже не раз успешно использовала сверхкритическую CO₂-экстракцию для исследований смородины, багульника, боярышника и сделала это вновь на ягодах шиповника. Результаты нашей работы можно будет использовать для эффективного получения биологически активных веществ, глубинного изучения свойств шиповника и получения новых лекарств», — рассказал «Газете.Ru» соавтор статьи, и.о. директора ПИШ «Агробиотек» ТГУ **Кирилл Голохваст**.

Ранее в Челябинске создали хлеб и йогурт, которые могут защитить от рака.

Валерия Бунина

Газета.ru, 28.01.2025

Новые возможности

Лаборатория ядерной и инновационной медицины Физического факультета **Новосибирского государственного университета** получила новое оборудование для цифровизации морфологических исследований и полной автоматизации технологии подготовки тканевых препаратов.

Лаборатория была образована в 2017 году для решения задач в области бор-нейтронозахватной терапии (совместно с **Институтом ядерной физики СО РАН**). «Через некоторое время, по мере получения первых результатов, тематика работы лаборатории расширилась и это нашло отражение в современном названии лаборатории», - рассказал ее руководитель, доцент **Владимир Каныгин**.

Вскоре исследователи столкнулись с проблемой отсутствия нужных моделей для доклинических испытаний технологий и препаратов в области БНЗТ – шаг от грызунов до крупных млекопитающих казался непреодолимым. Решение было найдено благодаря сотрудничеству с ветеринарными клиниками, именно их пациенты стали участниками исследований, проводимых сотрудниками лаборатории.

В результате, за последние несколько лет было подвергнуто воздействию около сотни животных в стенах ядерного реактора **Томского политехнического университета (ТПУ)** и более 20 — в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН. А закупленный в прошлом году томограф для работы с такими животными, который еще более расширил собственные возможности ученых.

«Еще одним серьезным вызовом в нашей работе стало отсутствие адекватной верификации спонтанных образований у животных (прежде всего – гистологической) в нашем регионе. В Москве и Санкт-Петербурге метод развит и широко используется, однако восточнее Урала ситуация печальная. А объективная и своевременная морфологическая диагностика является, собственно говоря, основой всего остального. Ни томографические описания, ни какие-либо доклинические исследования в сфере терапии онкологических и нейродегенеративных заболеваний неосуществимы без четкой, своевременной и надежной гистологической верификации материалов биопсии или хирургически удаленного образования. В этой связи возможности закупленного недавно университетом уникального диагностического оборудования, составившего вторую аппаратную линию ЛЯИМ, трудно переоценить», – отметил Владимир Каныгин.

Закупленная линейка приборов предназначена для анализа гистологических препаратов, с помощью которых оценивается эффективность любого терапевтического воздействия, безопасность препарата или физического метода для здоровой или патологически измененной ткани, а также устанавливаются сами диагнозы по образцам, взятым в результате биопсии или операции.

«Эта приборная база позволит существенно повысить скорость работы исследователя, значительно расширит его возможности. Если на прежнем оборудовании на проведение

гистологического исследования среза уходило более суток, то здесь речь идет о считанных часах. А когда речь идет о диагностике заболеваний, вопрос времени играет существенную роль. Кроме того, цифровизация процесса предоставляет возможности консультативного общения со специалистами из других городов и научных организаций», – подчеркнула руководитель лаборатории молекулярных механизмов патологических процессов **Федерального исследовательского Центра фундаментальной и трансляционной медицины (ФИЦ ФТМ)**, д.б.н. **Елена Колдышева**.

Также в лабораторию поступила синтетическая аппаратная серия, которая применяется в конструировании новых форм химических соединений, позволяя существенно повысить эффективность применяемых препаратов, решать вопрос адресности доставки активных комплексов в составе липосом, создавать наночастицы.

Все это очень важно при исследованиях в области т.н. бинарных технологий, к которым относится БНЗТ и гипертермия, составляющие основу тематики работы лаборатории. «Бинарные технологии основаны на том, что сначала клетки опухоли насыщаются каким-то действующим веществом, которое в нужный момент активизируется неким способом (излучением, изменением температуры и т.п.), уничтожая раковые клетки», - пояснил Владимир Каныгин.

Эти технологии известны уже несколько десятилетий, но внедрению их в широкую практику мешало отсутствие соответствующего оборудования и линейки препаратов, позволявших строго локализовать воздействие терапии, избегая тем самым тяжелых побочных эффектов для организма пациента. В настоящий момент медицинские возможности и приборная база значительно изменились и позволяют осуществлять терапевтическое термальное воздействие, основанное на иных физических принципах.

И сейчас решающая роль переходит к применяемому терапевтическому препарату, его химическим свойствам, возможностям селективного накопления в пораженной ткани, что и определяет в итоге эффективность лечения. Ответом на существующий запрос в появлении препаратов нового поколения для бинарных технологий стало расширение исследовательской тематики лаборатории. А новое оборудование позволит значительно оптимизировать эту работу.

Сегодня существует большое количество синтезированных соединений с заданными свойствами, однако далеко не каждое из них может быть даже потенциальным кандидатом доклинического этапа испытаний, не говоря уже об использовании в стационарной практике. Ситуация с бинарными методами еще сложнее, поскольку там необходимо оценить эффективность и безопасность как самого препарата, так и аппаратной станции, причем и в изолированном режиме работы, и в режиме синергии, составляющей суть этих методик.

«Препараты-кандидаты для нейтронзахватной терапии должны обладать высокой биодоступностью, низким токсическим эффектом, высокой способностью к эмульсии в тех областях, которые являются для нас областями интереса, и, обладая перечисленными свойствами, должны достаточно легко выводиться из живого организма после эксперимента. Потенциально к таким препаратам научное сообщество относит наночастицы. У нас есть ряд законченных исследований в данном направлении, а также ряд проектов, которые находятся в стадии реализации», - рассказала старший научный сотрудник, кандидат химических наук **Альфия Цыганкова**.

В целом, подчеркивают ученые, новейшая научная аппаратура, приобретенная НГУ в рамках программы «Приоритет-2030», открывает перед учеными принципиально новые возможности исследований в ряде социально значимых нозологий, таких как нейродегенеративные заболевания и онкологические процессы, позволяя значительно сократить путь от лабораторных этапов до клинического использования инновационных способов ранней диагностики и терапии.

Сергей Исаев

[Академгородок](#), 20.01.2025

Ученые ТПУ с помощью 3D-печати создали скэффолды с эффектом памяти формы для регенерации костной ткани

Ученые Томского политехнического университета совместно с коллегами разработали и напечатали на 3D-принтере биоразлагаемые скэффолды с эффектом памяти формы на основе полимолочной кислоты (PLA) с добавлением наночастиц магнетита (Fe_3O_4). Полученные образцы обладают улучшенными механическими свойствами, что позволяет, например, «программировать» характеристики скэффолдов, включая их способность восстанавливать форму после деформации. Это позволит в будущем создавать имплантаты, которые будут легче интегрироваться в организм человека.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Российского научного фонда и администрации Томской области (проект №22-13-20043). Результаты работы ученых [опубликованы](#) в журнале *Advanced Composites and Hybrid Materials* (Q1, IF: 23,2).

Проблема восстановления костной ткани, особенно при наличии критических дефектов, остается одной из наиболее сложных задач в медицине. Для ее решения требуются имплантаты с заданными механическими характеристиками, которые способны обеспечивать как механическую стабильность, так и стимуляцию регенерации костной ткани.

В последние годы внимание ученых сосредоточено на аддитивных технологиях, которые произвели революцию в традиционных методах лечения дефектов костей. Благодаря 3D-печати стало возможно создавать образцы сложной формы с высокой точностью, эффективностью и адаптивностью.

Ученые международного научно-исследовательского центра «Пьезо- и магнитоэлектрические материалы» Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий ТПУ создали с помощью 3D-печати биоразлагаемые скэффолды на основе полимера PLA и магнитных наночастиц Fe_3O_4 . Политехники сделали несколько вариантов скэффолдов с разным коэффициентом заполнения (100%, 70%, 50% и 30%), которые затем исследовали методами рамановской спектроскопии, рентгеновской дифракции и другими.

— Ключевым этапом исследования стало добавление Fe_3O_4 в состав полимера. Это вызвало интересные реакции между полимером PLA и магнитными наночастицами, например, образование водородных связей между эфирными группами PLA и карбоксильными группами, которые покрывают поверхность магнитных наночастиц. Это доказывает, что наночастицы могут выступать в роли катализаторов реакций, приводя к макромолекулярным разрывам и, следовательно, изменяя кристаллическую структуру полимера. В свою очередь, это улучшает механические характеристики скэффолдов PLA, придавая им необходимые свойства для применения в медицине. Например, композитный скэффолд с коэффициентом заполнения 50% продемонстрировал механические свойства, сопоставимые с губчатой костью человека, — отмечает один из авторов исследования, директор международного научно-исследовательского центра «Пьезо- и магнитоэлектрические материалы» ТПУ **Роман Сурменев**.

Разработанные материалы продемонстрировали значительный эффект памяти формы. Исследования показали, что композитные скэффолды PLA/ Fe_3O_4 при воздействии горячей воды восстанавливают свою первоначальную форму на 85%, тогда как чистые скэффолды PLA достигают 75% восстановления. Максимальная скорость восстановления формы была отмечена у скэффолдов с наименьшим коэффициентом заполнения.

Исследования также показали, что эффект памяти формы сохраняется для образцов с различной геометрией, все они продемонстрировали полное восстановление формы до 100%.

«Имплантаты, основанные на PLA и Fe_3O_4 , открывают множество возможностей персонализированного восстановления и регенерации костей, а также могут лечь в основу передовых биомедицинских приложений, например, создания искусственных мышц и мягкой робототехники», — уверен Роман Сурменев.

Вместе с учеными Томского политеха над исследованием работали ученые из **Института физики прочности и материаловедения СО РАН, Томского госуниверситета** и Университета Авейру (Португалия).

В дальнейшем ученые будут работать над совершенствованием архитектуры скэффолдов путем изменения коэффициента заполнения, толщины слоя, скорости печати и содержания наполнителя, а также проведут эксперименты *in vivo* для оценки эффективности материалов при воздействии внешнего переменного магнитного поля.

[Служба новостей ТПУ, 27.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Созданы скэффолды с эффектом памяти формы для регенерации костной ткани](#) (ТАСС, 27.01.2025)

[Скэффолды с эффектом памяти формы для регенерации костной ткани создали в ТПУ](#) (Научная Россия, 27.01.2025)

[Для регенерации костной ткани. Ученые создали скэффолды с эффектом памяти формы](#) (Поиск, 27.01.2025)

Игорь Лебедев: «Медицинская генетика – наука о счастье быть родителями здоровых детей»

Все, что надо было сделать, — посидеть перед камерой 10 секунд. После этого на мониторе появился развернутый анализ крови! Более двух десятков показателей: уровень холестерина, уровень сахара, количество тромбоцитов и эритроцитов и т.д. Накануне поездки в Пекин я проходил диспансеризацию, мне было с чем сравнить. Анализ, который сделали неинвазивно, подтверждал результаты анализа классического, инвазивного, с точностью до двух знаков после запятой.

Репродуктивные генетики активно обсуждают тему переноса мозаичных эмбрионов при процедуре ЭКО, то есть тех, у которых патогенный генетический вариант или хромосомную перестройку несет только часть клеток. Первые такие эмбрионы были перенесены около десяти лет назад, и на свет появились здоровые дети с нормальным хромосомным набором. О чем это говорит? Вполне возможно, что в ходе раннего эмбрионального развития действуют механизмы самокоррекции хромосомного набора, устранения клеток с хромосомными нарушениями. Мы не всегда знаем судьбу таких клеток. Более того, мы не всегда знаем даже об их распространенности у эмбриона. При процедуре преимплантационного генетического тестирования в рамках цикла ЭКО информацию о хромосомном наборе двухсотклеточной бластоцисты мы получаем на основе анализа всего 6-10 клеток трофэктодермы, которая окружает развивающийся эмбрион.

Сегодня мы не можем гарантировать, что переносы мозаичных эмбрионов безопасны. Но, как показывают десятилетние наблюдения, в 30% случаев на свет появляются здоровые дети с нормальным кариотипом. Это можно объяснить тем, что клетки с мутацией в трофэктодерме не попали в зародышевые листки либо из-за сниженной способности делиться просто элиминировали из эмбриона. Эти процессы мы только-только начинаем понимать, многие генетические механизмы раннего эмбрионального развития остаются неизученными. Каждый раз, перенося мозаичный эмбрион, мы рискуем потерей беременности, и этот риск составляет 20-25%. Кроме того, клетки с мутацией могут уйти в ткани и органы, недоступные для исследований. На свет появится здоровый ребенок, но если мутации ушли в линию половых клеток, через несколько лет этот ребенок может столкнуться с проблемами либо бесплодия, либо невынашивания беременности.

В нашей лаборатории онтогенетики мы следим за работами коллег в этом направлении и сами проводим исследования случаев невынашивания беременности. В своей недавней работе мы отметили высокий уровень ранее неучтенных мозаичных хромосомных аномалий при спонтанных

потерях беременности. Интересно, что мозаичные варианты нарушений чаще регистрировались именно в клетках эмбрионального происхождения, нежели в производных трофэктодермы, которую и тестируют в циклах ЭКО. Иными словами, анализируя только клетки трофэктодермы, у нас нет возможности предсказать кариотип клеток внутренней клеточной массы, из которой впоследствии разовьется эмбрион.

Еще совсем недавно считалось, что кариотип или геном всех клеток одинаков, отличается разве что активность отдельных генов в разных типах клеток. Однако соматический мозаицизм показывает, что геном очень изменчив, особенно на ранних этапах развития. В каких-то случаях эта изменчивость оказывается фатальной, а в каких-то она не влияет на зародыш, а возможно, оказывается даже необходима для ранних процессов развития. У детей с нарушениями развития, которые попадают в наше поле зрения, мы нередко выявляем мозаичные варианты нарушений хромосомного набора.

Мы далеки от прогнозирования, как клетки с мутациями себя поведут в процессе развития. Нам могли бы помочь технологии неинвазивного тестирования развивающегося эмбриона, и тут может оказаться полезен искусственный интеллект. Уже появляются работы, в которых развитие эмбрионов фиксируются на каждом этапе, это суммируется с данными о кариотипе, наступила беременность или нет и т. д. Думаю, если такие массивы данных накапливать, они будут полезны для прогнозирования при переносе мозаичных эмбрионов.

Особый азарт я недавно почувствовал, когда мы изучали мозаичный вариант известного хромосомного заболевания. В этом году вышла статья по диагностике редкого хромосомного синдрома Паллистера – Киллиана. К этому заболеванию приводит наличие в хромосомном наборе пациента двух дополнительных копий коротких плеч хромосомы 12. В сумме при синдроме Паллистера – Киллиана их четыре. Эта ситуация хорошо известна генетикам и цитогенетикам, у таких пациентов узнаваемый фенотип. В наше поле зрения попала семья, в которой на свет появился мальчик с соответствующими клиническими признаками. Мы должны были подтвердить диагноз и увидели, что у ребенка не четыре копии, а всего три. Казалось бы, этого количества хромосомного материала недостаточно для развития болезни. Более того, при таком заболевании лимфоциты крови в культуре не делятся, поэтому мутацию можно увидеть только в клетках кожи. От исследования клеток кожи семья воздержалась из-за раннего возраста ребенка, и для диагностики были доступны только клетки крови. Однако здесь мы увидели хромосомную аномалию именно в клетках крови.

Когда мы применили все доступные нам методы, мы выявили внутри дополнительного хромосомного региона еще один, который умножился. Внутри перестройки возникла еще одна, это и дало в сумме четыре копии, которые привели к проявлениям болезни. Причем мутация была обнаружена только в половине клеток, то есть это именно хромосомный мозаицизм. Видимо, хромосомная перестройка возникла на ранних этапах развития зародыша, потому что у родителей такой мутации нет.

Нам необходимо было подтвердить эту находку, соответственно, нужен контроль с тремя копиями хромосомы — а как его найти, если мы впервые видим такую ситуацию? С этим не сталкивался никто из наших коллег, а в литературе не описано ничего подобного. Мы обратились к нашему биобанку, просмотрели все варианты нарушений кариотипа, которые находили за 30 с лишним лет — и не нашли ни одного нарушения в числе копий именно хромосомы 12. Казалось, мы зашли в тупик. Но в тот же день для исследований доставили эмбриональный материал: беременность прервалась на раннем этапе, необходимо было установить причину. Мы выявили как раз дополнительную копию 12-й хромосомы и таким образом у нас появился контрольный образец. Используя его, мы смогли подтвердить первый случай редкой мозаичной формы синдрома Паллистера – Киллиана.

Самое яркое впечатление года — технология неинвазивного анализа крови, которую нам показали китайские коллеги. В сентябре я участвовал в научном конгрессе, который проходил в Пекине и

был организован Ассоциацией специалистов в области молекулярной медицины, медицинской и лабораторной генетики имени Евгения Иосифовича Шварца при поддержке медицинских университетов Китая. Мы посетили несколько предприятий. Одно из них работает в области анализа больших данных и применения их в медицине. Нас привели в комнату, в которой стоял компьютер с большим монитором и камерой, и предложили протестировать систему. Все, что надо было сделать, — посидеть перед камерой 10 секунд. После этого на мониторе появился развернутый анализ крови! Более двух десятков показателей: уровень холестерина, уровень сахара, количество тромбоцитов и эритроцитов и т.д. Накануне поездки в Пекин я проходил диспансеризацию, мне было с чем сравнить. Анализ, который сделали неинвазивно, подтверждал результаты анализа классического, инвазивного, с точностью до двух знаков после запятой. И это еще не все: нам выдали информацию о частоте сердечных сокращений, давлении, уровне сатурации, сведения о психоэмоциональном состоянии.

Для создания этой системы было проанализировано около 10 миллиардов результатов биохимических анализов, колоссальный массив правильно собранных и структурированных данных. Инфракрасный датчик анализирует реологические свойства крови через поверхностные капилляры кожи на лице при взгляде в камеру, и обученная нейросеть выдает результат. Такие системы уже начинают внедряться в Китае для водителей транспорта, пилотов и других специальностей: пришел, посмотрел 10 секунд в камеру, если все в порядке, отправился на работу. Устанавливаются системы и в палатах интенсивной терапии, в школьных классах и университетских аудиториях, что особенно актуально в периоды эпидемий. Работа процедурной сестры, производство реагентов — все это в скором времени может уйти в прошлое.

А представляете, как может измениться пренатальная диагностика с такими системами? Мы, генетики, сразу стали уточнять: а если эту инфракрасную камеру поместить ниже, на уровень живота беременной женщины, можно ли оценить состояние плода? А если в эту систему включить генетические данные? Это совершенно точно изменит идеологию проведения пренатальных исследований. А если будет собрано достаточно данных о генетическом тестировании эмбрионов и плодов, это повысит эффективность неинвазивной пренатальной диагностики.

В науке должна быть свобода творчества. Ты не знаешь, в какой момент и какая идея тебе придет в голову. Ученым нужна возможность размышлять и общаться без каких-то границ. Всегда должна быть свобода выбора научного направления, и это очень правильно. Однако от ученых очень часто ждут конечный продукт: лекарство, прибор, технологию. Мне кажется, нужен мостик, потому что самим трансформировать свою идею в продукт не всегда возможно. Идею должны подхватывать инженеры, способные создать прибор, полезный для общества. Если вспомнить ту же китайскую технологию неинвазивного анализа крови, то можно представить, что все это реализовывалось в несколько этапов и несколькими группами, работала команда единомышленников.

Путь, на котором встречаются ученые и разработчики, должен стать короче и проще. Часто многие хорошие идеи пропадают в «долине смерти», которая лежит между наукой и производством и требует существенных финансовых, интеллектуальных, организационных ресурсов. Я считаю, что нам нужно готовить больше специалистов, способных подхватить идею и довести ее до тех, кто способен претворить ее в жизнь. Иногда сами ученые могут выстроить путь от идеи к конечному продукту, иногда производственники в своем учреждении могут организовать R&D отдел, но, как правило, это единичные случаи успеха. Чаще всего мы видим разобщенность между идеями и их трансляцией в практику. Если на этом пути бы был кто-то, кто мог бы способствовать сближению полюсов, от этого бы все выиграло. Уже есть технопарки, отделы коммерциализации, многие институты имеют в своей базе клинические подразделения, и новые медицинские технологии становятся доступны именно там. Важно дальше развивать отраслевую науку и создавать точки сближения науки и практики.

Каких изменений мне бы хотелось — у меня нет ответа на этот вопрос, все идет своим чередом, нет рецепта, как и что надо срочно поменять. Если говорить о лаборатории онтогенетики, для нас задача

— завершить проект, поддержанный грантом РФФИ, и подать заявку на его продление. Проект объединил **НИИ медицинской генетики Томского национального исследовательского медицинского центра, Институт цитологии и генетики СО РАН, Университет имени Лобачевского** в Нижнем Новгороде, **Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины имени Ю.М. Лопухина ФМБА России**. Вместе мы сделали хорошую и интересную работу.

В этом проекте решались проблемы диагностики нарушений интеллектуального развития, расстройств аутистического спектра. Нам удалось описать несколько новых интересных хромосомных нарушений и генных вариантов. Коллеги, которые вошли в проект, дополнили клинические и генетические результаты исследованиями на клеточных культурах и модельных животных, используя современные методы редактирования генома. Говоря о том, куда бы мы хотели двигаться, — мы бы хотели продолжить коллаборацию, выйти на новые генетические варианты, смоделировать их.

Дело не только в диагностике, но и в профилактике. Нередки ситуации, когда родитель является здоровым носителем хромосомного или генного варианта, но у него появляется на свет ребенок с наследственным заболеванием, обусловленным тем же самым вариантом. В рамках проекта семьи получили возможность не только диагностировать причину умственной отсталости у детей, но и предупредить повторение этих случаев. Как говорит **Валерий Павлович Пузырев**, научный руководитель НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ, генетические болезни — одни из немногих, для которых возможна первичная профилактика.

Безусловно, эти подходы дорогостоящие. Но в России работают профессиональные общества, которые стремятся сделать их доступными населению. На заседании Общественной палаты Комитета Государственной думы по здравоохранению и было предложено включить услугу генетического тестирования в рамках процедур ЭКО в систему ОМС для семей с высоким генетическим риском родить ребенка с наследственным заболеванием. Мы говорим сейчас о настоящих редких болезнях. В неонатальный скрининг входят более распространенные болезни, и для них есть лечение, а редкие хромосомные перестройки, о которых мы начали разговор, могут случиться у одного ребенка во всем мире, и здесь профилактика играет ключевую роль для конкретной семьи. В этом аспекте медицинская генетика — это наука не только о наследственных болезнях, но и о счастье быть родителями здоровых детей.

Я думаю, в ближайшее время будет развиваться более производительный анализ генома. То, что сейчас называется секвенированием нового поколения, не будет новым всегда, появится сверхновое. Проблема, которая будет решаться в обозримом будущем, — это проблема интерпретации генетической информации. Сейчас генерируется масса данных для конкретного пациента. Как извлечь из этой массы, из трех миллиардов «прочитанных букв», сведения, имеющие отношение к проблемам здоровья? Возможно, что в обозримой перспективе на помощь придут базы данных и технологии ИИ, но только в том случае, если мы сейчас начнем готовить специалистов.

Нужно вкладывать силы в методы проверки новых генетических вариантов. Большинство изменений, которые мы находим в геноме, мы относим к вариантам неясного клинического значения. Меня недавно потрясла история **Кэтлин Фолбигг**, которая была осуждена в Австралии за убийство своих четверых детей. Дети в возрасте от нескольких дней до полутора лет умирали во сне. Причиной был синдром внезапной детской смерти, но в момент вынесения приговора 20 лет назад доказательств естественных причин смерти не было. Адвокат Кэтлин сумела организовать научное сообщество, чтобы провести исследования. В итоге в ДНК Кэтлин, а также в сохранившихся образцах ДНК от ее детей выявили новый вариант гена *CALM2*, который кодирует белок, участвующий в регуляции обмена кальция, и влияющий на частоту сердечных сокращений. Этот генный вариант на момент обнаружения никак не мог быть связан с заболеванием.

Почему меня эта ситуация поразила? Когда суд рассматривал апелляцию, прокурор вновь выразил сомнение в невиновности Кэтлин. Было решено сформировать две группы генетиков, которые интерпретируют значимость выявленного генетического варианта. В итоге одна группа оценила вариант как вероятно патогенный, а другая — как патогенный.

Из-за того, что не было консенсуса в понимании геномных данных, суд оставил приговор без изменений. Однако адвокат не сдалась. Она написала еще ряду специалистов, которые согласились провести исследования на клеточных культурах. И уже эти эксперименты показали, что новый генетический вариант действительно вызывает нарушения в обмене кальция, что, в свою очередь, приводит к аритмии. После научной публикации по результатам проведенного функционального анализа женщину освободили. Так наука восторжествовала, и Кэтлин спустя 20 лет вышла на свободу. Но мы помним, что отсутствие консенсуса в понимании геномных данных может приводить к самым разным, в том числе таким драматическим последствиям.

Через 50, и даже 10 лет мы будем более точны в наших диагностических оценках, у нас будут более широкие возможности диагностики, профилактики и лечения наследственных заболеваний. Расшифровка механизмов развития заболевания, понимание эффектов мутаций будет поддерживать развитие генной терапии.

Через несколько лет количество таргетных препаратов вырастет, появятся перспективы таргетной терапии не только моногенных, но и сложных многофакторных заболеваний. Мы уже видим препараты нового поколения для снижения уровня холестерина. Проекты по секвенированию геномов опухолей позволят описать новые генетические варианты и новые мишени для разработки эффективных способов таргетной терапии.

Я давно понял, что нашел себя в науке и занимаюсь любимым делом. Хочу, чтобы мои ученики разделяли такой настрой. Это необходимое условие счастливой жизни и биографии — найти себя в любимом деле.

Юлия Муштакова
[PCR News](#), 24.01.2025

Дополнительно по теме:

[Игорь Лебедев: «Медицинская генетика — наука о счастье быть родителями здоровых детей»](#)
(Томский НИМЦ, 27.01.2025)

Предсказать эффективность иммунотерапии при раке почки поможет клиническое исследование

Ученые и врачи **НИИ онкологии Томского НИМЦ** запустили новое клиническое исследование, которое направлено на выявление иммунных биомаркеров для «предсказания» ответа на иммунотерапию у пациентов с раком почки.

Томские специалисты объединили накопленный опыт лечения и материал больных раком почки, получающих иммунотерапию в онкодиспансерах Сибири.

- С начала этого года мы запустили уже третье клиническое исследование, посвященное поиску предсказательных биомаркеров для иммунотерапии, которое позволяет, объединившись с коллегами из онкологических учреждений других регионов Сибири, набрать представительную группу пациентов, - рассказала заведующая лабораторией молекулярной терапии рака НИИ онкологии Томского НИМЦ, д-р мед. наук **Любовь Таширева**.

Она уточнила, что специалисты анализируют материал только тех пациентов, которые получают определенный вид лечения: комбинированную иммунотерапию препаратами Пембролизумаб и Ленватиниб.

К исследованию подключились коллеги из Омска и Красноярска.

- В образцах опухолевой ткани до начала терапии мы анализируем параметры опухолевого микроокружения, определяем субпопуляционный состав лимфоцитов, и их функциональную активность, - сообщила Любовь Таширева. – Все это делается для того, чтобы найти тот

биомаркер, который может быть использован для предсказания эффективности иммунотерапии у пациентов с раком почки.

По словам специалистов, впоследствии эта методика может использоваться не только в Томске, но и в стенах любого онкодиспансера страны.

Исследование поддержано грантом Российского научного фонда № 20-75-10033-П, Опухолевое микроокружение - фактор, определяющий исход иммунотерапии ингибиторами контрольных точек.

Лаборатория молекулярной терапии рака НИИ онкологии Томского НИМЦ – одна из девяти молодежных лабораторий, открытых в Томском НИМЦ по Нацпроекту «Наука и университеты»

[Томский НИМЦ, 27.01.2025](#)

Ученые НГУ нашли способ заставить тромбоциты реагировать на свет

Ученые Лаборатории оптики и динамики биологических систем Физического факультета НГУ и Кафедры органической химии Факультета естественных наук НГУ создали новую фоточувствительную молекулу, при распаде которой под воздействием ультрафиолетового излучения высвобождается адреналин без образования окисленной формы (адренохрома), оказывающего нейро- и кардиотоксическое действие. Ее применили для воздействия на рецепторы тромбоцитов с помощью света. Выяснилось, что высвобождение адреналина значительно усиливает активацию тромбоцитов.

Результаты исследования были опубликованы в январе этого года на сайте журнала *Journal of Xenobiotics (Reducing the Formation of Toxic Byproducts During the Photochemical Release of Epinephrine – «Уменьшение образования токсичных побочных продуктов при фотохимическом высвобождении адреналина»)*. Статья доступна по ссылке: <https://doi.org/10.3390/jox15010008>. Исследование поддержано грантом РНФ № 23-75-10049 и ведется в рамках проекта «Исследование активации тромбоцитов под воздействием комбинированных стимулов с помощью оптически-опосредованного высвобождения лигандов».

— Идея управления живыми клетками с помощью света очень привлекательна для исследователей, потому что его можно точно сфокусировать на конкретном участке, включить в заданный момент и воздействовать на какой-либо светочувствительный рецептор. Проблема только в том, что далеко не у всех живых клеток есть такие рецепторы. К ним как раз и относятся тромбоциты. Нам было необходимо «заставить» их чувствовать свет через какие-либо сигнальные молекулы. Дело в том, что почти у всех клеток есть рецепторы, чувствительные к каким-то веществам. Разные клетки чувствуют разные сигнальные молекулы, и один из путей – это сделать искусственные соединения, которые поглощают свет, а после этого могут, распадаясь на составные части или каким-либо образом перестроив свою структуру, присоединиться к рецепторам. Тогда после воздействия света клетка начнет их «чувствовать». Именно таким образом и можно «заставить» клетку проявлять чувствительность к свету. Различные соединения данного действия ученые начали разрабатывать и применять к различным клеткам уже довольно давно – со второй половины прошлого века. В рамках нашей лаборатории на протяжении последних лет также ведется данная деятельность. Синтезом молекул занимаются наши коллеги-химики из лаборатории фотоактивируемых процессов **НИОХ СО РАН**, мы же изучаем их свойства и применяем для исследования различных клеток, в основном – тромбоцитов, — объяснил заведующий Лабораторией оптики и динамики биологических систем ФФ НГУ **Александр Москаленский**.

Классические фоточувствительные аналоги адреналина, разработанные в 90-х годах прошлого столетия, при воздействии света высвобождают адреналин, который в процессе окисления

преобразуется в адренохром, обладающий токсичностью по отношению к живым клеткам. По этой причине использовать его как активатор чувствительности к свету у живых клеток нежелательно ввиду того, что данное вещество может запустить в них какие-либо другие нежелательные процессы или вовсе убить. Поэтому перед учеными стояла задача найти способ снизить образование адренохрома, но при этом не останавливая высвобождение адреналина. В результате выяснилось, что эту задачу позволяет решить простая модификация молекулы, а именно – введение карбаматного мостика из 4 атомов углерода и кислорода. Высвобождение адреналина в данном случае происходило по-прежнему, а величина его перехода в окисленную форму значительно снизилась.

— Мы сравнили две линии молекул — классическую и модифицированную. Удивительно, но в то время, как классическое соединение приводило к образованию адренохрома, его аналог с карбаматным мостиком не вызывал этого побочного продукта, что приводило к чистому высвобождению активного вещества, то есть адреналина. Воздействие светом на оба соединения проводили в идентичных условиях, затем продукты, полученные посредством фотолиза, анализировали с использованием методов ультрафиолетовой спектроскопии, хроматографии и ядерного магнитного резонанса. Впоследствии мы оценили новое соединение с помощью анализа активации тромбоцитов *in vitro*. Результаты показали, что высвобождение адреналина значительно усиливает активацию тромбоцитов, что делает его ценным инструментом для углубленных исследований клеточного сигналинга, — рассказал Александр Москаленский.

Ввиду того, что УФ-излучение не проходит внутрь организма, применять модифицированные молекулы фоточувствительного аналога адреналина внутри организма не представляется возможным. Поэтому ученые планируют использовать их для исследований активации тромбоцитов в пробирке, а именно — в образцах крови. С их помощью можно будет разрабатывать новые методики анализа и получать новую информацию о процессе активации тромбоцитов.

Данный метод позволит исследователям получать более точные данные о влиянии на активацию тромбоцитов именно адреналина. Это важно потому, что тромбоциты очень чувствительны к механическим воздействиям, к потокам жидкости, и к прочим видам воздействия, которые могут повлиять на результаты таких исследований.

В настоящее время у научных сотрудников лаборатории в разработке находится следующая молекула — фоточувствительный аналог адреналина на основе красителя BODIPY, которая будет активироваться светом в зеленой области спектра, также у них есть понимание того, как модифицировать молекулы, которые могли бы активироваться в красной области спектра.

[Новосибирский государственный университет, 29.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[В РФ разработали новую молекулу аналог адреналина для анализов крови](#) (ТАСС, 29.01.2025)

[Новосибирские ученые заставили тромбоциты реагировать на свет](#) (ЧС Инфо, 29.01.2025)

[В Новосибирске создали систему "светового управления" тромбоцитами](#) (РИА Новости, 29.01.2025)

[Ученые НГУ нашли способ заставить тромбоциты реагировать на свет](#) (Научная Россия, 29.01.2025)

[Ученые НГУ нашли способ заставить тромбоциты реагировать на свет](#) (Российский научный фонд, 29.01.2025)

[Безопасный адреналин. Технологии светочувствительных молекул](#) (Поиск, 29.01.2025)

[Создана молекула для фотохимического высвобождения адреналина без образования адренохрома](#) (Российская академия наук, 30.01.2025)

Ученые ТГУ создают эффективные аэрозоли для дезинфекции воздуха и поверхностей

Ученые **Томского государственного университета** совместно с коллегами из **Бийского технологического института** разрабатывают эффективные методы распыления аэрозолей. На основе математического моделирования уже созданы два новых метода распыления – ультразвуковой и многостадийный. Они эффективнее, чем ранее созданные аэрозоли, обеззараживают воздух в помещениях, например, в лечебных и профилактических учреждениях. Результаты исследования [опубликованы](#) в научном журнале «Ultrasonic Sonochemistry» (Q1).

В разработке инновационных методов распыления аэрозолей приняли участие сотрудники лаборатории высокоэнергетических и специальных материалов физико-технического факультета ТГУ, а также ученые Бийского технологического института. Работы велись в рамках гранта РФФИ, выигранного БТИ. Руководитель проекта – заведующий кафедрой методов и средств измерений и автоматизации БТИ **Андрей Шалунов**.

Как отмечают исследователи, сегодня в мире существует множество методов создания аэрозолей, основанных на разных физических принципах. Однако при их последующей разработке появляются проблемы, препятствующие их эффективной работе. Одни распылители могут создавать очень мелкие капли, но при этом процесс их распыления очень медленный. Другие аэрозоли отличаются быстрым распылением, но создают очень большие капли дезинфицирующего вещества.

– Если мы хотим именно дезинфицировать воздух и поверхности в помещении, то такие тяжелые капли не годятся – они быстро упадут на пол и не уничтожат микробов в воздухе. Мы же предлагаем методы, которые объединят преимущества мелкодисперсного аэрозоля с высокой производительностью обычных распылителей с большими каплями. С подобного рода распылителем можно быстро создать облако аэрозоля мелких капель дезинфектанта в любых помещениях, где необходима дезинфекция, например, в больницах и других лечебно-профилактических учреждениях, – подчеркивает старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории высокоэнергетических и специальных материалов ФТФ ТГУ **Ольга Кудряшова**.

Группа ученых разработала два эффективных метода распыления аэрозолей. Первый – акустико-гидравлический – основан на взаимодействии ультразвука и гидравлики. В устройство подается поток дезинфицирующей жидкости, и в распылителе с помощью ультразвукового воздействия создается кавитационная область. То есть, струя жидкости, выходящая из распылителя, разбивается на мелкие капли из-за эффекта кавитации, созданного ультразвуком.

Второй метод – многостадийный, тоже на основе ультразвука. Созданное ультразвуковое поле воздействует на струю жидкости, она проходит через несколько «пучностей» (максимальных по давлению областей – прим.) и в результате также дробится на облако мелких капель.

– Оба метода непросты тем, что работают только при создании необходимых «критических» условий, зависящих от скорости струи, физико-химических свойств жидкости, мощности ультразвукового воздействия. Чтобы понять, как создать эти необходимые условия, мы внимательно изучили все вышеуказанные процессы в теоретической и практической плоскостях. В частности, создали физико-математическую модель этих процессов. Она позволила рассчитать параметры устройств, которые позволят перейти в нужный режим и создать мелкие капли аэрозоля с достаточно высокой скоростью, – уточняет Ольга Кудряшова.

Как подчеркнула Ольга Кудряшова, методы распыления жидкостей с применением ультразвукового воздействия не новы в исследовательской практике. Однако подобных научных групп в мире – единицы. Разработанные совместно с бийскими коллегами новые методы распыления уникальны.

В 2024 году в институтах Минобрнауки создано 18 новых сортов и гибридов растений

Заместитель министра науки и высшего образования РФ Дмитрий Пышный отметил, что 26 подведомственных министерству научных организаций участвуют в реализации 20 комплексных научно-технических проектов по таким направлениям ФНТП, как картофелеводство, сахарная свекла, корма и кормовые добавки

Ученые - селекционеры и семеноводы в учреждениях, подведомственных Минобрнауки РФ, вывели в 2024 году 18 новых сортов и гибридов. Об этом сообщил заместитель министра науки и высшего образования РФ **Дмитрий Пышный** на совещании в Совете Федерации по вопросам реализации Федеральной научно-технической программы (ФНТП) развития сельского хозяйства в 2017-2030 годах.

"В 2024 году научно-образовательными организациями, подведомственными Минобрнауки, в рамках ФНТП получено 16 патентов и 14 отечественных технологий, востребованных реальным сектором экономики. Создано и передано на государственное сортоиспытание 18 новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с ценными хозяйственно-полезными признаками. Это зерновые культуры - пять, плодово-ягодные - одна, картофель - восемь, масличные, кормовые, овощные культуры", - рассказал Пышный.

Замминистра также отметил, что 26 подведомственных Минобрнауки РФ научных организаций участвуют в реализации 20 комплексных научно-технических проектов по таким направлениям ФНТП, как картофелеводство, сахарная свекла, корма и кормовые добавки, масличные культуры, технические культуры, виноградарство, овощные культуры, мясное скотоводство.

В рамках национального проекта "Наука и университеты", срок которого закончился в 2024 году, Минобрнауки обеспечивает работу 35 селекционно-семеноводческих и селекционно-племенных центров. На их базе, как отметил Пышный, за четыре года созданы 144 современных технологии на основе разработок научных и образовательных организаций, получено более 260 результатов интеллектуальной деятельности, около 800 работников прошли повышение квалификации. В области аграрной науки создано около 160 молодежных лабораторий.

Обеспечение деятельности центров будет продолжено в рамках ФНТП, сообщил замминистра.

[ТАСС](#), 05.02.2025

Наталья Зиновьева: «Главное — мы поверили в себя и в то, что наши данные конкурентоспособны»

Фонд не только поддерживает передовые направления исследований, но и задает научные тренды. Так, за 10 лет произошел ощутимый рост фундаментальных работ в области сельского хозяйства. О перспективных направлениях генетики, международном сотрудничестве и новых направлениях сельскохозяйственных наук рассказывает **Наталья Зиновьева**, академик РАН, доктор биологических наук, директор Федерального исследовательского центра животноводства — ВИЖ имени Л. К. Эрнста, лауреат Государственной премии Российской Федерации для молодых ученых в области науки и техники (1999). Публикуем эссе из юбилейной книги «10 лет РФФИ. Истории о науке, признании и поддержке».

В 2014 году молодая сотрудница нашего Центра поехала на международную конференцию с результатами генетических исследований. Она вернулась разочарованной: «К нам никто не подошел: мы неинтересны, потому что всех интересуют геномы». А сегодня наш исследовательский Центр входит в топ мировых институтов в области генетики, геномики и репродукции сельскохозяйственных животных. За рубежом сильных групп в этой сфере наберется не так много, около десятка. ВИЖ — в их числе. В некоторых областях нам нужно еще развивать компетенции,

например, в части разработки инновационных кормовых средств. Но зато в исследованиях исторической ДНК животных мы обошли многих. Также мы успешно развиваем технологии клонирования, которые служат основой для геномного редактирования. В целом сегодня институт задает стандарты качества в приоритетных исследованиях на сельскохозяйственных животных, а наименование ВИЖ в научной статье является знаком качества.

Компетенции у Центра были всегда, поскольку мы являемся головной организацией в области исследований сельскохозяйственных животных, но до середины 2010-х годов наши возможности были ограничены, из-за чего современные направления не развивались. Сдвиг произошел в 2014 году, когда мы выиграли первый грант РФФИ, съездили на конференцию и были вынуждены признать, что ВИЖ неконкурентоспособен в области генетики и репродуктивных биотехнологий сельскохозяйственных животных.

Тогда мы поняли, что нужно внедрять в проведение исследований современные инструменты. Но мы не хотели быть просто поставщиками образцов в зарубежные лаборатории, чтобы нас упоминали первыми с конца.

// Мы хотели быть первыми авторами и выбрали сложный путь: развивать приборную базу, поднимать уровень исследований и повышать свою квалификацию.

В эту область мы пошли робкими шагами, поскольку даже не владели методами биоинформационного анализа «больших данных». Грант РФФИ дал толчок для развития компетенций. Все результаты в том или ином масштабе вошли в практику, и спустя десять лет эти цепочки замыкаются и помогают выходить на новый уровень исследований, что мне очень нравится.

Одной из веток гранта было изучение генофондов не только домашних видов, но и диких, ведь это тоже источник пищи для коренных народов, например, Якутии. Мы включили в проект снежного барана, и в итоге из самого малоизученного вида диких овец в мире он стал наиболее исследованным. Мы впервые секвенировали его геном и сделали выборку из более чем 300 образцов, которые покрывают весь ареал. Более того, нам удалось открыть новый подвид, назвав его «снежный баран Эрнста» и указав, что этот подвид нужно взять под охрану: в Якутии менее 500 особей осталось.

«Десять лет назад наши молодые сотрудники — исполнители и участники первого гранта — по сути, только начинали свой путь в науке. Сегодня они — заведующие лабораториями, ведущие сотрудники Центра и руководители собственных грантов». Источник: Наталия Зиновьева

Также в рамках гранта мы первыми в мире провели полногеномное генотипирование домашних и диких северных оленей и создали тест-систему, которая позволяет контролировать происхождение домашних популяций вида. Эти работы актуальны сегодня, когда стоит вопрос об освоении Арктики и развитии животноводства в этом районе.

Российский научный фонд сыграл очень значимую роль в развитии ВИЖ. На месте неиспользуемого цокольного этажа появилась современная лаборатория генетических ресурсов животных. Это помогло нам перейти с исследования отдельных участков генома на полный геном, и сегодня у нас крупнейший банк ДНК животных — более 300 тысяч образцов. Мы начали чаще выезжать на конференции, заметно вырос уровень компетенций сотрудников. Молодые ученые — исполнители первого гранта — уже стали руководителями собственных.

// Главное — мы поверили в себя и в то, что наши данные конкурентоспособны.

Первую статью писали всем коллективом, а ее рецензирование заняло полтора года. Сейчас же материалы ВИЖ журналы принимают, как правило, с первого раза.

Мы любим принимать гостей, и в институт постоянно приезжают гости. Нередко случается такой диалог: «Ждем вас! На ферму поедем». Пауза, а потом робкое: «Сапоги брать с собой?» То есть у людей есть стереотип, что сельскохозяйственная наука — это работа только на ферме, в навозе. Но когда приезжают к нам, то видят совсем другую картинку. В институте все технологичное, потому что корова — животное крупное, дорогое, и надо сохранять его здоровье и благополучие.

Недавно привезли новую партию коров, и сопровождающая сказала, обращаясь к ним напоследок: «Девчонки, вы попали в рай!»

Нам нравится, когда у людей, особенно работающих в области науки, образования и технологий, меняется парадигма мышления и они осознают, что в животноводстве тоже может быть высокая наука.

За десять лет мы снова стали интересны другим ученым как партнеры. В советское время и даже в начале 2000-х годов в ВИЖ потоком ехали иностранные делегации. Потом наступила тишина. А сейчас, когда мы развили компетенции в геномике животных и репродуктивных технологиях, с нами опять хотят работать ведущие институты мира. Даже в 2022 году, когда многие коллаборации стали рваться, у нас не только появились новые — Индия, Иран и Китай, но и сохранились прежние связи.

Совместно с Московской сельскохозяйственной академией имени К. А. Тимирязева мы занимаемся созданием генетических эталонов отечественных пород коров. Для этих целей используем музейные образцы конца XIX — начала XX века. Сопоставление генома современных представителей пород с музейными образцами позволяет отбирать скот, сохранивший наибольшую долю исторических генетических компонентов. Такие животные — особо ценный генетический ресурс.

Самый яркий пример замкнутой цепочки из результатов первого гранта РФФИ, о которой шла речь выше, — то, что 19 марта 2024 года на базе нашего Федерального исследовательского центра животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста был образован Национальный центр генетических ресурсов сельскохозяйственных животных. Я ехала в поезде в командировку, когда узнала новость. Я искренне убеждена, что это случилось в том числе благодаря тем направлениям, которые заложил Лев Константинович Эрнст, имя которого носит наш Центр.

Получив статус Национального центра, мы встали в один ряд с другими развитыми странами, которые понимают, что генетические ресурсы надо сохранять. Теперь на ВИЖ возложена высокая ответственность. Мы должны замкнуть на себе целый ряд организаций и сообща создать стандарты работы биологических коллекций сельскохозяйственных животных. Это наша миссия. Она решается через знания и технологии — инструменты, которые успешно реализуются в рамках нашего Центра по самым разным векторам.

// ВИЖ можно сравнить с фантастическим животным со множеством ног: каждая нога — это вектор, направление. Если одно из них становится менее востребованным, эта «нога» перестает быть опорой.

Но на остальных мы-то крепко стоим. Это дает нам возможность развивать новые направления. Если бы имелось лишь две ноги, удержаться на одной было сложно, но таких ног-векторов у ВИЖа больше, чем четыре. Я убеждена: важно не то, кто мы, а что мы умеем. А если есть нужные компетенции — значит, будем востребованы.

[Российский научный фонд](#), 20.01.2025

Улучшить рацион сибиряков помогут сити-фермы

Когда за окном трещит мороз, хочется похрустеть свежей зеленью. К сожалению, в Сибири это еще не стало нормой, но может стать в ближайшем будущем

В большинстве стран мира доля городского населения постоянно растет. И все большее развитие получают сити-фермы - автоматизированные системы по выращиванию растений в искусственных условиях. Неудивительно, что профессия "сити-фермер" появилась в Атласе профессий будущего Инновационного центра "Сколково".

Стеллажи и башни позволяют максимально эффективно использовать пространство помещений, насосы подают необходимые для питания растений растворы, светодиоды с оптимальным

спектром излучения максимально ускоряют рост, многочисленные датчики контролируют параметры гидропоники. Работой всей этой системы управляет компьютер. Человек только высаживает растение, а позже - собирает урожай.

Но в России, и уж тем более в Сибири, сити-фермерство развивается не столь быстро, как хотелось бы. Тем удивительнее, что новосибирская инновационная фирма продает оборудование для автоматизированного выращивания растений в три десятка стран на всех континентах планеты (кроме Австралии и Антарктиды). О своей работе рассказывает президент компании "Современные Системы Выращивания" **Роман Рыбаков**.

Оборудование для выращивания разных культур отличается?

Роман Рыбаков: Наша автоматизация универсальна, поэтому электроника везде одинаковая. Различаются используемые алгоритмы выращивания и подключаемое оборудование по мощности и производительности - зависит от используемой гидропонной системы: для ягод, зелени или высокостебельных культур (томаты, огурцы). Есть даже для получения семенных клубней картофеля. Это важная тема в решении проблем импортозамещения в АПК.

Кстати, я - сотрудник **Лаборатории биотехнологий Центрального сибирского ботанического сада СО РАН**, которая занимается технологиями микроклонального размножения растений. Эти технологии позволяют получать рассадный материал без семеноводства, которое у нас пока недостаточно развито.

Сегодня наши аграрии платят баснословные деньги западным производителям семян овощных культур. В теплицах Крыма и Ставрополя я спрашивал, сколько стоит одно семя томата. Оказалось, от 30 до 250 рублей. И это было два года назад. А я в Алтайском крае в поселке Семеновод приобрел семена сорта сибирской селекции "Демидов" за три тысячи рублей за сто граммов (примерно сорок тысяч штук). Такая вот разница в ценах.

Но наши сорта классической селекции не востребованы крупными тепличными комплексами, их выращивание требует больше затрат. Они ведь умеют болеть, это не ГМО. Почему импортные томаты на вкус как картон? Там ведь, кроме клетчатки, почти ничего нет, ароматические и вкусовые свойства просто никакие. Их даже бактерии не любят. Водянистые плоды, толстая шкурка - все сделано так, чтобы получить максимальный урожай, который хорошо хранится. Такой помидор после месяца в холодильнике как новый, а тот "Демидов", что мы у себя выращивали - сладкий томат с нежной тонкой шкуркой, - заплесневел на четвертые сутки.

Продукцию сити-ферм долго хранить нельзя и не нужно - она растет в городе, рядом с потребителем. А еще ее можно поставлять и свежую, и живую - транспортировать с корневой системой в специальных лотках.

К сожалению, у нас пока нет культуры постоянного употребления зелени в пищу. Например, среднестатистический кореец ежедневно съедает около килограмма зелени. Вот мы вернулись из Саудовской Аравии, где провели около месяца. Заказываешь там на обед кебаб, а тебе вместе с ним обязательно принесут зелень, пучок рукколы и лимон, чтобы все это полить соком - и это повсеместно. У нас этого, увы, пока нет.

А что вы делали в Саудовской Аравии?

Роман Рыбаков: Это был наш самый крупный заказ по суммарной площади - три гектара (тридцать тысяч квадратных метров), десять теплиц. Чтобы просто обойти все это хозяйство, мне приходилось тратить целый час. А в России самая крупная площадь, которую мы автоматизировали, - теплицы в Дагестане на два гектара.

Как удается опережать иностранных конкурентов?

Роман Рыбаков: Наш третий по счету зарубежный партнер был из Нидерландов - страны, признанной мировым лидером в области агроинноваций. Я тогда удивился: у них там все это уже должно быть! А тут мы, из Новосибирска, поставляем им свое оборудование. А он сказал, что это

лучший прибор в своем сегменте, и даже стал нашим дистрибьютором на местном рынке. Мы тогда работали для небольших площадей до одной тысячи квадратных метров. А теперь оборудуем и большие теплицы, составляем конкуренцию голландским и израильским производителям.

При этом не копируем разработки, а придумываем сами и каждый раз добавляем что-то новое. За границей ведь как: сделали продукт - и продают его много лет без изменений. Заглянешь внутрь такой красивой коробочки, а там устаревшие дешевые компоненты, качество защиты от помех очень низкое. А мы корпим над каждой мелочью, стараемся все делать качественно. Дело-то серьезное. Вот у вас теплица пять гектаров, а какой-то электронный компонент вышел из строя - и все растения погибли. Миллионные убытки!

Слышал, что у вас в разработке проект по аквапонике. Расскажите, что это?

Роман Рыбаков: Аквапоника - это система совместного выращивания рыб и растений. Ее главный плюс в том, что отходы жизнедеятельности рыб становятся удобрениями для растений. Но чтобы система работала, нужны еще специальные бактерии. Мы хорошо понимаем физиологию растений, у нас есть опыт по рыбоводству. Что касается микроорганизмов, то у нас также есть компетенции и в этой области - мы работаем с 400 штаммами бактерий.

Один из результатов работы - регулятор роста OverGrower Оптимизатор, который вырабатывается в процессе ферментации из ста процентов органического сырья в биореакторе. Это специальное оборудование для улучшенного аналога компоста. В нем микроорганизмы перерабатывают органические отходы, производя биогаз, который можно использовать как топливо и высококачественное удобрение. Технологии есть - надо уметь их использовать. И мы умеем. Наш следующий этап развития - совместить растения, бактерий и рыб в аквапонике.

Ключевой вопрос

Зимой многие сибиряки выращивают микрозелень на подоконниках. Что посоветуете им как специалист?

Роман Рыбаков: Микрозелень - это самое простое для выращивания. Но и она требует своих агротехнологических подходов. Не получится так, что вы насыплете семян, и у вас без проблем вырастает пышная зелень - как на картинке упаковки.

Во-первых, росткам нужно достаточно много света. Но самое главное - микроклимат. Зимой в помещении влажность всего десять-тридцать процентов. Необходим увлажнитель воздуха.

Кстати, от низкой влажности страдают не только растения, но и люди. Замечали, как у вас сохнет кожа? Комфортный микроклимат - это, кроме всего прочего, профилактика респираторных и кожных заболеваний.

Алексей Хадаев
[Российская газета](#), 05.02.2025

Томские ученые изучат механизмы регуляции стресса сельхозкультур

Передовая инженерная школа (ПИШ) «Агробиотек» Томского государственного университета (ТГУ) приобрела новое оборудование, которое позволит более детально изучить физиологию растений, в частности, механизмы регуляции стрессоустойчивости. Об этом рассказала журналистам доцент ПИШ **Лилия Коломейчук**, [пишет](#) «Интерфакс».

По словам ученого, новое оборудование предназначено для измерения газообмена растений и анализа физиологических процессов. Кроме того, в ПИШ появился инструмент для исследования, позволяющий оценивать устойчивость сельхозкультур к стрессу в различных условиях: при засухе, недостатке питательных веществ или заражении вредителями.

Стоимость нового оборудования составила порядка 10 млн рублей.

— ПИШ «Агробиотек» проводит исследования в области биоинформатики, биотехнологий и получения биологически активных веществ из растений, которые необходимы для фармацевтики. С новым оборудованием мы сможем углубиться в изучение способности растений отвечать на внешние воздействия и найти новые способы повысить устойчивость и продуктивность сельхозкультур, — Лилия Коломейчук - доцент ПИШ «Агробиотек»

Как пояснили в пресс-службе вуза, что сегодня научная группа «Агробиотека» и Биологического института ТГУ готовит заявку на получение гранта РНФ. Исследование будет направлено на изучение механизмов регуляции устойчивости сельхозкультур к стрессам. По мнению ученых, эта работа поможет создать технологии, которые смогут повысить продуктивность растений. Также в планах научной группы – создание прототипа биопрепарата, который повысит устойчивость сельхозкультур к засухе.

Также в актуальные исследования на новом оборудовании будут вовлекаться студенты ПИШ для написания курсовых, дипломных работ и аспирантских работ, добавили в вузе.

ПИШ «Агробиотек» – научно-образовательный центр компетенций в области агро-, био-, экотехнологий – была образована на базе ТГУ в 2022 году. «Агробиотек» решает задачи в области агробιοтехнологий, технологий повышения продуктивности агропроизводств, занимается разработкой питания будущего, улучшением пород и сортов, решает задачи по глубокой переработке продукции и отходов, внедрению технологий ИИ и цифровых технологий.

[ГлавАгроном, 07.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[ТГУ закупил оборудование на 10 млн руб для изучения стресса растений](#) (РИА Томск, 07.02.2025)

[Ученые ПИШ ТГУ изучают устойчивость сельхозрастений к стрессам](#) (Томский государственный университет, 07.02.2025)

[На новом оборудовании. Томские ученые исследуют устойчивость сельхозрастений к стрессам](#) (Поиск, 08.02.2025)

Сибирь – сокровищница российских динозавров

На протяжении двух столетий динозавры привлекают внимание и продолжают волновать ученых со всего мира. В настоящее время эти удивительные существа стали огромной частью нашей культуры, им посвящаются популярные фильмы, книги и телепередачи. О том, как и где находят останки динозавров, какие известные динозавры жили в Сибири и почему именно здесь больше всего их местонахождений, мы поговорили с младшим научным сотрудником **Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН Всеволодом Даниловичем Ефременко**.

Динозавры — одни из самых известных древних позвоночных животных, которые относятся к группе архозавров. С древнегреческого слово «динозавр» дословно означает «ужасный ящер». Они возникли в конце триасового периода, около 230 миллионов лет назад. Эти «ужасные ящеры» являются одним из важных объектов изучения палеонтологов. В настоящее время в мире известно около 1 000 видов динозавров, объединяемых в две клады: ящеротазовые и птицетазовые. В России описано 13 видов и приводится более 30 местонахождений костных останков.

Как находят динозавров?

«Динозавры жили везде, их окаменевшие останки известны по всему миру. Кроме того, они даже населяли полярные области и чувствовали себя там комфортно. Часть динозавров могла

поддерживать температуру тела на постоянном уровне, а у некоторых она зависела от окружающей среды», — рассказал Всеволод Ефременко.

Возникает вопрос: если динозавры жили сотни миллионов лет назад, как их останки могли сохраниться до наших дней? Процесс перехода живого существа в ископаемое состояние изучается в рамках научной дисциплины — тафономии. Обычно, чтобы останки динозавров превратились в окаменелости, должно совпасть несколько условий.

Во-первых, важно, чтобы животное попало в водоем и было перекрыто осадками, поскольку именно в нем оно может сохраниться на миллионы лет. Причем водоем должен быть со слабой гидродинамикой, то есть без волн и бурного течения. Если тело динозавра оказывалось на суше, на каком-либо возвышении, то водные потоки, ветер, падальщики не позволяли останкам сохраниться до наших дней. Поэтому большинство окаменелостей находят в отложениях древних водоемов, так как там они были надежно защищены геологическими отложениями.

Во-вторых, ископаемые останки вместе со слоями, в которых они содержатся, должны погрузиться на большую глубину, а затем превратиться в горные породы под воздействием физико-химических процессов. Важно, чтобы интересующие ученых материалы находились в анаэробной среде, где отсутствует кислород. В ходе тектонических процессов слои, залегающие на большой глубине, поднимаются на поверхность, где их исследуют палеонтологи.

Таким образом, палеонтологи, когда ищут останки динозавров, стараются в первую очередь найти горные породы определенного возраста и обязательно учитывают их происхождение — древние озера, реки или болота (динозавры приурочены именно к пресноводным экосистемам). Однако не всё так просто: даже если ряд условий совпадает, фауна может не сохраниться, если нет слоя без кислорода у дна, но есть активная деятельность бентосных организмов, падальщиков и хищников. В этом случае кости просто разрушаются и не доходят до нас.

Раскопки ведутся очень детально и тщательно, поскольку даже маленькая косточка может стать настоящей сенсацией. Знания о положении и расположении каждой кости позволяют палеонтологам различать динозавров и понять, как именно они перешли в ископаемую летопись: упали в реку, озеро, были смыты временными водотоками.

Найти целые останки динозавров — это огромная удача для палеонтологов. В России есть всего два местонахождения динозавров, сохраняющихся в анатомическом сочленении, то есть скелет целиком и кости находятся именно в том положении, где были при жизни животного: в Шестаково (Кемеровская область) и в районе Благовещенска. Значительно чаще находят мелкие кости, позвонки, зубы, всё то, что сохраняется хорошо.

«Когда мы обнаруживаем динозавров, то способны говорить в основном о самих динозаврах, а не об экосистеме, в которой они обитали. Однако можно также получить представление об их поведении, образе жизни, типе питания, подвижности. Если нам нужно понять среду, в которой они жили, следует изучать всё вокруг них. Это осадок (геология и седиментология), ископаемая пыльца растений, макроостатки растений, макро- и микрофауна (рачки, простейшие, моллюски, ихтиофауна). В целом для реконструкции глобальных построений используют не самих динозавров, а то, что их окружает», — пояснил Всеволод Ефременко.

Сибирские сокровища

«Под Сибирью мы понимаем геологическое образование, Сибирскую платформу. Это один из крупных участков континентальной земной коры, древняя платформа в средней части Северной Азии. По ее окраинам расположены древние морские бассейны, ныне уже закрытые вследствие столкновения литосферных плит с образованием гор на их месте. Сибирь включает в себя саму Сибирскую платформу и ее окраины», — раскрыл понятие Всеволод Ефременко.

По сравнению с другими регионами России, в Сибири действительно много значимых местонахождений динозавров. Большое богатство этой фауны связано с геологическим развитием и подходящими условиями, которые были на территории Сибири: существовали пресноводные озерные и речные бассейны, расположенные в межгорных впадинах, где могли сохраняться останки. Напротив, Центральная Россия к моменту мезозоя была уже сформирована, то есть единственные геологические изменения были связаны с трансгрессиями моря. В мезозойскую эру Русская платформа была залита мелководным морем с островами. Поэтому динозавров там искать довольно тяжело, но, тем не менее, оттуда тоже описаны некоторые динозавры и их виды.

Самые древние представители

Прежде всего, изучение динозавров неотделимо от геологической истории нашей планеты. Чтобы понять, какие динозавры жили в Сибири, нужно рассматривать их по стратиграфической шкале снизу вверх, от древнейшего до самого позднего периода. Самые древние сибирские динозавры относятся к середине юры (174—161 млн лет назад), их останки найдены в Красноярском крае и Забайкалье.

Находки в пади Кулинда в Забайкальском крае являются уникальными и ценными для мировой и отечественной палеонтологии. В озерных отложениях с примесью вулканических компонентов ученые обнаружили останки динозавра, покрытого перьями. Он получил название «кулиндадромей забайкальский» (*Kulindadromeus zabaikalicus*).

Оперение было свойственно тем группам динозавров, от которых произошли современные птицы. Ученые пришли к выводу, что кулиндадромей был из группы нептичьих, для которых, как выяснилось, также характерно оперение, но сам динозавр не обладал способностью летать. Таким образом, кулиндадромей забайкальский считается самым древним нептичьим пернатым динозавром. Эта находка стала сенсацией, и сейчас ученые предполагают, что перьевой покров мог иметься у общих предков обеих групп динозавров (птичьих и нептичьих).

В Березовском угольном карьере в Красноярском крае обнаружили хищного динозавра, который являлся дальним родственником тираннозавроидов, или тираннозавров. По его костям и фрагментам черепа описали новый вид, и род назвали *Kileskus aristotocus*. Как и другие тероподы (хищные динозавры), килеск передвигался на двух лапах, благодаря которым ему удавалось успешно охотиться на четвероногих травоядных.

«Березовский карьер оказался богатым местонахождением, исследователи находили там различные кости других четвероногих животных, древних рыб, различных амфибий и рептилий, черепаховые остатки составили более 90 % от всех находок. Оттуда собран почти полный скелет стегозавра, который, однако, сложен из остатков различных особей», — добавил Всеволод Ефременко.

Крупное кладбище динозавров в России

В меловой период в Сибири возникают как раз такие благоприятные природно-климатические условия, которые позволяют останкам динозавров хорошо сохраниться до наших времен. Поэтому все остальные точки местонахождений известных сибирских динозавров относятся именно к мелу. Точнее, в нижнем мелу (145—120 млн лет назад) останков не обнаружено, а начиная со 120 млн лет встречаются хорошие палеонтологические находки.

«Пожалуй, в первую очередь стоит сказать о Шестаково — самом крупном местонахождении динозавровой фауны в России. Причем это одна из двух точек, где нашли динозавров в анатомическом сочленении, то есть они сохранились целиком, в том виде, в котором жили», — отметил ученый.

Геологический разрез расположен недалеко от деревни Шестаково в Кемеровской области, вдоль реки Кия. На его территории есть речные отложения, которые представляют собой совокупность древних русла и поймы. Как правило, в русле динозавры сохраняются с большим трудом, а в пойменных отложениях можно найти достаточно хорошие останки. Как раз там и встречаются динозавры, как в расчлененном виде, так и в целом.

«Принято считать, что динозавры, которые сохранились целиком, погибли, скорее всего, в результате некоторых катастрофических событий, то есть наблюдается резкое захоронение сразу нескольких особей. Так, в Шестаково нашли уникальное захоронение сибирских пситтакозавров (*Psittacosaurus sibiricus*) — травоядных ящеров. К настоящему времени ученым удалось обнаружить скелеты около 20 особей в различной степени сохранности. Возможно, массовая гибель пситтакозавров связана с подтоплением прибрежных территорий, палеооползнями, поэтому животные сохранились в анатомическом сочленении. Существует также гипотеза, что они вели норный образ жизни и при разрушении норы погибали и оставались погребенными под землей. Причины их захоронения всё еще остаются предметом дискуссий. Именно пситтакозавр сибирский стал символом динозавров Сибири. Даже на Международной выставке-форуме “Россия” на ВДНХ в качестве символа Кемеровской области выбрали этого динозавра и назвали Кузбассик», — сказал Всеволод Ефременко.

Вместе с тем в ходе раскопок в Шестаково палеонтологи находили также кости других животных: рептилий, крокодиломорфов, рыб, беспозвоночных, черепах, млекопитающих. Всего обнаружено больше пяти тысяч палеонтологических останков. Раскопки в Шестаково продолжают до сих пор, ведется также разведка новых мест.

В прошлом году недалеко от деревни нашли останки первого теропода в анатомическом сочленении в России. Ученые исследовали скелет с помощью компьютерного томографа, то есть не вынимая кости из породы, чтобы не нарушить целостность. В итоге был описан новый динозавр, который благодаря своим длинным ногам получил имя «кийский длинноногий бегун» (*Kiyacursor longipes*).

Полярные динозавры

«Россия может похвастаться тем, что у нас есть местонахождения северных (полярных) динозавров с богатыми комплексами фауны. Несмотря на то, что в мезозое климат был значительно теплее, чем сейчас, в арктической зоне динозавры могли подвергаться воздействию отрицательных температур зимой и полярной ночью, водоемы промерзали, всё покрывалось снегом», — прокомментировал Всеволод Ефременко.

Одним из таких местонаждений является Тээтэ в Якутии (середина мелового периода, около 120 млн лет назад). Остатки динозавров представлены в основном отдельными костями и зубами. По имеющимся находкам известно, что в Тээтэ обитали хищные динозавры, завроподы, стегозавры. Причем Тээтэ является самым северным местонахождением завропод в Азии.

«Здесь можно наблюдать интересный таксономический состав, который свойственен Великому сибирскому рефугиуму. Термин введен в оборот Павлом Петровичем Скучасом, палеонтологом из Санкт-Петербурга, доктором биологических наук, доцентом кафедры зоологии позвоночных Санкт-Петербургского государственного университета. То есть на этой территории сохранились динозавры юрского происхождения, которые, казалось бы, должны были исчезнуть. Например, стегозавры по всему миру вымирают в юрский период — в начале мелового, а в России в середине мела они комфортно обитают на достаточно большой территории в Сибири. Это как раз отражение Сибирского рефугиума, территории, на которой архаичные группы доживают», — добавил Всеволод Ефременко.

Самые молодые местонахождения северных динозавров относятся к позднему меловому периоду (75—66 млн лет). На реке Каканаут в Чукотском автономном округе найдены еще одни полярные динозавры с богатой экосистемой. Фауна представлена различными хищными и травоядными видами. Примечательно, что Каканаут является одной из самых северных точек обнаружения динозавров в мире.

До конца прошлого века ученые предполагали, что динозавры могли мигрировать в более теплые регионы, чтобы избежать неблагоприятных холодных условий. Однако отмеченные фрагменты яичной скорлупы в Каканауте и палеогистологические исследования свидетельствуют о том, что динозавры размножались на территории Древней Чукотки и оставались здесь же на зиму — длительные переходы отразились бы на строении костей.

Дальневосточные динозавры

Дальний Восток (поздний мел) известен своими местонахождениями в Кундуре, Благовещенске и на Сахалине. Здесь обитали одни из последних динозавров, практически незадолго до великого вымирания (66—65 млн лет назад), причиной которого считается падение метеорита.

Дальний Восток может похвастаться тем, что здесь также сохраняются динозавры в анатомическом сочленении. Фауна этих мест богата утконосыми травоядными динозаврами (гадрозаврами). Это динозавры из группы птицетазовых динозавров, особи могли достигать 12 метров в длину. Гадрозавры являются типичными представителями динозавровой фауны позднего мела и Дальнего Востока.

Надо отметить, что гадрозавра обнаружили и на юге острова Сахалин, когда он еще принадлежал Японии. Тогда ученые сделали описание первого японского динозавра и назвали его «ниппонозавр сахалинский» (*Nipponosaurus sachalinensis*).

Перспективы Забайкальского края

Забайкалье (середина мела) является интересной и перспективной в плане палеонтологических находок территорией. В Центральном и Западном Забайкалье содержатся изолированные останки динозавров, в том числе останки пситтакозавра, который характерен для середины мелового периода в Азии.

«Есть понятие сибирская биота Джехол. Сама по себе биота Джехол — это континентальные пресноводные экосистемы, которые существовали в Северо-Восточном Китае в нижнем мелу. Биота больше всего изучена в Китае, и на основе местных разрезов был введен этот термин. Но первые находки известны именно из Забайкальского края (речка Турга). Ключевые элементы биоты — это рыбки *Lycoptera*, насекомые *Ephemeroptera* и ракообразные *Eosetheria*. Ни одна страна в мире так активно не изучает динозавров, как Китай. Как раз находки первых представителей пернатых из биоты Джехол стали толчком к этому», — рассказал ученый.

«Отложения, содержащие останки биоты Джехол, есть, как я уже говорил, в Забайкалье. Во время полевых работ в этом регионе мы нашли рыб, насекомых и ракообразных, а динозавров — пока нет. Однако в этом году нам совместно с учеными из Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (Чита) и Нанкинского института геологии и палеонтологии (Китай) удалось сделать уникальную находку — следы динозавра. Это редчайший случай, первое за Уралом местонахождение следов в меловых отложениях. Мы их заметили около поселка Усть-Карск, на каменной плите весом 800 кг. Это были отпечатки трехпалых конечностей, которые, скорее всего, могли принадлежать динозаврам, близким к игуанодонтидам — растительноядным динозаврам отряда птицетазовых. Поэтому у нас есть все шансы найти останки динозавров, это лишь вопрос времени. Восточное Забайкалье — потенциальное место, где можно найти и пернатых динозавров, их кости и следы», — отметил Всеволод Ефременко.

Работа палеонтологов

Ученый рассказал, что, изучая динозавров, палеонтологи сталкиваются с определенными трудностями. Чтобы правильно видеть и различать ископаемые остатки, палеонтологический материал, требуются специальные знания и опыт. Многие исследования основаны на геологических съемках прошлого века, поэтому есть вероятность, что можно приехать на объект по старым данным, которые уже неактуальны. Еще одной важной проблемой является интерпретация материала: если его недостаточно, имеются лишь фрагменты, то нужно с осторожностью делать выводы и заключения. Наконец, палеонтологические исследования часто ведутся в очень сложных условиях и требуют больших финансовых затрат, рабочих рук, поэтому часто привлекают волонтеров.

Совершать открытия палеонтологам помогают современные научные методы. Например, с помощью томографии можно изучить кость, даже не доставая ее из породы, получить 3D-модель. Томография также позволяет детально рассмотреть мозг динозавра и понять, как ящер видел, слышал, как был развит его вестибулярный аппарат. Сканирующая электронная микроскопия делает возможным исследование очень маленьких деталей, например зубов, а также восстановление цвета по пигментам в чешуе и перьях динозавров. В ходе гистологии специалисты видят структуры костей, чтобы, например, понять, как рос организм, какие у него эволюционные особенности. С помощью масс-спектрометрии можно рассмотреть изотопы и по их соотношению вычислить возраст. Методы органической геохимии дают представление о том, какое органическое вещество содержалось в древних бассейнах, чем оно было представлено (водоросли, растения, бактерии, планктон и т. д.) и какова была в то время его химическая природа, соленость и температура.

«У нас достаточно много мест, где в перспективе можно найти динозавров. Однако многие из них труднодоступны, и далеко не везде могут сохраниться осадочные породы с останками динозавров. В нашей стране палеонтологов не так много, и всё же отечественные ученые успешно проводят свои исследования, открывают новые виды, публикуют научные статьи, посвященные этим удивительным ящерам», — заключил Всеволод Ефременко.

*Чинчи Монгуш
Наука в Сибири, 03.02.2025*

Дама, саблезубый котёнок и дерево-ёршик

2024 год оказался щедрым на палеонтологические новости. Человечество теперь намного больше знает о том, как развивалась жизнь в доисторические эпохи. Во всём мире СМИ знакомят читателей с самыми яркими событиями ушедшего года. «Стол» тоже решил предложить подборку удивительных открытий и находок

Ти-рекса нельзя дрессировать

До 2024 года мы думали, что тираннозавр рекс (*Tyrannosaurus rex*) был суперхищником с развитым интеллектом. Он жил в меловом, а не юрском, периоде и умел сдавливать челюсти с силой четыре тонны на сантиметр. К тому же у него был развитый обонятельный центр мозга, а значит, и превосходный нюх. До 2024 года считалось, что его мозг содержал порядка трёх миллиардов нейронов – столько же, как у макаки или бабуина. А ведь результаты когнитивных тестов макак сопоставимы с человеческими! По этой теории, если бы в те времена жил человек, он бы мог ти-рекса приручить и даже общаться с ним знаками. Но последние результаты компьютерной томографии черепа тираннозавра развеяли этот миф. Нейронов у этого динозавра было не больше двух миллиардов, то есть его IQ не дотягивал даже до голубя. Его центральная нервная система не была похожа на птичью – она ближе всего к рептилиям, например к крокодилам. А крокодилы, как мы знаем, – одни из немногих животных, которые не поддаются дрессировке. Они даже не в состоянии узнать своего хозяина.

Дерево-ёршик – родственник папоротникам?

В Канаде нашли уникальное растение – дерево-ёршик (*Sanfordiacaulis densifolia*) в удивительной сохранности. Обычно от деревьев находят окаменевшие стволы и корни. Листья – только в виде отпечатков. А здесь целых пять экземпляров дерева «законсервировались» из-за чудесных совпадений! Невысокие деревца высотой 2,5 м имели тонкие стволы и раскидистые вершины, похожие на ершики. Крона состояла из порядка 200 узких и очень длинных листьев, прикрепленных черешками. Каждый лист – аж по два-три метра. Ничего подобного еще не было описано в палеоботанике, что делает дерево уникальным. Такая крона поглощала много света. Деревья-ёршики росли в подлесках каменно-угольного периода в тени десятиметровых питусов (*Pitrus* sp.) и тридцатиметровых калликсилонсов (*Callixylon* sp.). Это доказывает, что уже самые первые леса Земли имели сложную структуру и состояли из ярусов. Остаётся загадкой, был ли ёршик споровым или семенным. Сосредоточенные на верхней части ствола сложные листья намекают на родство с современными древовидными папоротниками. Найденные деревья росли на берегу озера. Однажды началось землетрясение, из-за которого оползень утащил на дно озера древние деревья. Они оказались на дне в толще осадка без доступа кислорода и 300 миллионов лет лежали, пока их не нашли учёные.

Суперхищник на болоте

За каменноугольным периодом пришёл пермский, когда все материка собрались в один суперконтинент. На той части, где сейчас располагается Африка, жили разные чудища: например, тапиноцефалы величиной с быка с третьим глазом на лбу и размером мозга – с черешню. В 2024 году в Намибии нашли удивительного суперхищника – гайазию (*Gaiasia jennyae*). Прimitивная тетрапода, то есть четырёхное, выглядела странно: вытянутое тело, короткие лапки с пальцами, широкая плоская морда подковообразной формы. Некоторые из её острых зубов торчали наружу. С таким телом по берегу за добычей не побегаешь, и учёные предположили, что гайазия питалась рыбой или другими тетраподами в своём озере или болоте. К слову, их остатки обнаружили неподалёку от тела суперхищника. Гайазия поражает размерами: от 2,5 до 4 метров с черепом длиной 60 сантиметров. Это один из самых крупных хищников того времени, намного больший, чем его родственники-колостеиды.

Странную тварь нельзя отнести ни к амфибиям, ни к другим современным классам. Она жила 270 миллионов лет назад в суровых условиях оледенения Намибии, которая тогда находилась в умеренных широтах Южного полушария. Большинство колостеид, предков гайазии, к тому времени уже вымерли, завоевать тёплые края им так и не удалось.

Родить мамонта

Международная группа учёных из Дании и США сделала шаг к возможности воссоздать мамонта. Они впервые в истории реконструировали трёхмерные хромосомные структуры шерстистого мамонта возрастом 52 тысячи лет. Посчитали хромосомы мамонта. Их оказалось 28 пар – столько же, сколько у азиатских слонов. Описали отдельные петли хроматина из белка и упакованной в него ДНК размером 50 нанометров.

Это была самка шерстистого мамонта *Mammuthus primigenius*, которую нашли в якутской вечной мерзлоте в 2018 году. С мочек её ушей свисали пряди, похожие на серёжки. Возможно, она была вожаком стада. Стадо состояло из нескольких самок и подростков, роль вожака выполняла самая старая самка. Это нельзя наверняка сказать теперь, зато мы знаем, как работал геном шерстистого мамонта.

Туши этих животных находят в России, США, Мексике, Канаде. Иногда они в такой степени сохранности, что известны случаи, когда мясо мамонтов возрастом в 52 тысячи лет употребляли в пищу. Пока вопрос рождения мамонтёнка требует не только научных разработок, но и решения этических вопросов: имеет ли человек право «воскрешать» вымершие виды?

А пока в Якутии создают Всемирный центр мамонта в рамках Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. По проекту, в него войдут криохранилище, научно-лабораторный и музейно-выставочный комплексы. Если всё пойдёт по плану, к 2030 году этот центр начнёт действовать. На территории Якутии сосредоточено более 70% мировых запасов ископаемой мамонтовой кости и других остатков животного. Здесь найдены 90% всех уникальных находок с мягкими тканями. Нигде в мире больше не находили ископаемых животных с сохранившимися биологическими жидкостями.

Саблезубый котёнок – предок наших котят

В Якутии под конец прошлого сезона случилась ещё одна потрясающая находка. В бассейне реки Индигирки нашли мумию детёныша саблезубой кошки гомотерии (*Homotherium latidens*). Котёнок стал научной сенсацией, потому что впервые в истории палеонтологии учёные установили внешний вид вымершего вида млекопитающих, не имеющего аналогов в современной фауне, с помощью прямого наблюдения.

Это был предок всех современных кошек, появившийся 22 миллиона лет назад. Открытие принадлежит коллективу российских учёных из Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН, Геологического института РАН, Академии наук Республики Саха (Якутия), Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН и **Новосибирского государственного университета** во главе с академиком **Алексеем Лопатиным**. Котёнок совсем крошечный, с тёмно-коричневой шерстью и большим ртом, ему было недели три – не больше. Клыки ещё не выросли. Округлые лапы, видимо, хорошо бегали по снегу, а округлая форма ушей позволяла выносить большие морозы. Этот котенок жил 35,5–37 тысяч лет назад и внешне напоминал львёнка. Впрочем, только внешне: учёные отметили большие отличия от львёнка в размере глаз, ушей, толщине шеи и длине передних конечностей. Гомотерии были многочисленны и населяли Евразию, Северную Америку и Африку, но начали вымирать из-за того, что эти земли постепенно осваивал древний человек.

Дама, решающая загадки

Российские палеонтологи за прошлый год провели 26 экспедиций в 19 регионах. Одно из главных сокровищниц – пещера Таврида – известно с 2018 года. С этой пещерой связаны важнейшие достижения отечественной палеотериологии плейстоцена начала XXI века. Там откопали богатый комплекс разнообразных млекопитающих и птиц, в том числе гигантского страуса.

В 2024 году коллекция находок пополнилась новым видом лани – *Dama pontica*. Это древнейшая лань Европы. Обыкновенное для плейстоцена рогатое животное среднего размера было распространено по всему миру. Находка в Тавриде показала, что история рода *Dama* была более длительной и сложной, чем предполагалось. Ответвление месопотамской ветви от общего ствола ланей произошло не 1,5 миллиона лет назад, как считалось, а не позднее 2,6 миллиона лет назад. Молекулярные исследования говорят о том, что род *Dama* мог появиться в позднем миоцене в интервале 11,6–8,9 миллиона лет назад или в плиоцене около 5 миллионов лет назад.

В научных открытиях волею судеб приняли участие не только учёные. Во время полевых работ в Самарской области тракторист нашёл кости древнего ящера ихтиозавра, жившего больше 100 миллионов лет назад. Сами по себе кости трёхметрового ихтиозавра науке мало интересны – их найдено множество. Но скелет был, во-первых, целым, что редкость. А главное – в нём нашли остатки пищи, что огромная редкость и ценность. Рядом с костями обнаружили фрагменты раковин моллюсков, что подтверждает пищевые предпочтения ихтиозавра.

В общем, учёные обсуждают сенсации на конференциях и постепенно готовятся к новым экспедициям. Зима в этом году тёплая. Сезон может начаться раньше обычного.

Оксана Прилепина

[СТОЛ](#), 23.01.2025

В Якутии выяснят возраст найденного на западе региона степного бизона

Специалисты используют для этого радиоуглеродный анализ

Ученые планируют выяснить возраст найденного на западе Якутии степного бизона с помощью радиоуглеродного анализа, на место находки отправится экспедиция палеонтологов. Об этом сообщил ТАСС научный сотрудник отдела изучения мамонтовой фауны Академии наук Якутии **Станислав Колесов**.

"В Сунтарском районе обнаружен череп степного бизона. Мы предполагаем, что находка относится к временам мамонтовой фауны, его ожидаемый возраст - от 25 тыс. лет. В 2025 году будет проведен радиоуглеродный анализ, а также отобраны морфометрические показатели. На место находки также направится экспедиция", - рассказал Колесов.

Как отметил Колесов, бизон был одним из самых распространенных животных в мамонтовой фауне. "По многочисленности его можно сравнить разве что с оленями. Это было многотысячное поголовье, встречается во всех местонахождениях мамонтовой фауны", - добавил исследователь.

При этом вид не конкурировал с мамонтами. "У них были разные предпочтения к рациону. Бизоны и мамонты были травоядными, соответственно, травой питались и те, и другие. Первые выбирали более мягкие виды, а вторые питались более твердыми. В периоды стрессов могли питаться мхами, кустарниками. Конкуренция появлялась в периоды похолоданий (ледниковые периоды) и, скорее всего, в период последнего потепления, когда произошла трансформация растительного покрова", - считает ученый.

Уникальность находки

Находку отличает хорошая сохранность черепа. "В основном при подобных находках сохраняется только лобная кость с роговыми стержнями. Тут же мы видим целый череп, отсутствуют только зубы и носовые кости", - уточнил собеседник агентства.

По словам Колесова, рога бизонов из позднего неолита превышают аналоги современных лесных зубров и канадских бизонов в полтора-два раза.

Животные обитали на территории Якутии практически повсеместно. "На территории Якутии покровного оледенения большого не было, как в европейской части России", - пояснил ученый.

Ученый отметил, что среди других интересных находок в Якутии отмечаются сайгаки. Их останки находят меньше, поскольку они больше подвержены разрушению из-за меньшего размера. Уникальной является находка детеныша гомотерия в Абыйском районе на севере Якутии. "Как выяснилось, котенок саблезубой кошки погиб больше 30 тыс. лет назад в возрасте трех недель. Крошечное тельце очень хорошо сохранилось. Это первая находка этого животного на территории Якутии", - рассказал собеседник агентства.

[ТАСС, 06.02.2025](#)

• ТЕХНОЛОГИИ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ, НАНО, БИО И ДР.)

Владимир Меледин: «Иногда я чувствую себя последним из могикан»

На протяжении нескольких последних лет в рамках различных форумов, посвященных достижению Россией технологического суверенитета, развитию инноваций, активно обсуждается вопрос взаимодействия науки и реального сектора экономики

Речь идет о том, что и фундаментальная, и прикладная наука должны работать на экономику: наработки ученых должны внедряться в производство и коммерциализироваться. За круглыми столами участники размышляют, как эти сферы сделать ближе друг к другу. Тем временем, генеральный директор ОАО «Институт оптико-электронных информационных технологий» **Владимир Меледин** активно реализует это сотрудничество, а его разработки на протяжении многих лет играют важную роль в инновационном развитии предприятий, повышении их конкурентоспособности и безопасности. О том, какой была дорога в науку и как удается интегрировать научные решения в практику, Владимир Генриевич рассказал в ходе интервью.

– Скажите, пожалуйста, это Академгородок так повлиял на то, что Вы занялись техническим творчеством?

– Да, его атмосфера. Молодой «городок», созданный в условиях холодной войны, ценил знания. С одной стороны, здесь была свобода, которой не было в западных регионах страны. Я рос в условиях постоянных экспериментов и научных открытий. С другой – было много мальчишек, погруженных в эту очень своеобразную атмосферу, которые, учась в школе, занимались техническими вещами, которых просто нельзя было купить в магазине. Помню, как-то в кинотеатр привезли французский фильм «Фантомас». Огромные очереди из желающих его посмотреть собирались у кассы. Нас, мальчишек, в этом фильме заинтересовала, не поверите, рация, по которой разговаривал главный герой. Поскольку такие рации тогда не продавали, а иметь ее очень хотелось, включалось воображение, подключались знания, необходимые для ее создания, важно было во всем досконально разобраться, чтобы сделать себе работающий технический прибор. Не проявлять собственную инициативу было просто невозможно, видя, что делают ровесники. Тогда вместо видеороликов из интернета мы читали журналы «Радио», «Моделист-конструктор», «Юный техник» и даже иногда реферативный журнал «ВИНИТИ РАН», который делал дайджест научной литературы. Любый желающий мог себе выписать определенный раздел этого журнала по интересующему направлению «самodelок». Но мало иметь идею и мотивацию. В Советском Союзе в те времена было плановое централизованное снабжение, и что-то просто так купить в магазине для создания изобретений было невозможно.

– С кем-то приходилось кооперироваться?

– Как бы сложно ни было, в России на практике всегда все относительно разумно устроено и всего хватает. Был в Академгородке Клуб юных техников, созданный академиком Лаврентьевым. Он к нему относился очень трепетно. Так вот КЮТ пытался этот процесс «самodelщины» направить в нужное русло. Ты мог разжиться там какими-то дефицитными позициями, например, радиодетальями или двигателем для конструируемой модели самолета, но взамен ты должен был послушать лекции на заданную тему. Например, по теории радиоэлектроники. Хочешь не хочешь, а слушать приходилось. И, надо сказать, это было правильное «завлечение» подростков. Обучение шло разумным способом, ориентировано и по теме, которая им интересна и важна. Полученные знания они применяли тут же на практике. Правда, со временем контингент академгородковского «молодняка», который демонстрировал такие технические способности, сокращался. А сейчас я и вовсе иногда чувствую себя последним из могикан.

Пресс-досье

Владимир Генриевич Меледин – Генеральный директор ОАО «Институт оптико-электронных информационных технологий», главный научный сотрудник ФГБУН **Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН**, доктор технических наук, профессор, член Высшего инженерного совета России, Федеральный эксперт научно-технической сферы РФ, действительный член Российской инженерной академии и Академии инженерных наук им. А. М. Прохорова, вице президент и член Президиума АИН, председатель Сибирского отделения АИН, член Экспертной коллегии фонда «Сколково» и НСО, научный эксперт РАН, член Ученого совета ИТ СО РАН.

Разносторонний специалист в областях сложных технических систем и машин для оптоэлектронной диагностики, управления и мониторинга, автор и соавтор 400 научных работ, 13 монографий и глав в монографиях, обладатель 81 патента, а также авторских свидетельств СССР.

Обладатель высшего признания заслуг граждан РФ – деятелей науки перед обществом и государством – лауреат Государственной премии РФ 2019 года за выдающиеся достижения в области науки и технологий,

лауреат премий Правительства РФ в области науки и техники: 2014 и 2024 гг.,

лауреат премии имени А. Н. Косыгина 2015 года в области науки, техники и организации производства.

Награжден Почетными грамотами РАН, Профсоюза РАН и Президиума СО РАН, ветеран труда РФ, медалью «Ветеран Сибирского отделения РАН» и знаком «Серебряная сигма», орденами А. М. Прохорова 1 и 2 степени, знаком «Инженерная доблесть» Высшего инженерного совета России, медалями «За вклад в повышение обороноспособности России» имени А. И. Берга и А. А. Расплетина, лауреат Премии общественного признания «Золотой фонд Приволжья, Урала и Сибири» (2010, 2015), лауреат главной национальной бизнес-премии России «Золотой Меркурий» ТПП РФ за инновационную деятельность (2012) и др.

– В школе тоже интересно было учиться по предметам инженерного цикла?

– Учение, особенно в школе, — это всегда страдания (улыбается). Хотя концепция советской политехнической школы, надо отдать должное, была уникальной. Здания школ, которые тогда строились, были спроектированы с учетом специализированных помещений под лаборатории по химии, физике, производству. Уроки труда походили в оборудованных по направлениям мастерских, будь то швейное, кулинарное – для девочек, или столярное, слесарное или станочное – для мальчиков. Эта концепция в Академгородке усиливалась тем, что некоторые педагоги были параллельно преподавателями физматшколы и университета. До сих пор помню уроки профессора Тимофеева – петербургского интеллигента, воспитанного гувернерами, который иногда вел у нас в школе русский язык. Конечно, это мотивировало на качественное изучение материала по тому или иному предмету. Я регулярно участвовал в самых разных олимпиадах. Было бы странным, если в таком окружении было иначе.

– Насколько оправдал Ваши надежды вуз? Вам удалось продолжить там заниматься разработками?

– Когда мы в 1962 году переехали в Академгородок, мой отец работал одним из трех штатных преподавателей новообразованного тогда физического факультета Новосибирского государственного университета (остальные преподаватели были совместителями), на которого, в том числе, была возложена задача по разработке методик обучения студентов в НГУ. Многие из этих методик отрабатывались и на мне. Их силу я осознал уже в зрелом возрасте. Отец хотел бы видеть меня физиком-теоретиком, но меня больше привлекала практика. Со школьных лет у меня

была привычка браться за то, что интересно, делать и быстро прототипировать. Мне всегда было гораздо интереснее заниматься «железом», ну а теория – она подразумевается. Академические институты ориентированы на выполнение фундаментальных исследований и не предназначены для реализации проектов полного цикла, подобные которым мы реализовывали для себя в молодости, и чем достаточно успешно занимаемся до сих пор. В них даже организационно не предусмотрено появление новой продукции в результате разработок. Для этого, как правило, привлекались либо создавались отдельные внедренческие структуры.

Конечно, далеко не все наши разработки сразу внедряются и дают многомиллиардную отдачу. У меня есть условная полочка, которая с годами пополняется заделами и проектами, и используется мною или моими учениками и уже коллегами по мере необходимости, в зависимости от того, что востребовано в то или иное время. Собственно, эта полочка неоднократно выручала нас в тяжелые времена перемен и реформ: в период, когда не стало Советского Союза, в 90-е, когда требовалась диверсификация организаций и производств.

– В 2024 году Вы отметили 65-летие, во второй раз стали обладателем премии Правительства. На этот раз – за «создание и развитие научных основ теплогидравлики реакторных установок нового поколения». Насколько сложно получать такие награды?

– Государственные и правительственные премии сложны тем, что ты должен показать общественно признанную пользу конкретных уже реализованных идей, выраженную в рублях и подтвержденную документально. В связи с этим возникает много проблем. Во-первых, в нынешние времена не каждый руководитель согласится раскрывать коммерческую информацию и, собственно, будет заниматься подсчетом. Во-вторых, некоторые инновационные проекты, дающие мощный кумулятивный экономический эффект сегодня, были внедрены в 90-е, и ныне просто нет тех юридических структур, в которых происходило это внедрение. Некоторые из них преобразовались в холдинги, головные офисы которых находятся не на местах внедрений, а далеко – в Москве. Тем не менее, нам удавалось такие документы получать. Участие в церемониях награждения – это всегда приятно, это некоторый очередной жизненный этап. Удастся пообщаться со значимыми интересными людьми, это остается в памяти на всю жизнь.

– За эти годы Вами и с Вашим участием было создано много разработок. Какие из них вызывают особое чувство гордости с точки зрения полезности для общества?

– На самом деле потребности общества в науке – огромные, хотя и не всегда всеми осознаваемые. С этими потребностями специалисты и руководители иногда обращаются к нам. Если мы понимаем, что можем что-то реализовать от начала до конца – мы не упускаем такую возможность. И то, к какой сфере эта работа относится, не имеет особого значения. Благо, образование, опыт, кадры и академгородковская мультидисциплинарность позволяют это делать.

Из крупных разработок, результаты которых ощущают на себе наши граждане: инновационные диагностические комплексы для науки, обороны и промышленности, обеспечившие подтвержденный многомиллиардный эффект и существенное повышение эффективности и безопасности в энергетике и в реальном секторе экономики России;

- системы мониторинга дефектов колесных пар движущихся поездов для предотвращения аварий (всероссийская система «Комплекс» с 2002 года контролирует колеса более 60 млн. вагонов в год, обеспечивая безопасность железнодорожного транспорта);
- лазерные комплексы серии «ЛАД-0**» для многофазных потоков, занявшие более половины российского рынка локальной доплеровской диагностики в науке, промышленности и в фундаментальной метрологии, в том числе, первичный Государственный эталон;
- лазерные системы для мониторинга горячего и холодного проката в металлургии (внедрение только на Нижнетагильском металлургическом комбинате обеспечило эффект до 50 млн долларов в год на протяжении 25 лет, тиражирование на отрасль экономит 1.5 млн тонн металла в год);

- методы формирования, приема и обработки сложных сигналов и изображений в условиях фотонного ограничения, принципы полупроводниковой лазерной доплеровской анемометрии многофазных потоков с естественными рассеивателями. К слову, наш институт является единственным в России производителем этого сложнейшего наукоемкого оборудования – лазерных доплеровских анемометров, которые применяются в промышленности, вузах, оборонке.

– **Ваша педагогическая деятельность отмечена 3 медалями и 4 дипломами Министерства образования и науки РФ. Вами подготовлено 6 кандидатов, 2 доктора наук и профессор РАН. Как подбираете команду?**

– Свои результаты дает подбор кадров. Знаете, как кит, который фильтрует воду в поисках планктона. Или как в спорте: хотите чемпионов, делайте спорт массовым. К нам приходят студенты, пишут курсовые. Те из них, кому наша работа показалась интересной, в дальнейшем приходят к нам на практику. Остаются в аспирантуре, защищают диссертации те, кому суждено быть с нами, кому такая деятельность по-настоящему интересна. И пока есть интерес, будет результат. Второй фактор – это преемственность. У нас каждый учит последующих. Если он может объяснить, значит, разбирается в теме. У нашего внедренческого института есть два главных преимущества: во-первых, он небольшой и негромоздкий, во-вторых, у нас можно делать все быстро. Конечно, после своего юбилея я постараюсь посвящать меньше времени организационной, а больше – научной и экспертно-аналитической работе. Задач, которые востребованы в социуме, много. Надеюсь, что большая их часть будет также успешно реализована и решена.

– **Владимир Генриевич, спасибо большое за уделенное время и полезную информацию, которой Вы сегодня поделились с нашими читателями!**

Юлия Цыганкова

[Совет директоров](#), 05.02.2025

Первые в РФ образцы детонационного двигателя могут появиться через 5-7 лет

В 2021 году в госкорпорации "Ростех" сообщили об испытании демонстратора прямооточного пульсирующего детонационного двигателя для перспективных гиперзвуковых летательных аппаратов и орбитальных самолетов

Создание первых образцов российского детонационного авиадвигателя, перспективного для военной авиации, возможно в ближайшие 5-7 лет. Об этом сообщил в пресс-центре ТАСС **Дмитрий Маркович**, директор **Института теплофизики СО РАН**.

Детонационный двигатель - это двигатель, в котором сжигание топлива происходит в ударных волнах примерно в 100 раз быстрее, чем при обычном медленном горении.

"Поскольку цикл создания авиационных двигателей и газовых турбин достаточно длительный, то по крайней мере 5-7 лет - это тот горизонт, когда, я надеюсь, опытные образцы появятся", - сказал он.

Маркович пояснил, что сейчас в России есть несколько научных групп, которые занимаются такими разработками - это **Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН** в Новосибирске и **Федеральный исследовательский центр химической физики им. академика Семенова** в Москве. "Там работают серьезные группы по изучению и практическим приложениям детонационного горения, и я должен сказать, что такими камерами сгорания - в основном, это форсажные камеры сгорания - заинтересовались некоторые конструкторские бюро для оборонных приложений, для военной авиации, и я думаю, что эта технология имеет шансы быть реализованной в ближайшем будущем", - подчеркнул он.

В 2021 году в госкорпорации "Ростех" сообщили об испытании демонстратора прямоточного пульсирующего детонационного двигателя для перспективных гиперзвуковых летательных аппаратов и орбитальных самолетов. Сообщалось, что в нем реализуется более экономичный, в отличие от используемого в существующих газотурбинных двигателях, термодинамический цикл. Оснащенные таким двигателем летательные аппараты будут иметь лучшую динамику полета и маневренность.

[TACC, 07.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Первые в России образцы детонационного двигателя могут появиться через 5-7 лет](#) (Aviation Explorer, 07.02.2025)

В Новосибирске разработали криогели на основе хитозана

Их можно применять в разных сферах

Ученые **Новосибирского государственного технического университета (НГТУ)** разработали криогели на основе хитозана - вещества, выделяемого из панцирей раков. Полученные гели обладают высокопористой структурой и улучшенными поглощающими свойствами и могут применяться в разных сферах: от медицины до сельского хозяйства, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

"Если обычный гидрогель содержит поры размером несколько сотен микрометров, то криогель формирует высокопористую структуру с обильным количеством пор размерами от 10 до 30 микрометров. <...> Технология создания криогеля заключается в следующем: полимер набухает в растворе, потом раствор замораживают и выдерживают при низких температурах в течение определенного времени до удаления воды из замороженного образца", - цитирует пресс-служба научного сотрудника Центра технологического превосходства НГТУ **Александра Дранникова**.

Как отметили в вузе, сфера применения криогелей обширна - от медицины до сельского хозяйства. Они могут использоваться для очистки воды, в растениеводстве - для загрузки пестицидов, противовирусных агентов и внесения их в почву, для таргетной доставки лекарств в организм (например, доставлять пробиотики напрямую в кишечник), а также при алкогольном и пищевом отравлении, поскольку у хитозана есть структурные особенности, которые позволяют эффективно улавливать токсины и выводить их из организма.

Как пояснил Дранников, за счет развитой поверхности криогели могут впитать и отдать большое количество влаги, и с точки зрения поддержания водного баланса они более эффективны, чем гидрогели. За счет использования разных производных хитозана криогель можно модифицировать - "пришивать" к нему разные химические группы и таким образом повышать его селективность (избирательность к конкретным загрязняющим веществам или токсинам).

"Криогели, как и другие разновидности гелей, не требуют дополнительных мер по утилизации и безопасны для окружающей среды. После выполнения своего предназначения они естественным образом разлагаются, не принося никакого вреда экологии", - отметили в пресс-службе.

Сейчас ученые, занимающиеся исследованием в рамках программы "Приоритет-2030", работают над тем, чтобы обеспечить воспроизводимость процесса создания криогелей - сделать так, чтобы они обладали одинаковыми свойствами от серии к серии. Параллельно разработка уже проходит апробацию в составе продуктов для тепличных комплексов. В планах на ближайший год приступить к масштабированию производства криогелей.

[TACC, 27.01.2025](#)

Уникальный метод физической защиты информации в телекоммуникационных каналах связи разработали ученые НГТУ НЭТИ

Ученые **Новосибирского государственного технического университета НЭТИ** предложили способ защищенной передачи информации через волоконно-оптические линии связи. Разработка обеспечивает криптографическую защиту передаваемых данных на физическом уровне за счет оригинального механизма лазерной генерации непосредственно в линии связи.

Информация давно является стратегическим ресурсом, который требует надежной защиты. Кроме естественных рисков потери информации, есть риск криминальный. Речь идет о хакерских атаках, во время которых заинтересованные в информации стороны стремятся похитить или изменить данные в своих целях. Для защиты используются различные криптографические системы — программные и программно-аппаратные комплексы шифрования. Однако наличие долговременного доступа к физическому каналу, через который осуществляется передача данных (пусть даже зашифрованных), делает систему потенциально уязвимой, поскольку современные вычислительные технологии, а также организованная каким-либо способом утечка ключей шифрования могут позволить злоумышленнику дешифровать перехваченные в канале связи данные.

Ученые НГТУ НЭТИ предлагают защитить информацию в телекоммуникационных каналах особым способом. Для этого они разработали систему для генерации и распределения закрытых криптографических ключей (а также соответствующие протоколы шифрования) на физическом уровне с использованием сверхдлинного волоконного лазера в качестве канала связи. Этот способ позволяет пользователям обмениваться информацией без страха, что ее перехватят. По словам старшего научного сотрудника лаборатории квантовой криогенной электроники кандидата физико-математических наук, доцента **Бориса Ньюшкова**, регистрируемые параметры информационного сигнала для внешнего наблюдателя во время передачи данных остаются неизменными. При обычном способе передачи информации между двумя сторонами-пользователями сигнал в канале связи меняется.

«Наш способ позволяет передавать данные в режиме неразличимых для стороннего наблюдателя значений битов «0» и «1», передаваемых с помощью одинаковых лазерных импульсов, — специально для того, чтобы сбить с толку любого нелегитимного наблюдателя, который хотел бы перехватить и декодировать данные», — рассказал Борис Ньюшков.

Декан физико-технического факультета доцент кафедры лазерных систем кандидат физико-математических наук, доцент **Игорь Корель** отметил, что разработка НГТУ НЭТИ является уникальной, до этого в мире аналогичных способов не применяли. «Наш способ является актуальным направлением в криптографии физического уровня. Принципы из лазерной физики здесь задействованы в протоколах связи, они как бы переплетаются с классическими криптографическими протоколами, создавая новый, физический уровень защиты данных в каналах связи. При этом предлагаемый метод выгодно отличается от популярных сегодня методов квантовой криптографии, простотой реализации и технической надежностью», — подчеркнул он.

Способ может найти применение в сферах с высокими требованиями к информационной безопасности — таких как, например, банковский сектор, операторы связи, государственные и корпоративные информационные реестры.

Данная разработка была отмечена как один из наиболее значимых фундаментальных результатов научных исследований, полученных в 2024 году по профилю **Объединенного ученого совета по физическим наукам СО РАН**.

[Новосибирский государственный технический университет](#), 20.01.2025

Дополнительно по теме:

[В Новосибирске ученые разработали метод защиты информации с помощью лазера](#) (Сиб.фм, 20.01.2025)

[Новосибирские ученые предложили способ физической защиты информации в каналах связи](#)
(Континент Сибирь, 20.01.2025)

Сложный контроль: ИИ поможет создать приборы для досмотра кораблей и реакторов

Как новая разработка позволит улучшить исследовательскую технику

Российские ученые разработали новаторский метод поиска веществ, которые преобразуют рентгеновское излучение в видимое. Свое открытие они сделали на основе алгоритмов ИИ. Эти соединения применяют в рентгено-телевизионной технике в качестве материалов, которые улавливают пропущенное через объекты излучение. Предложенная методика поможет создать крупногабаритное оборудование такого рода, которое позволит исследовать внутреннюю структуру больших объектов. Например, кораблей, автобусов, вагонов метро, атомных реакторов, подводных лодок.

Как устроены приборы досмотра

Исследователи из **Сибирского федерального университета, Института физики имени Л.В. Киренского Красноярского научного центра СО РАН** и Южно-китайского технологического университета на основе алгоритмов искусственного интеллекта разработали инновационный метод поиска веществ, которые эффективно преобразуют рентгеновское излучение в видимое. Работа выполнена по совместному российско-китайскому гранту Российского научного фонда.

Как объяснили ученые, такие соединения называют сцинтилляторы. Они поглощают ионизирующее излучение (например, рентген, гамма-кванты, альфа-частицы) и излучают свет в оптическом диапазоне. Такие свойства востребованы, к примеру, для регистрации излучения, пропущенного сквозь светопроводящие объекты.

В частности, в рентгено-телевизионной технике, предназначенной для изучения внутренней структуры материалов, диагностики органов людей и животных или выявления скрытого содержания грузов. Методика, предложенная учеными, позволит выявлять вещества, которые помогут создавать просвечивающую технику в широком диапазоне форм и размеров.

— Физика не развивалась бы без сцинтилляторов, потому что невидимое излучение надо как-то визуализировать. В настоящее время для этих целей существует развитая линейка приборов среднего класса. Для них выращивают специальные монокристаллы-сцинтилляторы. Однако есть потребность в создании и более крупного просвечивающего оборудования, — рассказал «Известиям» разработчик методики, доцент базовой кафедры физики твердого тела и нанотехнологий СФУ и старший научный сотрудник лаборатории кристаллофизики ИФ СО РАН **Максим Молокеев**.

Он объяснил, что такое оборудование нужно, чтобы выявлять дефекты внутренней структуры самолетов, вагонов поездов, кораблей, подлодок, атомных реакторов и другой крупногабаритной техники. Вырастить кристаллы для устройств такого размера невозможно, поэтому следует разрабатывать другие подходы.

Как ИИ помогает открывать новые материалы

Перспективное направление для поиска сцинтилляторов — это металлоорганические соединения, объяснил Максим Молокеев. Они содержат как ионы металлов, так и органические молекулы. Химики уже разработали ряд эффективных металлоорганических соединений, которые успешно применяют на практике. При этом для синтеза приходится полагаться больше на интуицию, чем на систематический анализ данных.

— Мы первая группа, которая с помощью искусственного интеллекта показала методы, позволяющие находить такие соединения. Причем, поскольку статистики недостаточно, были

задействованы нестандартные способы подготовки данных для машинного обучения, — сообщил Максим Молокеев.

В частности, объяснил он, была выдвинута гипотеза, что высокой яркости излучения способствует определенное расстояние между атомами металлов. На следующем шаге ученые собрали базу из 296 открытых металлоорганических соединений с известными расстояниями между металлами и использовали ее для обучения ИИ. Затем программа применила выявленные зависимости для поиска новых соединений. Таким образом, решение задачи было выполнено на большом объеме данных, что повысило надежность прогноза.

В заключение исследователи протестировали полученные правила и алгоритм и нашли пять перспективных соединений-сцинтилляторов. Одно из них синтезировал профессор кафедры физической и неорганической химии СФУ **Николай Головнев**, еще четыре получили в Южно-Китайском технологическом университете в Гуанчжоу. Все полученные соединения показали хорошие характеристики и оказались пригодными для приборостроения. В частности, и по разрешающей способности, и по интенсивности свечения они соответствуют требованиям для производства медицинского оборудования, принятым во всем мире.

Открытое использование разработок

Полученные составы, рассказал Максим Молокеев, представляют собой порошкообразные вещества, которые легко наносятся на поверхности. Один из них ученые применили, чтобы сделать опытный дефектоскоп для проверки электрических устройств. В ходе испытаний специалисты просветили рентгеном USB-разъем с корпусом, залитым пластмассой, и на пластине, покрытой сцинтиллятором, детально рассмотрели изображение его внутренней структуры — системы проводов и металлических компонентов.

— Мы предложили новый подход к использованию машинного обучения в материаловедении. В дальнейшем, расширяя эти инструменты, можно предсказывать новые материалы с уникальными свойствами в различных отраслях. В частности, разработанный метод поможет найти сцинтилляторы и для других приложений. Например, для микроскопических просвечивающих устройств, которые помогут исследовать труднодоступные области организмов или искусственных механизмов, — полагает специалист.

Он отметил, что предложенная методика носит открытый характер и любой исследователь может свободно использовать ее для своих разработок и научных изысканий.

— Методы ИИ разрабатывают для предсказания структуры, состава и свойств новых соединений и материалов. При этом большое значение имеют работы, которые позволяют выявить скрытые закономерности и дополнить химическую интуицию исследователя и приводят к синтезу новых соединений с полезными функциональными свойствами, — сказал «Известиям» старший научный сотрудник группы «Дизайн новых материалов» Института AIRI **Алексей Коровин**.

При этом он отметил, что существенный вызов связан с ограниченностью экспериментальных выборок при одновременной сложности химического пространства. Поэтому для построения эффективных моделей желательно заранее корректно формулировать задачу, что позволит точнее выбрать подходящие алгоритмы, проводить модельный и экспериментальный сбор данных, а также валидировать результаты.

— Поскольку наборы данных небольшие, ключевой в предложенной методике скорее выступает интуиция исследователя: как он собрал и подготовил данные, какие ограничения заложил на этапах обучения и поиска, а не сам подход, — считает руководитель проектов Лаборатории гибридных информационных систем Московского физико-технического института **Алексей Самосюк**.

По его словам, предлагаемое решение — стандартный подход. Аналогично делают, например, в биологии для поиска новых лекарств — нейронную сеть обучают на данных об известных

соединениях, а затем идёт поиск похожих структур. Зачастую с дополнительными ограничениями на поиск.

По словам профессора Центра ИИ Сколтеха **Николая Бриллиантова**, предложенный подход иллюстрирует, насколько методы искусственного интеллекта способны ускорять разработку новых функциональных материалов и снижать затраты на исследования, даже если сам подход уже перестал быть чем-то принципиально новым.

— Сейчас это уже становится более-менее рутинным подходом. В работе ученых предложено очередное применение методов искусственного интеллекта в материаловедении, в данном случае для предсказания структуры фотолюминесцентных материалов, — прокомментировал эксперт.

Он подчеркнул, что исследователи использовали небольшой, но тщательно отобранный массив экспериментальных данных, чтобы обучить алгоритм выявлять закономерности между структурными параметрами (расстояниями между металлическими ионами) и эффективностью свечения. Результаты работы ИИ проверили и подтвердили на практике: выделенные соединения продемонстрировали высокую яркость излучения.

Андрей Кориунов
[Известия, 31.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Алгоритмы ИИ помогут создать приборы для досмотра кораблей и реакторов](#) (Известия, 31.01.2025)

Ученые СибГИУ работают над созданием высокопрочных рельсов для холодных регионов со сложным рельефом

Команда исследователей под руководством профессора кафедры металлургии черных металлов и химической технологии **Александра Уманского** разрабатывает новые технологические режимы для производства рельсовой стали, прокатки металла, термообработки и сварки рельсов.

Инновационные решения позволят металлургическим предприятиям выпускать рельсы, которые будут служить долго даже в неблагоприятных условиях: климатических и географических. Как в восточных регионах России.

Меньше ремонтов на железной дороге – выше пропускная способность железнодорожной сети! А это уже - предпосылки для увеличения грузооборота и роста экономики.

Исследования ведутся при поддержке Российского научного фонда.

[Сибирский государственный индустриальный университет, 07.02.2025](#)

Университетский стартап из Тюмени создает маркетплейс для генерации дизайн-проектов с помощью ИИ

Магистрант **Тюменского индустриального университета** запустил стартап SAMSON Room — маркетплейс на базе технологии искусственного интеллекта для визуализации интерьеров. В 2024 году он вошел в ТОП-10 лучших университетских стартапов России в рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства».

Идея проекта — соединить покупателей и продавцов и сделать процесс обустройства квартиры простым, удобным и доступным.

«Часто получается, что вещи, которые по отдельности выглядят красиво, отказываются сочетаться вместе. К сожалению, это становится очевидно только после того, как люди уже потратили кучу

времени и сил на походы по магазинам и пролистывание карточек, — отметила **Снежана Тицкая**, директор по внедрению наукоёмких разработок SAMSON Room. — Мы начали думать, как избавиться от этой головной боли без езды по магазинам и обсуждения деталей с дизайнером».

Так родилась идея платформы. В ядре системы SAMSON Room — нейросеть, которая генерирует дизайн интерьера за считанные секунды. Для получения готового дизайна необходимо просто загрузить фотографию той части квартиры, которую хочется преобразить, и описать свои пожелания. На данный момент функция перерисовки интерьера по фотографии помещения доступна бесплатно по всей России.

«Тысячи новоселов смогут подготовить дизайн своей квартиры за 15 секунд. Им больше не нужно нанимать дизайнера или листать карточки товаров, чтобы проверить, как сочетаются цвета, мебель и декор», — рассказал **Виктор Самсонов**, основатель стартапа, магистрант Тюменского индустриального университета и эксперт Национальной технологической инициативы.

Платформа объединяет нейросеть для создания дизайна и функционал маркетплейса. Это позволяет пользователю не только увидеть, каким будет его пространство, но и быстро воплотить понравившуюся картинку в жизнь. К концу 2025 года планируется подключить к платформе 75 селлеров, к концу 2026 года — 140, достигнув показателя в 2,5 тысячи заказов в год.

«Ценность нашего продукта для потребителей — в экономии времени и затрат при обустройстве дома. Для бизнеса — это генератор лидов, а для ремонтных бригад — сокращение времени обработки клиента с недели до двух минут», — отмечает Виктор Самсонов.

В декабре 2024 года проект получил грант от Фонда содействия инновациям на сумму 4 млн рублей. Эти средства направлены на проведение НИОКР и создание нейросети, которая сможет генерировать дизайн с нуля, исходя из планировки квартиры. Кроме того, команда внедряет SaaS-модуль для мебельных компаний, которые смогут получить собственную нейросеть, вставив одну строчку на сайт. Это решение позволит клиентам создавать дизайн будущей мебели прямо на сайте продавца, а менеджерам — оперативно консультировать и рассчитывать стоимость соответствующего продукта.

Важным шагом для команды стало участие в федеральном проекте «Платформа университетского технологического предпринимательства». «Мы проверили наши гипотезы и теперь точно знаем, что наш продукт интересен и будет пользоваться спросом», — прокомментировала научный руководитель проекта Юлия Темпель.

Команда в ноябре прошлого года приняла участие во Всероссийском форуме технологического предпринимательства и по итогам своего выступления вошла в ТОП-10 университетских стартапов страны. В результате работы с Платформой стартап также получил запросы от венчурных фондов и обратную связь от широкой публики о готовности тестировать продукт. Стартап получил несколько предложений о партнерстве, некоторых из них уже вышли на стадию интеграции.

Федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства» Минобрнауки РФ был запущен в 2022 году с целью раскрытия предпринимательского потенциала молодежи и подготовки профессионалов в области технологического предпринимательства. Платформа включает в себя семь основных инструментов поддержки: конкурс «Студенческий стартап», предпринимательские точки кипения, акселераторы, тренинги, стартап-студии, университетские венчурные фонды, программу возмещения частных инвестиций. Операторами федерального проекта выступают: АНО «Платформа НТИ», Фонд содействия инновациям (ФСИ), Фонд «Сколково», Фонд инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП), Московский физико-технический институт (МФТИ).

[Indicator.ru](https://indicator.ru), 23.01.2025

• ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ. ЭНЕРГЕТИКА

«Черные лебеди» в энергетике

То, о чем мы уже писали и о чем с самого начала предупреждали наши ученые, стало все чаще и чаще выплескиваться на страницы мировых СМИ. А именно: переход на «чистую» энергию испытывает серьезные трудности, о которых не принято было говорить лет шесть-семь тому назад (в разгар «зеленого» бума). Подводя итоги прошедшего года, эксперты еще раз убедились в том, что оптимистические ожидания прошлых лет были явно завышены, и уже нет никакого смысла замалчивать данное обстоятельство. В то же время, дабы не испортить себе репутации, им приходится делать ссылки на некие «непредвиденные» (якобы) факторы, очень сильно влияющие на общую ситуацию в энергетической сфере.

Одним таким фактором, как мы уже знаем, явилась «российская агрессия» против Украины, будто бы подхлестнувшая цены на углеводороды. В итоге это спровоцировало энергетический кризис, из-за чего во многих странах произошел сбой поступательного перехода на возобновляемые источники энергии. Данный нарратив, циркулирующий в западных СМИ (а равно и в речах западных политиков и экспертов) мы уже разбирали неоднократно, поэтому останавливаться на нем не будем.

Поговорим о других «неожиданностях», якобы мешающих реализации благих планов спасителей планеты от глобального потепления. Совсем недавно американские эксперты констатировали непредвиденный всплеск спроса на электроэнергию, что также спутало все карты и поставило под угрозу переход к «зеленой» экономике. Спрос оказался «непредвиденным» по той причине, что долгое время он оставался стабильным. Этому во многом способствовала государственная политика, направленная на энергосбережение и повышение энергоэффективности (такую же политику, отметим, с определенных пор пытаются проводить и в нашей стране). Благодаря более рациональному расходованию электроэнергии потребление в целом не увеличивалось, несмотря на то, что в быту люди использовали больше электроприборов, чем ранее.

Но тут неожиданно произошел всплеск спроса на электричество, напрямую связанный с «цифровизацией» экономики. Главными виновниками такого всплеска стали центры обработки данных с применением технологий искусственного интеллекта. Эксперты отмечают, что благодаря искусственному интеллекту центры обработки данных растут теперь по всей стране как грибы после дождя, что может иметь негативные последствия для климата. Как мы уже писали ранее, каждый такой центр (которых в США уже более полусотни) необычайно «прожорлив» по части электричества. Поэтому компании, предоставляющие соответствующие услуги по обработке данных, очень сильно стимулируют спрос на электроэнергию, стоя в очереди крупных потребителей и выстраивая свои планы в соответствии с планами генерирующих компаний.

Со своей стороны, генерирующие компании, учитывая указанный спрос (а там, где есть спрос, неизбежно возникает и предложение, поскольку таковы законы рынка), вынуждены отказаться от планов по сокращению «грязных» угольных мощностей. Мало того, у них появляются планы относительно возведения новых ТЭС, ориентированных на ископаемое топливо (включая уголь). Именно таким путем, как оказалось, быстрее и проще всего насытить спрос на надежные и стабильные поставки электроэнергии. То есть эксперты прямо указывают на то, что проблема решается не через создание солнечных и ветряных электростанций, а через создание ТЭС. Фактор надежности и бесперебойности поставок ставится здесь во главу угла, что сильно смущает апологетов ВИЭ.

Такой подход к решению проблемы никак не вписывался в целевые показатели «зеленого курса». В середине прошлого года борцы за энергетический переход забили тревогу, поскольку (как они считали) ориентация на рост - без оглядки на выбранные средства - угрожает сорвать планы по построению «зеленой» экономики. И речь шла не только о США. Согласно полученным на тот момент данным, в некоторых странах (включая Саудовскую Аравию, Ирландию и Малайзию)

необходимая для работы будущих ЦОД энергия уже превышает совокупные мощности «зеленых» источников. Иначе говоря, реализация программ в области «цифровизации» неизбежно предполагает строительство новых ТЭС. В качестве альтернативы (конкретно – в США) рассматриваются еще и атомные электростанции (что также омрачает сознание сторонников ВИЭ).

Причем, надо понимать, что отрасль столкнулась с очень серьезным ростом спроса. Так, согласно официальным оценкам, в Швеции он может удвоиться в течение последующих десяти лет и еще раз удвоиться к 2040 году. В Великобритании ИИ будет «сжирать» на 500% энергии больше в течение текущего десятилетия. В США к 2030 году центры обработки данных будут поглощать не менее восьми процентов произведенной электроэнергии (в сравнении с нынешними тремя процентами). Эксперты считают такой рост беспрецедентным и уверяют, что отрасль не была к нему готова. То есть нам пытаются истолковать эту ситуацию как «черного лебедя», внезапно (и будто бы неожиданно для всех) нарушившего-де запланированный отказ от ископаемого топлива.

Однако насколько уместно ссылаться здесь на «черных лебедей»? Напомним в этой связи, что спрос на электричество дополнительно подталкивается вполне запланированной электрификацией автомобильного транспорта и систем отопления. О переходе на электромобили трубили на каждом углу. Планы на этот счет были громадными. В США наиболее «экологически сознательные» губернаторы старались бежать впереди паровоза, пропагандируя массовый отказ от ДВС (включая и грузовой транспорт). Показательно, что в Калифорнии (самом «продвинутом» штате в плане реализации климатической политики) ситуацию довели до полного абсурда, когда во избежание критических пиковых нагрузок призвали владельцев электромобилей отказаться от подзарядок в дневное время. Тем не менее, это не помешало руководству штата планомерно расширять парк электромобилей и строить новые зарядные станции.

Столь же двусмысленно выглядели инициативы по электрификации систем отопления, когда газовым котлам стали противопоставлять тепловые насосы в качестве «зеленого» оборудования. В ЕС шли этим путем планомерно, вводя запреты на установку газовых котлов в новых домах. Правда, население встретило эти инициативы без особого энтузиазма. Особенно это касается Германии, где министр **Роберт Хабек**, отвечающий за экономику, вынужден был пересмотреть планы по запрету газовых котлов, по ходу упрекнув соотечественников в недостаточной экологической сознательности. Параллельно, напомним, в США вели борьбу с газовыми плитами ради электрических импульсных панелей.

И вот теперь эксперты, пытаясь объяснить нам проблемы с замедлением «зеленого» энергоперехода, ссылаются на совершенно «непредвиденный» скачок спроса на электроэнергию, из-за чего, дескать, замедляется отказ от ископаемого топлива. Хотя совершенно очевидно, что в данном случае мы имеем дело с неуклюжей попыткой оправдать несбывшиеся прогнозы. Если инициаторы «зеленого курса» и в самом деле не предвидели рост спроса на электричество вследствие электрификации автомобильного транспорта, систем отопления и строительства ЦОДов, то их компетентность в роли экспертов придется поставить под сомнение. Можно ли, в таком случае, и дальше доводить прогнозам людей, ратующих за «зеленый» энергопереход, если они допустили оплошность при оценке вещей, понятных даже неспециалисту?

Вопрос, в данном случае, совсем не риторический. В этом нас убеждает история с зеленым водородом, о котором с таким воодушевлением говорили еще не так давно. Напомним, что мы неоднократно освещали эту тему, приводя на этот счет скептические высказывания ученых **СО РАН**, хорошо разбирающихся в водородной тематике. Мало того, мы даже приводили мнение **Илона Маска**, назвавшего тему зеленого водорода «бредовой идеей». И вот в декабре прошлого года появились публикации, где прямо сообщается, что надежды на зеленый водород начинают рушиться ввиду сильного ослабления интереса со стороны инвесторов к таким проектам. Выяснилось (наконец-то!), что такое производство не может быть рентабельным из-за высокой дороговизны конечного продукта. Дороговизна, в свою очередь (и о чем предупреждал тот же Илон Маск) продиктована очень высокими энергетическими издержками. Как признался один «независимый» аналитик, затраты на водородные проекты прошли-де «проверку реальностью».

Может показаться, что без этой «проверки» изначально никто ничего не понимал. Но, как мы сказали, это далеко не так. С зеленым водородом всё было понятно с самого начала.

Стоит ожидать, что недалек тот день, когда «проверку реальностью» пройдут и другие «зеленые» технологии. В принципе, это происходит уже сейчас. Правда, немногие пока еще решаются сказать об этом прямо.

Константин Шабанов
[Академгородок](#), 29.01.2025

«Сверхглубокий» прорыв

Как мы уже сообщали ранее, новая команда недавно избранного американского президента намерена серьезно потеснить Россию на глобальном рынке углеводородов. Данная стратегия, открыто проговариваемая победителем предвыборной гонки, как будто намеренно перечеркивает набравший силу «зеленый» тренд и отбрасывает нас лет на 30-40 назад - в эпоху безраздельного господства «черного золота». «Бурить, бурить и еще раз бурить!» - уже становится девизом формирующейся сейчас американской администрации.

В общем, нашей стране брошен вызов, и у нас есть опасения, что ответ на него окажется зеркальным. То есть российское руководство будет реализовывать свои стратегии под тем же девизом - бурить, бурить и еще раз бурить! Во всяком случае, планы по увеличению добычи природного газа озвучиваются у нас с высоких трибун. Кроме того, среди ученых (в том числе - известных геологов из новосибирского Академгородка) не первый год звучат призывы вложить миллиарды в освоение северных нефтегазовых месторождений, в том числе - в разработку соответствующих технологий. Идя таким путем, наша страна создаст дополнительную базу для укрепления себя в статусе «энергетической державы».

Кому-то сохранение «углеводородного» курса может показаться вполне оправданной стратегией. Однако бурение скважин не ограничивается только лишь поиском нефти и газа. По словам тех же ученых из Академгородка, сибирские недра хранят в себе гигантское количество энергии глубинных сухих пород, и эту энергию можно использовать напрямую, для чего также понадобится бурить скважины. Как говорил об этом главный научный сотрудник **Института теплофизики СО РАН Михаил Низовцев**, выступая на научно-производственном форуме «Золотая долина-2024», Западная Сибирь является самым богатым регионом России по запасам геотермальной энергии. Если же говорить о России в целом, то у нас запасы геотермального тепла потенциально превышают в 8 – 12 раз энергетический потенциал всех наших запасов углеводородного топлива! По мнению специалистов, в случае развития этих геотермальных ресурсов произошло бы радикальное изменение энергетического баланса страны. Изменение в лучшую сторону, конечно же.

К сожалению, пока руководство страны не уделяет должного внимания данному ресурсу, продолжая по инерции уповать на углеводородное топливо. В то же время наш главный геополитический соперник в лице США, несмотря на нынешнее «отклонение» в сторону нефти и газа, намерен к 2050 году реализовать амбициозные планы по освоению глубинного тепла (о чем мы уже неоднократно писали). У нас таких планов пока еще нет, хотя в свое время наши ученые были пионерами в деле освоения тепла земных недр. Причем, серьезное участие в развитии данного направления принимал Институт теплофизики СО РАН.

Так, в 1967 году был впервые в мире реализован бинарный цикл на фреоне для выработки электроэнергии из геотермального источника на Паратунской ГеоЭС. Был впервые исследован ряд теплофизических свойств перспективных рабочих тел для термодинамических циклов применительно к геотермальной энергетике. Также учеными ИТ СО РАН, совместно с коллегами из Санкт-Петербургского горного университета, были развиты основы петротермальной энергетики, то есть теоретические основы для использования тепла сухих глубинных пород.

И вот здесь мы подходим к очень важному моменту, поскольку широкое использование глубинного тепла способно произвести настоящую революцию в энергетике. Причем, именно Западная Сибирь вполне пригодна для того, чтобы показать наглядный пример использования упомянутого энергетического ресурса. И для этого, как мы сказали выше, также необходимо бурить скважины, и бурить их достаточно глубоко. А вот по этой части у нас обнаружилось серьезное отставание от наших американских конкурентов.

Сегодня об этом отставании нельзя не говорить без чувства сожаления. Дело в том, что когда-то в Советском Союзе уделяли серьезное внимание технологиям сверхглубокого бурения. Интересно, что в 1960 году на Международной конференции в Хельсинки советские геологи предложили программу комплексного изучения глубинных слоев земной коры. В результате появился проект, получивший название «Проект верхней мантии». Он предполагал геологические, геофизические, геохимические и другие исследования, а также (что очень важно для нашей темы) непосредственное проникновение буровыми скважинами в глубинные слои земной коры.

С одной стороны, исследование носило фундаментальный, сугубо академический характер. Например, ученых интересовали такие вопросы: из чего состоит мантия, как происходил процесс формирования рудных полезных ископаемых, что представляет вещество так называемого базальтового слоя? На тот момент всё это оставалось загадкой для науки. И была уверенность, что сверхглубокое бурение поможет найти на нее ответы. Помимо этого, сверхглубокое бурение помогало понять, как исторически складывалась земная кора, а это, в свою очередь, помогало разобраться в процессах, происходящих в глубинах Земли.

Буря скважины на большую глубину, ученые не только извлекали оттуда столбик породы. Вместе с буром в скважину опускались различные геофизические приборы. Например, электронные термометры. Правда, не все приборы были способны работать на большой глубине в условиях высоких температур. Поэтому в 1960-е годы началась разработка специальной аппаратуры как раз для сверхглубокого бурения.

Отметим, что в 1960-е годы ученые пытались выяснить, откуда берется тепло в недрах земли, каков его источник? На этот счет существовали различные гипотезы. Например, считалось, что тепло вызвано радиоактивным распадом внутри Земли таких элементов, как уран, торий и калий. Сверхглубокое бурение должно было дать точный ответ на вопрос, как распространяются источники тепла в верхних слоях пород. Это имело, как мы понимаем, практическое значение, поскольку позволяло определять те места на планете, что возможно эффективное использование геотермальных ресурсов.

В общем, сверхглубокое бурение обещало прорывы не только в геологической теории, но и сулило важные подвижки в практическом плане, прежде всего - в сфере энергетики. И здесь принципиально важно то, что благодаря комплексному исследованию земной коры стимулировалось развитие самих технологий бурения. У нас в стране этим занимался, например, Московский геологоразведочный институт. В конце 1960-х годов ученые уже начали создавать средства для достижения слоев на глубине порядка 12 – 15 километров. На этот счет выдвигались различные идеи и рационализаторские предложения. Проводимые работы убеждали, что на глубину 7 – 8 километров скважину можно пройти уже существовавшими методами, а вот для дальнейшего углубления, для «похода» на 15 километров, нужна уже специальная установка, способная сократить время спускоподъемных работ. Обычные трубы, даже если они были сделаны из самой лучшей стали, здесь не годились. Исследования показали, что для сверхглубокого бурения лучше всего использовать титан. Титановая бурильная колонна, согласно расчетам, позволяла проникнуть даже на глубину 18 километров. Проблема была только в том, что титан, в отличие от стали, слишком дорог. Одна тонна труб из титана по тем временам (конец 1960-х) стоила 25 тысяч рублей. А на одну колонну потребовалось бы две сотни тонн!

И, тем не менее, серьезное значение таких работ для научно-технического прогресса не подвергалось сомнению. Очевидно, это хорошо осознавали и в руководстве страны. Поэтому в

конце 1960-х годов на географической карте уже отмечались те места, где пройдут первые сверхглубокие скважины. Проникновение в недра Земли по накалу страстей не уступало полетам в космическое пространство. То есть техника устремлялась как далеко вверх от Земли, так и далеко вглубь. И то, и другое напоминало картины, до той поры представленные только на страницах научно-фантастических романов. Прикосновение к мантии, наверное, по значимости было не менее волнительным достижением, чем высадка на поверхности Луны. И здесь мы, подобно тому, как это происходило с космосом, почти на равных соревновались с американцами.

Однако теперь наше отставание очевидно. Американцы уже создают экспериментальные электростанции, работающие на тепле глубинных пород. У нас же об этом говорят только ученые. Что самое интересное: весь мир сегодня сосредоточился на энергетическом переходе, используя низкоуглеродные и возобновляемые источники энергии, прежде всего – солнце и ветер. Здесь уже некоторые страны успели перегнуть палку. В то же время использование глубинного тепла, по словам ученых ИТ СО РАН, вполне вписывается в стандарты EGS как один из видов «зеленой» энергетики, лишенной, при этом, изъянов прерывистых возобновляемых источников.

Иными словами, свою приверженность к «зеленому курсу» Россия вполне могла бы продемонстрировать через реализацию проектов суперсовременных геотермальных электростанций. И в этом плане территория Западной Сибири, как мы сказали выше, является весьма подходящим местом для такой демонстрации. Как скоро «созреют» для решения такой задачи наши политики и инвесторы, время покажет.

Андрей Колосов
[Академгородок](#), 23.01.2025

В Сибири осваивают технологии рециклинга

В Сибири все более успешным и востребованным становится рециклинг. Энергетики и строители поставляют для переработки образующиеся в процессе основной деятельности материалы, которые находят новое применение в разных сферах, позволяя одновременно решать задачи экологии и экономии.

Так, с каждым годом растет потребность в золошлаковых материалах (ЗШМ), получаемых из смеси золы-уноса, шлака и воды. Поставщиком 2,8 миллиона тонн золошлаков ежегодно становятся ТЭЦ и ГРЭС, входящие в состав Сибирской генерирующей компании. Это четверть всего объема, образующегося на станциях.

В перспективе долю предполагается довести до половины. Сейчас два миллиона тонн используют для рекультивации отработанных при добыче полезных ископаемых участков земель, укрепления берегов, засыпки оврагов. В прошлом году было реализовано семь таких проектов. В частности, золошлаки применяют на опытно-промышленном участке "Ачинский" угольного разреза "Назаровский" в Красноярском крае, горных отвалах ликвидированной шахты "Байдаевская", неэксплуатируемом золоотвале Ново-Кемеровской ТЭЦ в Кузбассе.

В Новосибирской области и Алтайском крае ЗМШ используют для рекультивации глиняных карьеров, планировки территорий. Планируется отгружать золошлаки для рекультивации полигона ТКО в Барышевском сельсовете Новосибирской области, не менее 1,3 миллиона кубометров необходимо для вертикальной планировки близлежащей территории в строящемся под областным "СмартСити". Ожидается, поставщиком выступит Новосибирская ТЭЦ-5. По словам директора предприятия Олега Зыкова, уже сейчас около половины золошлаков станции идет не на золоотвал, а во вторичную переработку.

Осенью прошлого года на Новосибирской ТЭЦ-2 приступили к рекультивации своего золоотвала площадью 47 гектаров. Всего для реализации проекта планируют использовать 1,7 миллиона кубометров ЗШМ.

Золу-унос в качестве замещающего материала уже давно освоили производители строительных блоков, бетонов, железобетонных изделий, сухих строительных смесей, гидроизоляции, цемента. В 2024 году золу-унос впервые применили для осушения и стабилизации грунтов при строительстве складского комплекса площадью тридцать тысяч квадратных метров в промзоне левобережья Новосибирска.

Как известно, в европейской части страны для стабилизации грунта применяют известняк, но для Сибири это слишком дорого из-за удаленности сырьевой базы. Буроугольная зола-уноса - адекватная замена: она устраняет избыточную влагу, придает грунту устойчивость. Ежедневно на стройплощадку завозили девяносто тонн золы, которую смешивали с грунтом и распределяли по территории. Потребовалось около десяти таких слоев.

Директор по реализации ЗШМ СГК **Петр Саньков** полагает, что такая практика может получить распространение - например, при строительстве промышленно-логистических парков.

- Уже понятно, что потребность в золе-уносе превышает наши технологические возможности. Поэтому мы ставим целью развить технологии утилизации золошлаков и золы-уноса и вовлечения в хозяйственный оборот до такого уровня, чтобы больше не требовались площади для их хранения, - отметил Петр Саньков.

Между тем в рециклинг вовлекают все новые материалы. Так, коллектив ученых **Новосибирского государственного университета (НГУ)**, **Новосибирского архитектурно-строительного университета** и **Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения РАН** разработал эффективный способ применения цементно-песчаного камня (ЦПК), образующегося при разрушении бетонных и железобетонных конструкций.

Как отметил старший преподаватель кафедры физической химии факультета естественных наук НГУ **Павел Симонов**, ежегодно на планете образуется до 2,5 миллиарда тонн строительных отходов, только в Европе - около одного миллиарда тонн.

- В России проблема утилизации таких отходов тоже особенно актуальна в связи с их накоплением при сносе или реконструкции старых зданий и сооружений, построенных еще в 50-60-е годы прошлого века. До пятнадцати-двадцати процентов остатков в виде тонкой порошковой фракции ЦПК не утилизируется. К сожалению, до настоящего времени ее просто захоранивали или использовали для отсыпки, - сообщил ученый. - При этом порошок представляет собой ценный материал, годный к переработке в продукты для вторичного использования.

Считается, что переработка строительных отходов в новые виды строительных материалов или в эффективные добавки к традиционным материалам может значительно сэкономить ресурсы. Ученые предложили экономичную технологию, при которой крошки ЦПК перерабатываются в активную коллоидную добавку (АКД). В результате до тридцати процентов цемента можно заместить на АКД без потери прочности бетонных составов.

На открытом больше года назад в Новокузнецке Кемеровской области предприятия перерабатывают крупногабаритные шины (КГШ) в резиновую крошку, которую используют при строительстве дорог, внутренних и наружных водонепроницаемых покрытий для спортивных и детских игровых площадок. Также при переработке шин получают шинный регенерат - его применяют при производстве резинотехнических изделий, шин, резиновых смесей, строительных и дорожных мастик.

Ежегодно, по разным экспертным оценкам, в Кузбассе накапливается около тридцати тысяч тонн только крупногабаритных шин. В основном отработанные КГШ поставляют угольные компании, на службе у которых находится карьерная техника БелАЗ.

Шинами также занялись в Томском политехническом университете. При поддержке федеральной программы "Приоритет 2030" целый блок работ ученых политеха связан с технологиями рециклинга. Речь идет о переработке отходов в полезные, высокомаржинальные продукты. Например, вместе с промышленным партнером в ТПУ отработывают технологию возврата технического углерода, полученного из старых автомобильных покрышек, в производство новых шин.

Кстати

Ранее в ТПУ предложили экологически чистый способ - паровой пиролиз - получения жидких углеводородов и битума из опасных для окружающей среды отходов нефтедобычи. Это, как отметили в пресс-службе вуза, позволяет перерабатывать нефтешламовые отходы, которые образуются на всех этапах добычи, транспортировки и переработки нефти, и получать конкурентоспособные продукты для энергетической отрасли.

Наталья Решетникова
[Российская газета](#), 23.01.2025

Созданная в НГУ цифровая платформа для нужд геологоразведки успешно прошла испытания

Цифровая платформа для анализа данных геологоразведки «КРАТОН», созданная сотрудниками Научно-образовательного центра (НОЦ) «Газпромнефть – НГУ», успешно прошла двухмесячные опытно-промышленные испытания. Они стали завершающим этапом годичного конкурса в рамках акселератора стартапов INDUSTRIX, организованного компанией «Газпром нефть». Изначально на конкурс заявилось более 750 команд, но до финала дошли лишь несколько десятков, в числе которых оказались и представители **Новосибирского государственного университета**.

— Каждый из проектов-финалистов должен был найти подразделение компании «Газпром нефть», которое согласилось бы стать бизнес-партнером стартапа. В нашем случае им стал Научно-технический центр (НТЦ) компании. Они передали нам данные геологоразведки, мы должны были их проанализировать с помощью «КРАТОНА» и сравнить результаты, где это возможно и целесообразно, с теми, что были получены с помощью зарубежного программного обеспечения, которое сейчас используется компанией для решения такого рода задач, — рассказала м.н.с. НОЦ «Газпромнефть – НГУ» **Ксения Канакова**.

«КРАТОН» представляет собой модульное платформенное решение для анализа данных геологоразведки и скважинных данных в нефтегазодобывающей отрасли и объединяет в единую экосистему ряд российских разработок в этом направлении.

Часть его модулей изначально создавалась сотрудниками **Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН**, но в последние годы основной разработкой занимались в НОЦ «Газпромнефть – НГУ», которым руководит д.ф.-м.н. **Сергей Валерьевич Головин**. Сейчас в команде разработчиков около тридцати человек, есть как статусные ученые, так и недавние выпускники, а также студенты университета. Последние два года финансирование проекта осуществляется в рамках программы «Приоритет-2030».

— Ведущие позиции в разработке такого рода программных продуктов традиционно занимают зарубежные компании. Хотя в последние годы в нашей стране стали стремительно развиваться проекты по их замещению, но пока каких-то ярко выраженных лидеров нет, идет определенная конкурентная борьба за этот рынок между российскими разработчиками. И мы принимаем в ней самое активное участие, — отметила Ксения Канакова.

С помощью платформы можно как искать новые месторождения нефти и газа, так и уточнять модели уже открытых и разрабатываемых.

И, согласно оценочной шкале, которой пользовалась компания «Газпром Нефть» в ходе прошедших испытаний, «КРАТОН» покрывает большую часть потребностей российского нефтегазодобывающего комплекса в части сейсмической интерпретации.

В настоящий момент заключен ряд договоров на тестирование платформы с несколькими ведущими добывающими компаниями страны.

В частности, важным итогом года для команды разработки стали достигнутые договоренности с ведущей российской нефтесервисной компанией «БурСервис», оказывающей весь спектр высокотехнологичных услуг в области разведки, разработки и освоения нефтегазовых месторождений, о совместном создании программного комплекса нового поколения для интерпретации геолого-геофизической информации и построения геолого-геофизических и геолого-технологических моделей. Работы по этому проекту начнутся в самое ближайшее время.

[Новосибирский государственный университет](#), 21.01.2025

Дополнительно по теме:

[В Новосибирске создана цифровая платформа для нужд геологоразведки](#) (Приоритет 2030, 21.01.2025)

Ученые НГУ создают базу данных образцов НОЦ «Эволюция Земли» на платформе CoGIS

Сотрудники Научно-образовательного центра «Эволюция Земли» Геолого-геофизического факультета **Новосибирского госуниверситета** создают базу данных, которая объединит информацию обо всех образцах, находящихся в открытых экспозициях и хранилищах. Итогом этой работы должно стать создание сайта для всех интересующихся геологией и минералогией. Сторонние посетители смогут здесь ознакомиться с экспонатами НОЦ «Эволюция Земли», а профессиональные геологи и сотрудники НГУ — получить информацию об образцах из закрытых хранилищ факультета. Работа над созданием базы данных и сайта проводится при поддержке программы «Приоритет-2030». Программный продукт создается новосибирской ИТ-компанией Дата Ист, в которой работают выпускники ГГФ НГУ.

— Отечественная геоинформационная платформа CoGIS позволяет специалистам создавать сайты из готовых модулей, не прибегая к услугам программистов. Они сами проектируют базу данных, создают карточки объектов и таким образом документируют музейные экспонаты. Каждый объект содержит описание и мультимедийную информацию — фото, видео, презентации. Интерфейс прост настолько, что его легко освоит и учёный, и школьник. Мы рассчитываем, что платформа CoGIS для Научно-образовательного центра «Эволюция Земли» и для университета в целом станет универсальной средой хранения и обработки научно-практической информации, полезной для студенческих курсовых и дипломных работ, производственных практик, а также для выполнения исследовательских программ вуза, — рассказал ГИС-специалист компании Дата Ист **Михаил Задорожный**.

— В настоящий момент база данных только создается и функционирует только для внутреннего пользования. Нами оцифрованы все образцы, выставленные в экспозициях НОЦ «Эволюция Земли» — как внутри его помещения, так и витринах, расположенных в прилегающих коридорах. Частично оцифрованы и образцы, которые находятся в хранилищах факультета. На сегодняшний день в базе данных содержатся сведения о более чем трех тысячах образцов. Еще примерно такое же количество оцифровано, но пока не внесено в базу данных. Для этого мы совместно со специалистами Дата Ист создали карточки образцов, в каждую из которых мы помещаем изображение минерала или горной породы и ряда его геологических характеристик: название, химический состав, вес, размеры, дата поступления в хранилище НОЦ «Эволюция Земли», место и дата добычи, имя добывшего. Конечно, не каждый образец снабжен полным перечнем этих данных — нередко некоторые характеристики нам неизвестны. Не все образцы снабжены фотоизображением — только экспозиционные и наиболее эффектные внешне. Остальные на первом этапе будут сопровождаться лишь описаниями, — рассказала научный сотрудник НОЦ «Эволюция Земли» **Ольга Хохрякова**.

Впереди у составителей базы данных еще много работы. Многие образцы, для которых необходимо составить подробное описание и провести фотосъемку, находятся под стеклом, поэтому в базу внесены неполные данные и «черновые» фотографии. Полными описаниями обладают образцы из коллекции Александра Годовикова, расположенной в переходе рядом экспозиционными залами НОЦ «Эволюция Земли». Остальные образцы, которые хранятся упакованными в коробки, сопровождать фотографиями пока не будут.

— В хранилищах Геолого-геофизического факультета хранятся тысячи неописанных образцов, привезенных со студенческих практик и экспедиций в 80-90-х годах. До создания НОЦ «Эволюция Земли» в новом корпусе, на ГГФ существовал учебный музей (он находился в лабораторном корпусе), и сейчас его образцы составляют значительную часть коллекции факультета. Все экспонаты, размещенные в витринах, имели описания и этикетки. В новом корпусе коллекция пополнилась новыми образцами. Их мы тоже вносим в нашу базу данных. Но немалая часть минералов и пород до сих пор остается неразобранной. Образцы находятся в коробках завернутыми в старые газеты еще советских времен. Теперь мы разбираем их, описываем содержимое и ставим на баланс. Самые эффектные внешне образцы отобраны для размещения в музейных витринах или в учебных коллекциях, предназначенных для аудиторий, — рассказала Ольга Хохрякова.

Кроме этого, сотрудники НОЦ «Эволюция Земли» работают с неучтенными образцами, привезенными с геологических практик и из поездок участников студенческого минералогического общества «Кристалл». Несколько десятилетий эти образцы хранились в лабораторном корпусе НГУ, а сейчас их перевезли в хранилища НОЦ «Эволюция Земли». Некоторые посылки с образцами еще не распакованы. Самые интересные и красивые образцы были ранее отобраны и помещены в витрины музея СМО «Кристалл», остальные разобрать не успели. Теперь за эту работу взялись геологи НГУ, разделяя образцы на несколько категорий. Они объединяют образцы, например, по месту обнаружения, химическому составу или сфере применения. Объем коллекции, которую предстоит разобрать, считают не в количестве коробок, а в кубометрах. На данный момент их 10.

— Все поступающие к нам образцы мы классифицируем, систематизируем, раскладываем по местам хранения и вносим в базу данных, что позволяет быстро и удобно находить их в хранилище, когда возникнет потребность формировать экспозиции, пополнять учебные коллекции или представлять их в качестве иллюстраций в интернете. Мы понимаем, что на методичное описание всех образцов потребуется, наверное, десятилетие, поэтому решили пойти по другому пути: сначала мы выбираем те образцы, которые нам интересны с экспозиционной или учебной точки зрения, и работаем с ними. К менее интересным образцам перейдем в дальнейшем. Базу данных мы заполняем постепенно, по мере описания образцов, — пояснила Ольга Хохрякова.

По замыслу сотрудников НОЦ «Эволюция Земли», создаваемая ими база данных будет предназначена не только для внутреннего пользования. Доступ к базе данных осуществляется через интернет, добавление и просмотр информации происходит в рамках геопортала, представляющего минералогическую и палеонтологическую экспозиции НОЦ «Эволюция Земли». Разные уровни доступа — для сотрудников, которые могут редактировать данные, и для посетителей, которые будут заходить на сайт, чтобы полюбоваться фотографиями сверкающих кристаллов и разноцветных камней, а заодно узнать интересные факты о них — настраиваются средствами CoGIS. Гости геопортала смогут ознакомиться с содержанием экспозиционных витрин НОЦ «Эволюция Земли» и с каждым представленным на них экспонатом по отдельности. Предполагается, что сотрудники и студенты НГУ смогут видеть больше информации, чем все остальные посетители. Так, например, они смогут знакомиться с архивными и учебными коллекциями.

— Наш сайт благодаря эффектному оформлению и красивым фотоиллюстрациям привлечет внимание школьников и учителей. Педагоги, узнав о нас, смогут обратиться к НОЦ «Эволюция Земли» с заявкой на учебные минералогические коллекции, где были бы представлены, например, часто встречающиеся в нашем регионе минералы и горные породы, либо образцы, необходимые

для освоения учебных программ по географии и химии. Наши сотрудники по запросам учителей формируют школьные коллекции. Одна из них в ноябре прошлого года была передана новосибирской школе № 112, — рассказала Ольга Хохрякова.

Предполагается, что сайт с базой данных минералогических и палеонтологических образцов станет доступным для широкой аудитории в конце этого года.

Елена Панфило, пресс-служба НГУ

[Новосибирский государственный университет, 05.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Большая коллекция минералов](#) (Академгородок, 05.02.2025)

[В Новосибирске создадут базу данных на тысячи геологических образцов](#) (ТАСС, 05.02.2025)

[Геология в цифре. В России создают онлайн-хранилище минералов и пород](#) (Поиск, 05.02.2025)

[Тысячи геологических образцов объединит база данных Центра «Эволюция Земли» в НГУ](#) (Русское географическое общество, 05.02.2025)

В РФ прогнозируют рост добычи гелия до 80 млн куб. м в год к 2030 году

Гелий с месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока закроет до 35% мирового спроса, сообщили в Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука

Объем добычи гелия в России к 2030 году может достигнуть 80 млн куб. м в год. Гелий с месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока закроет до 35% мирового спроса, прогнозируют ученые **Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука (ИНГГ) Сибирского отделения Российской академии наук (СО РАН)**. Об этом сообщает пресс-служба ИНГГ.

"По оценке специалистов ИНГГ СО РАН, гелий с месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока закроет до 35% мирового спроса. К концу 2020-х годов объем добычи гелия в России может достигнуть 80 млн куб. м в год и сохраняться на таком уровне до середины XXI века", - говорится в сообщении.

Также ученые предусмотрели два сценария увеличения мощностей производства и хранения гелия на Дальнем Востоке. "Расширенный" вариант предполагает, что к 2030 году в РФ будут добывать около 100 млн куб. м гелия в год, "оптимизированный" - порядка 120 млн куб. м.

Потенциал страны по добыче гелия сосредоточен в Красноярском крае, Иркутской области и Якутии - около 97% всех запасов РФ, сообщила старший научный сотрудник центра экономики и недропользования нефти и газа института **Ирина Провороня**. Открыто 35 гелийсодержащих газовых месторождений.

Весной 2024 года специалисты ИНГГ оценивали объем производства гелия в РФ в 75 млн куб. м к 2030 году. Прогнозировалось, что гелий с месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока закроет до 45% мирового спроса.

За последние три года в России открыты несколько новых предприятий по производству гелия. Так, до 2021 года в России работал только Оренбургский гелиевый завод, затем на востоке были запущены Амурский газоперерабатывающий завод и гелиевый завод на Ярактинском месторождении (Иркутская область). Планируется к запуску гелиевый завод на Марковском месторождении (Иркутская область), производство гелия на Миннибаевском газоперерабатывающем заводе (Республика Татарстан) и установка извлечения гелия на Среднеботуобинском месторождении (Республика Саха (Якутия)).

[ТАСС, 31.01.2025](#)

Следы палео-Тетиса в древних высокотемпературных магмах Сонг Да

Сотрудники лаборатории геохимии магматических и метаморфических пород Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН совместно с коллегами из **Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН**, а также из Франции и Вьетнама провели детальное исследование ультрамафитовых лав Сонг Да в северном Вьетнаме (рис. 1). Эти редкие породы, сформировавшиеся около 260 млн лет назад, представляют собой уникальный пример хорошо сохранившихся вулканических магм Эмэйшаньской крупной магматической провинции (ELIP).

Результаты исследования проливают свет на состав мантии и процессы, которые происходили в глубинах Земли во времена позднего палеозоя. Результаты исследования [опубликованы](#) в журнале *Chemical Geology*.

Было установлено, что лавы Сонг Да делятся на два типа, которые отличаются содержанием титана и элементным составом. Низкотитанистые магмы аналогичны архейским коматиитам и сформировались в самых горячих частях мантийного плюма с потенциальными температурами до ~1600 °С. Высокотитанистые магмы, напротив, формировались в более холодных условиях ($T \sim 1450$ °С) из мантии, обогащённой компонентами из субдукционной коры. Низкотитанистые магмы содержат избыток воды (H_2O/Se до 5500), что указывает на взаимодействие с гидратированной переходной зоной мантии. Высокотитанистые магмы первоначально содержали ~2,7 мас.% CO_2 и 0,6 мас.% H_2O , но утратили большую часть летучих компонентов при дегазации (рис. 2).

Изотопные данные и следы субдукции. Исследование стронциевых и неодимовых изотопов позволило выявить геохимические следы двух компонентов в мантийных магмах Сонг Да: нижняя континентальная кора и дегидратированный слэб субдуцированной плиты палео-Тетиса.

Результаты исследования помогают глубже понять процессы, происходившие в мантии Земли в позднем палеозое. Наличие гидратированных компонентов и следов субдукционных плит указывает на сложное взаимодействие мантийного плюма с переходной зоной мантии. Эти данные позволяют уточнить механизмы формирования крупных магматических провинций и эволюцию глубинных процессов.

Исследование ультрамафитовых комплексов фанерозоя, таких как Сонг Да, способствует развитию моделей, объясняющих поведение магматических систем и динамику мантии, а также проливает свет на температурные режимы мантии и особенности геодинамики Земли в прошлом.

[Поиск](#), 07.02.2025

«Приглашаем отраслевые компании к кооперации»: в Красноярском крае появится электроэнергетический кластер под проекты региона

В **Сибирском федеральном университете** прошла рабочая встреча по кластеризации региональной промышленности.

Инициатором выступил Союз промышленников и предпринимателей Красноярского края (СППКК). К диалогу Корпорации развития Енисейской Сибири, СППКК и производственных компаний присоединились ученые СФУ и **СО РАН**. Лидером формирования электроэнергетического кластера выступает завод высоковольтного оборудования и трансформаторных подстанций «Про-Ток».

Советник генерального директора Корпорации развития Енисейской Сибири **Вячеслав Полищук** рассказал: всего в стране сформировано более 120 отраслевых кластеров и многие из них уже стали эффективными инструментами региональной промышленной политики. Кластеризация, с его слов, — это возможность доступа к дополнительным мерам государственной поддержки, формирование новых и укрепление действующих кооперационных связей, логистических цепочек и, как следствие,

рост выпуска импортозамещающей продукции. По мнению экспертов, именно импортозамещение является одним из основополагающих факторов технологического лидерства и суверенитета России.

В январе 2025 года приказом Минпромторга РФ в федеральный Реестр промышленных кластеров России был включен первый красноярский кластер — «Машиностроение Сибири». Следующим этапом кластеризации промышленности Красноярского края станет объединение компаний электротехнического сектора. Эту работу инициировала в 2024 году директор завода «Про-Ток» **Анна Жираткова**, которая одновременно руководит и комиссией «Малое и среднее предпринимательство» СППКК.

«Причем мы создаем не региональный, а межрегиональный кластер. Красноярский край находится в самом центре России, является одним из инвестиционных лидеров в стране. И мы приглашаем отраслевые компании к кооперации под потребности края и в его интересах», — уточняет Анна Жираткова.

Завод «Про-Ток» производит трансформаторные подстанции и высоковольтное оборудование для крупнейших промышленных и добывающих предприятий России. С 2017 года в рамках программы импортозамещения завод выпускает низковольтные комплектные устройства на элементной базе только отечественного производства. В 2024 году освоен выпуск ячеек под напряжение 6, 10 и 20 кВ. «Про-Ток» — резидент инновационного центра «Сколково», участник национального проекта «Производительность труда», проекта «Наши чемпионы» Корпорации развития Енисейской Сибири.

[NewsLab.ru](https://newslab.ru), 23.01.2025



• УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ . ЭКОЛОГИЯ

Водные ресурсы в контексте климата и международных отношений обсудили в РАН

Больше 2 млрд человек в мире не имеют доступа к чистой и безопасной пресной воде, и этот процент увеличивается. При этом в России сосредоточено около 20% мировых запасов пресных водных ресурсов. Надо обострять внимание к проблеме. О водных ресурсах в контексте мировой климатической политики говорили 30 января на конференции в Российской академии наук. Ученые, политики и представители бизнеса обсуждали значение водных ресурсов, международное взаимодействие и трансграничные проблемы, экономическую составляющую сложившейся ситуации.

Вопросы, связанные с водными ресурсами в нынешних условиях важно рассматривать не как отдельную тему, а в контексте общей ситуации. За последние 20 лет в энергопереход к возобновляемым ресурсам и низкоуглеродную экономику было вложено более \$10 трлн. При этом результаты оказались неутешительными: 2024 г. стал самым теплым за историю наблюдений, а глобальная температура впервые превысила доиндустриальный уровень на 1,5°C. К водным ресурсам необходим стратегический государственный подход, отметил депутат Госдумы **Николай Николаев**.

«Это стратегический ресурс не только для страны с точки зрения потребления, но и с точки зрения взаимодействия с другими странами. <...> У нас должна быть стратегия управления водными ресурсами, но мы должны идти дальше и работать над водной доктриной Российской Федерации, где мы бы суммировали наше отношение к воде не просто как к национальному достоянию, а как к достоянию, которое обеспечит наше будущее в самых разных областях. <...> Даже если мы приступим к разработке этого стратегического документа, то мы самим фактом этой разработки сдвинем очень много вопросов: осознание, что такое вода как ресурс, взаимодействие разных органов власти и взаимодействие на международном уровне», — сказал Николай Николаев.

Вице-президент РАН **Степан Калмыков** отметил, что при разработке водной доктрины важно, чтобы она была увязана с другими стратегическими документами.

«О чем справедливо говорит президент РАН **Г.Я. Красников** — у нас сейчас разрабатывается много различных стратегий: стратегия пространственного развития, каждая отрасль разрабатывает свою стратегию, есть стратегия развития регионов. Очень важно, чтобы у нас не было “островковых” стратегий, между собой никаким образом не связанных. Выработка подходов к водной доктрине должна быть тесно увязана в том числе со стратегией пространственного развития страны и отдельных регионов», — сказал Степан Калмыков.

По оценкам Института мировых ресурсов, уже в этом 2025 г. водные ресурсы могут оказаться в дефиците в местах проживания 75% населения мира. В XXI в. вода превращается в один из основных ресурсов и по значимости может занять место, которое в XX в. занимала нефть. Подходы к воде как к ресурсу наравне с остальными стратегическими ресурсами сильно политизированы, а связанные с водой программы выстраиваются таким образом, чтобы их перераспределение осуществлялось в интересах глобального меньшинства. При этом, по словам директора Института Африки РАН члена-корреспондента РАН **Ирины Абрамовой**, страны глобального большинства, включая Африку, испытывают наибольшие комплексные проблемы.

«Речь идет не только о доступе к чистой питьевой воде, но и об экономических факторах. Те или иные технологии очистки воды, обеспечения водой, использования воды применяются сегодня в совершенно разных отраслях. Сланцевая добыча газа требует огромного потребления воды, процессы очистки воды требуют огромных энергетических затрат, поэтому нам важно понимать, что сегодня мир не такой, каким был пять лет назад. Глобальные программы “зеленой” экономики утратили свою актуальность. Нам надо вырабатывать собственные подходы и встраивать их в

современную повестку, <...> развивать свои концепции по линии БРИКС, и Россия может занять лидирующее положение», — сказала Ирина Абрамова.

Непосредственно в Африке доля населения без доступа к чистой воде достигает почти 70% при общемировом показателе 27,1%. Наиболее критичная ситуация с обеспеченностью водой на бытовом уровне складывается в Судане, Эфиопии, Демократической республике Конго, ЦАР, Нигере, Чаде, Уганде, Буркина-Фасо, Бенине и на Мадагаскаре. Еще ряд африканских стран недостаточно обеспечены водными ресурсами с точки зрения их экономик. В результате доступ к воде все чаще становится причиной вооруженных конфликтов.

Поэтому сегодня так важно не просто говорить о водной проблеме, признавать ее существование и анализировать причины ее возникновения, а предлагать конкретные решения, заметила Ирина Абрамова. В прошлом году был запущен проект «Чистая вода как важнейшая составляющая сотрудничества РФ со странами Глобального Юга», сочетающий технические и социально-гуманитарные науки с непосредственными знаниями о состоянии той или иной страны.

«Нам удалось и с химической, и с технологической, и с биологической точек зрения проанализировать, что происходит в том или ином регионе, — рассказала Ирина Абрамова. — Кроме того, в рамках проекта было создано конкретное оборудование. <...> Это оборудование позволит решить целый ряд проблем, связанных со сточными водами промышленных предприятий, птицефабрик, животноводческих ферм, социальных объектов, и расширить возможности по их повторному использованию в народном хозяйстве. Кроме того, установка расширяет перспективы очистки балластных вод, опреснения морской воды и позволяет увеличить срок хранения быстро портящихся овощей и фруктов, увеличивая доступность их транспортировки в условиях жаркого климата, что особенно актуально для стран Глобального Юга».

В отличие от западных технологий установка не настолько дорогостоящая, а Россия не выдвигает политических условий при ее использовании. Сейчас готовится промышленный образец. Важная задача — наладить серийное производство, чтобы внедрять оборудование и в странах Африки, и в России.

Участники конференции сформулируют предложения, направленные на решение водной проблемы, связанной с климатической политикой и международными отношениями.

Александр Бурмистров

[Научная Россия](#), 31.01.2025

Байкал на грани: почему рекомендации ученых остаются без внимания?

В 2024 году **Научный совет Сибирского отделения Российской академии наук по проблемам Байкала** продолжил свою работу, пытаясь найти баланс между сохранением уникальной экосистемы и растущим антропогенным давлением.

Главной проблемой, которую обсуждали на заседаниях Научного совета, стала эвтрофикация прибрежной зоны Байкала. Эвтрофикация — это процесс насыщения воды биогенными элементами, такими как азот и фосфор, что приводит к бурному росту водорослей и нарушению экологического баланса. Основная причина — сброс неочищенных сточных вод в озеро. Ученые бьют тревогу: прибрежная зона Байкала, где сосредоточена основная жизнь озера, постепенно превращается в «зеленый суп» из водорослей, вытесняющих эндемичные виды.

Ситуация усугубляется тем, что в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории на более чем 100 поселений приходится всего 14 очистных сооружений. И ни одно из них не справляется с очисткой стоков в соответствии с нормативами. Федеральный проект

«Сохранение озера Байкал» пока сосредоточен на строительстве очистных сооружений за пределами прибрежной зоны, что, по мнению ученых, не решает проблему в корне.

Научный совет СО РАН предлагает комплекс мер, которые могли бы помочь снизить нагрузку на экосистему Байкала. Во-первых, необходимо построить современные системы водоотведения и очистки сточных вод в прибрежных поселениях. Особое внимание уделяется южной оконечности озера, где расположены города Байкальск, Слюдянка, Утулик и Култук. Ученые предлагают создать там кластер канализационно-очистных сооружений с централизованным сбросом очищенных вод в бассейн реки Иркут, которая не связана с Байкалом.

Во-вторых, требуется разработать единую схему водоотведения и очистки стоков для Иркутской области и Республики Бурятия. Это позволит скоординировать усилия регионов и избежать дублирования проектов.

В-третьих, ученые настаивают на ужесточении контроля за сбросом сточных вод в озеро. В частности, необходимо соблюдать нормы приказа Минприроды России от 2020 года, который регулирует чистоту сбрасываемых вод. Также предлагается полностью запретить сброс стоков в акваторию Байкала и оснастить водный транспорт системами сбора отходов.

Помимо эвтрофикации, Научный совет уделяет внимание другим проблемам Байкала. Одна из них — лесопользование. В 2024 году активно обсуждались возможные изменения в федеральный закон «Об охране озера Байкал», которые могли бы разрешить сплошные рубки леса на побережье. Ученые категорически против: такие рубки приведут к увеличению стока малых рек, впадающих в Байкал, и нарушат экологический баланс.

Еще одна острая тема — регулирование уровня воды в озере. В 2021–2023 годах 13 научных организаций провели исследования, которые показали, как изменение уровня воды влияет на экосистему Байкала. На основе этих данных ученые предложили установить минимальные и максимальные уровни озера и разработать новые правила использования водных ресурсов Иркутского водохранилища.

Не осталась без внимания и проблема рыболовства. В 2024 году СО РАН и Росрыболовство достигли договоренностей о совершенствовании учета численности водных биологических ресурсов. Ученые предлагают установить целевые показатели численности промысловых рыб до 2030 года и разработать новые технологии рыбозаведения.

Одной из самых сложных проблем остается ликвидация накопленного экологического вреда от Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, который прекратил работу в 2013 году. В 2023 году СО РАН разработало предложения по утилизации отходов, хранящихся на полигоне «Солзанский». Однако до сих пор не найдено окончательного решения, как безопасно ликвидировать эти отходы и восстановить территорию. А «Росатом» утверждает об успешном завершении работ.

Несмотря на активную работу Научного совета, многие его рекомендации остаются нереализованными. Ученые связывают это с отсутствием нормативно установленных полномочий СО РАН. Федеральные органы власти и крупные хозяйственные структуры часто игнорируют экспертные заключения, что приводит к сохранению критического состояния экосистемы Байкала.

Чтобы изменить ситуацию, Научный совет предлагает закрепить за СО РАН статус официально уполномоченной организации по вопросам охраны Байкала. Это позволит ученым влиять на принятие решений на федеральном и региональном уровнях.

Анна Моль

Babr24.com, 29.01.2025

Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал в 2024 году

Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал активно взаимодействует с федеральными и региональными органами власти, научными учреждениями и другими организациями РАН и ее региональных отделений, ведомствами, субъектами Российской Федерации, научными профессиональными сообществами.

В 2024 году научный совет (НС) рассмотрел и сформировал предложения для органов власти и управления по таким вопросам, как эвтрофикация прибрежной зоны Байкала; проблемы строительства очистных сооружений; мониторинг состояния экосистемы озера; регулирование его уровня; влияние строительства гидроэнергетических сооружений в бассейне водоема; ликвидация накопленного экологического вреда Байкальского ЦБК; лесопользование, лесной мониторинг и лесопатологическое состояние лесов Байкальской природной территории (БПТ); проблемы рыболовства и предотвращения угроз водным биологическим ресурсам. НС участвовал в разработке государственного доклада о состоянии озера Байкал и мерах по его охране, а также в работе Правительственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал, в подготовке экспертных заключений по поручениям РАН, Правительства РФ, Администрации Президента РФ, Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Федерального агентства водных ресурсов, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федерального агентства по рыболовству, Государственной Думы и Федерального Собрания РФ. Также шло взаимодействие с органами власти Иркутской области, Республики Бурятия, Забайкальского края.

Главной критической проблемой сохранения озера Байкал является эвтрофикация (насыщение биогенными элементами, сопровождающееся ростом биологической продуктивности водных бассейнов. — Прим. ред.) его прибрежной зоны. Основные факторы — загрязнение этой зоны неочищенными сточными водами; недостаточность научного сопровождения экспертизы принимаемых нормативных актов и управленческих решений на федеральном и региональном уровнях; неполнота существующей системы мониторинга уникальной экосистемы озера Байкал.

Чтобы снизить эвтрофикацию, НС предлагает сосредоточиться на строительстве систем водоотведения и очистки сточных вод в Центральной экологической зоне БПТ с максимальным использованием возможности сброса очищенных сточных вод в водные объекты, не имеющие связи с озером Байкал; разработать единую для Иркутской области и Республики Бурятия комплексную схему водоотведения и очистки стоков, образующихся на территории Центральной экологической зоны БПТ; обеспечить разработку проектно-сметной документации по формированию кластера канализационно-очистных сооружений (КОС) южной оконечности Байкала (Байкальск, Слюдянка, Утулик, Култук) с централизованным сбросом очищенных сточных вод в бассейн реки Иркут; при выполнении проектных работ по КОС в Центральной экологической зоне БПТ установить требования предварительного выполнения стадии технико-экономического обоснования и научных исследований. При планировании строительства КОС и организации системы водоотведения в ЦЭЗ БПТ необходимо обеспечить участие региональных и муниципальных органов власти, Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал, общественных организаций, экспертов.

В настоящее время наблюдается критический недостаток очистных сооружений и неэффективность действующих в первую очередь на прибрежной территории. В Центральной экологической зоне Байкала на более чем 100 поселений приходится только 14 действующих очистных сооружений, ни одно из которых не соблюдает не только нормативы допустимых воздействий, но и собственные технологические показатели очистки стоков. При этом федеральный проект «Сохранение озера Байкал» сконцентрирован на проектах создания очистных сооружений за пределами прибрежной территории озера. НС предлагает для решения проблемы разработать стратегию водоотведения на территории водосборного бассейна озера Байкал с ее согласованием и утверждением на правительственном уровне.

Необходимо соблюдение норм приказа № 83 Минприроды России от 21.02.2020 относительно чистоты сбрасываемых в озеро вод, а также развитие нормативной базы в части полного запрета сбросов стоков в акваторию Байкала. Требуется приоритизировать меры государственного регулирования с первоочередным строительством/модернизацией систем очистки стоков в прибрежных поселениях с одновременным созданием системы канализования стоков и автоматического контроля над потреблением воды / сбросом стоков, а также оснащением водного транспорта и созданием объектов сбора стоков и отходов байкальского флота. Необходимы также нормативное установление требований по развитию туристической инфраструктуры и обеспечение нормативного статуса научного сопровождения принятия решений по формированию и реализации программ и проектов очистки стоков в водосборном бассейне озера Байкал и экспертизы РАН подготовленных проектов.

В 2023 году вступила в силу новая редакция Положения о государственном экологическом мониторинге уникальной экологической системы озера Байкал. Несмотря на участие СО РАН в подготовке этого документа, значительная часть концептуальных замечаний в конечной редакции положения всё же не была учтена. В соответствии с позицией НС и Сибирского отделения РАН необходимо внесение дополнений и изменений в обсуждаемое положение по следующим вопросам: обязательное включение мониторинга прибрежной зоны озера Байкал в состав общего мониторинга уникальной экологической системы; формирование системы научного мониторинга уникальной экологической системы озера Байкал на основе данных институтов профильных ведомств и министерств под координацией Сибирским отделением РАН. Предлагаемый Минприроды в настоящее время мониторинг оценивает только антропогенное воздействие на экологическое состояние и не обеспечивает разработку интегрированных показателей состояния экологической системы озера.

Проблема экологических рисков, возникающих при регулировании уровня воды в озере Байкал, находится в поле активного внимания региональных органов власти, в первую очередь Республики Бурятия, международных и российских организаций, в том числе ЮНЕСКО. В 2021—2023 гг. 13 научных организаций Минобрнауки России, Росгидромета и Росрыболовства выполнили НИР по теме «Влияние изменения уровня воды в озере Байкал на состояние экосистемы озера, определение ущерба объектам экономики и инфраструктуры прибрежной территории Республики Бурятия, Иркутской области в зависимости от уровней озера и сбросов Иркутской ГЭС». На основе предложений, обоснованных выполненной НИР, рекомендовано принять постановление Правительства РФ о минимальных и максимальных уровнях озера Байкал и разработать новые правила использования водных ресурсов Иркутского водохранилища.

В 2024 году НС также участвовал в работе по оценке возможного воздействия на озеро Байкал и реку Селенгу проекта строительства Монголией ГЭС «Эгийн-Гол». Монголия подтвердила готовность к сотрудничеству с российской стороной в разработке региональной экологической оценки этого проекта, в соответствии с решениями Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО.

До сих пор не решена проблема ликвидации накопленного вреда бывшего Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, остановившего работу в 2013 г.

В 2023 г. Сибирское отделение РАН по заказу Федерального экологического оператора ГК «Росатом» разработало предложения по первоочередным методическим и регламентным материалам, необходимым для реализации НИР «Выбор и экспериментальная оценка технологий по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, хранящихся в картах полигона “Солзанский”, в лабораторных условиях на пробах отходов и грунтов, отобранных с полигона». Выработаны предложения по ликвидации накопленного вреда БЦБК и развитию Байкальска под научным сопровождением СО РАН.

Особое внимание в своей работе НС уделяет проблемам лесопользования и мониторинга лесов БПТ в связи с обсуждением возможных изменений в федеральный закон «Об охране озера Байкал» в части разрешения сплошных рубок леса, в том числе на побережье. Основная позиция

Научного совета СО РАН по этому вопросу такова: сплошные рубки, даже на отдельных локальных территориях, снизят регулируемую способность ландшафтов водосбора и повысят максимальный сток малых рек — притоков озера, что приведет к серьезным социально-экономическим последствиям. Поэтому принятие решения по внесению изменений в обсуждаемый закон требует комплексных исследований и изысканий по обоснованию экологической допустимости применения сплошных рубок в уникальном регионе. Целесообразно также провести функциональное территориальное зонирование Центральной экологической зоны БПТ с целью создания схемы экологически ориентированного природопользования и развития территории. Единая позиция научной общественности в отношении законопроекта с разрешением сплошных рубок леса в настоящее время отсутствует. Ведущие ученые неоднократно обращались к руководству Государственной думы и федеральным ведомствам с представлением аргументированной позиции о недопустимости и экологической опасности внесения изменений в этот ФЗ с огульным разрешением проведения сплошных рубок.

В 2024 году проведено несколько совместных заседаний СО РАН, Росрыболовства и ГНЦ РФ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ВНИРО) по проблемам совершенствования учета численности водных биологических ресурсов; достигнуты официальные договоренности о согласовании результатов таких исследований.

Решение Правительственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал 23 октября 2024 года включало следующее поручение Росрыболовству: «2.3. Представить в Правительственную комиссию по вопросам охраны озера Байкал согласованные с Российской академией наук результаты оценки эффективности действующей системы учета численности водных биологических ресурсов (по основным видам промысловых рыб), а также применяемых технологий рыбозаведения с предложениями по их совершенствованию». Для оценки эффективности таких технологий Росрыболовством предлагается установить целевые и промежуточные показатели численности, которые будут достигаться на период до 2030 года для отдельных видов рыб. СО РАН и **Лимнологический институт СО РАН** в настоящее время рассматривают эти предложения Росрыболовства.

Предметом рассмотрения Научного совета СО РАН ежегодно является экспертиза государственного доклада о состоянии озера Байкал и мерах по его охране. Проект государственного доклада за 2023 года был представлен НС в Комиссию Общественной палаты РФ по экологии и устойчивому развитию в декабре 2024 года. К сожалению, все основные замечания, представленные НС к государственным докладам за предыдущие годы, сохранились: не приведен в большинстве случаев анализ причинно-следственных связей в изменениях приводимых в докладе показателей, отсутствуют сводные комплексные данные о состоянии озера Байкал, нет раздела «Заключение».

Сибирское отделение РАН совместно с институтами СО РАН разработало полный комплекс рекомендаций по обеспечению научного сопровождения мер по всем ключевым проблемам в сфере сохранения озера Байкал. К сожалению, федеральные органы власти и крупные хозяйственные структуры далеко не всегда учитывают заключения и рекомендации СО РАН по проблемам озера Байкал. В значительной мере это связано с отсутствием нормативно установленных полномочий СО РАН, обязательных для принятия решений органами власти по квалифицированным рекомендациям, обеспечивающим предотвращение угроз экосистеме озера Байкал.

Следствием низкого уровня исполнения решений государства по вопросам охраны озера Байкал и отсутствие учета позиций и предложений Научного совета и СО РАН является сохранение критичности состояния экосистемы озера Байкал. Связано это и с серьезными проблемами в части научного сопровождения и экспертизы принимаемых нормативных актов на федеральном и региональном уровне и управленческих решений.

В связи с этим НС предлагает выйти на руководство РАН с предложением установить для Сибирского отделения РАН статус официально уполномоченной организации в системе РАН по

выполнению исследований и экспертиз в сфере охраны озера Байкал и подготовке проектов развития, влияющих на состояние его экосистемы, а также установить общий порядок взаимодействия всех научных советов РАН, задействованных в решении проблем озера Байкал.

Научный совет СО РАН по проблемам озера Байкал

[Наука в Сибири, 28.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[О работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал](#) – Постановление президиума СО РАН № 35 от 23.01.2025 (Сибирское отделение Российской академии наук, 03.02.2025)

Академик Бычков: риск незамерзания Байкала влияет на экосистему

Ученый продемонстрировал спутниковый снимок Байкала, предоставленный Роскосмосом, где видно, что лед не установился даже на севере озера

Ученые **СО РАН** заявили о необходимости комплексных исследований ситуации на озере Байкал, где в 2025 году до сих пор не установился ледовый покров. Существующий риск незамерзания озера оказывает влияние на всю экосистему Байкала, сообщил на заседании президиума СО РАН академик **Игорь Бычков**, директор **Иркутского филиала** отделения.

"Такая вероятность (незамерзания озера - прим. ТАСС), к сожалению, сегодня существует. Очень полезно для Сибирского отделения успеть вовремя начать работы. Даже если лед 10 см, это совершенно другие характеристики, чем лед 1,5 м", - сказал он.

Президиум поддержал предложение Бычкова о подготовке обращения в Минобрнауки России для дополнительного исследования ледовой обстановки на озере. В ходе президиума ученый продемонстрировал спутниковый снимок Байкала, предоставленный Роскосмосом, где видно, что лед не установился даже на севере озера.

"Возникает несколько вопросов, начиная с гидрологических. Отсутствие льда - это повышенное испарение. Это отсутствие льда не только на Байкале, но и на реках, которые его питают. Это отдельные вопросы, связанные с тем, что снеговой покров, отражая солнечные лучи, провоцирует нагревание. Это отдельные экологические вопросы, связанные с тем, что один из эндемиков озера - байкальская нерпа - производит потомство только при определенных температурах", - сказал Бычков, добавив, что среднестатистическая дата замерзания Байкала - это 10 января.

В середине января в Приангарье установилась теплая, ветреная погода. Впоследствии ураган разрушил значительную часть льда в проливе Малое море на Байкале, что отделяет остров Ольхон от побережья. Матч звезд хоккея, планировавшийся на льду озера, был перенесен из-за теплой зимы.

[ТАСС, 23.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Отчет о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 год](#) (Сибирское отделение РАН, 24.01.2025)

[Портится качество воды? Академик перечислил самые важные проблемы Байкала](#) (Сибирское отделение РАН, 24.01.2025)

Дмитрий Чернышенко встретился с учеными и оценил разработки по ликвидации последствий ЧС в акватории Черного моря

Заместитель Председателя Правительства России **Дмитрий Чернышенко** в ходе рабочей поездки в Анапу провел встречу с учеными и оценил инновационные разработки и технологические решения по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации (ЧС) в связи с разливом нефтепродуктов в акватории Черного моря.

Вице-премьер подчеркнул, что по поручению Президента **Владимира Путина** создана правительственная комиссия во главе с вице-премьером **Виталием Савельевым**, координирующая процесс ликвидации последствий разлива мазута. Отдельное направление по науке ведет Министр науки и высшего образования **Валерий Фальков**.

«Ученые сказали важную вещь: они не конкурируют в технологиях, а дополняют друг друга и находят симбиоз. Кооперация крайне важна, потому что Президент **Владимир Путин** поручил нам проработать технологии на будущее, чтобы мы могли быстро реагировать и помогать другим. Также необходимо решать текущие вопросы. Сейчас перед нами стоит задача определить четкие шаги для апробации разработок и масштабировать их в реальных условиях», – отметил **Дмитрий Чернышенко**.

На опытном полигоне **Тюменский индустриальный университет** продемонстрировал технологию очистки акватории с использованием магнито-чувствительных материалов, вносимых мобильным способом, включая БПЛА. Применяются как готовые порошки, так и промышленные отходы.

Институт проблем управления РАН представил автономного робота для мониторинга поверхности, под водой и в воздухе. Робот обнаруживает объекты с помощью ИИ, проводит дообследование и может использоваться как для экологического мониторинга, так и в других целях.

СИБУР и химический факультет **МГУ имени М.В. Ломоносова** показали образцы полиуретановых пен и волокон для улучшения сбора мазута с использованием полимерных сетей и сорбционных материалов.

Кубанский государственный университет и **МГТУ им. Н.Э. Баумана** представили результаты исследований по применению биопрепаратов и бактерий для разложения мазута в почве. Для доочистки песков планируется применять окислительные методы и биопрепараты.

Томский государственный университет представил технологию «Аэрошуп», основанную на принципе флотации. Пузырьки воздуха отделяют загрязнители на дне водоема, поднимая их на поверхность для дальнейшего сбора. Планируется адаптация технологии для морских условий с использованием телеуправляемого необитаемого подводного аппарата (ТНПА) для работы на глубинах до 100 метров.

Заместитель Министра науки и высшего образования **Денис Секиринский** отметил, что по поручению Правительства Российской Федерации анализируется имеющийся научно-технический задел, идет взаимодействие с оперативным штабом. Сформированная в Министерстве межведомственная рабочая группа из ведущих ученых, представителей бизнеса и заинтересованных органов исполнительной власти работает в постоянном режиме, давая необходимые консультации МЧС России, Минтрансу, Минприроды и Росприроднадзору.

«Сегодня мы представили ключевые научно-технические разработки, которые начинаем апробировать и применять для решения задач по ликвидации последствий аварии. Этот опыт, безусловно, пригодится и в будущем, если в той или иной части света произойдет подобного рода инцидент», – рассказал **Денис Секиринский**.

Кроме того, **Дмитрий Чернышенко** провел совещание по разработке и внедрению научных решений, направленных на ликвидацию последствий чрезвычайной ситуации в связи с разливом нефтепродуктов в акватории Черного моря.

В нем приняли участие губернатор Краснодарского края **Вениамин Кондратьев**, заместитель Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации **Максим Корольков**, заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации **Денис Секиринский**, вице-президент Российской академии наук **Степан Калмыков**, руководители научных организаций и вузов.

Участники обсудили статус исполнения поручения Правительства об организации работы по отбору перспективных решений для устранения краткосрочных и долгосрочных последствий разлива нефтепродуктов. Также были заслушаны доклады руководителей научных организаций о технологиях мониторинга и прогноза состояния мазутного загрязнения.

[Министерство науки и высшего образования РФ, 31.01.2025](#)

Научные организации и бизнес подали 160 заявок для ликвидации разлива мазута

Общественники и ученые Краснодарского края предложили провести грантовые конкурсы для разработчиков эффективных технологий

Научные организации и бизнес, разрабатывающие технологии для работы с загрязненными песком и водой, подали 160 заявок с инициативами по ликвидации последствий разлива нефтепродуктов в Черном море. Об этом рассказала замдиректора департамента координации деятельности научных организаций Минобрнауки **Наталья Голубева** во время тематического круглого стола в Общественной палате (ОП) России 31 января.

Эксперты поддержали 71 инициативу (из 160), а 42 коллектива выразили готовность выехать на полигон в зону ЧС для отработки технологий, сообщила Голубева. На месте уже работают пять коллективов, уточнила она.

Сейчас Томский государственный университет апробирует метод, который позволяет с помощью инфракрасного света без погружения водолаза определять, есть ли мазут в толще воды, сообщил замруководителя Росводресурсов **Вадим Никаноров**. Севастопольское отделение Океанографического института им. Зубова проводит эксперименты по прогнозированию движения мазутных пятен, а МГТУ имени Баумана подбирает сорбенты, сказал он.

Приоритетной является работа с песком. Порядка 135 000 т замазученного грунта поставлено на площадки временного хранения, говорил директор департамента госполитики и регулирования в области водных ресурсов и гидрометеорологии Минприроды **Тамирлан Аджиев**. Для восстановления пляжей необходимо будет привезти около 840 000 куб. м песка, добавил Никаноров. В качестве приоритетного источника пополнения рассматриваются карьеры с кварцевым песком, сообщил он.

Владимир Путин, президент России:

«Еще раз обращаю внимание всех служб и ведомств – как федеральных, так и региональных: необходимо тщательно, в полном объеме провести весь комплекс планируемых мероприятий. Это имеет принципиальное значение для качества жизни людей, экологического благополучия в Крыму и Севастополе, во всех наших причерноморских регионах». 14 января 2025 г., совещание по вопросам социально-экономического развития Крыма и Севастополя

Предварительную оценку состояния пляжей и зон отдыха в пострадавших регионах Роспотребнадзор проведет до 1 марта, сообщил начальник управления санитарного благополучия населения Роспотребнадзора **Тимур Мурагимов**. Он же отметил, что потепление может сказаться на состоянии побережья.

В свою очередь, оперштаб Краснодарского края совместно с общественной палатой региона и научной группой, возглавляемой директором Кубанского научного фонда Виктором Анисимовым, предложили Российскому научному фонду (РНФ) изучить возможность проведения грантовых конкурсов для ученых по темам, связанным с ликвидацией последствий разлива мазута в Черном море. Об этом заявила председатель комиссии ОП Краснодарского края по экологии и охране окружающей среды **Марина Сергеева**.

По опыту техногенных катастроф в прошлом последствия нынешней аварии будут зависеть от общего количества вылившегося мазута, принятых мер по очистке и природных процессов, на которые человек повлиять не может, заявила «Ведомостям» руководитель лаборатории хемозкологии Института биологии южных морей РАН **Елена Тихонова**. Самым критичным годом, по ее словам, считается первый, а дальше есть два варианта: либо формирование новой экосистемы, либо преодоление стресса и восстановление старой.

«Ведомости» отправили запрос в РНФ и Минобрнауки, чтобы узнать их позицию.

Екатерина Дорофеева

В подготовке статьи участвовала Виктория Ларченко

[Ведомости](#), 02.02.2025

Козлов: три затонувшие части танкеров поднимут или откачают из них мазут

Три затонувшие части танкеров в Керченском проливе будут либо поднимать, либо откачивать из них мазут. Об этом заявил глава Минприроды **Александр Козлов** на совещании президента РФ **Владимира Путина** с членами правительства, [передает](#) ТАСС.

Разлив нефтепродуктов в Керченском проливе случился 15 декабря 2024 г. в результате крушения танкеров «Волгонефть 212» и «Волгонефть 239». Пятна мазута были обнаружены у берегов Краснодарского края и Крыма в Черном море, а также на побережье Азовского моря. Известно о случаях гибели морских животных и птиц.

На совещании Путина с кабмином 23 января стало известно, что вокруг кормы танкера «Волгонефть-239» возведено защитное гидротехническое сооружение. К ней проложена подъездная дорога для удаления мазута. Всего в танках кормовой части находилось 1400 т мазута, на сегодня откачено уже свыше 1100 т. Завершить откачку из кормы планируется на следующей неделе. Далее будет проведен демонтаж судна и его транспортировка к месту утилизации.

Разрабатывается также проект подъема затонувших частей танкеров – носовой части «Волгонефти-239», а также носовой и кормовой частей «Волгонефти-212». Этот вопрос находится на контроле главы Минтранса Романа Старовойта.

По словам Козлова, Росприроднадзор рассчитает в течение около трех месяцев ущерб природе от разлива мазута и выставит его в суде виновникам загрязнения. Правительство выделит 1,5 млрд руб. Краснодарскому краю на возмещение расходов по ликвидации последствий аварии, добавил министр.

В январе научный руководитель **Института водных проблем Российской академии наук Виктор Данилов-Данильян** назвал разлив мазута в Керченском проливе самой серьезной экологической катастрофой в XXI в., писал «Коммерсантъ». По его словам, вывоз минимум 200 000–500 000 т загрязненного грунта приведет к изменению берега: уже есть места, где море наступило на сушу на 30–50 м.

[Ведомости](#), 23.01.2025

СО РАН составит перечень разработок для помощи в очистке побережья Черного моря

Президент РФ Владимир Путин ранее назвал разлив мазута одним из самых серьезных экологических вызовов за последние годы

Сибирское отделение Российской академии наук (СО РАН) подготовит перечень технологий, разработанных учеными отделения, для помощи в очистке побережья после разлива мазута в Черном море. Об этом сообщил на заседании президиума СО РАН глава отделения **Валентин Пармон**.

Ранее президент РФ **Владимир Путин** назвал разлив мазута в Черном море одним из самых серьезных экологических вызовов за последние годы.

"Вопрос об очистке побережья Черного моря. <...> Направить письма в институты и университеты наши, чтобы дали предложения, что у них есть. <...> Поскольку у нас много институтов, которые в той или иной мере причастны к проблеме очистки. Мне позавчера было сказано <...>, что первому лицу было доложено, что в России нет технологий [для очистки]", - сказал он.

Пармон дополнил, что со стороны Российской академии наук ключевым является Южный научный центр РАН и возглавляющий его океанолог **Геннадий Матишев**, а также российский химик, академик **Степан Калмыков**. "Мы с ними переговорили, договорились быть в курсе, они хотели на следующей неделе поехать на место и стать координаторами", - добавил глава СО РАН.

[TACC, 23.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Последствия разлива мазута. СО РАН готовит технологии для спасения побережья](#) (Поиск, 23.01.2025)

В Томске намерены создать технологию для очистки дна Черного моря от мазута

Идею представили в Анапе вице-премьеру РФ Дмитрию Чернышенко

Биологи **Томского государственного университета (ТГУ)** и компании "Южморгеология" планируют за год разработать принципиально новую глубоководную технологию по очистке донных отложений Черного моря от мазута. Эту идею, а также прошлое изобретение ученых - "Аэрощуп" - представили в Анапе вице-премьеру РФ Дмитрию Чернышенко, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

"Мы занимаемся разработкой принципиально новой глубоководной технологией "Аэрощуп - море". Отличительной особенностью нового решения станет использование робототехнических систем. Телеуправляемые беспилотники будут работать на глубине до 100 м. У наших партнеров большой опыт в их применении, поскольку в "Южморгеологии" работают эксперты в области глубоководной техники", - приводятся слова инженера кафедры ихтиологии и гидробиологии БИ ТГУ **Андрея Трифонова**. Он пояснил ТАСС, что разработка займет не менее года.

По его словам, параллельно ученые вместе с промышленным партнером - компанией "Южморгеология" - занимаются изменением конструкции технологии "Аэрощуп", которая позволяет проводить очистку экологичным способом без изъятия грунта и использования "химии". Технология и оборудование многократно доказали свою эффективность при очистке водоемов, в том числе в сложных климатических условиях Крайнего Севера и Заполярья. Адаптация "Аэрощупа" для более глубоководных работ займет около месяца, после чего специалисты смогут приступить к оперативной очистке на прибрежных участках с малыми глубинами.

Свою разработку и идею новой технологии ученые ТГУ представили в Анапе на выездном совещании по вопросу применения научных разработок российской науки для ликвидации

последствий разлива мазута в Черном море под руководством вице-преьера РФ **Дмитрия Чернышенко**.

В пресс-службе отметили, что в мире пока отсутствуют технологии и оборудование, позволяющие проводить очистку на большой глубине в случае аварий, связанных с разливами нефти. Так, например, в 2010 году взрыв нефтяной платформы Deepwater Horizon стал причиной масштабной техногенной катастрофы в Мексиканском заливе. Углеводородное сырье удаляли с поверхности воды и с берегов, но большое количество токсичного сырья опустилось на дно, откуда поднять его не смогли. Был нанесен значительный ущерб морской среде и местам обитания диких животных, а также рыболовству и туризму.

"В последнее время появляется все больше нефтяных платформ, объемы морской добычи углеводородов набирает объемы, но от нештатных ситуаций не застрахована ни одна компания в мире. В связи с этим совместная разработка ТГУ и "Южморгеологии", предназначенная для очистки дна на малой и большой глубине, имеет большие перспективы выхода на мировой рынок", - сказано в сообщении.

О технологии "Аэрошуп"

Технология "Аэрошуп", созданная в Биологическом институте ТГУ, единственная в России имеет положительное заключение государственной экологической экспертизы Росприроднадзора и разрешена к использованию на территории всей страны. Она позволяет проводить очистные работы без выемки грунта и применения химии. Планировалось запустить производство в 2024 году в "Сколково".

В 2021 году ТГУ и "Лукойл-Коми" с проектом "Чистые реки России" стали победителями конкурса "Надежный партнер. Экология". В 2021 году они получили национальную экологическую премию имени В.И. Вернадского за очистку водотока с историческим загрязнением. Использование разработки ученых ТГУ позволило в 65 раз снизить концентрацию углеводородов в донных отложениях.

Развитие технологий рекультивации и ремедиации загрязненных водных объектов Сибири и Арктики является одним из ключевых направлений стратпроекта ТГУ "Глобальные изменения Земли: климат, экология, качество жизни", реализуемого университетом при поддержке федеральной программы "Приоритет-2030".

[TACC, 05.02.2025](#)

Чем западнее, тем теплее: ученые получили данные мониторинга вечной мерзлоты

Исследования вечной мерзлоты показали, что тает она не везде

Российские ученые получили первые данные системы фонового мониторинга многолетней мерзлоты, которую в 2023-2024 годах развернул Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (ААНИИ) в 12 регионах страны, сообщили в Минприроды России. "Вечной мерзлотой" называют замерзшую почву, температура которой в период от двух лет и до многих тысячелетий не поднимается выше нуля.

Первые полученные данные показывают, что замерзший грунт ведет себя по-разному. Оттаивает он не везде. В направлении с запада на восток уменьшается влияние теплых атмосферных и морских масс, поступающих в Евразийскую Арктику, что отражается в более низких температурах мерзлоты: минус 3,3 градуса в скважине на Шпицбергене против минус 9,1 градуса на Земле Франца-Иосифа. С запада на восток уменьшается и глубина сезонного оттаивания грунта. Однако на многих арктических территориях оттаивание мерзлоты становится все более серьезной проблемой. По словам ведущего научного сотрудника **Института криосферы Земли СО РАН Галины Малковой**, за последние три десятилетия среднегодовая температура воздуха в северных широтах росла на 0,1°C в год, что в 3-4 раза выше, чем в предыдущий период.

Таяние мерзлых грунтов влечет разрушение построек. Например, в целом уже более 40 процентов зданий в зоне многолетней мерзлоты деформированы. В Воркуте количество таких зданий составляет 80 процентов, в Чите - 60 процентов, в Магадане - около 55, в Диксоне - 35, в Тикси - 22, в Якутске и Норильске - около 9-10 процентов.

В 2025 году ученые должны полностью развернуть системы наблюдений за мерзлотой и довести количество скважин, передающих информацию о состоянии мерзлоты, с 78 до 140.

Алексей Михайлов
[Российская газета](#), 29.01.2025

Как влияют на вечную мерзлоту в Якутии температурные аномалии, глобальное потепление и вырубка лесов

Зима 2024-25 годов в республике теплее обычной, температура в январе поднималась до -13 градусов, а в некоторых районах – до -4, что стало рекордом

Не только в центральной части страны, где расцветают подснежники и зеленеет трава, держится аномально тёплая погода, но и в Республике Саха (Якутии). В отделе метеорологических и агрометеорологических прогнозов Якутского УГМС рассказали: судя по данным последних 60 лет, температура в период с 1991 по 2020 год была на 0,7–2,1 градуса выше по сравнению с предыдущим 30-летием, что действительно делает зимы мягче, передаёт ЯСИА. Изменение климата влияет на состояние вечной мерзлоты в республике: появляются впадины в почве, исчезают озёра, деформируются дороги, продолжает таять Батагайский кратер.

В основном, по словам директора **Института мерзлотоведения СО РАН Михаила Железняк**, глобальное потепление на поверхности сказывается на расположенной в глубине вечной мерзлоте не в прямой зависимости, но количество тёплых сезонов приводит к увеличению глубины сезонного протаивания мерзлых грунтов. На этих местах меняется растительность, появляются новые их виды, идёт изменение верхней границы мерзлоты – в Якутии территория, на которой растёт лес (лесотундра) продвинулась на 70–90 км на север, в Западной Сибири – на 120 км. Арктическое побережье Якутии ежегодно теряет около 10 квадратных километров суши, что сопоставимо, к примеру, с площадью Ростовской области или острова Кипр.

Но главная проблема – то, что от протаивания оттаявшего грунта сооружения, фундаментом которых была мерзлота, становятся неустойчивыми: деформация мерзлоты приводит к разрушению зданий, дорог, промышленной инфраструктуры.

Михаил Железняк считает, что предотвратить глобальные климатические изменения невозможно, поэтому необходимо научиться принимать правильные технические решения при проектировании инженерных сооружений и вести контроль их состояния. Кроме того, директор Института мерзлотоведения СО РАН отметил, что вырубка лесов в определённых местах может привести к необратимому разрушению ландшафтов: к примеру, причиной появления самого большого кратера протаявшей мерзлоты в мире – термокарстовой впадины Батагайский кратер (или Батагайка) в районе хребта Черского в Верхоянском районе Якутии, который представляет собой постоянно растущий провал длиной 1 км и глубиной до 100 м, – стала вырубка леса. И кратер продолжает ежегодно расширяться на 5–10 м.

По словам эксперта, – где сохраняется лес, там изменения температуры воздействуют на мерзлоту слабее: лесная растительность защищает её. Вырубки леса на определённых территориях необходимо запретить, к ним Михаил Железняк относит Амгинский, Алданский и Ленский районы Якутии.

Анна Щетинина
[Goarctic.ru](#), 22.01.2025

Российские учёные предложили новую систему для экологической безопасности

Учёным, занимающимся фундаментальной наукой, важно передать знания для практического использования. Об этом заявил главный научный сотрудник **Тюменского государственного университета Андрей Загоруйко**.

По его словам, фундаментальные знания должны передаваться по цепочке в прикладные и корпоративные науки. Учёный считает, что только так можно решить проблемы эффективности производства и, как следствие, его экологической безопасности.

«Нужно понять, что никакую проблему в этой сфере не решить, просто дав учёным больше денег. Нужно выстраивать систему партнёрства государства в лице фундаментальной науки и производства, то есть коммерческих структур. Пока что корпоративной наукой всерьёз занялись нефтяные компании, и это уже даёт эффект, в том числе экологический. Поэтому корпоративную науку нужно обязательно развивать», — подчеркнул Загоруйко.

Научных разработок в части эффективности и экологичности производства довольно много, но они годами не реализуются; принцип «много идей – мало реализации» пора искоренять, это пойдёт на пользу всем участникам процесса, считает учёный.

«Передача фундаментальных знаний в практику достаточно сложна. Одной из проблем остаётся так называемая государственная интеллектуальная собственность — то есть те самые разработки, созданные в институтах РАН. Мне кажется, что такая интеллектуальная госсобственность должна безвозмездно использоваться коммерческими структурами. Ведь хуже всего – это интеллектуальная госсобственность, которая вообще никак не используется», — сказал Андрей Загоруйко.

Директор **Института теплофизики имени Кутателадзе СО РАН**, академик РАН **Дмитрий Маркович** считает, что научное сообщество стало менять принципы своей работы. В частности, параллельно с фундаментальными исследованиями учёные начинают работать над краткосрочными перспективами, а Российская академия наук переходит от стадии экспертной организации к институту, который сам ставит конкретные задачи.

В качестве примера Маркович привёл работу над авиационными двигателями, при создании которых учёные сразу же закладывают разработки, позволяющие сократить выбросы отработанного топлива и, таким образом, сберечь экологию.

«Для нас сегодня ключевым является не только создание отдельных агрегатов такого двигателя, но и системы, позволяющей этим агрегатам максимально сохранить окружающую среду», — пояснил директор Института теплофизики.

Ещё один пример привёл профессор кафедры органической и биомолекулярной химии Уральского федерального университета **Григорий Зырянов**. Он рассказал, что тюменским учёным удалось придумать методику переработки одного из самых опасных элементов отходов – поливинилхлорида. Благодаря разработкам и с помощью прикладной и корпоративной науки, ПВХ не выбрасывают, а перерабатывают и делают из него новые изделия.

«Мы руководствуемся принципом «отходы – в доходы», у нас есть разработки, позволяющие заменить утилизацию на переработку, часть этих проектов воплощается в жизнь, в том числе, выполняя функцию импортозамещения ряда материалов», — сказал Григорий Зырянов.

Лидер общероссийской общественной организации «Зелёный патруль», руководитель проектного офиса «Чистая Арктика» **Андрей Нагибин** в беседе с журналистом «Московской газеты» отметил, что фундаментальная наука приносит огромную пользу для такого направления, как очистка окружающей среды от уже накопившегося мусора.

«Я знаю, о чем говорю. Наши эковолонтеры работают в сложных условиях в арктических регионах, убирают мусор, много ребят присоединились к очистке черноморских пляжей от мазута.

Эковолонтеров можно смело назвать скорой помощью для природы, но без научных разработок и исследований её очень сложно спасти. Наука играет важную роль в прогнозировании и понимании тех или иных последствий климатических изменений. Благодаря научным исследованиям мы можем разрабатывать стратегии для уборки загрязнённых участков территорий», — рассказал Андрей Нагибин.

Эколог привёл в пример такие вопросы, как ликвидация загрязнения окружающей среды микропластиком или уменьшение влияния факторов, приводящих к глобальным изменениям климата. Все эти проблемы, по его мнению, невозможно в полной мере понять и тем более решить без помощи науки.

«Необходимо налаживать плодотворное сотрудничество между научным сообществом, экологами, волонтерами, государством и социально ответственным бизнесом. Это позволит создать необходимые условия для благополучного развития окружающей среды», — заключил руководитель «Зелёного патруля».

Ранее сообщалось, что 2025-й может стать Годом экологических споров и дискуссий.

Московская газета, 07.02.2025

ГЛОТОК ЧИСТОГО ВОЗДУХА

На смену нацпроекту «Экология» приходит нацпроект «Экологическое благополучие». Пришло время подводить итоги и ставить новые задачи

В Новосибирской области в рамках нацпроекта «Экология» были реализованы четыре проекта: «Сохранение лесов», «Сохранение уникальных водных объектов», «Чистая страна» и «Чистый воздух». Министр природных ресурсов и экологии **Евгений Шестернин** отметил, что работа национального проекта «Экология» прошла в регионе на достаточно высоком уровне, по некоторым направлениям показатели удалось перевыполнить.

Как прокомментировал замминистра природных ресурсов и экологии региона Алексей Бугаков, цель проекта «Сохранение лесов» — обеспечение баланса вырубленных и погибших лесов и восстановленных площадей. И это соотношение в регионе выполнено на 100%. Основным направлением проекта является увеличение точек лесовосстановления — это формирование запасов семян и лесных растений, оснащение техникой лесопожарных учреждений и так далее. И проект показал высокую эффективность приростом ежегодно около 6 га покрытой лесами площади: ежегодно снижается площадь фонда лесовосстановления, это говорит о положительной динамике в работе.

— Для обеспечения воспроизводства лесов посадочным материалом предприятия лесопромышленного комплекса заготовили с начала действия проекта более 12,5 тонны семян лесных растений. В лесных питомниках лесоводы вырастили более 36 миллионов штук сеянцев и саженцев основных лесобразующих пород региона. Большое направление ведём совместно с **Институтом леса имени В. Н. Сукачёва СО РАН** по реализации селекционно-семеноводческого материала ценных хвойных пород. В этом отношении мы лидируем среди субъектов СФО, — прокомментировал замминистра. — У нас на больших территориях заложены новые объекты лесного семеноводства повышенной генетической ценности, с которых будем в дальнейшем собирать семена с лучшими наследственными свойствами. Тем самым увеличим продуктивность насаждений и их жизнеспособность. В новом национальном проекте «Экологическое благополучие» будет уделено особое внимание развитию лесных питомников и лесного семеноводства. Планируем создать новый лесной питомник для выращивания посадочных материалов с закрытой корневой системой и заложить более 40 гектаров объектов лесного семеноводства. Ожидаем к завершению проекта, к 2030 году, увеличение искусственного лесовосстановления с использованием посадочных материалов с закрытой корневой системой более чем на 10 процентов.

За пятилетний период работы национального проекта в регионе было приобретено более 957 единиц специализированной лесопожарной техники. В дальнейшем материально-техническая база будет

обновляться. С января этого года в лесном секторе произведён переход на цифровизацию. Это означает, что транспортные средства, задействованные в работе лесного комплекса, должны оснащаться спутниковой навигацией и передавать информацию. Предприятия уже приступили к установке данной системы, что очень важно при подготовке к пожароопасному сезону и сезону заготовки древесины.

В 2024 году на охрану, защиту и воспроизводство лесов было направлено свыше 850 млн рублей. На эти средства в том числе была закуплена специализированная техника, проведена обработка от насекомых-вредителей и противопожарная обработка, а также организован мониторинг лесов.

Об итогах реализации федеральных проектов «Чистая страна» и «Сохранение уникальных водных объектов» сообщил начальник управления использования природных ресурсов Евгений Стукалин. В регионе в 2019–2022 годах были проведены работы по расчистке озера Половинное в Краснозёрском районе, расчистке озера Довольное в Доволенском районе (неподалёку от санатория «Доволенский»), расчистка реки Баган в черте села Довольное. На эти цели было выделено 110 млн рублей. А главная цель — это сохранение водных объектов, восстановление уровня режима и улучшение качества ресурсов водных объектов.

На объектах в Новосибирске и Барабинске ликвидированы несанкционированные свалки и рекультивированы земельные участки общей площадью более 23 га, объём отходов составил более 1,5 млн кубических метров. Это практически половина площади и объёма Гусинобродского полигона. Все выполненные мероприятия сопровождались комиссионными контролем представителей различных ведомств.

В рамках федерального проекта по оздоровлению водных объектов «Вода России» по линии минприроды с 2026 года в течение трёх лет планируется разработка проектно-сметной документации и расчистка озера Хомутина в Маслянинском районе. Стоимость мероприятия — более 57 млн рублей.

Искитим включён в перечень 29 городов России, где будут реализованы мероприятия в рамках проекта «Чистый воздух». Проведены подготовительные мероприятия: разработан сводный расчёт выбросов по городу, определены 10 приоритетных загрязняющих веществ.

Правительством РФ утверждён комплексный план мероприятий по снижению выбросов в городе Искитиме. Документ предполагает двукратное снижение совокупного объёма выбросов к 2036 году за счёт снижения выбросов от промышленных предприятий, перевода на газ котельной в микрорайоне Ложок и 2,5 тыс. частных домовладений, рекультивации городского полигона ТКО и приобретения автобусов на газомоторном топливе.

СПРАВКА

18 октября 2024 года губернатор Новосибирской области Андрей Травников подписал распоряжение «О создании регионального штаба по реализации федерального проекта “Чистый воздух”».

Органами исполнительной власти Новосибирской области совместно с администрацией города Искитима подготовлен проект комплексного плана, включающий следующие мероприятия:

перевод более чем 1 200 частных домовладений с угольного или печного отопления на газовое (с 2025 года);

проектирование и строительство городской модульной котельной на газообразном топливе для микрорайона Ложок (с 2025 года);

проектирование и рекультивация объекта размещения ТКО в городе Искитиме (с 2026 года);

приобретение 12 автобусов большого класса российского производства на газомоторном топливе (после 2030 года).

Необходимый объём финансирования этих мероприятий из средств федерального бюджета составляет более 2 млрд рублей.

Вера Толмачёва

[Ведомости Законодательного собрания Новосибирской области](#), 29.01.2025

Инновационный метод очистки почв от нефтепродуктов разработали в НГТУ

Размер защитного экрана будет определяться в зависимости от поставленных задач

Ученые из **Новосибирского государственного технического университета (НГТУ)** разработали уникальный метод, позволяющий эффективно очищать почву от нефти и нефтепродуктов. В основе их разработки лежит защитный композитный материал, который изготавливается из отходов производства и потребления. Этот материал позволяет оперативно собирать смеси углеводородов, попавшие на поверхность почвы, обеспечивая быструю очистку и восстановление ее чистоты.

— Мы одними из первых стали пропагандировать использование в качестве сорбентов то, что сейчас принято называть вторичными материалами, полученными на основе отходов производства и потребления. Мы экспериментально доказали, что это работает, — рассказывает **Владимир Ларичкин**, профессор кафедры инженерных проблем экологии НГТУ, доктор технических наук.

По словам профессора Ларискина, новый материал представляет собой рулон из технического геотекстиля, внутри которого находится композит из природных и вторичных материалов. В состав входят:

- агротехнический вермикулит — природный минерал, используемый для разрыхления почв;
- опилки хвойных пород;
- отходы льна;
- технический силикагель;
- гидрогель и другие компоненты.

Эксперименты показали, что этот композит можно многократно использовать для сбора нефтепродуктов при аварийных разливах на твёрдые поверхности.

Размеры защитного экрана будут зависеть от задач, которые поставят индустриальные партнёры, сообщили в пресс-службе. «Мы можем говорить об эффективности и простоте в применении защитного экрана, который можно использовать при разливах нефти и нефтепродуктов, причём неоднократно», — подчеркнул профессор Ларискин.

Существует множество способов очистки загрязнённых почв от нефти и нефтепродуктов: термические, биологические, механические и химические. Однако многие из них экономически невыгодны из-за сложности выполнения и высокой трудоёмкости в эксплуатации.

Метод сорбции (поглощения), относящийся к физическим методам, является недорогим и достаточно эффективным. Его преимущества включают:

- возможность удаления загрязнений различной природы практически до любой остаточной концентрации, независимо от их химической устойчивости;
- отсутствие вторичных загрязнений;
- управляемость процесса.

Ранее редакция сообщала о том, что **СО РАН** [подготовит](#) список технологий для очистки Черного моря от мазута. В декабре прошлого года в Керченском проливе из-за шторма потерпели крушение два танкера, перевозившие более девяти тысяч тонн мазута.

Артём Рязанов

Infopro54.ru, 03.02.2025

Учёные РФ и КНР исследуют эмиссию парниковых газов от термокарстовых озёр

Изучение цикла углерода в контексте глобального потепления является ключевым направлением, позволяющим понять механизмы изменения климата и прогнозировать его дальнейшую трансформацию. Учёные **Томского государственного университета**, Института исследований Тибетского плато Китайской академии наук, Института национального парка Саньцзяньюань, Университета Ланьчжоу и ряда других научных центров Китая опубликовали статью, в которой описали вклад растительности и микробного сообщества термокарстовых озёр в эмиссию парниковых газов, способствующих глобальному потеплению. Результаты исследования [опубликованы](#) в журнале *Water Research* (Q1).

– Термокарстовые озёра – это водоёмы, появившиеся в результате таяния многолетней мерзлоты. В Китае основные территории, занятые мерзлотой, находятся преимущественно в Цинхай-Тибетском нагорье, самом высоком нагорье мира, – поясняет один из авторов статьи, старший научный сотрудник лаборатории «БиоГеоКлим» ТГУ **Ринат Манасыпов**. – Исследования, результаты которых представлены в статье, были проведены на 17 термокарстовых озёрах, расположенных на этой территории.

Изученные озёра располагаются на участках с различным типом растительности: заболоченный луг, альпийский луг, альпийская степь и альпийская пустыня. Целью учёных было выяснить, как растительность береговой линии водоёмов влияет на формирование микробных сообществ, отвечающих за разложение органического вещества, в результате которого в донных отложениях и озерных водах продуцируются парниковые газы.

– Анализ результатов, проведённый китайскими коллегами, помог выявить взаимосвязи между величиной эмиссии парниковых газов и типом растительности, – говорит Ринат Манасыпов. – Показано, что богатый углеродом субстрат (листовая подстилка, корни, корневые экссудаты) стимулируют микробное разложение существующего органического углерода почвы для получения дефицитных питательных веществ.

Легко разлагаемый углерод, поступивший из растительности, подвергается микробным трансформациям. В результате микробные клеточные остатки связываются с минералами и стабилизируются в виде углерода микробной биомассы почвы (SMC, soil microbial carbon).

Выявлено, что в термокарстовом озере с типом растительности «заболоченный луг», где более высокие показатели биомассы, проективного покрытия и индекса видового разнообразия, выявлен большой поток SMC в термокарстовые озёра. Это создаёт более благоприятную среду для метаногенов (микроорганизмов, которые образуют метан), что приводит к более высоким выбросам метана. Важно, что современное органическое вещество, полученное при разложении растительности, показало более существенное влияние на микроорганизмы (для них оно «вкуснее», легко разлагаемое), чем оттаявшее древнее органическое вещество мёрзлой толщи.

Стоит отметить, что метан оказывает согревающее воздействие во много раз сильнее, нежели углекислый газ, поскольку обладает повышенной способностью поглощать тепловое излучение. Это и определяет способность того или иного газа создавать парниковый эффект. Срок жизни метана в атмосфере – около 12 лет.

– Термокарстовые озёра в Цинхай-Тибетском нагорье имеют значительно более высокие значения рН, чем наши в Западной Сибири. Это также может привести к большей активности микроорганизмов, отвечающих за цикл метана, – объясняет учёный ТГУ. – Термокарстовые озёра Западной Сибири и Тибетского нагорья существенно отличаются и физико-химическими параметрами, и содержанием углерода (органического и неорганического), поэтому для нас с коллегами интересно провести аналогичные исследования на нашей территории.

Ранее учёные ТГУ с коллегами из Китая и Германии при поддержке РФИ исследовали процесс аэробного окисления метана в мелких термокарстовых озёрах Западной Сибири. Результаты совместной работы [опубликованы](#) в журнале *Global Change Biology* (Q1). Совместные исследования учёных разных стран помогают лучше понять «поведение» различных экосистем в условиях стремительно меняющегося климата, который представляет один из самых серьезных вызовов, стоящих перед человечеством. Результаты исследований нужны для разработки подходов, способных снизить скорость нежелательных климатических изменений.

[Томский государственный университет](#), 07.02.2025

Дополнительно по теме:

[В Цинхай-Тибетском нагорье. Ученые РФ и КНР исследуют эмиссию парниковых газов от термокарстовых озер](#) (Поиск, 08.02.2025)

Ученые ТПУ: добавление сельхоз отходов в пеллеты снижает выбросы CO₂ на 20%

Ученые лаборатории теплопереноса **Томского политехнического университета** разработали топливные пеллеты с добавлением сельскохозяйственных и промышленных отходов. Исследование показало, что такие пеллеты обладают лучшими физико-механическими свойствами и позволяют сократить выбросы углекислого газа в атмосферу до 20%.

Исследования проводятся при поддержке гранта Российского научного фонда (№23-79-10098). Последние результаты работы ученых [опубликованы](#) в журнале *Renewable Energy* (Q1, IF: 9,0).

Для приготовления топливных пеллет и брикетов ученые использовали различные виды сырья. Так, в качестве основного компонента топливных пеллет применялись сосновые опилки, типичные отходы лесопромышленного производства. В качестве добавочных компонентов использовались промышленные отходы, низкосортные топлива и смесь сельскохозяйственных отходов (угольный шлам, торф, солома и рисовая шелуха). Также в составе пеллет применялись твердые бытовые отходы (картон, пластик и их смеси).

«Одним из основных направлений нашего исследования стало использование отходов различных типов — от промышленного угольного шлама до бытового картона и пластика — в качестве добавок к традиционным древесным пеллетам. Экспериментально нами было показано, что такие добавки могут значительно повлиять на характеристики горения топлива, включая времена задержки зажигания, продолжительность горения, максимальные температуры, а также состав дымовых газов», — отмечает один из авторов исследования, доцент Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов ТПУ **Галина Няшина**.

Исследования проводились на специальном стенде, оснащённом термогравиметрическим анализатором, высокоскоростной видеокамерой, газоанализатором. С помощью высокоскоростной съёмки регистрировались время задержки газофазного и гетерогенного зажигания, продолжительность горения. Для определения количественного и качественного анализа состава дымовых газов, формирующихся в процессе горения, применялся специализированный газоанализатор.

Результаты экспериментов показали, что использование соломы, благодаря высокому содержанию в ней летучих веществ и пористой структуре, позволяет сократить время задержки газофазного зажигания до 32% и снизить продолжительность горения на 15%. А добавление картона в состав пеллет привело к сокращению времени горения на 20%.

— Все эксперименты проводились при температуре 700-900 °С, этот диапазон охватывает все стадии зажигания и горения топлив. В ходе исследования мы обнаружили интересные закономерности. Например, температура горения значительно зависит от состава пеллет. В

образцах с добавлением торфа и угольного шлама температура термического разложения увеличивалась на 34%. Это связано с необходимостью более высоких температур для разложения минеральных компонентов этих материалов. В целом, было установлено, что повышение температуры в выбранном нами диапазоне сокращает время задержки зажигания до четырех раз и снижает продолжительность горения до 31%, — добавляет Галина Няшина.

По словам ученых, использование сельскохозяйственных и угольных отходов в пеллетах может снизить выбросы CO₂ на 20%, а добавление картона и других бумажных отходов – концентрацию оксидов азота (NO_x) на 22–78%. Это делает такой тип пеллет более экологичными.

Помимо экологических характеристик, политехники также изучали физико-механические свойства новых пеллет (плотность, ударопрочность и влагостойкость). Результаты испытаний показали, что добавки в составе пеллет повышают их устойчивость к воздействию влаги до 46% и улучшают прочность.

[Томский политехнический университет, 21.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Выбросы CO₂ можно снизить на 20% за счет отходов сельского хозяйства – ученые ТПУ](#) (Научная Россия, 21.01.2025)

[В РФ из отходов создали позволяющее снизить выбросы углекислого газа биотопливо](#) (ТАСС, 21.01.2025)

[Томские ученые разработали более экологичные топливные пеллеты](#) (Министерство науки и высшего образования РФ, 30.01.2025)

Снимки из космоса помогают создать полномасштабную картину лесных пожаров

Первые детальные сведения о природных возгораниях в Приамурье получили ученые Института геологии и природопользования (ИГиП) ДВО РАН. Новые научные данные дают важную информацию для понимания размера ущерба и принятия управленческих решений.

ДФО - самый "горимый" регион страны, площадь лесных пожаров здесь доходит до четырех миллионов гектаров в год.

Это практически половина суммарной площади гарей в России.

Поймать волну

Эксперты убеждены - наши знания о пирогенной динамике лесов Дальнего Востока остаются весьма неполными. По разным оценкам площадь гарей составляет от 29 до 38 процентов всех бореальных (находящихся в Северном полушарии) лесов планеты. И хотя мониторинг пожаров ведется разными способами, для получения сведений в масштабе федерального округа единственным источником является съемка Земли из космоса.

Наиболее информативными для этих задач становятся такие спутниковые системы, как Landsat, MODIS, Sentinel. Современные аппараты устроены так, что "видят" поверхность планеты гораздо более полно, чем человеческий глаз. Для аппаратуры спутников оказываются доступными широкие волновые диапазоны - инфракрасное, тепловое, ультрафиолетовое излучения. Однако космические снимки необходимо дешифровать.

- Дело в том, что сгоревший лес отражает солнечное излучение по-особому. Это не спутаешь ни с болотом, ни с лугом, ни с зарослями кустарников, - рассказывает научный сотрудник лаборатории климатических и углеродных исследований (ЛКУИ) ИГиП **Александр Иванов**. - Ценно то, что

дешифрирование - выделение гарей из всей земной поверхности - мы научились делать автоматически. Конечно, возможны ошибки и неточности, но они невелики.

Такая работа требует терпения, усидчивости, большого багажа профессиональных знаний и серьезных компьютерных мощностей. Этот вид исследования получил название ГИС - геоинформационные системы. В науке настоящих "гисовщиков" немного.

БАМ, Транссиб и сухие грозы

- Ежедневная работа - скачивать гигабайты фото, выполнять коррекцию и применять алгоритмы, позволяющие получить характеристики пожаров. Нас интересуют площадь пожаров, их частота, а также очень важный параметр - сила лесного пожара, - отмечает научный сотрудник ЛКУИ ИГиП, куратор ГИС-направления **Юлия Масютина**. - Важно научиться разделять гари по степени сгорания леса - от безобидных беглых весенних пожаров до сильных устойчивых, полностью ликвидирующих древостой.

За последние два года была составлена карта лесных пожаров Амурской области с 1984 по 2024 год. Теперь можно видеть, какие районы субъекта наиболее горимы, где пожары возникают чаще и наносят наибольший ущерб. Анализ показал - пространственное размещение гарей преимущественно привязано к главным транспортным артериям Амурской области - Транссибирской железной дороге и автомагистрали, а также к БАМу.

На юге региона одни и те же площади прогорали многократно за короткий период времени, что мешает восстановлению леса. Причиной повторяющихся пожаров чаще всего является человек. В то же время небольшая часть возгораний на севере области возникает без его участия - от сухих гроз, которые становятся все более частыми. Наблюдается тренд продвижения пожаров на север и смещения их на летний период, когда происходят наиболее сильные и опасные из них.

Бывают и особо неблагоприятные периоды. Только в 2022-м и 2024-м суммарная площадь пожаров средней и высокой степеней тяжести составила в Амурской области около 500 тысяч гектаров в год. Между тем тенденция повышения интенсивности горения фиксируется и в Сибири - в лесах и даже в зоне тундры. По оценкам специалистов **Института леса (ИЛ) имени В.Н. Сукачева СО РАН** (Красноярск), в совокупности в Сибири и на Дальнем Востоке регистрируется до 70-90 процентов площадей пожаров в ежегодной статистике РФ.

Переход на практику

В Институте леса СО РАН исследуют космические снимки уже 30 лет и научились измерять параметры регистрируемых пожаров в режиме реального времени. Тепло, излучаемое активной зоной горения, можно фиксировать в определенном спектральном диапазоне, расшифровывая данные о развивающемся пожаре непосредственно в момент фиксации его активности со спутника. Это нужно для того, чтобы понять масштабы пожарного воздействия на леса.

- Методы контроля динамики энергетических характеристик возгораний определяют уровень воздействия на растительность и позволяют классифицировать негативные эффекты. И картину в целом нельзя назвать ужасной. Только 30 процентов площадей пожаров вызывают отпад и полную смену древостоев, - подчеркивает старший научный сотрудник лаборатории мониторинга леса ИЛ СО РАН **Евгений Пономарев**. - На остальных послепожарных территориях, как правило, идет успешный процесс естественного восстановления.

Космическая съемка обеспечивает объективный контроль масштабов пожарного воздействия на таких обширных территориях, как Сибирь и Дальний Восток. По мнению ученых, именно результаты мониторинга должны обосновывать финансирование мероприятий по охране и воспроизводству лесов. Кроме того, полученные данные - отличная база для прогнозирования

пожаров в будущем. Это, к примеру, поможет проложить минерализованные полосы и сделать пожарные разрывы в необходимых местах, сохраняя от огня и леса, и населенные пункты.

Снимки из космоса помогают выработке стратегии лесоуправления: как распределить силы и средства, откуда и насколько сильно ждать огня. Кроме того, в Приморском и Хабаровском краях космическими данными пользуются для выявления "черных лесорубов" - уже несколько лет в них действует система "Кедр".

Нина Доронина

[Российская газета](#), 06.02.2025

Птица счастья: стерхи как часть природного наследия Якутии

Стерх — один из самых редких журавлей в мире. Эта священная птица для народа Якутии, известная также как кыталык, символизирует красоту и счастье, а ее образ глубоко укоренился в культуре и мифологии северных народов. Мы поговорили с сибирскими учеными, чтобы больше узнать о биологических особенностях этой птицы и ее вкладе в культуру народов Якутии.

В мире существует всего 15 видов журавлей. Самый редкий из них — американский, обитающий на Северо-Американском континенте. Его численность составляет около 500 особей. На втором месте находится японский журавль, гнездящийся в Приамурье, на острове Хоккайдо, а также в Китае. Третье место занимает стерх, один из самых редких и красивых представителей этого семейства, гнездящийся в тундре и частично в северной тайге Сибири. Этот эндемик северных территорий России внесен в Красный список угрожаемых видов Международного союза охраны птиц (МСОП), Красную книгу Российской Федерации и Красные книги 18 субъектов РФ.

Сейчас насчитывается две популяции стерхов: восточная (гнездится в Якутии, зимует в Китае) и западная центральная (гнездится в низовьях Оби, зимует в Иране). Однако осенью в 2023 года единственный самец западной популяции, который зимовал на этой территории, не вернулся. Возможно, это связано с тем, что он использует другие регионы. Сейчас для восстановления этой популяции в питомнике редких видов журавлей Окского государственного биосферного заповедника проводится программа реинтродукции. Молодые стерхи, выращенные в питомнике, являются потомками восточной популяции, яйца которых были собраны в 1976—1986 годах. Несколько молодых птиц выведены из собранных в якутских тундрах яиц для обновления генетического потенциала птиц-производителей.

Биологические черты и социальная организация стерхов

Стерхи обитают в водно-болотных угодьях. Они имеют длинные ноги с перепонками между пальцами и могут проплывать небольшие расстояния. Мощный клюв с характерными зазубринами делает их мастерами ловли рыбы и выкапывания корневищ в арктической тундре. Стерхи ловят рыбу, разбивая ее клювом на куски и проглатывая. Они также питаются сочными корневищами и побегами осоковых и других околотоводных и водных растений. Нередко могут поймать и съесть полевку или лемминга. На зимовке в Китае стерхи становятся вегетарианцами; на озере Поянг птицы едят корневища водного растения валлиснерия. Также выяснилось, что стерхи охотно едят корневища лотоса, культивируемого китайским населением.

Эти журавли известны своими уникальными танцами и вокализацией, которые играют важную роль в общении между птицами, их социальном поведении и, в частности, в брачных ритуалах. Самцы стерхов обладают более низким голосом, что создает интересный контраст в звуковом ансамбле с самками и напоминает песню благодаря сочетанию разной высоты голосов. Когда птица готовится издать звук, при первом слоге ее голова закидывается назад, а на втором —

наклоняется вперед. [Здесь](#) можно посмотреть и послушать вокализацию стерхов. (Автор видео — **Мария Владимирцева**).

«Стерхи вокализируют по разным причинам. Например, так они могут проявлять агрессию. Особенно подобное поведение заметно, когда на индивидуальный участок в тундре для строительства гнезда прилетает стерх без пары. Обычно расстояние между гнездами стерхов составляет три-шесть километров (в последнее время оно сокращается, можно встретить гнезда на расстоянии полутора километров). Молодые пары в поисках собственных участков могут садиться на уже занятые места, в таких случаях наблюдается агрессивная вокализация со стороны взрослых птиц. Во время миграции благодаря периодической переключке летящие птицы получают информацию обо всех участниках стаи. Они могут подавать сигналы друг другу: например, летящая впереди особь сообщает об опасности, указывает, что надо снижаться или набирать высоту. Вокализация играет ключевую роль в формировании и укреплении супружеских пар. Самец издает крик, на который отвечает самка. Они создают эффект единого голоса. Этот дуэт звучит особенно гармонично и громко, что помогает парам синхронизировать свои действия и укрепить связь. Когда эти журавли весной мигрируют по территории Якутии, вновь сформированные пары выделяются на транзитных остановках тем, что часто танцуют. Если одна из пар начинает танцевать, остальные птицы подхватывают эту энергию и тоже начинают двигаться. Стерхи подпрыгивают и взмахивают крыльями», — рассказывает старший научный сотрудник отдела зоологических исследований **Института биологических проблем криолитозоны СО РАН** кандидат биологических наук **Мария Всеволодовна Владимирцева**.

Брачные танцы — важная составляющая жизни птиц. Они служат самцам для демонстрации преимуществ перед соперниками и привлечения внимания самок. В животном мире самки играют ведущую роль в выборе партнера, что особенно заметно у видов с ярко окрашенными самцами. Например, у турухтанов (куликов, которых еще называют тундровыми петушками) самки выбирают самцов из участников турниров, в которых могут участвовать от 8 до 80 птиц. Во время этих соревнований самцы танцуют и показывают свои способности, что позволяет самке выбрать наиболее привлекательного партнера.

«Стерхи — моногамные птицы, они выбирают пару на достаточно продолжительный период времени, и раньше считалось, что на всю жизнь. Однако последние исследования показывают: у журавлей может происходить смена партнеров. На модельной территории, где мы проводим наблюдения с 1996 года, зарегистрировано четыре таких случая. Один из них был связан с гибелью самца. Ученые установили на него передатчик и обнаружили птицу убитой на границе России и Китая. В итоге самка привела другого самца на ту же территорию. Соответственно, о стопроцентной моногамии мы говорить не можем. Однако энергетически птицам выгоднее оставаться с одним и тем же партнером, чем тратить силы и время на поиск нового», — комментирует Мария Владимирцева.

Священная птица, предвещающая счастье

Для народов Якутии стерх — священная птица. Практически каждый якут уверен, что, если человек увидит танец стерхов, значит, его ждет счастье. В якутской культуре стерх входит в пантеон птиц, олицетворяющих небо и солнце. Кроме того, эти журавли — посредники между небесными и земными силами, поскольку могут и на земле находиться, и летать по небу.

«Стерх, будучи символом женского начала, занимает важное место в мифологии и культуре. Согласно одной из сказок, дочери небесного божества спустились на землю в образе стерха и превратились в прекрасных девушек. Богатырь, увидев их, украл оперение, в результате чего одна из девушек осталась на земле и стала прародительницей народа саха. Это подчеркивает связь стерха с концепцией материнства и женской силы. В мифологии также упоминается божество Айыһыт, покровительница деторождения. Она приходит на помощь роженицам в образе стерха.

При трудных родах женщины добавляли части клюва стерха в пищу, надеясь на облегчение процесса», — говорит старший научный сотрудник **Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН** кандидат исторических наук **Наталья Ксенофонтовна Данилова**.

Кроме того, стерх ассоциируется с девичьей красотой и непорочностью. В мифопоэтике он часто используется в качестве метафоры для описания девушек. Этот журавль является и воплощением удаганки — небесной шаманки, что подчеркивает его связь с духовностью и магией. Кроме того, стерх приносит весну на своих крыльях — это делает его символом обновления и надежды. Он считается родовым тотемом и изображается на гербе Момского улуса, где два танцующих стерха с вздытыми крыльями символизируют связь с небесными силами.

Состояние популяции стерхов

Ученые начали бить тревогу о сокращении количества стерхов в конце 1980-х годов, когда их насчитывалось не более трехсот. В это время популяция находилась в критическом состоянии. Однако позже благодаря международным усилиям по изучению и сохранению восточной популяции удалось улучшить ситуацию. В начале 1990-х годов было проведено кольцевание и мечение птиц с помощью передатчиков, что помогло прояснить их миграционные пути от мест гнездования до зимовки. Ученые подтвердили, что стерхи зимуют на озере Поянг. Авиачеты в Якутии показали, что к середине 1990-х годов популяция возросла примерно до 2 000 особей. В конце 1990-х и начале 2000-х годов численность увеличилась до двух-трех тысяч, а в 2012 году, по данным китайских коллег, достигла 4 004 особей. В последние годы, начиная с 2021, насчитывается около 5,5 тысяч стерхов и выше, что свидетельствует о продолжающемся росте популяции. В 2024 году исследователи в точке сужения миграционного коридора насчитали более 6 700 стерхов восточной популяции, это рекордное учтенное количество за весь период исследований в Якутии.

Естественные враги стерхов в первую очередь — хищники. В ареале гнездования сейчас можно встретить медведей, всё чаще появляются россомахи и рыжие лисицы. Стерхи остерегаются песцов, которые могут воровать яйца из гнезд, а также других птиц, таких как восточносибирские чайки, бургомистры и поморники. Хотя эти животные представляют собой расхитителей естественного характера, они не могут создать серьезную угрозу для популяции стерхов. Основная опасность исходит от человека и антропогенных факторов. Стерхи покидают гнезда, если видят человека на расстоянии полутора километров.

По отношению друг к другу стерхи проявляют высокую агрессивность. На территориях зимовок и транзитных остановках пары с птенцами стараются держаться на периферии больших скоплений, чтобы минимизировать риск для птенцов и снизить уровень стресса. В центре же таких групп происходит активное социальное общение, там одинокие птицы могут образовывать новые пары.

Стерхи откладывают одно-два яйца, но чаще выживает только один птенец. Существует несколько причин этого явления. Одна из версий связана с птенцовой агрессией, которая проявляется в первые дни жизни у птенцов стерха, судя по наблюдениям в неволе. Поэтому считается, что младший птенец выживает редко.

Если наступит момент, когда птицам будет негде отдохнуть во время миграции, это станет тревожным знаком. Конечно, такая ситуация вряд ли произойдет со стерхами, поскольку в Китае все традиционные транзитные остановки защищены. Однако существует угроза, связанная с тем, что птицам приходится преодолевать большие расстояния между транзитными остановками.

«В последние годы китайские коллеги начали активно заботиться о стерхах во время их зимовки. С 2017 года, после наводнения на озере Поянг, были созданы лotosовые поля и рисовые посадки специально для этих птиц. Мы считаем, что это могло поспособствовать повышению

фертильности, как самок, так и самцов. Когда стерхи хорошо проводят зимовку и не испытывают голода, они возвращаются с высоким репродуктивным потенциалом и могут производить более жизнеспособные эмбрионы. Мы отмечаем положительный эффект от дополнительных прикормочных станций на зимовке: с тех пор популяция стерхов начала расти. Этот вид всегда считался узкоспециализированным в отношении кормовых ресурсов, однако он проявил гибкость и смог переключиться на другую еду, что способствовало повышению фертильности. Хотя исследований, подтверждающих, что подкормка способствовала увеличению численности, пока нет, мы выражаем это мнение на основе наблюдений и опыта. Сейчас китайскими коллегами проводится программа по размножению естественного корма для стерхов: создаются посадки валлиснерии, ведутся обсуждения, что не стоит превращать стерхов на зимовке в домашних птиц. Это необходимо, чтобы птицы не привыкали к искусственному корму», — отметила Мария Владимирцева.

Для сохранения и изучения стерхов в Якутии была запущена республиканская программа «Полет стерха». Она инициирована председателем Правительства Республики Саха (Якутия). Проект направлен на развитие орнитологической базы с акцентом на научные и туристические аспекты. В рамках этой программы будет создана обсерватория миграции восточной популяции стерхов в селе Охотский Перевоз и на противоположном от села берегу реки Алдан, где находится особо охраняемая территория «Куолума-Чаппанда».

«В нашем институте мы проводим регулярные исследования стерхов, изучаем этих птиц на протяжении всего их жизненного цикла. Ежегодно посещаем территории гнездования, где располагаются модельные участки. Также мы ведем работы в Охотском Перевозе, где учитываем более 90 % мигрирующих птиц на узком участке миграционного коридора. В ноябре 2024 года мы посетили национальный природный заповедник провинции Шандунь «Дельта Желтой реки», где транзитно останавливается вся восточная популяция стерха и остается на зимовку около 600 птиц. ИБПК СО РАН и заповедник подписали меморандум по стратегическому сотрудничеству. В декабре мы приняли участие в международной конференции, посвященной сохранению стерха, в городе Нанчанг провинции Цзянси, прямо на берегу озера Поянг», — добавляет Мария Владимирцева.

Полина Щербакова

Наука в Сибири, 20.01.2025

• ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Столицей "Тотального диктанта" в 2025 году стал Сириус

За звание главного города акции в финале конкурса также боролись Омск, Ростов-на-Дону и Чита

Сириус стал столицей "Тотального диктанта" в 2025 году, который пройдет 5 апреля. Об этом ТАСС сообщили в пресс-службе акции.

"30 января стал известен город - столица "Тотального диктанта" 2025 года. По результатам голосования экспертов, им стал Сириус", - говорится в сообщении.

Столицу акции назвали в рамках XIII Международной научно-практической конференции "Динамические процессы в современном русском языке", в которой приняли участие представители более 70 российских и зарубежных городов. За звание главного города акции в финале конкурса также боролись Омск, Ростов-на-Дону и Чита.

"Тотальный диктант" пройдет по всему миру 5 апреля. Принять участие в акции можно будет в офлайн- и онлайн-формате. Участники напишут текст российской писательницы **Марины Москвиной**, которая примет участие в городских мероприятиях столицы диктанта.

"Тотальный диктант" впервые прошел в 2004 году как акция студентов гуманитарного факультета Новосибирского госуниверситета. Акцию организует одноименный фонд, а проведением занимаются ее активисты и волонтеры. В 2024 году мероприятие собрало на своих площадках более 1 млн человек по всему миру в очном и дистанционном форматах. Столицей диктанта в 2024 году был Томск, автором - писательница и журналист **Анна Матвеева**. В разные годы столицами акции становились Владивосток, Таллин, Санкт-Петербург, Якутск, Ярославль, Нижний Тагил.

[ТАСС, 30.01.2025](#)

Цифровые технологии как инструмент сохранения малых языков России. Интервью с доктором филологических наук Павлом Гращенковым

Ход времени не только перекраивает континенты, стирает с лица Земли государства и народы, но и заставляет забывать языки, на которых говорили оставшиеся в далекой истории носители. И для лингвистов сохранение и восстановление того или иного языка ранее казалось невозможным. Сегодня развитие компьютерных технологий может дать такую возможность. В лаборатории автоматизированных лексикографических систем Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ планируют сохранить один из малых языков России, находящийся на грани исчезновения, — нивхский.

Надежда на возрождение языка появилась благодаря успехам в области нейросетевых моделей и искусственного интеллекта. В чем уникальность проекта? Каковы основные этапы его реализации? Чем интересен нивхский язык и почему его так важно сохранить в том числе для науки? Об этом мы говорим с руководителем лаборатории доктором филологических наук **Павлом Валерьевичем Гращенковым**.

— Сегодня тема нашего разговора крайне интересная — цифровое сохранение языков малых народов России. А именно, языка нивхов.

— Да, но пока мы находимся в самом начале проекта.

— Почему именно нивхский язык попал в поле вашего внимания как ученого-исследователя?

— Конечно, языков, достойных того, чтобы ими занимались лингвисты, достаточно много. К счастью, в России мы имеем уникальную возможность — у нас насчитывается более 200 языков. Часть из них — это языки коренных малочисленных народов, в том числе нивхский, который занимает в нашем языковом многообразии, безусловно, очень яркое и важное место. Отчасти потому что это так называемый язык-изолят. То есть не установлено родственных ему языков. Около 100 лет назад, когда лингвисты только познакомились с нивхским языком, были идеи, что он может быть родственен так называемой алтайской семье языков, то есть тюркским, монгольским, тунгусо-маньчжурским языкам. Но сейчас считается, что это не так. Стандартные методы, которыми восстанавливается языковое родство, не показывают, что это язык той же семьи. То есть нивхский язык уникален. И у него есть много замечательных черт.

Для начала давайте посмотрим, где на нем говорят. Это северная часть острова Сахалин и прибрежная часть материка вдоль реки Амур. Нивхов раньше называли «гиляками» (они упоминаются в книге А.П. Чехова «Остров Сахалин»). К современному названию начали переходить около 100 лет назад. «Нивх» в переводе на русский означает «человек». Это частое явление, когда самоназвание языка и народа связано с обозначением человека.

По последней переписи нивхов насчитывается около 4,5 тыс. человек. Любопытно, что их было примерно столько же, когда они попали в сферу наблюдения большой России 100–150 лет назад. Только тогда все нивхи говорили по-нивхски, а сейчас по-нивхски говорят очень и очень немногие. Это в основном люди, которым за 70 лет. При этом свою богатую, самобытную культуру — традиционную культуру северного народа — нивхи любят и сохраняют. Кухня, обряды, традиции, песни передаются, но вот язык утрачивается. И это, конечно, еще одна причина, почему нивхским языком необходимо заниматься.

Если говорить про особенности этого языка и начать с фонетики, стоит выделить богатый консонантизм, то есть большое количество согласных, в том числе достаточно сложных для русского уха. Если в русском языке есть только заднеязычные согласные (к, г, х), то в нивхском имеются звуки еще более «глубокого», так называемого увулярного ряда (от лат. uvula — «язычок»; небольшой отросток на заднем крае мягкого неба). Кроме этого, есть такая экзотика, как глухой звук «р», который произносится как нечто среднее между звуками «р» и «ш».

Что касается грамматики, то она действительно уникальна для России. В ней есть ряд явлений, которые очень редки, либо их сочетание не встречается в одном языке.

Формально нивхский язык относят к так называемой палеоазиатской языковой семье, в которую входят эскимосско-алеутские, енисейские и некоторые другие языки. Их собрали вместе по региональному признаку. Впервые такое объединение языков автохтонного населения Сибири предложил энтограф и географ, живший в России в XIX в., Леопольд Иванович Шренк. Однако с точки зрения структуры эти языки не имеют ничего общего между собой. И те явления, которые мы находим в нивхском и которые похожи на явления в других языках, могли возникнуть под влиянием соседствующих языков, но не потому, что они были родственными. Вот, например, глагол «шуметь» в предложении «шумят кошки» стоит в единственном числе. То есть в нивхском не обязательно согласование по числу между подлежащим и сказуемым. И это характерно для языков алтайской семьи, например тюркских, монгольских. Но вполне возможно, что это и «собственная» черта нивхского. Определить уже невозможно.

Из грамматических явлений в нивхском языке, которые уникальны для России, — наличие счетных классификаторов. Это слова, которые обязательно употребляются с числительными. Они есть во многих языках мира. Для примера возьмем конструкцию «три кошки». По-нивхски это будет «кыск тяжр», то есть «кошки-три», «т» — это три, а «яжр» — классификатор. Когда мы считаем кошек, используем один класс. Когда считаем людей — другой. Когда считаем какие-то объекты неодушевленные — третий. И всего в нивхском 26 счетных классов!

Еще из уникального для России — в нивхском совершенно иначе устроено согласование подлежащего и сказуемого. В русском языке сказуемое принимает ту же форму лица и числа, что и

подлежащее. Например, «Мы приходим на работу». Если есть зависимое предложение, зависимая предикация, она оформляется, например, деепричастием — «Встав утром, мы приходим на работу». Вот у этой формы «встав» нет ни лица, ни числа. А «приходим» — глагол первого лица множественного числа. В нивхском устроено ровно наоборот. То есть, зависимая форма «встав» имеет лицо и число. А форма главного глагола не имеет показателя лица и числа. Еще в нивхском есть много падежей, но нет главных падежей: именительного, винительного и родительного.

В итоге, по мере того, как ты занимаешься нивхским языком, впечатляешься всё больше и больше тем, что явления, с которыми знакомился в других языках, в нём устроены совершенно иначе. И необходима большая работа, чтобы все это изучить и зафиксировать. И иногда такие факты вносят коррекцию в теории языка, которые мы сейчас имеем.

— **А с чем связаны все эти особенности? С бытованием данного народа?**

— Если лексика сильно зависима от того, где люди живут, — в горах, рядом с морем, сколько там оттенков снега, — то грамматика, как считают лингвисты, точно не связана с условиями быта. Кстати, еще одна интересная черта нивхского языка, необычная для носителей европейского языка, — это полное отсутствие прилагательных! Вместо прилагательных используются глаголы. Нельзя сказать «белый снег», говорят «белеющий снег», если примерно перевести на русский. Данное явление присутствует во многих языках Юго-Восточной Азии, что наводит на мысли о том, что нивхи могли приплыть или прийти откуда-то с юга. У них, кстати, есть устное предание о том, что они приплыли с юга, по пути встретили японцев. Те недружелюбно с ними обошлись, они поплыли дальше на север, встретили айнов, с которыми сначала тоже вроде бы были стычки, но потом они с ними подружились и остались на Сахалине. Есть противоположная легенда о том, что изначально остров Сахалин был частью материка. И кто-то нерадивый из нивхов не одарил хозяина моря, тот разгневался, наслал волны и Сахалин откололся от материка. В целом достоверно не известно, как оно было на самом деле, и не факт, что удастся установить. Но, может быть, археологам, антропологам, этнографам что-то удастся сделать для понимания того, откуда нивхи пришли и с кем состояли в родстве.

— **Расскажите про ваши полевые исследования на местах проживания нивхов.**

— Они все в будущем. У меня была одна поездка частного порядка на Сахалин. Конечно, хотелось бы еще доехать до Амура, потому что там тоже живут носители языка, с которыми хотелось бы встретиться. Данная поездка не преследовала цель собрать материал, скорее стояла задача получить информацию о том, где этот материал можно собрать. Я старался объехать центр, восток и север острова. Был в селе Некрасовка, в котором, согласно переписи, живет наибольшее число нивхов — порядка 600 человек. Из них нивхским владеют лишь те, кто выучил язык до 1950 г. Это люди, которым сейчас за 70 лет. И они между собой, к сожалению, на нивхском не говорят. Язык в естественном виде не функционирует. Хотя есть некоторые программы ревитализации языка.

Кстати, в конце 2024 г. мы выиграли небольшой грант РФ на изучение нивхского языка. И наши студенты, которые занимались языком на общественных началах и из любви к нему, теперь смогут продолжить изыскания официально. А если вдруг еще и Русское географическое общество даст нам свой грант, то мы точно поедem на Сахалин, где те же фольклорные тексты будем изучать уже вместе с носителями языка и записывать. И в результате сможем составить тексты в виде корпуса, как это принято у лингвистов. В первую очередь он пригодится специалистам, например для написания работ по структуре языка. И таким образом нивхский язык более полно войдет в лингвистику в качестве одного из языков, материал которого мы можем использовать для подтверждения или опровержения тех или иных теорий. И это одна из веских причин, чтобы сохранять малые языки. Ведь мы боимся потерять биологическое разнообразие на планете. Вот и языки — это такая же уникальная вещь. Тот же нивхский опровергает одни существующие представления о структуре человеческого языка и подтверждает другие, альтернативные концепции. И если мы не успеем в должном количестве зафиксировать этот язык, то бесценные данные, к сожалению, пропадут.

— **То есть как такового корпуса нивхских текстов сегодня не существует?**

— Корпус есть, он собран старшим научным сотрудником Института языкознания РАН Валентином Юрьевичем Гусевым и его коллегами. Он не очень большой, доступен для поиска в интернете. И мы поставили перед собой задачу увеличить его количественно и разнообразить жанрово.

— **А у самих носителей языка есть литература на нивхском?**

— Да, хороший вопрос. Письменность была создана. Попытки ее создания начались как раз 100 лет назад. И орфография языка зафиксировалась примерно в 1970-е гг. Вышло небольшое количество книг — сказаний, преданий, песен. Но хотелось бы, чтобы их было больше. Например, есть известный нивхский писатель Владимир Михайлович Санги. Он живет в поселке Ноглики (восточная часть Сахалина). Ему в 2025 г. исполняется 90 лет. И он свои некоторые произведения, исходно написанные на русском, переводит на нивхский. Есть замечательная Александра Владимировна Хурьюн из Южно-Сахалинска, которая издает газету на нивхском языке. Называется газета «Нивх диф», то есть «Нивхское слово». Есть еще несколько энтузиастов языка, которые пишут тексты на нивхском, но их не так много. Поэтому любой текст — на вес золота.

— **И самое время поговорить о вашем проекте сохранения нивхского языка при помощи цифровых технологий. На какой стадии он находится?**

— Вообще задача ревитализации языка достаточно сложна. Было не так много проектов, которые заканчивались успешно. Самый, наверное, нам известный — это проект возрождения иврита, который исчез во II в. н.э. и существовал исключительно в качестве книжного языка для священнослужителей. Возродить иврит удалось уже в XX в. благодаря настойчивой работе энтузиастов. Есть пример возрождения в Испании и Франции баскского языка, который тоже был близок к исчезновению.

Среди подходов к ревитализации языка хочу выделить метод языковых гнезд, который к нивхскому языку пыталась применить известный лингвист Екатерина Юрьевна Груздева. Языковое гнездо — это малая община, в которой люди говорят между собой исключительно на родном языке. Хочешь не хочешь, а говори. И важно, чтобы старшие носители языка, так называемые *caretakers*, говорили с детьми. Возраст до семи лет — это так называемый критический период для усвоения языка. Ребенка не надо заставлять учить язык. Он сам его впитывает естественным образом. Если бы гнезда удалось заставить работать, при хорошем стечении обстоятельств мы могли бы получить молодое поколение нивхско-русских билингвов.

Сегодня мне известны два нивхских языковых гнезда: «Нивхинка» в Ногликах и «Кыхкых» в Некрасовке. Там собираются замечательные энтузиасты, но их немного, и всем около 70 лет. И детей там нет. А значит, задачу возрождения нивхского языка они решить, к сожалению, не могут. Поэтому сегодня перед нами стоит задача как минимум консервации языка. И мы сейчас как раз находимся на этой стадии. Мы стараемся собрать как можно больше нивхских текстов, в идеале тех, у которых есть русский перевод. Нужно составить из них относительно большой массив, который затем разместим в интернете для общего пользования.

Следующим шагом, когда у нас будет достаточное количество данных, станет разработка цифровых инструментов при помощи современных технологий, в первую очередь нейросетей. Это могла бы быть нейросетевая модель, которая говорит по-нивхски, наподобие существующих голосовых помощников или ассистентов, встроенных в разные устройства. Например, большие языковые модели ChatGPT или YandexGPT достаточно хорошо умеют «разговаривать». Конечно, много вопросов к тому, что и как они говорят. Но это так называемые авторегрессионные модели, которые просто умеют строить грамматически правильные предложения на определенном языке. Для того чтобы обучить такие модели говорить на русском языке, используют большое количество выверенных данных. В случае с нивхским языком у нас, конечно, нет такого. И здесь могут пригодиться многоязычные или мультязычные модели, которые недавно появились. Они

учатся сразу на нескольких языках. И если мы возьмем язык, который не входил в число тех, на которых модель обучилась, то, может быть, она с ним тоже научится справляться. То есть теоретически мы можем подмешать нивхские данные в другие языки и получить модель, которая будет с нами беседовать на нивхском. И если мы не можем передать языковую компетенцию людям, то, может быть, сможем ее зафиксировать в таком цифровом виде. Понятно, что это будет не идеальная модель, так как сети и по-русски говорят не идеально. Хотелось бы также при достаточном количестве данных сделать нивхско-русский переводчик. Есть энтузиасты (например, лингвист и разработчик Руслан Ирекович Идрисов), которые думают над тем, как создать синтез речи на нивхском языке. Это отдельная техническая задача. Когда есть голосовые записи и они же есть в виде текста, то есть возможность научить модель произносить определенные слова правильно.

— **И это позволит решить вопрос верной фонетики?**

— Да, так и есть. Мы помним, когда русскоязычные голосовые ассистенты только появлялись, они говорили с непонятными интонациями, запинками и т.д. Сейчас голосовые ассистенты говорят по-русски относительно складно. И если вдруг у нас получится обучить модель говорить на нивхском языке, то, возможно, — это пока из области фантастики, — мы сможем создать соответствующую умную колонку или ассистента в телефоне. В первую очередь, они пригодятся детям, которые прекрасно общаются с теми же голосовыми помощниками вроде «Алисы» или «Маруси». То есть дети, взаимодействуя с цифровым ассистентом, смогут хоть как-то усваивать нивхский язык параллельно с русским.

— **Можно сказать, у нас в стране это первая попытка консервации и возрождения языка при помощи цифровых технологий?**

— Да, можно и так сказать. У нас в стране очень много занимаются малыми языками. Есть разные проекты, которые сохраняют языки, по крайней мере в виде данных, доступных лингвистам. Но идеи возродить малый язык с помощью нейросетевых моделей до нас не предлагались. И мне кажется, что пора цифровые технологии подключать к чему-то полезному, а не просто к болтовне.

Если, например, для нивхского языка будут, с одной стороны, модели, которые либо порождают тексты, либо переводят с русского на нивхский, а с другой — модели, которые могут эти тексты озвучивать, задача цифровой консервации для нивхского будет решена. Но до этого нам пока еще очень далеко.

— **А в мире есть такой опыт?**

— Об этом мне тоже неизвестно. Конечно, я бы удивился, если бы об этом никто, кроме нас, не задумывался в контексте восстановления языка. Конечно, были примеры обучения моделей на малых языках, были также попытки реконструировать мертвые языки с целью понять, как они звучали изначально. Но вот к такой социальной программе именно ревитализации языка цифровые технологии пока не подключали. И если наши большие компании, например «Яндекс», «Сбер» или «ВКонтакте», у которых много специалистов и ресурсов, вдруг этим заинтересуются, то мы готовы к сотрудничеству. А пока мы находимся на стадии сбора корпуса материала для нужд лингвистов.

— **Помимо нивхского, есть еще языки, которые хотелось бы таким образом сохранить?**

— Есть, конечно. Например, большое количество малых языков в той же Сибири. Не очень понятно, насколько сохранились енисейские языки, камчатские языки. Из тех языков, с которыми я знаком, есть прекрасный тюркский язык — караимский. На нем, к сожалению, носители языка, караимы, уже не говорят. Они живут в Крыму, есть общины в Литве и Польше. Текстов там записано достаточно, но все равно необходимо создать корпус, потом заняться его оцифровкой. То есть ситуация такая же, как с нивхским языком.

— Таким образом, ваш проект по оцифровке нивхского языка может создать определенный алгоритм для работы с другими малыми языками?

— Я бы так сказал: если получится с нивхским, это уже будет замечательно. И, конечно, будет здорово, если впоследствии наработанный алгоритм удастся применить к тому же караимскому языку. В принципе, я думаю, что на данном этапе развития технологий это можно и нужно делать.

Екатерина Фурсова

[Научная Россия](#), 03.02.2025

В Томске изучат исчезающие хантыйский и мансийский языки коренных народов

Результаты исследования станут основой для создания первых онлайн-тренажеров

Ученые **Томского политехнического университета (ТПУ)** вместе с коллегами из других вузов в рамках гранта Российского научного фонда (РНФ) исследуют два исчезающих обско-угорских языка - ваховский хантыйский и сосьвинский мансийский. Результаты исследования станут основой для создания первых онлайн-тренажеров, разработки алгоритмов языковых моделей, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

"Корпус обско-угорских языков, который будет разработан, позволит уточнить спорные моменты в морфологии и может быть применен при комплексном описании характеристик глагола. В дальнейшем он послужит основой для создания новых продуктов, например этимологических онлайн-словарей обско-угорских языков, онлайн-тренажеров для обучения и для разработки алгоритмов языковых моделей", - сказано в сообщении.

В пресс-службе отметили, что хантыйский и мансийский входят в число 136 исчезающих языков РФ и имеют статус "серьезно уязвимые". На хантыйском языке говорят около 9,5 тыс. человек, а на мансийском - всего около 1 тыс. Специалисты отмечают, что нарушена естественная межпоколенная передача - от более старших носителей языка к молодежи. Кроме того, среди учителей также очень мало носителей языка, способных на должном уровне передавать знания детям. Грамматические свойства этих языков недостаточно описаны, правила употребления некоторых форм не выявлены и, соответственно, не внесены в школьные учебники.

До настоящего времени еще нет ни одной масштабной цифровой корпусной базы данных по этим языкам, позволяющей анализировать, уточнять и верифицировать теоретические положения в режиме онлайн, используя современные инструменты поиска нужной информации.

Для исследования ученые несколько лет работали с носителями языка, записывали живую, непосредственную речь, опрашивали, используя анкеты по заданным темам. Записанные аудиофайлы расшифровывают и обрабатывают в специальной программе с разметкой на глоссы и переводом на русский язык. Далее полученный файл загружают в лингвистическую лабораторию "Лингводок". В исследовании участвуют сотрудники ТПУ, ТГУ, ТГПУ и Института языкознания РАН. Проект поддержан грантом РНФ.

"Оба языка относятся к угорской подветви финно-угорских языков и имеют схожие грамматические структуры и лексические элементы. Это родство позволяет исследовать их эволюцию и взаимовлияние, а также выявлять общие черты, которые могут пролить свет на историю миграций и контактов между народами. Оба языка имеют множество диалектов, что создает уникальные условия для исследования языковых изменений и адаптаций в зависимости от географического положения носителей", - приводятся слова руководителя проекта, доцента отделения иностранных языков Школы общественных наук ТПУ **Виктории Воробьевой**.

[ТАСС](#), 29.01.2025

Дополнительно по теме:

[Ученые ТПУ исследуют исчезающие обско-угорские языки – хантыйский и мансийский](#) (Служба новостей ТПУ, 29.01.2025)

[Первая цифровая база хантыйского и мансийского языков появится в России. Как лингвисты сохраняют наследие народов Сибири?](#) (Мир24, 29.01.2025)

[Серьезно уязвимые. Ученые ТПУ исследуют исчезающие обско-угорские языки](#) (Поиск, 30.01.2025)

Исследователи ВШЖ впервые собрали справочник томской медийной аномалии

Исследователи Высшей школы журналистики **Томского государственного университета** запустили интернет-портал «Томская медийная аномалия», где впервые рассказывается история томской журналистики 1990–2000-х годов. В проекте представлены справочник томских СМИ того времени и истории о том, как менялась медиасистема региона: появлялись первые частные СМИ, региональные телеканалы, томский интернет, рекламные и другие издания. Работа выполнена при поддержке РФФ.

«Медийная аномалия» — неофициальное название томской журналистики периода 1990–2000-х годов, широко распространенное в профессиональной среде. Считается, что количество СМИ в Томске в это время было уникальным для небольшого города, сами СМИ — высокопрофессиональными. Действительно ли так было, как изменялась томская журналистика в период «лихих девяностых» и «тучных нулевых», разбирались исследователи Высшей школы журналистики ТГУ.

— Впервые мы обратились к журналистике Томска как объекту исследования, и недаром в центре нашей исследовательской мысли оказалось понятие томской медийной аномалии, потому что оно как бы стягивает к себе смыслы и позволяет порассуждать об особенностях томской журналистики, о ее специфике. О том, как она развивалась, действительно ли была эта томская медийная аномалия или это была такая мечта журналистов в тот период времени и на каком этапе мы находимся сейчас, — объясняет руководитель проекта, доктор филологических наук, завкафедры теории и практики журналистики ФЖ ТГУ **Наталья Жиликова**.

Команда проекта провела десятки интервью с очевидцами тех событий — журналистами, редакторами, директорами СМИ, а также собрала первый полный справочник томских медиа периода 1990–2000-х годов, куда вошло более 1 500 наименований.

— Откуда мы черпали информацию? Фонды научной библиотеки, фонды Пушкинской библиотеки и ресурсы интернета. Очень большую работу провели создатели томской Вики (Товики), которые собрали сведения, когда они еще были доступны: про историю, участников тех или иных изданий. Кроме этого, мы обратились к Роскомнадзору, и нам предоставили базу данных изданий, зарегистрированных и снятых с учета — около 700 названий. И еще у нас на руках были [ежегодные] справочники, которые готовила администрация Томской области. Такого каталога-справочника не было, мы впервые его сделали, — рассказывает Наталья Жиликова.

Портал «Томская медийная аномалия» состоит из двух сайтов: сайт-архив, где собрана информация о медиаизданиях Томска и Томской области 1990–2000-х гг., и сайт-музей, на котором история томской журналистики рассказывается в популярной форме. Курировал работу по созданию и наполнению сайтов кандидат филологических наук, и.о. завкафедрой новых медиа, фотожурналистики и медиадизайна ФЖ ТГУ **Василий Вершинин**.

— Когда мы обсуждали концепцию всего проекта, сразу решили, что нам необходима существенная публичная составляющая — чтобы показать, как развивалась томская

журналистика, не только исследователям медиа, которые будут читать наши статьи в научных журналах, но и более широкому кругу читателей. Это жители города, интересующиеся его историей и культурой: и те, кто застал эти этапы развития, и те, кто о них ничего не слышал и только начинает открывать для себя эти «аномалии» — томскую журналистику и томский интернет, — говорит Василий Вершинин.

Он добавляет, что другая важная часть аудитории — это исследователи и профессиональные журналисты, которым интересно вспомнить издания, телеканалы, радиостанции и сайты, где они работали, открыть для себя другие издания, о существовании которых они и не подозревали. Исходя из этого публичный проект разделили на два сайта, которые устроены по-разному.

Сейчас на сайте-музее опубликована одна история — о том, как в Томске появился свой «внутренний» интернет — Тонет. Чтобы написать ее, исследователи поговорили с очевидцами, которые стояли у истоков.

— При исследовании истории интернета, цифровых медиа и журналистики, особенно региональной, почти сразу становится понятна главная сложность: это гораздо более зыбкая почва, чем кажется. Назову одну цифру для понимания — в Википедии сегодня 54 % статей содержат ссылку хотя бы на один источник в интернете, который больше не доступен. Сайты блокируются, не поддерживаются, удаляются, старые технологии перестают поддерживаться современными браузерами и прочее. Поэтому приходится буквально как археологу искать сохранившиеся в архивах копии сайтов, архивы сетей, которые перестали существовать, устанавливать Windows 98, чтобы открыть в нужной программе файл, записанный на компакт-диск в 2000 году и все в таком духе, — рассказывает Василий Вершинин.

Исследователи отмечают, что проект будет развиваться и в 2025 году на сайте-музее появятся и другие истории о томской медийной аномалии — посвященные периодической печати и телевидению.

Работа выполнена в рамках гранта РНФ № 22-18-00511 «От журналистики к медиа: переформатирование медиасистемы России 1990–2000-х годов (на материалах медиа Томска и Томской области)».

[Томский государственный университет](#), 21.01.2025

Топоры «с ушками»

Случается, что археологические экспедиции обнаруживают схожие предметы материальной культуры древних людей на значительном расстоянии друг от друга. И это позволяет ученым узнавать больше о культурных связях, обмене технологиями и логистике людей ушедших эпох. Ранее, мы уже рассказывали об этом на примере котлов и зеркал. Сегодня поговорим об орудиях не бронзового, а каменного века – «топорах с ушками» с одним из авторов статьи, посвященной этим находкам, ведущим научным сотрудником **Института археологии и этнографии СО РАН**, доктором исторических наук **Андреем Павловичем Бородовским**.

– **Расскажите, о каких топорах идет речь?**

– Мы говорим о каменных артефактах, имеющих схожую форму, которые находили в самых разных частях Сибири, в основном на территории Байкала, Приангарья, но эпизодически они встречаются в других частях Сибири, от Якутии до Нижней Оби. Их общая датировка может колебаться от эпохи позднего каменного века до неолита и даже эпохи раннего металла.

Орудия такого типа находили достаточно давно, но у них не было единого названия, в литературе встречались такие наименования, как «топор с ушками», «массивное тесло», «мотыга с цапфами» и так далее. Связано это было с тем, что их анализ и классификация проводились только на данных морфологии, иначе говоря, внешнего облика. И каждый исследователь описывал их по-своему.

Первый экспериментально-трассологический анализ группы таких находок был произведен только в 1986 году моим коллегой по институту и одним из соавторов статьи Павлом Волковым. Было обнаружено, что на их поверхности есть следы взаимодействия не с деревом (что было бы логично для топора), а со льдом. И возникла версия, что это на самом деле не топор, а часть пешни для прорубания льда при зимней рыбалке.

Первая серьезная попытка создать классификацию таких топоров «с ушками» была предпринята **Алексеем Павловичем Окладниковым**, он выделил несколько типов, которые соотносил с определенным материалом. Но эту работу нельзя назвать завершенной, потому что остаются открытыми несколько важных вопросов: география находок явно требует доработки, нет четкого понимания, где зародилась эта технология, как распространялась и видоизменялась с течением времени, где и когда она достигла своего финала. Также необходимо глубже изучить связь материала с морфологией изделий, местный это был материал или принесенный. В общем, работы предстоит еще много и одним из шагов на этом пути стало наше исследование, результаты которого были опубликованы в ежегоднике «Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий».

– **Что это было за исследование?**

– Мы изучили два топора, найденных на значительном расстоянии друг от друга. Один еще в начале 1970-х годов обнаружил **Валерий Петрович Куковский** на реке Суенга возле села Егорьевского Маслянинского района нашей области. Это самая юго-западная находка подобных предметов на сегодня. Второй относится к числу находок, сделанных возле Байкала. Мы сравнили материал, из которого были сделаны оба артефакта и обнаружили существенные различия между ними. В целом, такой материаловедческий анализ объектов из центра их распространения (Байкал) и периферии (Салаир) важен для установления в дальнейшем источников происхождения сырья и логистики его перемещения.

– **Кто, помимо Вас, принимал участие в этой работе?**

– Идея исследования и атрибуция предмета были моими, **Павел Волков** сделал трассологию, а **Роман Давыдов** определил состав материала, из которого были изготовлены топоры.

– **Возвращаясь к изучению топоров «с ушками» в целом, в какой из перечисленных Вами выше задач, археологам удалось продвинуться дальше всего?**

– На самом деле, хорошее продвижение есть по всем направлениям. В частности, установлено, что изготавливали их из самого разнообразного материала. А расстояние между Прибайкальем и Салаиром вполне соответствует тем маршрутам распространения каменного сырья, что были зафиксированы в эпоху каменного века. Сейчас надо уточнить датировку и функциональное предназначение салаирской находки, чем мы и планируем заняться.

Интрига заключается в том, что эти «топоры», как я уже сказал, являются лезвием пешни для зимней рыбалки с использованием сетей. И неудивительно, что их находили преимущественно возле больших рек и озер. Но на Салаире нет больших рек. И можно предположить, что это орудие использовалось и для других целей. Более того, такой топор является очень нетипичным для данных мест. И, скорее всего, он говорит нам либо об определенных связях, или даже какой-то миграции людей с территории Восточной Сибири на юго-запад. Кстати, такой культурный импульс, влияние обитателей Восточной Сибири на ее Западную часть, прослеживается, начиная с неолита. Но, по косвенным признакам, этот топор можно отнести к несколько более поздней эпохе. Скорее всего он может быть синхронизирован с поздне-глазковской археологической культурой.

– **У Вас есть какие-то предположения по поводу функциональной принадлежности салаирского топора?**

– Есть версия, и я намерен заняться ее обоснованием. Предполагаю, что эти топоры на Салаире использовались как пешни не для рыбалки, а в древнем золотодобывающем промысле. Это очень

интересная задача и сейчас у нас появляется целый ряд данных, которые позволяют обозначить эту тему и работать над следующей статьей. И ответить на вопрос, а когда, собственно, началась добыча золота на Салаире, в 30-е годы XIX века (как это принято считать сейчас) или эпизодические попытки заготовки этого металла были в глубокой древности.

Сергей Исаев
Академгородок, 28.01.2025

Каторжный острог станет музеем

*В историческом месте, где четыре года в заключении провел Ф. М. Достоевский, появится
памятник-подлинник*

23 января (по новому стилю 4 февраля) 1850 года по Тюкалинскому тракту в санях на каторгу в Омск везли арестантов. Среди них был Ф. М. Достоевский. Через Тарские ворота конвой въехал в город. Арестантов доставили в острог. Спустя 175 лет на встрече в Омском областном Доме журналистов ученые обсуждали проект музеефикации места, где когда-то в заключении находился великий русский писатель.

Теперь можно увидеть результат археологических работ – фундамент зданий, в которых содержался великий писатель. Мимо когда-то проходили каторжане, офицеры и, вероятно, простые жители города. И можно даже представить какие-то истории из их повседневности.

Культурный слой

В каторжном остроге Федор Михайлович провел четыре года – с 1850 по 1854-й. Об омском периоде своей жизни он писал в своих произведениях, в частности в «Записках из Мертвого дома». Но складывалась парадоксальная ситуация. На бумаге острог есть – и в чертежах, и в рисунках, и в описаниях, а вот в реальной жизни никто из современных историков, археологов, краеведов не мог обозначить его границы.

– В 1970-е годы произошла удивительная история. Сотрудница Санкт-Петербургского музея отправилась по следам Достоевского. В Омске ей показали примерное место, где стоял каторжный острог. Там, рядом с техникумом, как раз рыли траншею для коммуникаций. Она заглянула в канаву и увидела куски железа. Попросила: «Отдайте мне!» Это оказались кандалы. И сейчас они хранятся в фондах питерского музея, – рассказывает **Игорь Скандаков**, руководитель Омского музея просвещения.

Черeda «случайных» открытий продолжилась. Одна из траншей для водопровода пересекла старинную кирпичную кладку. Как оказалось, это был фундамент казармы. К исследованиям приступили представители ВООПИК, а затем к ним присоединились профессиональные археологи. Место раскопок на законных основаниях получило статус памятника археологии.

Теперь это объект археологического наследия «Культурный слой второй Омской крепости. Степной бастион и каторжный острог», у которого есть официальный адрес. Он находится на пересечении улиц Некрасова и Красина.

Предметы, найденные в процессе летних раскопок, передают в музей. И уже осенью омичи могут увидеть их в экспозиции Воскресенского собора. Но чтобы комплексно показать весь острог, требуется гораздо больше времени. Необходим проект музеефикации архитектурного памятника. И каким он будет, вопрос пока открытый.

Ценные находки

Раскапывать объект архитектурного наследия начали с 2021 года. На встрече в Омском областном Доме журналистов специалисты подвели промежуточные итоги работы. К 2024 году площадь раскопок составила около пятисот квадратных метров. Были обнаружены фундаменты двух

зданий. По версии археологов, это остатки кухни-столовой и жилой казармы. В руинах кухни сохранились основания двух печей.

– В конце этого археологического сезона мы также обнаружили остатки мощеной пешеходной дорожки, которая проходила параллельно фундаменту по внешнему периметру. Это караульная тропа. Для ее мощения использовалась кирпичная плитка квадратной формы, уложенная на технологическую подушку. Эта находка позволила предположить, что участки кирпичной массы представляли собой вымостку острожного двора, – озвучил гипотезу научный сотрудник **Омского научного центра СО РАН, Института археологии и этнографии СО РАН, к. и. н. Юрий Герасимов.**

На раскопках археологами и волонтерами было найдено больше тысячи экспонатов. Некоторые предметы оказались весьма ценными. Так, в столбах первичной ограды был обнаружен клад монет, которые выпускались в 1767–1781 годах. Это доказывало, что каторжный острог строился одновременно с Омской крепостью.

– Археологические работы наполнили содержательной частью объект культурного наследия, который раньше был как будто растворен в воздухе. Следов Степного бастиона уже нет. Соответственно, если приводить сюда туристов, то о чем рассказывать? А теперь можно увидеть результат археологических работ – фундамент зданий, в которых содержался великий писатель. Мимо когда-то проходили каторжане, офицеры и, вероятно, простые жители города. И можно даже представить какие-то истории из их повседневности. Вот нашли клад монет, и сразу вырисовывается сюжет – кто его оставил? Офицеры или солдаты, охранявшие каторжан, или арестанты, которые вели какую-то деятельность в местах лишения свободы. Это реальные истории, которых не было бы без работы археологов, – уверен консультант управления по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия министерства культуры Омской области **Альберт Полеводов.**

Что дальше?

Предметы, найденные в процессе летних раскопок, передают в музей. И уже осенью омичи могут увидеть их в экспозиции Воскресенского собора. Но чтобы комплексно показать весь острог, требуется гораздо больше времени. Необходим проект музеефикации архитектурного памятника. И каким он будет, вопрос пока открытый.

– На наш взгляд, этот объект нужно оставить памятником-подлинником, благоустроить территорию вокруг, установить ограждения, освещение, обзорные площадки и дорожки для туристов, – считает заведующий лабораторией историко-культурных экспертиз Омского научного центра СО РАН, Института археологии и этнографии СО РАН к. и. н. **Михаил Корусенко.**

Поступили также предложения закрыть место каторжного острога ангаром, как над терракотовой армией в Китае, или создать виртуальный музей. Ученым еще предстоит прийти к единой точке зрения. А пока же археологические работы будут продолжаться.

Наталья Бельская

Омск Регион, 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[В Омске на месте каторжного острога, где находился Достоевский, хотят организовать музей-заповедник](#) (Новый Омск, 25.01.2025)

[Кто клад зарыл? В Омске подвели итоги раскопок острога, где сидел Достоевский](#) (Лента новостей Омска, 25.01.2025)

[Пресс-конференция "Археологические исследования каторжного острога Второй омской крепости 2021-2024 гг. Результаты и перспективы- выставочная деятельность и музеефикация."](#) (Омский научный центр СО РАН, 27.01.2025)

Эксперты РАН предложили реформу зарплат чиновников в России

Ученые из институтов РАН и Плехановского университета предложили реформировать в России госслужбу по аналогии с Сингапуром. «Сингапурскому чуду» способствовало финансовое стимулирование чиновников для желания работать на результат

Одним из важных элементов для улучшения социально-экономического положения России служит эффективная работа госслужащих — именно так, например, Сингапур смог осуществить экономическое чудо. Главным секретом сингапурского успеха считается «высокоэффективное управление в сочетании с тотальным перфекционизмом», следует из статьи «Трансформация современной России в социальное государство: объективная реальность или утопия?», опубликованной в первом номере научного журнала «Вопросы философии» за 2025 год (статья есть у РБК). В ней ученые предлагают выстроить новую модель оплаты труда и премирования региональных чиновников, а также вкратце излагают новую систему оценки эффективности губернаторов, региональных министерств и ведомств.

Авторы статьи — философ **Ариз Гезалов** из Института социологии ФНИСЦ РАН, экономист **Роман Губарев** из Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, а также Евгений Дзюба и Фаниль Файзуллин из Института социально-экономических исследований УФИЦ РАН.

Сторонние эксперты скептически восприняли эти идеи. По их мнению, сравнивать Россию и Сингапур невозможно как минимум с учетом разницы в количестве регионов. Что касается новых систем оценки эффективности работы чиновников, в России эти критерии меняются и дополняются регулярно, при этом идеальную схему подобрать просто невозможно.

Есть ли у России шансы на «сингапурское чудо»

Авторы статьи согласны с тезисом экономиста **Евгения Балацкого** (на его работу есть отсылка в научной статье), что реформирование российской государственной службы на современном этапе развития целесообразно провести по сингапурскому варианту. Этот вариант подразумевает высокий уровень оплаты труда госслужащих для снижения коррупционных рисков и привлечения талантливых кадров, а также обеспечение прямой зависимости размера зарплаты чиновников от достигнутого уровня социально-экономического развития страны.

«Сингапурским чудом» принято называть стремительное экономическое развитие города-государства. Сингапур — одна из самых маленьких по площади стран в мире. До начала модернизации, которую принято отсчитывать с 1959 года, когда к власти пришел социал-демократ **Ли Куан Ю**, это была бедная страна третьего мира — без очевидных экономических преимуществ, природных ресурсов, с необразованным населением и процветающим морским пиратством. За счет реформ, которые провел Ли Куан Ю, она смогла совершить экономический рывок за два десятка лет. Одна из реформ была посвящена борьбе с коррупцией. В рамках этой деятельности сильно вырос статус и престиж госслужбы, в частности зарплаты судей и госслужащих на ответственных постах кратно выросли. Кроме того, среди экономических реформ — упрощение ведения бизнеса и привлечения иностранных инвесторов, повышение уровня образования населения и введения образовательных стандартов для школ, создание благоприятных условий для приобретения населением собственного жилья. Последнее дало мощный импульс сфере строительства и экономическому развитию. За полвека Сингапур превратился в одно из самых богатых и развитых государств мира с крайне низким уровнем преступности.

Авторы статьи, опять же со ссылкой на Балацкого, указывают, что главный секрет сингапурского успеха кроется в высокоэффективном управлении в сочетании с тотальным перфекционизмом. «При всех многочисленных различиях между странами имеется и то, что объединяет современную Россию и Сингапур. Так, в частности, в обеих странах наблюдается несменяемость власти (одно

лицо в течение продолжительного времени является лидером нации) в условиях де-факто однопартийной системы», — говорится в статье. Поэтому в современной России для достижения цели построения социального государства по отношению ко всем гражданам необходимо сформировать эффективную систему управления на мезоуровне (промежуточный уровень экономического анализа между макро- и микроуровнем). «Краеугольным камнем такой системы должно стать адекватное стимулирование эффективного труда региональных гражданских служащих», — пишут авторы.

Профессор Финансового университета при правительстве **Александр Сафонов** убежден, что Россию и Сингапур сравнивать нельзя, как минимум потому что в последнем нет такого количества регионов и государственных организаций, с которыми надо согласовывать различные решения и нормативно-правовые акты. «Это очередная история про попытку заимствовать чужой опыт, но которая ни к чему не приведет. Напомню, что в свое время любили рассуждать на тему КРІ для госслужащих. В результате это выглядело красиво только на бумаге», — отметил Сафонов.

Как предлагается реформировать зарплаты региональных чиновников

Авторы статьи указывают на низкий уровень заработных плат госслужащих в регионах России в сравнении, например, с зарплатами в сырьевом секторе.

По данным Росстата, в 2022 году (более свежих данных нет) среднемесячная заработная плата гражданских служащих в госорганах (как федеральных, так и региональных) составила 79,8 тыс. руб. В центральных аппаратах федеральных органов она равнялась 197 тыс. руб., а в территориальных управлениях федеральных органов — 61,5 тыс. руб. В госорганах регионов среднемесячная зарплата в 2022-м составила 91,1 тыс. руб., а у муниципальных служащих — 58,3 тыс. руб. Для сравнения, средняя заработная плата сотрудников компаний в том же году, по данным Росстата, 65,3 тыс. руб.

Для решения этой проблемы, по мнению ученых, можно использовать новый подход к стимулированию труда чиновников — «сверху вниз», то есть последовательный переход от коллективного к индивидуальному премированию «по результатам». «Сначала определяется размер общего премиального фонда для всех региональных гражданских служащих [одного субъекта], затем он перераспределяется между отдельными министерствами и ведомствами субъекта РФ и, наконец, осуществляется индивидуальное стимулирование труда региональных гражданских служащих», — отмечается в статье. Источником для премирования госслужащих, по мнению авторов статьи, может служить, например, профицит консолидированного бюджета региона.

Предлагаемый подход означает, что премия регионального служащего должна состоять из двух частей — за коллективные результаты работы и за индивидуальные результаты. «Индивидуальное стимулирование труда любого регионального гражданского служащего должно производиться с учетом достигнутых значений ключевых показателей эффективности для определенного рабочего места», — отмечается в публикации. Новизна же предложений авторов заключается в принципах коллективного премирования в зависимости от результатов региона. А результаты можно оценивать исходя из интегрального индекса, который будет включать такие параметры, как ожидаемая продолжительность жизни, уровень бедности в регионе, реальные денежные доходы населения, доля молодых исследователей и т.д., следует из другой работы тех же авторов, опубликованной в «Вестнике Института экономики РАН» ([.pdf](#)).

Перераспределение общего премиального фонда между министерствами и ведомствами региона возможно по схеме, когда за каждым органом исполнительной власти закрепляется ряд индикаторов социально-экономического развития и экологической безопасности. Такое распределение может осуществляться пропорционально значению субиндексов.

При наличии общего премиального фонда региональным гражданским служащим экономически целесообразнее работать единой командой, не проводя четкую границу между «своими» и «чужими» целями и задачами. «То есть оперативно подключаться при необходимости к деятельности других органов исполнительной власти», — аргументируют авторы статьи. В противном случае даже самое «сильное» министерство получит хоть и «большой кусок», но от «пироза малого диаметра».

По мнению Сафонова, зарплаты госслужащих действительно очень маленькие на начальном этапе. Поэтому задумываться о перераспределении премирования за счет оценки показателей нельзя, так как сейчас не хватает даже численного состава госслужащих для выполнения основных задач. «Чтобы реально что-то поменять в работе госслужащих, нужно создать единого нанимателя для всех министерств и ведомств, чтобы отбор и прием на работу велся через один центр», — считает Сафонов. Это помогло бы избавиться от так называемого своячества на госслужбе и привело бы к притоку действительно достойных специалистов, убежден эксперт.

Какие показатели можно использовать для оценки эффективности чиновников

Авторы статьи напоминают, что в настоящее время ежегодно производится оценка эффективности деятельности губернаторов и органов исполнительной власти регионов. С 2024 года перечень включает 21 показатель, среди которых численность населения, уровень бедности, объем жилищного строительства, качество городской и окружающей среды, темп роста доходов населения и другое.

В рамках описываемой в статье реформы оценивать эффективность деятельности региональных министерств и ведомств предлагается по двум ключевым показателям:

по значению индекса социально-экономического развития и экологической безопасности региона;

с учетом обеспечения сбалансированности доходной и расходной частей консолидированного регионального бюджета.

«В этом случае в отличие от государственной методики будет оцениваться действительно эффективность, а не результативность деятельности региональных органов исполнительной власти», — считают авторы статьи.

Создать идеальную оценку эффективности деятельности губернаторов и системы распределения премиального фонда для региональных госслужащих невозможно, убежден директор Центра региональной политики РАНХиГС **Владимир Климанов**. «В зависимости от разных факторов система будет действовать по-разному. Достаточно сказать, что указ президента об оценке эффективности деятельности губернаторов, который появился в конце 2024 года, является уже восьмой или девятой итерацией такой оценки за 17 лет, и это не считая мелких поправок в предыдущие указы», — отмечает он.

Можно вспомнить реформу органов власти 2004 года, которая ввела принцип разделения функций на три уровня, добавляет Сафонов. Три уровня — это выработка политики и законотворчество, контроль и надзор, оказание государственных услуг и управление подведомственными учреждениями. «В результате этой реформы появились федеральные агентства; предполагалось, что такая структура обеспечит концентрацию ведомств на ключевых компетенциях, а контроль министерств за службами и агентствами приведет к ликвидации конфликта интересов при разработке и реализации властных полномочий», — отмечает эксперт. Но в результате эта реформа так и не была завершена, констатирует он.

«Каждый раз, когда возникает новая система оценки, звучит информация о том, что вот сейчас будет более справедливо, эффективно и качественно. Но мы понимаем, что регионы разные, ситуация меняется, и меняется по-разному от субъекта к субъекту, и самое главное, не все зависит от усилий на местах», — резюмирует Климанов.

II. ОБРАЗОВАНИЕ. ВУЗЫ

Всем в свое время: в РФ обновят образовательные программы в школах и вузах

Президент обсудил будущее российской науки и вручил премии молодым ученым

В России обновят школьные программы по математике и естественным наукам и уберут из вузовских все устаревшие курсы, которые не отвечают потребностям экономики. Об этом **Владимир Путин** заявил 6 февраля на заседании Совета по науке и образованию. Снижение интереса к естественно-научным дисциплинам отмечается еще со школы: если число сдающих ЕГЭ по информатике увеличилось на 8%, то по математике и физике снизилось на 14%. Теперь по инициативе Минобрнауки льготные образовательные кредиты по ставке 3% будут доступны только для поступающих на приоритетные специальности, прежде всего инженерные. В этот же день президент вручил награды молодым ученым и пообещал, что планы по затратам на отрасль не изменятся.

Изменение школьных программ по математике

Владимир Путин 6 февраля посвятил свой рабочий день вопросам развития науки и образования в России. Глава государства около двух часов подробно обсуждал эту тему на заседании профильного совета.

Президент поручил комплексно обновить программы по математике и естественным наукам, сделав их «понятными и интересными» для учеников. Многие школьники просто теряют интерес к этим дисциплинам уже в самом начале обучения, заметил он.

«Важно, чтобы математика, естественно-научные дисциплины увлекали ребят, — сказал Владимир Путин. — Но это, конечно, не значит, что у наших ребят нет соответствующих талантов, способностей освоить эти знания. Одна из причин, как говорят сами педагоги, в содержании программ начальной и основной школы».

На это способен повлиять уровень преподавания, который должен быть высоким по всей стране. Президент привел итоги заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников, 43% победителей которого — это Москва, 14% — Московская область, 8% — Татарстан, 7% — Санкт-Петербург. «Четыре субъекта всего. Надо на это обратить внимание. Что же у нас всех в Москву переводить, что ли, в школы? Нет, это неприемлемо», — подчеркнул он.

Более того, за последние пять лет число учеников, выбирающих профильным предметом математику и физику, сокращается: сдающих ЕГЭ по информатике стало на 8% больше, а математику и физику — на 14% меньше.

«Основа для технологического лидерства страны формируется прежде всего учителем. А это значит, что нужно серьезно повышать требования к поступающим в педагогические вузы абитуриентам по таким направлениям, как математика, физика, биология, химия. В целом добиваться высокого уровня педагогической и предметной подготовки будущих учителей», — сказал глава государства.

Необходимо заранее подойти к вопросу регулирования численности преподавателей в школах с учетом демографических тенденций, чтобы в будущем не возник дефицит ставок, предупредил Путин. В Минпросвещения приняли поручения президента, но обратили внимание на другую проблему.

«Был принят закон о снижении бюрократической нагрузки, но мы видим, что этот закон не везде работает. Мы установили пять обязательных документов — минимум — для заполнения учителем. Поэтому мы видим, что есть определенные перегибы. Поэтому просьба нам вместе с соответствующими органами провести проверку и восстановить права учителей», — сказал глава министерства **Сергей Кравцов**.

Какими будут новые программы подготовки в вузах

Изменения коснутся и высшего образования. Из вузовских программ будут исключены все «архаичные и устаревшие» курсы подготовки, не отвечающие потребностям экономики. Владимир Путин подчеркнул, что их наличие — одна из ключевых причин, по которой «ребята теряют интерес к будущей профессии, а порой и вообще бросают обучение». К примеру, отчасти из-за этого доля учащихся инженерных направлений с неоконченным высшим образованием составляет около 40%, что, очевидно, обнуляет всё планирование объемов подготовки кадров, подчеркнул президент.

Кроме того, от трети до половины уже работающих российских инженеров и техников нуждаются в повышении квалификации, сообщил президент. В России быстро развиваются технологии, оборудование, программное обеспечение, появляются конкурентоспособные решения и системы. Таким образом, нужно создавать условия для постоянного наращивания компетенции рабочих, инженеров и самих преподавателей технических дисциплин.

Президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» **Михаил Ковальчук** обратил внимание на то, что сейчас Россия восстанавливает свое технологическое лидерство.

— Президент занимается деталями, инженерным образованием, всё время говорит о нашем технологическом лидерстве. Наука всегда определяла технологии, а технологии — облик и могущество стран. И мы всегда были в первых рядах, — сказал Михаил Ковальчук журналистам после заседания.

На этом фоне министр науки и высшего образования **Валерий Фальков** предложил наделить Минобрнауки новыми полномочиями.

«Острый дефицит кадров на рынке труда, а главное — дефицит инженеров, требует регулирования платного приема в университеты. Здесь сегодня доминирует экономика, управление и право. Платный прием тоже надо нацелить на задачи государства. Просим дать поручение правительству проработать возможность наделения Минобрнауки полномочиями по согласованию планов платного приема независимо от ведомственной принадлежности», — сказал он.

Также Фальков обратил внимание на то, что сегодня более трети льготных кредитов выдается на платное обучение экономистов и юристов, что явно не соответствует запросу страны. Министр предложил разрешить механизм образовательного кредита по ставке 3% только для поступающих на приоритетные специальности, прежде всего инженерные. Владимир Путин поддержал это предложение.

Отдельно обсудили и совмещение учебы и работы, которое сейчас становится нормой для большого количества студентов. Так, Владимир Путин поручил разработать индивидуальные учебные планы для учащихся вузов, работающих по специальности, используя гибридные форматы. Также он предложил при разработке нормативной базы новой модели предусмотреть возможность поэтапного профессионального образования, чтобы студент мог получать квалификацию уже в процессе обучения в вузе. Глава государства отметил: при желании после получения квалификации студент может пойти работать, а затем продолжить обучение по программам базового или специализированного высшего образования — магистратуры.

«Такие же возможности должны быть и у выпускников техникумов, колледжей, которые захотят стать инженерами и получить высшее образование в будущем», — подчеркнул президент.

Что касается среднего профессионального образования, глава государства поручил законодательно закрепить отдельную модель СПО, основанную на кооперации с ключевыми российскими предприятиями. Общая потребность в кадрах к 2029 году составит более 74 млн человек, основной спрос — более 60% — придется на специалистов со средним профессиональным образованием.

Кто из молодых ученых получил награды

В этот же день в Кремле Владимир Путин вручил премии в области науки и инноваций молодым ученым за 2024 год. Церемония традиционно приурочена ко Дню российской науки, который ежегодно отмечается 8 февраля. В начале выступления глава государства поздравил российских ученых с наступающим праздником и напомнил, что сегодня Россия ждет от научного сообщества вклада в достижение национальных целей.

«Вы прокладываете свой путь в науке в сложное время. Подобно поколению отечественных атомщиков, покорителей космоса, и вам, и вашим ровесникам, нынешним аспирантам, студентам предстоит решать действительно масштабные, вдохновляющие и поистине исторические задачи по своему масштабу. Речь о том, чтобы создать решения, продукты, которые превзойдут зарубежные аналоги», — сказал глава государства.

Награды из рук президента в этот день получили пять лауреатов. Среди них кандидаты химических наук **Вадим Попков** и **Кирилл Мартинсон** — они разработали технологии получения многокомпонентных ферритов и создания на их основе керамических материалов. Доктор ветеринарных наук **Елена Корочкина** была удостоена награды за разработку инновационных методов реализации генетического и репродуктивного потенциала животноводства. Также отметили заслуги кандидата физико-математических наук **Константина Титова**, который создал специальные комплексы и средства радиоэлектронной борьбы, обеспечивающие укрепление обороноспособности страны. Среди награжденных и доктор технических наук **Наталья Черкашина**. Ей вручена премия за создание радиационно-защитных композитов космического назначения.

— Мы предложили прочные и гибкие материалы для защиты от космической радиации. В основе разработки — легкий термопластичный полимер с добавками тяжелых наночастиц. Сложность разработки заключалась в том, чтобы легкие и тяжелые фракции не расслаивались, иначе композит теряет свои механические свойства. Чтобы решить проблему, мы разработали методику, которая позволяет покрыть каждую наночастицу специальной пленкой. В результате они становятся как бы подвижными и равномерно распределяются в материале, — объяснила «Известиям» Наталья Черкашина.

Она добавила, что полученные образцы испытали сначала на Земле. Затем в рамках целевой программы «Защитный композит» контейнеры, изготовленные из полученного материала, разместили в каюте космонавтов на российском сегменте Международной космической станции (МКС). Одно изделие — на два года, второе — на полгода. Чтобы проверить, как материал защищает от радиации, внутри и снаружи контейнеров установили дозиметры. В результате разработка подтвердила свои радиационно-защитные характеристики. Черкашина подчеркнула, что композит позволит людям как минимум в два раза дольше находиться в космосе, чем это допускают действующие нормы.

Этой темой подробнее заинтересовался Владимир Путин на встрече с лауреатами, которая прошла после награждения. В частности, он спросил, позволят ли новые средства защиты от радиации долететь до Марса животным. Наталья Черкашина ответила положительно, уточнив, что сейчас как раз ведет работу над увеличением радиационной защиты.

Справка «Известий»

Премия главы государства для молодых ученых учредили в 2008 году. Она присуждается по итогам исследований, вносящих значительный вклад в науку или разработку прогрессивных технологий и образцов новой техники. Размер каждой премии с 2019 года составляет 5 млн рублей. Президент отметил, что с 2018-го победители конкурса президентских грантов Российского научного фонда, а это почти 25 тыс. исследователей, получили свыше 45 млрд рублей на поддержку своих проектов.

Что поменялось в научной отрасли за последние 10 лет

Владимир Путин на церемонии подтвердил планы по увеличению затрат на науку: к 2030 году они должны достичь не менее 2% ВВП. Кроме того, будет расширена линейка грантов для молодых ученых. Всё это не может не сказаться на притоке специалистов в отрасль. Сегодня доля уезжающих за границу молодых ученых равна числу возвращающихся в РФ: покидает страну где-то 5–7%, примерно столько же приезжают обратно, рассказал глава государства. По словам молодого ученого, старшего научного сотрудника лаборатории искусственных квантовых систем МФТИ **Глеба Федорова**, за последние 10 лет ситуация с материальным обеспечением в российской науке действительно сильно улучшилась. Однако еще остаются сложности с организацией и подготовкой кадров.

— Идет достаточно большое финансирование. Я ориентируюсь по квантовой тематике, но это сквозная область науки, которая затрагивает много смежных направлений. За последние четыре года у нас сформировался коллектив специалистов, которые хорошо понимают друг друга. В целом стало намного лучше. Когда я начинал в 2015–2016 годах, не было ни оборудования, ни людей. Теперь у нас целая прослойка сотрудников среднего возраста, — сказал Глеб Федоров.

Кроме того, запрос на импортозамещение сильно мотивирует специалистов создавать продукты для внутреннего потребления, особенно на фоне улучшенной коммуникации между учеными и производством, сказал заведующий кафедрой инжиниринга технологического оборудования НИТУ МИСИС **Алексей Карфидов**. Ученым стало легче реализовывать свои идеи, поскольку растет парк производственного оборудования и апробация изделий происходит быстрее, заключил он.

Алёна Нефёдова, Андрей Кориунов, Денис Гриценко
[Известия](#), 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Заседание Совета по науке и образованию](#) (Официальный сайт Президента России, 06.02.2025)

[Минобрнауки разработает новый перечень специальностей для вузов](#) (РИА Новости, 06.02.2025)

[Подготовку кадров для технологического лидерства обсудили на Совете по науке и образованию при Президенте РФ](#) (Научная Россия, 06.02.2025)

[Валерий Фальков: Вузы должны делать акцент на коротких программах](#) (Российская газета, 06.02.2025)

[Минобрнауки поддержало перевод образовательных стандартов в цифровой формат](#) (ТАСС, 06.02.2025)

[Путин рассказал о принципиально новой модели высшего образования в России](#) (Московский комсомолец, 07.02.2025)

Дмитрий Чернышенко провёл заседание Комиссии по научно-технологическому развитию

Заместитель Председателя Правительства **Дмитрий Чернышенко** провёл первое в 2025 году заседание Комиссии по научно-технологическому развитию (НТР) России. На нём были рассмотрены проекты стратегий инженерных вузов.

Дмитрий Чернышенко напомнил, что с 2025 года началась реализация национальных проектов технологического лидерства. Президент Владимир Путин закрепил за комиссией новые полномочия, в том числе по координации федеральных органов исполнительной власти при реализации новых нацпроектов технологического лидерства в научной и кадровой части, согласованию их паспортов.

В октябре прошлого года под руководством Председателя Правительства **Михаила Мишустина** прошла стратегическая сессия по развитию инженерных вузов и колледжей. По её итогам было

поручено разработать стратегии инженерных вузов, включённых в перечень университетов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства, а также рассмотреть их на заседании Комиссии по НТР.

«Президент Владимир Путин поставил национальную цель – технологическое лидерство. Разработка стратегий способствует обеспечению подготовки инженерных кадров и проведению научных разработок для достижения этой цели. Всего в этот перечень входит 38 университетов, стратегии двух из них уже утверждены. После учёта замечаний Минпромторга, Российской академии наук и доработки стратегий к началу марта они должны быть представлены в Правительство», – подчеркнул Дмитрий Чернышенко.

Глава Минобрнауки **Валерий Фальков** отметил, что представленные стратегии инженерных университетов являются ядром их программ развития, в них сконцентрированы приоритеты для достижения конкретного результата.

На совещании также обсудили итоги работы Минобрнауки по формированию проектов стратегий, кандидатуры главных конструкторов (ответственные за реализацию ключевых научно-технологических направлений) в этих вузах, а также перечни образовательных программ.

В заседании Комиссии по НТР приняли участие Министр здравоохранения **Михаил Мурашко**, начальник Управления Президента России по научно-образовательной политике **Инна Биленкина**, первый заместитель Министра промышленности и торговли **Василий Осьмаков**, заместитель Министра финансов **Павел Кадочников**, руководитель ФМБА России **Вероника Скворцова**, президент Российской академии наук **Геннадий Красников**, председатель Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте по науке и образованию **Никита Марченков**.

[Официальный интернет-портал Правительства РФ, 29.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Чернышенко: стратегии передовых инженерных вузов представят в кабмин к марту \(ТАСС, 29.01.2025\)](#)

[Валерий Фальков принял участие в заседании Комиссии по научно-технологическому развитию \(Министерство науки и высшего образования РФ, 29.01.2025\)](#)

[Стратегии инженерных вузов \(Академгородок, 31.01.2025\)](#)

[Технологическое лидерство. Первое в этом году заседание Комиссии по НТР провел Дмитрий Чернышенко \(Поиск, 31.01.2025\)](#)

Фальков рассказал, чему уделят внимание в новой модели высшего образования

Фальков: внимание в новой модели высшего образования уделят аспирантуре

Особое внимание в новой модели высшего образования будет уделено аспирантуре, от подготовки молодых ученых напрямую зависит технологический суверенитет России, заявил глава Минобрнауки РФ **Валерий Фальков**.

Министр и вице-премьер РФ **Дмитрий Чернышенко** поздравили молодежь страны с Днем аспиранта, который отмечается 21 января.

"Аспирантура – это первый и самый важный этап в научной карьере. В обновленной системе высшего образования она будет сосредоточена на подготовке исследователей и преподавателей. Ее цель – не столько получение диплома об окончании аспирантуры, сколько защита диссертации на соискание ученой степени", - сказал Фальков, слова которого приводит аппарат зампреда правительства.

Чернышенко в свою очередь подчеркнул, что государство уделяет особое внимание развитию сферы исследований и вовлечению в нее молодежи. На 2025 учебный год выделено 17,8 тысяч мест в аспирантуре, это на одну тысячу больше, чем в 2021 году. "Поддержке молодых исследователей в нашей стране уделяется особое внимание. По поручению Президента **Владимира Путина** аспиранты, работающие в приоритетных для научно-технологического развития России направлениях, с прошлого года получают повышенную стипендию в размере 75 тысяч рублей. В этом году будет объявлен новый конкурс на назначение данной стипендии", – отметил вице-премьер.

Уточняется, что спрос на обучение в аспирантуре растет. Данные соответствующего мониторинга в сентябре 2024 года опубликовал Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Так, к концу 2023 года численность аспирантов достигла 121,6 тысяч человек, увеличившись по сравнению с 2022 годом на 10,8%, а с 2019 годом – на 44,3%.

[РИА Новости](#), 21.01.2025

"Приоритет 2030" перезапускают в масштабах РФ с фокусом на техлидерство

Минобрнауки перезапускает программу "Приоритет-2030"

Министерство науки и высшего образования РФ перезапускает программу "Приоритет-2030" с фокусом на достижение технологического лидерства России, "Газпромбанк", выступая стратегическим партнером, организует процесс анализа и технологической экспертизы наиболее перспективных и наукоемких проектов ведущих университетов страны, сообщает пресс-служба банка.

В рамках этой инициативы состоялась питч-сессия проектов 15 ведущих университетов при участии ректоров и делегаций перед экспертами индустрии – представителями бизнеса и институтов развития. Выработанные в ходе мероприятия подходы к оценке проектов будут масштабированы в рамках программы "Приоритет-2030" на 140 университетов.

С открывающими мероприятием речами выступили министр науки и высшего образования РФ **Валерий Фальков** и заместитель председателя правления "Газпромбанка" **Дмитрий Зауэрс**. Среди гостей и экспертного жюри присутствовали министр сельского хозяйства РФ **Оксана Лут**, министр промышленности и торговли РФ **Антон Алиханов**, а также представители крупнейших компаний и эксперты из профильных подразделений "Газпромбанка".

"У университетов две глобальные задачи. Первая – это подготовка высококвалифицированных кадров. Сегодня мы понимаем, что надо готовить инженеров не только под существующие запросы экономики, но и заглядывать далеко в будущее. Вторая задача – это, конечно, обеспечение технологического лидерства России. И университеты являются местами, где не только учат, в них активно развиваются прикладные и фундаментальные науки", – заявил Фальков, его слова приводятся на сайте ведомства.

При этом Зауэрс подчеркнул, что сейчас перед Россией стоят большие вызовы, связанные с технологическим лидерством и технологическим предпринимательством.

"В рамках перезапуска программы "Приоритет-2030" мы нацелены найти такой формат взаимодействия, в котором государство, бизнес и университеты смогут понимать друг друга, объединиться и выработать общий подход по запуску, финансированию и развитию совместных проектов", – сказал Зауэрс.

Он добавил, что подобное мероприятие — это первый шаг и эксперимент, который поможет выработать системный подход и масштабировать его на всех участников программы.

"Мы уверены, что уже в этом году мы сможем инвестировать в проекты вузов, что покажет ускоренный путь к решению важных для страны задач", – подчеркнул Зауэрс.

В ходе мероприятия свои прорывные проекты, меняющие технологический и научный ландшафт будущего, представили 15 университетов: МФТИ, МГТУ имени Н. Э. Баумана, МИФИ, МИСИС, ВШЭ, ИТМО, Санкт-Петербургский политех, Дальневосточный федеральный университет, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Кубанский государственный аграрный университет, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Самарский государственный медицинский университет, Сахалинский государственный университет, **Национальный исследовательский Томский государственный университет**, Пермский национальный исследовательский политехнический университет.

Все участники показали очень высокий уровень проектов, что было отдельно отмечено экспертным жюри. Среди задач, которые стоят перед университетами в рамках пилотного проекта – ускорение перехода результатов предшествующих исследований в технологические инновации с высоким индустриальным потенциалом и значительным влиянием на общество. В рамках "Программы-2030" университеты вырабатывают и распространяют по всей системе высшего образования лучшие практики научно-исследовательской, инновационной и образовательной деятельности, повысят привлекательность жизни и работы в регионах России, в том числе для иностранных студентов и зарубежных ученых. Они позволят сформировать у выпускников российских университетов навыки и умения, необходимые для их успеха на современном рынке труда и в будущем в условиях стремительного научно-технологического прогресса. Эксперты банка и бизнеса помогают формировать понимание рыночной ценности, применимости и стоимости реализации комплексных технологических и научных проектов.

По результатам питч-сессии будет сформирован портфель технологических проектов для дальнейшего сопровождения и поиска форм финансирования банком и партнерами. Также будут определены критерии отбора проектов, методики проведения технологической экспертизы, сформированы предложения по операционной модели таких проектов и инструментов финансирования, которые будут использованы для оценки всех участников программы "Приоритет-2030" (140 университетов) в 2025 году.

[РИА Новости, 03.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Минобрнауки России и Газпромбанк поддержат наукоёмкие проекты университетов в рамках программы «Приоритет-2030»](#) (Министерство науки и высшего образования РФ, 03.02.2025)

[Стартовал отбор технологических проектов университетов в рамках обновления программы «Приоритет-2030»](#) (Университетская книга, 01.02.2025)

[Наукоёмкие проекты университетов получают федеральную поддержку](#) (Ведомости, 03.02.2025)

Наши приоритеты

Сформировать в России университеты, которые станут центрами научно-технологического и социально-экономического развития страны. Это цель государственной программы «Приоритет 2030»

Новосибирская область принимает в ней самое активное участие. Как пояснили представители новосибирских вузов, они исходят из общемирового тренда высшего образования — необходима гармонизация, синергия социально-гуманитарного, естественно-научного и инженерно-технологического образования. И на этом направлении в регионе последовательно делают важные шаги, связанные с цифровизацией, использованием искусственного интеллекта, глубоким анализом основных трендов мирового технологического развития.

— Президент поставил перед нами задачу — выйти в лидеры по внедрению инноваций в экономику, достичь технологического лидерства, — отметила вице-губернатор НСО **Ирина Мануйлова**. — В кратчайшие сроки нам вместе нужно выстроить новые технологические

цепочки. Для этого в 2025 году стартуют новые технологические проекты, разрабатываемые в соответствии с национальными целями развития Российской Федерации на период до 2030 года. Одну из ведущих ролей в этом процессе играют вузы.

Проекты, над которыми работают сибирские вузы, охватывают множество направлений: от космоса до компьютерных программ, от обеспечения безопасности до новых материалов. Работа осуществляется в тесной связке с реальным сектором экономики. Благодаря взаимодействию с предприятиями удаётся регулярно обновлять образовательные программы, чтобы они соответствовали запросу той или отрасли. Таким образом, повышается востребованность выпускников наших университетов, по сути они приходят на работу уже готовыми специалистами. И конечно же, созданные в рамках программы разработки внедряются на производствах и решают задачи, стоящие перед государством. Например, в **НГТУ-НЭТИ** разработали уникальную износостойкую керамику для предприятий «Росатома».

— Наша разработка уже прошла первые испытания. Причём достаточно успешно. И сейчас идёт второй этап. Керамика будет применяться на предприятиях, где изготавливается ядерное топливо для электростанций. На них оборудование работает годами с высокой нагрузкой, поэтому нужны подшипники скольжения, которые могут быть изготовлены из такой керамики, — пояснил ректор **НГТУ-НЭТИ Анатолий Батаев**.

В другом ведущем сибирском вузе **НГУ** благодаря программе «Приоритет 2030» запустили опытное производство импортозамещающего программно-аппаратного комплекса «Кратон», предназначенного для анализа данных в нефтегазовой отрасли.

— Программно-аппаратный комплекс позволяет обрабатывать данные геологоразведки и разведки полезных ископаемых. Разработка платформы ставила своей целью, прежде всего, импортозамещение продуктов тех компаний, которые ушли из России после 2022 года. «Кратон» представляет собой набор программного обеспечения, которое взаимодействует друг с другом через слой совместимости. Функционал платформы включает в себя интерпретацию сейсмических и скважинных данных и построение моделей по ним, — рассказал ректор **НГУ**, депутат заксобрания **НСО Михаил Федорук**.

КСТАТИ

Для включения в программу «Приоритет 2030» вузы проходят конкурсный отбор. Всего в программе принимают участие почти полторы сотни российских университетов, часть из них — в статусе «кандидатов» (при достижении необходимых критериев они тоже могут получить гранты).

Василий Акимов

[Ведомости Законодательного Собрания Новосибирской области, 20.01.2025](#)

Глава Минобрнауки поддержал идею о внедрении передовых исследований в учебный процесс

Накануне в Кремле состоялось награждение лауреатов премии Президента в области науки и инноваций молодым ученым за 2024 год. Один из молодых исследователей во время общения с главой государства высказал предложение, которое решил обсудить министр науки и высшего образования **Валерий Фальков**.

Глава Минобрнауки **Валерий Фальков** встретился лауреатами премии Президента РФ в области науки и инноваций молодым ученым за 2024 год **Вадимом Попковым** и **Кириллом Мартинсоном**.

Напомним, что молодые ученые являются сотрудниками Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН в Санкт-Петербурге. **Вадиму Попкову** 36 лет, он – кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник – завлабораторией. **Кириллу Мартинсону** 30 лет, он – кандидат

химических наук, старший научный сотрудник. Они разработали и внедрили технологию получения многокомпонентных ферритов и создания керамических изделий на их основе для решения задач импортозамещения и опережающего развития в области СВЧ-радиоэлектроники.

Во время встречи Валерий Фальков вместе Вадимом Попковым и Кириллом Мартинсоном подробно обсудили предложение, озвученное на встрече с Президентом РФ. Вадим Попков высказал идею, что для успешной подготовки инженеров нужно со стартом исследований по созданию новых технологических решений или изделий одновременно приступать к разработке соответствующей образовательной программы. Он уточнил, что нужно разработать такой механизм, чтобы оперативно интегрировать результаты передовых исследований и разработок в учебный процесс. Таким образом студенты смогут получать самые актуальные и современные знания.

«Хорошее предложение, своевременное. Мы сейчас совершенствуем систему высшего образования. И у вас есть самое главное – правильная мысль: образование должно быть построено на передовых научных достижениях», – приводит пресс-служба Минобрнауки слова Валерия Фалькова. Глава ведомства также пригласил молодых ученых принять участие в стратегической сессии по обсуждению трансформации высшего образования в «Сенеже».

Ранее сетевое издание «Учительская газета» сообщало, что премия Президента в области науки и инноваций молодым ученым была учреждена в 2008 году. Она присуждается за исследования, которые внесли значительный вклад в развитие науки, разработку образцов новой техники и прогрессивных технологий, обеспечивающих инновационное развитие экономики и социальной сферы, а также укрепление обороноспособности страны. С 2019 года размер каждой премии составляет 5 млн рублей.

Тамара Астапенкова
[Учительская газета](#), 07.02.2025

Дополнительно по теме:

[Фальков одобрил идею молодых ученых о внедрении разработок в учебный процесс](#) (ТАСС, 07.02.2025)

[Валерий Фальков встретился с Вадимом Попковым и Кириллом Мартинсоном – лауреатами премии Президента РФ в области науки и инноваций молодым ученым за 2024 год](#) (Министерство науки и высшего образования РФ, 07.02.2025)

Как готовят инженерный спецназ

Для достижения технологического лидерства нужны специалисты нового поколения

С начала 2025 года в России начал реализовываться национальный проект «Молодежь и дети», который направлен на создание условий для раскрытия потенциала молодежи и ее самореализации. Одно ключевых направлений проекта – подготовка высококвалифицированных кадров. Для этого в ведущих университетах страны продолжают развиваться передовые инженерные школы.

Передовые инженерные школы (ПИШ) – центры подготовки инженеров нового поколения, в которых для молодежи обеспечен доступ к современным технологиям и знаниям. В этих школах создана особая образовательная среда, которая сочетает приобретение знаний и навыков, участие студентов в реальных научно-исследовательских проектах. Благодаря тесному взаимодействию с ведущими предприятиями и научными центрами учащиеся получают возможность на практике решать сложные технические задачи и вносить вклад в развитие инновационных технологий.

Сегодня в 23 регионах России функционируют 50 ПИШ. В них обучают на специальности, востребованные в таких сферах, как транспорт, приборостроение, архитектура, искусственный

интеллект, биотехнологии, машиностроение, химическая промышленность, ракетно-космическая техника, атомная энергетика, медицинское приборостроение и информационные технологии.

За время существования передовых инженерных школ было выдано свыше 1500 грантов для стажировок студентов в ведущих высокотехнологичных компаниях, более 11,4 тыс. преподавателей и управленцев прошли курсы повышения квалификации, около 11 тыс. инженеров получили дополнительное образование.

Одна из сфер деятельности ПИШ **Новосибирского государственного университета (НГУ)** – оптика и сенсорика, в том числе создание стендов для метрологических тестов и калибровки устройств. В числе разработок вуза – стенд для быстрого тестирования новых электронных плат на их производстве. Проверка занимает несколько десятков секунд вместо нескольких десятков минут. Испытания проводятся в автоматическом режиме – риск ошибки из-за человеческого фактора сведен к нулю. Протестировав плату, машина выводит на дисплей результаты, а также, в случае обнаружения неисправного узла, сигнализирует об этом. Оператору стенда остается внести результаты проверки в протокол и передать плату дальше по маршруту или в ремонт.

«Суть проекта передовой инженерной школы НГУ – создание и реализация новой модели совместной деятельности университета и промышленных партнеров, объединенных выполнением комплексных технологических проектов и подготовкой инженерных кадров, – рассказал «НГ-науке» директор ПИШ НГУ, доктор физико-математических наук, профессор РАН **Сергей Головин**. – Текущая модель университета нацелена на подготовку элитных исследователей на основе проектной работы в исследовательских подразделениях НГУ и на базе партнеров университета – институтов Сибирского отделения РАН. Проект ПИШ предполагает дополнить данную модель подготовкой людей другого типа – инженеров-лидеров, способных к созданию сложных технологических платформ для преодоления разрывов системообразующих компаний».

Также Сергей Головин отметил, что подготовка элитных инженеров, в том числе инженеров-предпринимателей, также будет осуществляться на основе проектного подхода, а ключевыми партнерами выступят высокотехнологичные компании.

«Одна из задач ПИШ – найти принципиальные технологические барьеры в различных отраслях экономики, создать совместные исследовательские центры, обладающие ключевыми компетенциями, и организовать кооперацию для преодоления барьеров путем создания соответствующих технологических платформ», – пояснил Сергей Головин.

Владимир Полканов

[Независимая газета](#), 07.02.2025

Валерий Фальков: завершается работа по обновлению Стратегий технических университетов

Необходимо продолжать работу, направленную на повышение качества подготовки инженерных кадров, заявил министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков

В Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете состоялось совещание по вопросам участия вузов в обеспечении технологического лидерства России.

Глава Минобрнауки России **Валерий Фальков** напомнил результаты мониторинга качества приема в вузы за 2024 год, который ежегодно проводит НИУ ВШЭ. По его словам, в системе высшего образования произошли важные изменения. Министр назвал их самыми заметными за последние 14 лет.

Один из ключевых трендов мониторинга – это рост интереса к инженерному образованию, совокупный прием на инженерное направление увеличился на 7% по сравнению с 2022 годом.

«Главный вывод, который приводит исследование в этой части, – растет доверие граждан к перспективам инженерной профессии и готовность инвестировать в него собственные средства», – отметил Валерий Фальков. Он добавил, что рост интереса к инженерному образованию – это результат работы вузов, поскольку на протяжении последних пяти лет шло продвижение главного тезиса: основой качественного инженерного образования является общеобразовательная школа и все, что в ней происходит.

Министр науки и высшего образования подчеркнул, что необходимо продолжать работу, направленную на повышение качества подготовки инженерных кадров, в том числе и профориентационную.

Валерий Фальков считает, что нужны изменения внутри университетов через работу с преподавателями, обновление образовательных программ с акцентом на практику.

При этом важно анализировать и внедрять положительный опыт, который накоплен другими вузами. Речь идет в том числе об опыте университетов, которые являются участниками пилотного проекта по обновлению системы высшего образования. Например, Санкт-Петербургский горный университет уже два года принимает всех без исключения студентов на новые программы.

В пресс-службе Минобрнауки сообщили, что в рамках пилотного проекта по переходу на новую систему высшего образования учебные программы перестраиваются в соответствии с тремя главными принципами: увеличение фундаментальной составляющей, обеспечение другого качества практической подготовки и гибкости. Речь идет о едином ядре, включающем в себя фундаментальные знания по будущей профессии. Такой подход обеспечит качество образования во всех университетах страны, а также повысит мобильность.

На совещании также подчеркнули огромное внимание, которое уделяет Правительство России изменению качества инженерного образования. Например, уже подписан приказ о проведении конкурса на создание и развитие студенческих конструкторских бюро. Завершается работа по обновлению Стратегий технических университетов с учетом трансформации системы высшего образования и запросов отраслей.

Ранее «Учительская Россия» сообщала, что по результатам 14-го мониторинга качества приема на бюджетные и платные места российских вузов, который провел Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), педагогические направления стали вторыми по популярности среди абитуриентов.

[Учительская Россия, 24.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Как себя будут чувствовать гуманитарии? Студенты расспросили Валерия Фалькова о новой системе высшего образования](#) (Российская газета, 25.01.2025)

[Дмитрий Чернышенко: к марту стратегии инженерных вузов будут представлены в Правительство](#) (Учительская газета, 30.01.2025)

МГУ им. Ломоносова отмечает юбилей: как живет сегодня главный университет страны

Главному университету страны - МГУ им. Ломоносова - исполнилось 270 лет

Главный университет страны - МГУ им. Ломоносова - отмечает юбилей. 270 лет назад императрица Елизавета Петровна подписала Указ "Об учреждении Московского университета и двух гимназий", в котором говорится: университет для дворян и разночинцев создается "по примеру европейских университетов, где всякого звания люди свободно наукою пользуются".

Сегодня Московский университет - это та высшая школа, где опыт и мудрость ведут за руку молодость и амбиции - к будущему, которого без знаний нет.

С юбилеем МГУ им. Ломоносова поздравляет сегодня вся страна.

Валерий Фальков, министр науки и высшего образования России: [видео](#).

Вячеслав Фетисов, хоккеист, двукратный олимпийский чемпион: [видео](#).

Тутта Ларсен, телеведущая: [видео](#).

"Невозможно представить историю России без Московского университета, а Московский университет - без России", - не раз говорил ректор МГУ, академик **Виктор Садовничий**.

Медовуха с блинами

Как и чем живет университет сегодня? Раньше студенты называли себя "братством". Так ли это сейчас? Посмотрите сами - как отмечают праздники студенты и преподаватели главного вуза страны, как вместе строят - в буквальном смысле - будущее университета.

Каждый год в МГУ в Татьянин день - День российского студенчества - проходит традиционный студенческий огонек с ректором МГУ.

Ни один День студента не обходится без любимой медовухи, которая варится по рецепту, который разработал сам Виктор Садовничий. В этот день каждый может получить кружечку ароматного напитка из рук ректора.

На масленицу в МГУ прощаются не только с зимой, но и с зимней сессией. Пекут блины и водят хороводы.

А летом выпускники прощаются с университетом, но лишь на словах, потому что МГУ остается в сердце каждого.

Слово ректора

"В последние годы университет, отвечая на вызовы времени, открыл почти три десятка новых факультетов, исследовательских институтов. Кроме того, мы создали семь междисциплинарных научно-образовательных школ, которые объединили сразу несколько факультетов. Планируем развивать новую территорию за Ломоносовским проспектом: уже есть проект строительства четырех новых корпусов. Это будет кампус нового поколения, который определит образ Московского университета на ближайшие десятилетия".

Вот так начинались работы по новому кластеру МГУ в апреле 2024 года: [видео](#).

Орден для каждого

Накануне юбилея МГУ посетил президент России Владимир Путин. Он провел торжественное заседание Попечительского совета вуза и вручил коллективу МГУ орден "За доблестный труд".

Слово ректора

"Часто говоря о коллективе Московского университета, о наших выдающихся предшественниках, я употребляю выражение "люди Московского университета". Ярчайшие биографии, дела, достижения. Ломоносов, Пирогов, Ключевский, Чехов, Вернадский, Флоренский, Ильин, Выготский, Колмогоров, Келдыш. Еще десятки имен великих математиков, физиков, людей культуры и образования. У нас много поводов гордиться Московским университетом, но его люди - выше всех".

Зачетка из прошлого

Всех, кто учился и работал в МГУ, а также тем, кто просто интересуется историей страны, в которой Московский университет - отдельная веха, ждут на двух выставках, посвященных альма-матер.

Одна из них - "Московский университет: эпохи, имена, символы. К 270-летию со дня основания" в Государственном историческом музее (ГИМ). Именно здесь, в этой самой географической точке - Красная площадь, дом 1 - располагалось первое здание Московского университета, построенное в

XVIII веке. На выставке уникальные документы и личные вещи студентов, в том числе зачетки и табели с оценками.

Еще одна выставка - "Храм Минервы" в Оружейной палате Московского Кремля.

И если в ГИМ можно подробно рассмотреть студенческий быт, то в Оружейной палате - больше о самой истории университета, о его покровителях и вдохновителях.

Слово ректора

"Московскому университету суждено было стать первым, ему нужно было пройти первым по пути, который начертали Ломоносов и Шувалов. В самые суровые годы - в 1812 году, когда сгорела Москва, в 1941-м, когда враг был на подступах к Кремлю, университет был и с Москвой, и со страной. Как и всему народу, университету пришлось выстоять и стать сильнее. Потому что Московский университет - это не только образование, наука, просвещение. Это часть огромной многовековой традиции. Идея университета принадлежит вечности, это неотъемлемая часть поиска истины, совершенства, гармонии".

Звезды альма-матер

Выпускниками МГУ были писатели-звезды, которые составляют гордость "золотого века" русской литературы. Однако среди них были не только те, кто вспоминает альма-матер с благодарностью. Талант не всегда бывает уживчивым. У кого из известных корифеев пера было больше всего баллов при поступлении, кто из литераторов окончил университет экстерном, а кого пришлось отчислить? Узнаете из подборки о самых известных студентах Московского университета на портале "Год литературы".

"Предстоит учиться мне в университете..."

А вы знаете, кто из русских писателей учился в МГУ и что они думали об образовании в целом?

Проверьте себя, пройдите тест!

Михаил Терещенко
[Российская газета](#), 25.01.2025

Дополнительно по теме:

[Фальков: благодаря МГУ наука и образование стали предметом национальной гордости](#) (ТАСС, 25.01.2025)

[270 лет. Глава РАН Геннадий Красников поздравил с юбилеем МГУ всех причастных](#) (Поиск, 25.01.2025)

НГУ вошел в топ-10 рейтинга вузов цифровой экономики

АНО «Цифровая экономика» при поддержке Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) и Минцифры России подготовила рейтинг вузов цифровой экономики. Всего в рейтинге оценивали более 300 вузов и были рассмотрены 63 направления подготовки и специальности, относящиеся к ИТ. Итоговые результаты были представлены для двух групп: вузов Москвы и Санкт-Петербурга и отдельно для вузов, расположенных в регионах. **НГУ** вошел в топ-10 второй группы.

Оценка вузов проводилась на основе официальной статистики по подготовке ИТ-кадров и опроса 90 респондентов, проведенного АНО «Цифровая экономика». В опросе участвовали представители ведущих технологических компаний. В итоговый рейтинг вузов цифровой экономики в первую группу вошли 24 вуза московских и петербургских вузов. Первое место занял МГТУ имени Н.Э. Баумана. Также в лидерах оказались НИУ ВШЭ, МФТИ, МГУ им. М.В. Ломоносова, Университет ИТМО, МИФИ, СПбГУ, МИРЭА и другие вузы. Вторая группа,

которую составили вузы, расположенные в регионах, включает 30 лидеров, среди них УрФУ, НГТУ, НГУ, ТПУ, КФУ и другие вузы.

— Вхождение НГУ в топ-10 рейтинга является значимым результатом, поскольку данный рейтинг оценивает абсолютные, а не относительные показатели. В основном в рейтинге представлены федеральные университеты, которые в разы больше НГУ по числу студентов. В нашем университете ИТ-направление является одним из ключевых: так, если посмотреть распределение бюджетных мест по итогам приемной кампании 2024 года, то более 20% приходится на ИТ. В НГУ есть специализированный Факультет информационных технологий, при этом ИТ представлено практически на всех факультетах и во всех институтах. На Механико-математическом факультете есть направление системного программирования, на Физическом — физическая информатика, в Гуманитарном институте — фундаментальная и прикладная лингвистика, — прокомментировал ректор НГУ академик РАН **Михаил Федорук**.

НГУ реализует ряд проектов в сотрудничестве с ИТ-компаниями. Например, в университете работают совместные учебно-научные лаборатории с ШИФТ и Сбером, магистерские программы и т.д. Также НГУ является одним из ведущих научных и образовательных центров в сфере искусственного интеллекта. Уже более года в университете осуществляет деятельность Центр ИИ, ключевыми индустриальными партнерами которого являются Сбер и Ростелеком.

Выпускники НГУ востребованы на рынке ИТ: согласно опросам Центра развития карьеры НГУ, каждый четвертый выпускник (26%) работает в сфере информационных технологий (ИТ, программирование, техническая поддержка).

[Новосибирский государственный университет](#), 24.01.2025

НГУ запустит новые образовательные программы с двойным дипломом и увеличит число китайских студентов в рамках совместного Китайско-российского института

Новосибирский государственный университет и Хэйлунцзянский университет (город Харбин) усиливают взаимодействие в рамках деятельности совместного Китайско-российского института (КРИ). В 2026 году запустят новые программы по четырем направлениям бакалавриата — химия, биология, математика и робототехника. Набор на первый курс составит 240 человек. По окончании новых программ КРИ студенты будут получать двойной диплом. Реализация данного проекта позволит НГУ увеличить число обучающихся китайских студентов более чем в два раза.

— Это естественное продолжение развития нашего совместного проекта с Хэйлунцзянским университетом. В 2011 году впервые в Китае был создан Китайско-российский институт, его основная задача состояла в том, чтобы изучать мировой опыт ведущих университетов мира для реформирования системы высшего образования КНР. В ноябре 2024 года мы ездили с визитом в Харбин и договорились с ректором Хэйлунцзянского университета о расширении сотрудничества. Результатом стало решение о запуске второго проекта. В марте этого года мы планируем подать заявку в Министерство образования КНР на открытие новых совместных образовательных программ по новым образовательным траекториям для студентов, — рассказал **Евгений Сагайдак**, начальник управления экспорта образования НГУ.

В новом проекте будет реализована образовательная схема 3+1, то есть три года студенты будут обучаться в Хэйлунцзянском университете и один год в НГУ. По окончании они получают диплом китайского и российского вузов. Предполагается, что выпускники совместных образовательных программ продолжат обучение в совместной магистратуре, где у студентов будет два научных руководителя — один со стороны России, другой со стороны Китая.

На первом этапе в институте будут только программы бакалавриата по четырем направлениям — химия, биология, математика и робототехника. Обучение планируется начать в сентябре 2026

года, на каждое направление набор составит 60 человек, общее число студентов на курсе — 240 человек. К четвертому году работы КРИ в нем будет обучаться 960 студентов. Таким образом, запуск нового образовательного проекта позволит НГУ увеличить число китайских студентов более чем в два раза (сейчас в китайско-российском институте обучается чуть более 700 человек).

— Во-первых, новый проект открывает дополнительные возможности для развития нашего университета. Во-вторых, это важно для провинции Хэйлунцзян в целом, где мало примеров подобных совместных образовательных проектов.

Выбирая новые направления, мы остановились на тех, которые являются ведущими специальностями в НГУ, — это химия, биология, математика и робототехника. Это перспективные направления, которым оказывает поддержку наше государство, — прокомментировала **Сунь Цюхуа**, начальник управления международных обменов и сотрудничества Хэйлунцзянского университета.

В дальнейшем НГУ намерен реализовать модель раннего вхождения в науку и отбора талантливой иностранной молодежи в рамках широкоформатного сотрудничества с провинцией Хэйлунцзян: планирует установить сотрудничество с сильными школами в Харбине, где хорошая подготовка по математике, физике, информатике и обучают русскому языку, и организовать совместную подготовку школьников для дальнейшего поступления в КРИ и НГУ. Подготовка будет затрагивать три последних года обучения в китайской средней образовательной школе — с 10 по 12 классы.

Справка

Совместный Китайско-российский институт в Китае был создан в мае 2011 г. Он стал одним из 17 пилотных институтов в рамках реформы национальной системы образования. Институт внедрил инновационную модель совместной подготовки двух университетов. В КРИ ведется обучение по шести специальностям, ежегодный набор составляет 30 студентов по каждому направлению. За 14 лет институт выпустил более 1 600 студентов, 865 бакалавров прошли обучение в НГУ, из них 414 продолжили обучение в магистратуре за рубежом. Единовременно в КРИ обучается около 720 студентов.

[Новосибирский государственный университет](#), 23.01.2025

Дополнительно по теме:

[НГУ запустит в 2026 году программы двойного диплома с вузом Харбина](#) (ТАСС, 23.01.2025)

Новосибирских студентов будут отправлять в Северную Корею по обмену

Новосибирский государственный университет (НГУ) поделился своими образовательными планами на текущий 2025 год. Как оказалось, вуз планирует приступить к реализации совместных программ стажировок и обмена между студентами НГУ и учащимися университета им. Ким Ир Сена в Северной Корее. Информацию об этом опубликовала пресс-служба НГУ на своем сайте 30 января.

Планируется, что обмен учащимися запустят в начале следующего учебного года, то есть уже этой осенью. Также вузы будут сотрудничать в научных областях в сфере химии, математики и ИТ-технологий. Предполагается, что студенты из Северной Кореи получат возможность проводить исследования на базе НГУ и научно-исследовательских институтов СО РАН. По информации, опубликованной на сайте НГУ, стажировки студентов в другой стране будут длиться от одного до трех месяцев.

Также вузы планируют приглашать преподавателей с целью чтения курсов и подготовки совместных научных публикаций. Решение об этом было принято в процессе визита делегации ведущего вуза КНДР в НГУ.

В пресс службе вуза добавили, что в 2026 году университет имени Ким Ир Сена отмечает свое 80-летие. В связи с этим делегация НГУ планирует принять участие в международной научной конференции, которую организует университет КНДР в рамках юбилейных мероприятий.

Также ранее стало известно о сотрудничестве НГУ и китайской школы при Шаолиньском монастыре. Учреждения заключили предварительную договоренность об обмене студентами.

Напомним, что в 2024 году вице-председатель новосибирского областного отделения «ОПОРЫ РОССИИ» Евгений Мироненко представлял регион в КНДР в составе первой дипломатической делегации по молодёжной политике. Своими впечатлениями от визита в Северную Корею с «Континентом Сибирь» ранее делился основатель Food Cost Group, новосибирский бизнесмен **Алексей Овтин**.

Светлана Малахова
[Континент Сибирь](#), 30.01.2025

Дополнительно по теме:

[СО РАН — Северная Корея: есть контакт](#) (Наука в Сибири, 31.01.2025)

Новосибирский университет вошёл в топ лучших вузов России

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) представил первые результаты 14-го мониторинга качества приёма на бюджетные и платные места российских вузов в 2024 году.

Новосибирский государственный университет занял 13-е место и стал единственным вузом из Сибири, который вошёл в топ-15 рейтинга вузов (с общим приёмом более 300 студентов) по качеству совокупного приёма.

В мониторинге участвовали все российские вузы, приём в которые ведётся преимущественно по результатам ЕГЭ (в 2024 году это 803 вуза, средние баллы ЕГЭ удалось рассчитать для 397 головных государственных вузов, 322 их филиалов и 80 негосударственных вузов). В 2024 году НГУ продемонстрировал высокие показатели, сохранив позиции среди лучших образовательных учреждений страны. Средний балл ЕГЭ: общий приём (бесплатные и платные места) — 82,1; бюджетный приём — 84,5; количество зачисленных студентов — 1788 человек.

[Ведомости Законодательного собрания Новосибирской области](#), 21.01.2025

Сколтех и НГУ обсудили сотрудничество в сфере разработки новых функциональных материалов

Представители Сколковского института науки и технологий посетили **Новосибирский государственный университет**, чтобы обсудить взаимодействие по НИОКР, выполняемым Сколтехом по заказу Центра компетенций НТИ по новым функциональным материалам на базе НГУ. В состав делегации вошли директор центра технологий материалов Сколковского института науки и технологий **Иван Сергеевич**, заместитель директора центра по связям с индустрией **Дмитрий Красовский**, участники совместных с НГУ проектов, а также специалисты по выстраиванию взаимодействия между заинтересованными сторонами.

Целью визита стало знакомство со структурой Центра компетенций Национальной технологической инициативы по направлению «Технологии моделирования и разработки новых функциональных материалов с заданными свойствами», который был создан на базе НГУ в 2021 году при финансовой поддержке Фонда НТИ, а также с его возможностями и индустриальными партнерами.

— В конце прошлого года мы заключили со Сколтехом договоры о реализации трех масштабных проектов: «Дизайн материалов для термобарьерных покрытий», «Разработка технологии аддитивного производства керамических стержней сложной геометрии для литья лопаток ГТД» и «Металлооксидные наночастицы для защиты изделий и материалов от подделок». Перед нами поставлена задача — за короткий срок создать образцы новых материалов и программных продуктов, чтобы как можно раньше начать вывод новых материалов и изделий из них на рынок через взаимодействие с потенциальными индустриальными партнерами. Ими могут стать производители двигателей, газотурбинных установок и их частей, полимер-композитных материалов и различных изделий из них, подлинность которых, в том числе, необходимо защитить от подделок, — пояснил директор Центра НТИ по новым функциональным материалам НГУ Александр Квашнин.

По итогам встречи стороны сформировали взаимовыгодные формы взаимодействия. Одна из них предполагает участие Сколтеха в работе трех распределенных центров, созданных Центром новых функциональных материалов и его партнеров в конце прошлого года, — Распределенный центр моделирования, расчетов и проектирования, Распределенный центр исследований и разработки материалов и технологий их производства, а также Распределенная производственная площадка малых партий изделий, где возможно производство по технологиями НГУ мелких серий новых материалов и изделий из них для дальнейших поставок на испытания, проходящие на промышленных предприятиях. Программное обеспечение, разработанное партнерами, будет использоваться в распределенном центре моделирования, расчетов и проектирования.

Тем временем в Сколково в ходе реализации данных трех проектов будет создаваться необходимое инновационное оборудование, в том числе новый 3D-принтер для сложной печати керамических стержней для газотурбинных установок и реактор для производства металооксидных наночастиц для защиты материалов и изделий от подделок. Данное оборудование будет задействовано в составе распределенных центров.

— Наше взаимодействие со Сколтехом позволит университету расширить круг своих московских партнеров и потенциальных заказчиков, в число которых могут войти государственная корпорация по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех», АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», компания «Газпромнефть» и другие крупные российские корпорации, заинтересованные в разработке и внедрении передовых технологий, — прокомментировал Александр Квашнин.

[Новосибирский государственный университет](#), 29.01.2025

Сергей Александрович Харитонов: «У исследователя должен быть элемент авантюризма. У меня он есть»

В 2025 году юбилей отмечает и Новосибирский государственный технический университет НЭТИ, и человек, во многом определивший его научный облик и статус лидера силовой электроники в России и за рубежом. 2 февраля исполняется 75 лет доктору технических наук, профессору, заведующему кафедрой электроники и электротехники, руководителю Института силовой электроники НГТУ НЭТИ Сергею Александровичу Харитонову.

Юбилей стал поводом для важного разговора — о родном НЭТИ и его людях, о том, как из КБ «ПСИХ» вырос передовой отечественный центр силовой электроники и почему большой науки не бывает без личного интереса и доли авантюризма.

— *Сергей Александрович, Ваш путь в науку — это четкий план, судьба, воля случая?*

— С одной стороны, на этот вопрос довольно сложно ответить, но с другой — этот путь для меня всегда был очевиден. Мои юность и молодость пришлись на те годы, когда не только страна, но и весь мир бредил физикой. Физика была наукой, в которую стремились, которую активно

применяли. Поэтому еще в школьные годы для меня было совершенно очевидно, что я буду заниматься физикой, а точнее — астрофизикой. Поэтому все дальнейшее укладывалось в это выбранное русло. Единственное — астрофизиком я не стал, и на то были причины.

Мой отец — военный служащий, и нам приходилось довольно часто переезжать из одного города в другой. Это, бесспорно, оставило определенный след на моем общем образовании. К сожалению, ни об одной школе не могу сказать, что она меня воспитала. Считаю, что это плохо. Хотя первого учителя я прекрасно помню и храню ее фотографию. В Новосибирске я учился всего один выпускной год и, желая каким-то образом нагнать свое отставание в среднем образовании, весь этот год ходил на подготовительные курсы в Новосибирский государственный университет. Там была очень серьезная подготовка по математике. Благодарен судьбе, что мне довелось слушать очень интересного человека — академика Сергея Львовича Соболева. Я ходил к нему на занятия и ничего не понимал, но был такой не один. Сергей Львович нас успокоил, сказав, что, когда приходит слушать другого академика, чье математическое направление немного отличается, считает для себя нормальным, если понимает хотя бы 20%. Поэтому я тогда решил, что мои 2—3% понимания тоже можно считать нормой. За этот год я, конечно, подтянул свой уровень образования, но ехать в Ленинград, а астрофизиков готовили именно там, не рискнул: сила с волей не сложились. То, что я попал в НЭТИ, можно считать случайностью: выбор был невелик — НГУ или НГТУ. Но в силу того, что электроника меня привлекала больше, а технические науки были ближе фундаментальным, я оказался в нашем университете, тогда — институте.

Не могу не сказать о том, почему стал заниматься промышленной электроникой. Считаю долгом вспомнить своих учителей. Когда я пришел со своими школьными друзьями в приемную комиссию НЭТИ, встретил удивительного человека — Владислава Николаевича Гаревского, декана факультета электронной техники. Надо сказать, что в те годы в фаворе, с максимально возможными проходными баллами были два факультета — Физтех и ФЭТ. И Владислав Николаевич сказал, что если идти, то только на одну специальность — промышленную электронику. Не очень понимая, что это такое, я сделал выбор, о котором до сих пор не жалею. Сдав все экзамены на отлично, поступил без проблем.

Поскольку сразу для себя решил, что буду заниматься научными исследованиями, с первого курса с двумя моими друзьями-коллегами: Володей Иванцовым и Юрой Семёновым — работали на кафедре физики. После попал к Евгению Александровичу Подьякову, человеку, которого бесконечно уважаю и люблю. На третьем курсе нас вовлекли в работу по созданию довольно секретной по тем временам системы силовой электроники. И тогда я понял, что пути назад нет, я — в научно-технической среде.

У нас был интересный выпуск: семь человек остались на кафедре. Впоследствии мы стали Конструкторским Бюро «ПСИХ». Называлось оно так не шутки ради, а по первым буквам фамилий его участников: Кожухов, Бородин, Подьяков, Семёнов, Иванцов и Харитонов. Выросло оно сначала в отраслевую лабораторию электрооборудования летательных аппаратов, а после — в Институт силовой электроники. Вот такая судьба.

— *Судьба, подкрепленная четким планом. Откуда в Вас эта целеустремленность, из семьи?*

— Прежде всего, это примета времени, в котором я рос: целеполагание было общепринятым. И, конечно, из семьи. Мы с братом росли в очень и очень счастливой семье. Мы всегда видели, как отец полностью отдавал себя военной службе, и понимали, что должны и хотим быть точно такими же: идти по выбранному пути. Я завел трудовую книжку в университете студентом третьего курса, с тех пор она здесь и остается.

— *Сергей Александрович, что вдохновляет Вас в науке и в преподавании?*

— Все мы, кто занимается наукой, любим получать нечто новое. То есть любое открытие, даже маленькое. Я вообще восхищаюсь, когда вывожу формулу, которую до меня никто никогда не получал. Достоинство науки заключается как раз в том, что ты имеешь возможность

удовлетворять свои потребности в получении чего-то нового, лидировать хотя бы перед самим собой. Это и позволило мне оставаться в науке несмотря ни на что. Не менее важным является понимание: создавая что-то новое, ты делаешь это не только для себя, что это имеет общественное звучание. Работая в прикладной науке, мы создали немало технологий и разработок.

Педагогом быть не рвался. Но после защиты кандидатской диссертации и определенных успехов в наших разработках Георгий Владимирович Грабовецкий с профессором Подъяковым настояли, что нужно делиться знаниями с молодым поколением. По истечении времени понимаю, что это был абсолютно правильный шаг. Подготовка кадров на нашей кафедре всегда опиралась на научный состав самой кафедры и реальные разработки для индустрии.

— Вы — тот самый уникальный пример ученого, который растит научную молодежь, вовлекая в свою деятельность студентов, выступая не просто научным руководителем, а наставником. Как Вам это удается?

— Тут немного пофилософствую. Я для этого почти ничего специально не делаю, поскольку считаю, что человека в науку должен вовлекать интерес. Моя задача — этот интерес вызвать. Всем своим соискателям и аспирантам я рассказываю, как учился в аспирантуре. К профессору Грабовецкому нужно были приходиться со своей темой, а не ждать предложения научного руководителя. Естественно, я пришел с темой, получил одобрение «в путь» и подтверждение, что она имеет научное содержание. В следующий раз я пришел к профессору уже с готовой диссертацией.

Когда человек начинает заниматься наукой, его нельзя вести за руку, это уже не студент, а молодой ученый, который под моим руководством окунулся в самостоятельное добывание знаний. Еще одна моя задача как руководителя — обеспечить действительно интересной и реальной работой, заказом от предприятия. Когда на кафедре ведется научно-практическая деятельность, молодежь всегда подтягивается. И ее нужно поддерживать, в том числе финансово.

И сейчас не могу не вспомнить о том, как нам удавалось всегда придерживаться этого пути. В конце 80-х, когда в стране происходили изменения, объем финансирования на нашей кафедре, в составе которой была относительно небольшая лаборатория, составлял миллион долларов. В 90-е нам тоже удалось выжить, во многом благодаря оборонному заделу 80-х: мы довольно быстро диверсифицировались и смогли наши разработки перевести в разряд гражданской промышленности.

В свое время мы ворвались в ветроэнергетику, многое там «натворив» в самом хорошем смысле слова, немало сделано и в автомобильной тематике. Все это позволило нам сохранить костяк коллектива. Ценно и то, что нам удавалось заниматься и теоретической работой: благодаря публикационной активности нас знали и в нашей стране, и за рубежом. Мы не только не потеряли свое лицо — мы стали считаться одной из ведущих школ силовой электроники, к нам пришли предприятия. Так, в 2000-х к нам «вернулась» авиация. Появились внедрения, результаты и финансирование: из лаборатории мы выросли в Институт силовой электроники.

— Какими разработками Вы гордитесь? Что сегодня, условно говоря, плавает, летает, «живет» благодаря Вам и Вашему коллективу?

— Надо сказать, что прикладная, инженерная наука — это всегда коллективная наука. Когда я иду к индустриальному партнеру, я несу знания всего коллектива. И сейчас, перечисляя разработки, которыми мы гордимся, я делаю акцент на нашем коллективе. Самая, пожалуй, могучая разработка — ветроэнергетическая установка (ВЭУ) конца 80-х годов: для нее мы разрабатывали систему генерирования электрической энергии. ВЭУ — это огромное сооружение: башня-гондола высотой почти 40 метров, диаметр ветровой турбины 36 метров. Предполагалось, что таких установок будет более 20 вдоль побережья Северного Ледовитого океана, в том числе на Чукотке. Главным конструктором всего проекта был Игорь Сергеевич Селезнёв — генеральный конструктор МКБ «Радуга». Мы все очень гордимся этим проектом. Мы — это Сергей Алексеевич Иванов, Сергей Викторович Брованов, Дмитрий Владиславович Коробков, Евгений Борисович

Преображенский и многие другие коллеги. Созданную в советское время разработку продолжили мои аспиранты, в числе которых Алексей Хлебников, Максим Маслов и другие ребята. Проект не получил своего развития, но судьба складывается так, что все идет по спирали: сейчас вновь заговорили о создании таких установок вдоль Северного Ледовитого океана. Очень хочу, чтобы мы туда вернулись, и надеюсь, что это случится.

2000-е отмечены развитием партнерства с КБ Туполева, совместно с которым мы разрабатывали системы генерирования электрической энергии для Ту-204 и впоследствии Ту-214.

Не могу не сказать еще об одной разработке — электромеханическом безредукторном усилителе рулевого управления, в создание которого были вовлечены сотрудники нескольких кафедр: Борис Михайлович Боченков, Александр Федорович Шевченко, Евгений Борисович Гаврилов. Эта разработка перешла в реализацию на ряде предприятий, в числе которых ПО «Север», Элсиб, БЭМЗ и другие. Из Новосибирска производство ушло в Удмуртию и Калугу, сейчас этот усилитель руля выпускается серийно. Мне же довелось внедрять его в Индии.

Из современных — это, безусловно, накопитель электрической энергии. Эту работу мы поднимали с Сергеем Викторовичем Бровановым. Полагаю, что нам удалось организовать в Новосибирске целую отрасль по производству систем накопления энергии. Мы начинали в 2003 году, когда мало кто об этом задумывался. Однако уже через несколько лет совместно с предприятием «Системы постоянного тока» был создан первый накопитель.

— Способность «организовать» науку, сплотить вокруг себя научное, профессиональное сообщество — это безусловная черта лидера. Зачем Вам эта деятельность?

— Без этого просто невозможно расти. С каждым шагом потребности в достижении результата только увеличиваются. Делая один шаг, я понимаю, что дальше нужно уже два. Чтобы сделать эти два шага, нужны новые знания, которых тоже бывает недостаточно, — нужны плечи, на которые можно опереться.

Сегодняшняя наука, особенно техническая, требует не просто кооперации, а интеграции различного уровня знаний. Этот опыт я начал приобретать, когда занялся авиационными системами. Авиационная электротехника — это интеллектуальная область знаний, которая вбирает в себя и электронику, и механику, и электромеханику. Создавая эти системы, ты приходишь к пониманию, что всегда должен быть тем самым интегратором.

Очень большой опыт в интеграции знаний и умений я получил в результате реализации программы «Силовая электроника Сибири», созданной в 2002 году по предложению СО РАН, областной администрации и ряда предприятий. Я был генеральным директором управляющей компании программы, генератором идеи и творцом интеллектуальной части программы выступил академик Федор Андреевич Кузнецов, директор Института неорганической химии СО РАН. За 12 лет существования программа научила кооперации не только внутри, но и вне университета, более того, не только в Сибирском регионе, но и по стране в целом. Нас, сибиряков, узнали как сильную школу силовой электроники.

— Кем Вы себя считаете: ученым, исследователем, изобретателем?

— Назвать себя только ученым будет неправильно. Считаю, что ученые — это люди, которые занимаются фундаментальной наукой. Им не нужно практически ничего, кроме карандаша, ручки и, может быть, компьютера. Нет, конечно, я прежде всего исследователь. Не исключаю и роль учителя. Это обязательное сочетание для человека, занимающегося научными исследованиями: если ты что-то придумал, должен это знание передавать.

— Сергей Александрович Харитонов в университете и дома — это один и тот же человек или это разные люди?

— К сожалению, один и тот же. Хотя прекрасно понимаю, что дома должен быть другим. Своим ученикам я всегда говорю, что семья — прежде всего, потому что все, что мы делаем, — для семьи.

Мои дети, сын и дочь — это моя опора: прислушиваюсь к ним, их оценка очень важна для меня. У меня шестеро внуков. Не могу сказать, что уделяю им много времени, но всегда мысленно к ним обращаюсь; это то продолжение, ради которого мы и живем. Единственно, ни у одного из шести внуков не вижу на сегодняшний день тяготения к технике. Полагаю, что это веяние времени: 19-й век был веком гуманистичности, 20-й — физиков. Каким будет век 21-й? Веком искусственного интеллекта? Посмотрим, хотелось бы — просто интеллекта.

— *Вам необходимо отдохнуть от науки? Это осуществимый процесс?*

— Сейчас расскажу, как отдыхаю. Беру путевку — больше всего люблю уезжать на Алтай — и там в течение 10—15 дней я успеваю... написать три-четыре статьи.

Всегда тяготел к спорту. До определенных обстоятельств занимался горными лыжами, сейчас катаюсь на обычных: иногда говорю, что часто, но на самом деле надо бы почаще. Стою на коньках. Будучи молодым, всегда занимался каким-то спортом, в том числе баскетболом, волейболом. Думаю, это и сейчас позволяет поддерживать себя в форме.

— *НГТУ НЭТИ в этом году тоже отмечает 75-летие. Каково это — быть ровесником любимого вуза?*

— Стены, в которых мы сейчас с вами находимся, — это дом родной, в котором я живу с 1967 года, с момента поступления. Я не представляю себя без него. Я даже когда домой прихожу, понимаю, что из дома же и пришел. Очень люблю НГТУ, люблю всех, кто здесь работает, очень уважаю. Работа преподавателя — это сложный труд. Понимаю, как сложна работа и наших руководителей, каждый из них — Атлант, который держит университет на плечах.

И я хотел бы пожелать своему университету, безусловно, процветания. Прежде всего — в научных исследованиях. Потерянное в 90-е годы еще не удалось восстановить: теряется и ломается все очень быстро, восстанавливается — долго. Научные же школы восстанавливаются десятилетиями, некоторые из них мы вообще потеряли, но процесс восстановления очевиден. «Приоритет 2030» — это сложная для вуза программа, но именно она помогает в этом процессе: вижу, как многие кафедры просто оживают, мы растем. Появляется молодежь с горящими глазами, в нашем коллективе ее много.

НГТУ — крупнейший и лучший университет в нашем городе, да и не только: знаю многие университеты страны, «потягаться» мы можем практически с каждым техническим вузом.

— *Сергей Александрович, чтобы создавать новое, нужно иметь смелость и некую долю авантюризма. Вы — авантюрист?*

— Абсолютно! Я — авантюрист. Это знают все, кто со мной работает. Потому что я ввязываюсь в те работы, которые изначально кажутся просто невыполнимыми. И полагаю, что именно это чрезвычайно важно для научных исследований. Если делать только то, что знаешь, — это инженерия, не нужно говорить, что ты ученый. Любая работа авантюрного характера — она не про деньги, она про престиж и новые знания. Поэтому все-таки элемент авантюризма у исследователей должен быть. У меня он есть.

— *География Вашей жизни невероятно велика: детство в семье военнослужащего, исследовательская деятельность, научное и индустриальное партнерство. Какие места Вы считаете любимыми?*

— Я уже назвал одно из любимых мест — это Алтай. Там прошла часть моего детства. Отец служил какое-то время в Венгрии, потом дивизию перевели в Гомель, из Гомеля в Тюмень, а затем в Бийск, где мы и прожили около четырех лет. Зимой военный городок был в городе, а с мая по октябрь воинская часть выезжала в горы. И там я, конечно, влюбился в горный и безумно красивый Алтай. Преданность Алтаю остается у меня и по сей день. Отсюда, кстати, и наша ежегодная конференция EDM, которая проводится неизменно в горах Алтая.

Я человек очень зимний, люблю отдыхать зимой. Были поездки в Альпы — в Австрию и Швейцарию: мне очень нравилось кататься на горных лыжах.

Конечно, я побывал во многих странах, это важно, но лучше России для меня нет. Мне нравится запах полей. Мне нравится запах хвои в наших лесах. Только в наших лесах и полях вы можете почувствовать запах гречихи, клевера. Прозрачность березового леса, темная гуща соснового... Это про то, что в крови, впиталось в кожу, что никогда не предашь и ничем не заменишь. И люди, конечно: человеческие отношения в России — они совершенно другие. Многие говорят, что у нас другая цивилизация. Она действительно другая, между Европой и Азией. Нас, бесспорно, воспитали просторы, российские просторы.

В свое время мы объехали практически все эти российские просторы с родителями и после уже без них. Для меня чрезвычайно важно, что здесь погосты моих близких и родных. Это то, что привязывает. И это не громкие слова, так сложилось. Может, нас так воспитали, может, я такой, не знаю...

— *Сергей Александрович, что Вы желаете себе в год 75-летия?*

— Знаете, у меня есть одна голубая мечта, которую я еще не проговаривал. Мне нужно долголетие — долгое и творческое. Вот это очень важно. И, конечно, здоровья.

Елена Танажко

Новосибирский государственный технический университет, 31.01.2025

Вузовская наука в нефтегазе: от задумки к реализованному проекту

Возможно, добычу углеводородов нельзя напрямую отнести к хайтек-отраслям, но никто не станет отрицать, что новые технологии и идеи здесь критически важны. Во многих странах мира основным поставщиком таких инноваций являются крупные университеты.

В России сложилась другая ситуация. Никто не сомневается в таланте и способностях российских учёных, однако далеко не все их разработки доходят до стадии реализованного проекта. Почему так происходит? Ответ на этот вопрос искали участники Промышленно-энергетического форума TNF — 2024.

Как сделать из учёного бизнесмена?

Посмотрим на проблему изнутри. Что думают по этому поводу сами представители высшей школы?

По словам директора Центра технологического предпринимательства **Тюменского индустриального университета Анастасии Саршановой**, есть несколько сложностей, с которыми сталкиваются все стартапы в сфере ТЭК.

В частности, это трудности доступа к данным и апробации результатов. Ну и, конечно, важным вопросом остаётся финансирование. Особенно если речь идёт о стартапах на ранних стадиях.

«Всем хочется инвестировать в проверенный проект, желательно подтверждённый множеством бумажек, а ещё лучше сразу имеющий контракты. Плюс у инвесторов другой взгляд на эти вещи: им интересны маркетинговый анализ, бизнес-модель. Университет не привык работать в такой парадигме. И эти компетенции возвращаются долго. Этот диссонанс существует, и пока преодолеть его достаточно сложно», — говорит г-же Саршанова.

«Мы создали образец, методику и передали в компанию. А уже там её масштабируют и запускают. То есть мы свою миссию выполнили в самом начале. Университеты разные, не у всех есть

возможности заниматься масштабированием», — объясняет позицию вузов директор центра трансфера технологий **Тюменского государственного университета Андрей Ермаков**.

Этот диссонанс видят и инвесторы. Именно в отсутствии «капиталистической хватки» они видят проблемы с внедрением вузовских разработок.

«У нас технологии, которые не снились никому, но с точки зрения предпринимательства всё совсем уныло. Когда в проекте есть хорошая проверенная технология, это очень большое конкурентное преимущество. Но в команде должен быть кто-то, кто с первой минуты думает: „Как мы будем зарабатывать деньги?», — считает президент НП «Бизнес--ангелы Урала» **Валентина Славина**.

Отсюда совет — включить в команду предпринимателя, который занимался бы презентацией проекта и поиском инвестиций. Впрочем, с этим предложением согласны не все.

«Это хорошая идея, но, наверное, надо, чтобы каждый участник команды на первых этапах был и предпринимателем, и изобретателем, и разработчиком. Время специализации придёт позже. И не надо говорить, что это невозможно», — считает IT-директор ООО «Единый оператор испытаний» **Дмитрий Абдукаликов**.

А в вузах, в свою очередь, пытаются использовать свои сильные стороны и научить молодых учёных быть предпринимателями.

«Мы решили взрастить у себя технических предпринимателей. Вовлекли в эту деятельность практически половину студентов. Спустя два года у нас один проект на стадии изготовления опытно--промышленного образца и один — на стадии сборки рабочего прототипа.

Речь идёт о квадрокоптере с двигателем внутреннего сгорания, который с нетерпением ждут компании разных отраслей. Если он полетит, то у нас будут все шансы на успешный трансфер технологий», — рассказывает **Анастасия Саршанова**.

При этом нужно понимать, что гаранта успешности во внедрении инноваций быть не может. По расхожей статистике, из 100 стартапов «взлетают» в лучшем случае 10. Однако есть факторы, которые резко повышают процент «выживаемости». В первую очередь это наличие индустриального партнёра с самого старта реализации проекта.

«Если фундаментальное исследование сразу начинается вместе с индустриальным партнёром, то шансов больше. Это идеальная ситуация, в России такие примеры уже есть. Другой пример, когда научные коллективы работают в рамках государственных грантов, но не имеют индустриального партнёра. В результате бывает, что после сдачи отчёта лаборатория закрывается и все расходится», — комментирует практику **Андрей Ермаков**.

Акселератор вам в помощь

Изменить людей — дело непростое и небыстрое. Но вот устранить другие барьеры в силах участников отрасли. Если говорить о проблемах доступа к данным и установкам для испытаний, то решением может стать большая система коммуникаций, которая будет включать в себя различные акселераторы и инкубаторы поздних стадий, считает **Анастасия Саршанова**. Их главная задача — помочь стартапам выйти на крупные компании.

В этом направлении развивается ПАО «Газпром нефть». Компания заключила договоры на 10 лет с 14 вузами, которые теперь системно выполняют её бизнес--заказы. Начало этой работы было положено в 2021 году, первые впечатления участников программы — положительные.

«Нам удалось за счёт связи „вуз + потребитель технологии” достаточно оперативно создавать технологии и не совершать технологических ошибок. Зачастую предприниматель не может объяснить, для кого нужна его разработка. Здесь же он получает обратную связь и может правильно формировать продукт», — говорит директор по развитию открытых инноваций и новых бизнесов ООО «Газпромнефть — Технологические партнёрства» **IndustriX Максим Бардин**.

Свои выгоды видят и представители высшей школы.

«Бюрократические процедуры кардинальным образом упростились. Мы оказались вовлечены в систему „Газпром нефти”, понимаем технологические запросы компании», — отмечает директор Научно-образовательного центра «Газпромнефть--НГУ (**Новосибирский государственный университет**) **Сергей Головин**.

О том, как именно помогают подобные инструменты, участникам форума рассказали представители стартапов, «у которых всё получилось».

«Наша компания — классический спин-офф от университета. Начиная с 2017 года занимались ТРИЗами в университете по заказу „Газпром нефти” и понимали, что с учётом особенностей ядерного материала, которого либо нет, либо его очень мало, подбирать технологии почти нереально.

Перейти сразу от ядра в цифру ещё никому в мире не удалось. Поэтому взяли промежуточный вариант — микрофлюид. Берём цифровой двойник ядра, проецируем его на двумерную плоскость, методами литографии воссоздаём физический двойник и на нём уже испытываем различные технологии.

Мы лицензировали компанию, получили патент. Пришли к тому, что продукт есть, мы его в рамках университета продемонстрировали, и дальше надо начинать его как-то продавать. Но крупные компании, естественно, не всегда готовы внедрять новые технологии.

Помогла „Газпром нефть”, начали с корпоративного акселератора Industrix. Там нам помогли выйти на нужных экспертов внутри компании. После чего стали победителями Industrix и прошли в корпоративно-венчурный фонд „Газпром нефти», — рассказывает основатель ООО «Лабаванс» **Алексей Черемисин**.

Деньги от государства: как использовать эффективно?

Впрочем, нужно учитывать и тот факт, что финансирование технических вузов за последние годы заметно выросло. Неслучайно руководитель программы Блока экспертизы и функционального развития ПАО «Газпром нефть» Павел Сорокин отметил, что, благодаря государственным программам поддержки, вузы становятся полноценными партнёрами компаний.

Источников этого финансирования может быть несколько. Во-первых, это Постановление Правительства РФ от 18 февраля 2022 г. N 209 «О предоставлении грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и (или) развитию центров инженерных разработок на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций, реализующих проекты, связанные с разработкой комплектующих».

Во-вторых, научные коллективы могут рассчитывать на гранты РФ (Российского научного фонда). Если раньше здесь приоритет однозначно отдавался фундаментальным теоретическим исследованиям, то сейчас всё больше выделяют заявки прикладного характера.

С тем, что денег стало больше, согласны и сами вузы. Всё это открывает возможности для «самоинвестирования».

«Нефтедобывающие, сервисные компании напрямую не вкладывают в фундаментальную науку. Но понятно, что если хочешь получить какое-то решение, то без фундаментальной научной проработки это сделать невозможно. Поэтому, чтобы эту идею сгенерировать, мы активно задействовали именно государственные программы поддержки в рамках нашего Научного центра мирового уровня. То есть нужно не только обращаться к добывающим компаниям: „Дайте нам денег”, — но и самим инвестировать в эти решения. И тогда взгляд на вузы будет уже другим.

Нефтедобывающие и нефтехимические предприятия будут видеть в нас партнёров, с которыми можно делать серьёзные крупные проекты», — говорит заведующий кафедрой разработки и

эксплуатации месторождений трудноизвлекаемых запасов Казанского федерального университета
Михаил Варфоломеев.

Однако здесь встаёт новый вопрос: как правильно вложить деньги? У российских вузов исторически нет большого опыта инвестирования в технологические стартапы. Сейчас от учёных требуют не абстрактных исследований, а конкретного сервиса компаний. В этой модели университет выступает уже не только как поставщик технологий и кадров, но и как ядро серьёзного технологического бизнеса.

«Большая часть работы у нас строилась по традиционной схеме „заказчик--исполнитель”. Что университеты хорошо умеют делать, так это выполнять заказы. Но сейчас у вузов появились деньги, и государство хочет, чтобы они развивали технологии, которые можно тиражировать. По этой линии работать гораздо сложнее, и каких-то чётких шаблонов здесь нет.

Даже если удастся создать что-то значимое, мы всё равно должны искать партнёров, с которыми эти технологии будем выводить на рынок. Пока каких-то проработанных моделей взаимодействия университета с реальным бизнесом на самом деле не существует.

А, если мы идём во что-то более серьёзное, надо вместе с государством наработывать практику такой деятельности. Надеюсь, что это дело нашего ближайшего будущего», — рассуждает Сергей Головин.

Спор об интеллектуальной собственности

Пока не до конца ясно, как именно будет выглядеть новая модель взаимодействия. Вопрос, который требует скорейшего разрешения, в том числе на законодательном уровне, — это спор об интеллектуальной собственности.

«Часто индустриальные компании пользуются не какими-то разработками, а знаниями людей. То есть заключается договор на НИОКР, и, если появляется какая-то интеллектуальная собственность, она, как правило, отторгается в пользу индустриальной компании. Но при этом мы получаем деньги», — делится опытом Андрей Ермаков.

Здесь немаловажный вопрос, о какой сумме идёт речь. По словам Алексея Черемисина, в международной практике она примерно в 100 раз превышает понесенные вузом затраты. Это нужно для того, чтобы оплатить следующие исследования. Пока в России речь идёт, как правило, о меньших деньгах.

Всё это имеет ещё одно негативное для вузов последствие — утечку кадров. Разработчики технологии создают свою компанию или переходят на работу в условную «Газпром нефть».

«Как правило, интеллектуальная собственность уходит из университета вместе с командой, и нам это не очень интересно. Мы стараемся сохранить людей внутри университета, при этом создать стартап. Для этого нужны какие-то модели, чтобы мы могли это делать в рамках законодательства, соблюдая интересы наших партнёров из бизнеса. Но пока их нет», — констатирует Сергей Головин.

«В России очень большая проблема с результатами интеллектуальной деятельности. Если смотреть с точки зрения закона, когда я что-то создал для компании и передал ей IP (Intellectual Property), то я должен уволить эту группу. Обсуждаем с компаниями, что эту практику надо менять. Они это понимают, и, надеюсь, на каком-то этапе это произойдёт», — добавляет Алексей Черемисин.

Вопросы интеллектуальной собственности затрагивают и нефтесервисные компании. Как правило, IP владеют добывающие компании, и они не хотят делиться результатами исследований.

«Если говорим про добывающие компании, видим большое влияние своих НИПИ, исследовательских центров. Всё остаётся внутри. А поскольку мы работаем на разные компании, то с нами не хотят делиться результатами, чтобы наработки не ушли конкурентам.

Из-за этого сервисные компании во всём мире предпочитают покупать технологии», — говорит ведущий эксперт по интенсификации добычи отдела геологии и разработки ООО «БурСервис» **Владимир Астафьев**.

«Роман на троих»: вузы, добывающие компании и нефтесервис

К слову, о нефтесервисе: пока у подрядных организаций нет своего места в этой модели взаимодействия. В «Газпром нефти» собираются это исправить.

«Для интеграции не хватает ещё одного партнёра — нефтесервисной организации. Предлагаем им встроиться в эту линейку, обращаться к нашим научно-образовательным центрам в лучших вузах. Там работают люди, которые максимально хорошо понимают наши вызовы», — обратился к нефтесервисным организациям директор по проектам бизнес-инжиниринга «Газпром нефть» Станислав Жемайтис.

«Мы минимизируем риски для нефтесервиса как потенциального игрока следующего раунда инвестиций. „Газпром нефть” проводит первоначальную экспертизу продукта. Но сейчас мы сотрудничаем с „Яндексом”, „Сбером”, но нет ни одного партнёра из нефтесервиса. Поэтому мы вынуждены думать, как продукт, вышедший из акселератора, может быть реализован», — отмечает Максим Бардин.

Итак, нефтесервисные компании готовы включить в эту цепочку внедрения инноваций. Однако пока они сами не всегда горят желанием сотрудничать с университетами. И на то у них есть свои причины.

«С вузами работали и работаем. Но не всё так просто, есть определённые проблемы. Во-первых, у вузов есть конкретные ограничения. Если мы говорим о математике, физических или химических экспериментах, то здесь огромный научный потенциал, везде можно найти нужные компетенции. Но, как только дело доходит до „железа”, каких-то технологических решений, тут сложнее. Университет не готов этим заниматься, или у него нет возможностей.

Второй момент: есть вузы, у которых разработаны свои технологии, и они для них являются таким стопором, на мой взгляд, потому что они пытаются поставить их выше остальных. Когда мы пытаемся какие-то другие разработки привлечь, протестировать, нам отвечают: „у нас есть свой, хороший продукт”.

Следующий момент — то, что нам нужна „быстрая победа”. Здесь прозвучало, что ВИНК заключат договоры с вузами на 10 лет. Я не уверен, что сервисные компании готовы наладить какое-то взаимодействие на такой срок. Допустим мы заключили соглашение с университетом, а завтра у них команда распалась.

Это риск. Или если мы не выиграем завтра тендер, то развитие технологий просто остановится. Как вкладываться в таких условиях? Поэтому у нас максимум трёхлетние контракты», — перечисляет Владимир Астафьев.

«Мне как человеку из бизнеса интересно, когда всё происходит быстро. А наука — это обычно долгосрочный проект», — добавляет коммерческий директор АО «Технологии ОФС» **Андрей Алексеев**.

О том, что большая наука не делается быстро, говорят и сами разработчики. Только на создание прототипа нужно минимум 1-2 года, отмечает Алексей Черемисин. И именно на этом этапе в проект сложнее всего привлечь инвестиции.

В результате российские сервисные компании предпочитают не вкладывать в собственную разработку, которая может отнять много времени, а искать готовые варианты на рынке. Впрочем, участвовать в работе по внедрению инноваций они готовы, но с оговорками.

«Сервисная компания может быть интегратором, то есть собирать определённые технические решения. Но недропользователь должен выступать гарантом, что это действительно нужно. Или

же такую функцию может взять на себя Министерство энергетики», — считает Владимир Астафьев.

Впрочем, в России есть и успешные примеры подобного союза. В частности, речь идёт о первом отечественном флоте ГРП, в создании которого участвовали не только ВИНК, научные организации и промышленные предприятия, но и сервисные компании, отмечает Андрей Алексеев. А это оставляет надежды на то, что в будущем подрядчики в нефтегазовой отрасли активнее будут задействованы во внедрении инноваций.

Ну а если сами участники не готовы сотрудничать, то государство и другие институты могут «подтолкнуть» их в нужном направлении.

«Готовность работать с нашими университетами — обязательное условие для того, чтобы стать резидентом ИНТЦ. Фактически речь идёт о „принудительном браке” через создание совместных научных групп, чтобы выходить на общий продукт. И мы готовим наших индустриальных партнёров, чтобы они заходили в эту модель взаимодействия», — рассказывает генеральный директор фонда развития ИНТЦ «ЮНИТИ ПАРК» **Инна Андреянова**.

Ну а, насколько успешным окажется подобный «принудительный брак», покажет только время.

Полезные советы для начинающих

Впрочем, в рамках форума TNF говорили не только о стратегических для всей отрасли вещах, но и о конкретных рекомендациях для начинающих предпринимателей в университетской среде.

Прозвучало несколько лайфхаков, как от идеи перейти к успешному бизнесу. Один из них заключался в том, что не стоит сразу стремиться зайти со своим продуктом в «Газпром» или «Роснефть».

Процесс принятия решений в крупных корпорациях занимает много времени. К тому же из-за масштабов бизнеса внедрение нового оборудования или системы может обойтись в разы дороже, чем стоимость самого продукта.

Действительно, семь раз подумай, прежде чем один раз отрезать. Наконец, нет уверенности, что стартап выживет, что не может не сказываться на степени доверия.

В этих условиях предпринимателям лучше начинать с сервисных компаний. В таком случае путь инновации к конечному потребителю будет намного короче.

«В целом очень полезно поработать в корпоративной индустрии, чтобы понять, как мыслят в крупных компаниях. Сейчас студент приходит и говорит, что у него есть суперпродукт, но не всегда понимает, что его нужно привязать к потребностям заказчика», — добавляет Алексей Черемисин.

Ещё один путь: начинать бизнес с чего-то традиционного и уже на выстроенном фундаменте развивать инновационные направления. Здесь своим опытом поделился генеральный директор ООО «НДТ Рус» **Кирилл Чепов**. Компания появилась как дилер оборудования для неразрушающего контроля, а теперь продвигает на рынке собственные разработки. Впрочем, эта стратегия не решает всех проблем, признаёт предприниматель.

«Самый сложный этап начался сейчас, когда мы затеяли трансформацию из торгующей компании в производственную. Столкнулись с теми же ресурсными ограничениями, как если бы были стартапом. Всё равно нужны инвестиции», — отмечает Кирилл Чепов.

Тем не менее, имея уже состоявшийся бизнес, рассчитывать на успех проще. Практически все участники обсуждения согласились с тем, что идти за инвестициями в венчурный фонд с одной лишь идеей — дело почти безнадежное.

Итак, как мы видим, путь научной разработки к реальному производству в нефтегазовой отрасли зачастую извилист и тернист. Однако есть и основания для оптимизма. Если бизнесмен выходит на рынок с какой-то стандартной продукцией, то там уже много игроков.

Инноватору в этом плане легче, главное грамотно «упаковать» и преподнести свою разработку. Помощь могут оказать и различные институты поддержки инновационных стартапов. Ну и конечно, для успеха нужна толика везения.

Андрей Халбашкеев
[Нефтегазовая промышленность](#), 05.02.2025

В РВИО представили новые учебники "Военная история России"

Вышел в свет школьный курс "Военной истории России" под редакцией **Владимира Мединского** в трех книгах. Курс синхронизирован со школьным курсом истории, так как появилась единая линейка учебников истории. Скоро три учебника "Военная история России", одобренные Минпросвещения и предназначенные для учеников средних школ, курсантов суворовских и нахимовских училищ, кадетских классов, поступят в учебные заведения. Первый учебник рассказывает о военной истории страны от эпохи древней Руси до XVII века, второй - от эпохи Петра Великого до русско-японской войны 1904-1905 годов, третий - от Первой мировой войны и до СВО.

"Книга написана командой авторов за два года, но до 2025 года оставалась необязательным пособием. Однако, поскольку введена единая линейка учебников истории, появилась возможность все три тома синхронизировать со школьным курсом истории", - говорит помощник президента России, председатель Российского военно-исторического общества (РВИО) Владимир Мединский.

Как заметил министр просвещения РФ **Сергей Кравцов**, вместе с РВИО запланированы подготовка и повышение квалификации учителей по преподаванию военной истории. Кравцов особо отметил, что курс военной истории написан и подготовлен в соответствии с современными требованиями: в нем есть ссылки и QR-коды на данные архивов, музеев, библиотек, что заметно увеличило онлайн-трафик посещения этих учреждений школьниками и их родителями.

Интерактивный подход, как и выделение военной истории России в отдельный курс, вписывается в реформу подготовки учебников истории

"Такой интерактивный подход, как и выделение военной истории России в отдельный курс, вписывается в реформу подготовки учебников истории, - говорит научный директор Института всеобщей истории РАН, академик РАН **Александр Чубарьян**. - Особенность всех трех учебных пособий - не только опора на тексты, но и на сопутствующие материалы. Помимо ссылок на архивы и музеи, в учебниках есть много дополнительных материалов и ссылок на них. Они адресованы всем любителям военной истории, но в основном мальчикам. И несут как образовательную, так и воспитательную нагрузку, поскольку способствуют воспитанию таких качеств, как стойкость и мужество. А это важная часть формирования идентичности личности.

Как заметил Чубарьян, учебники ценны еще тем, что дают идеологию и классификацию войн - освободительные, захватнические, гражданские. С ним согласился начальник НИИ военной истории Военной академии Генерального штаба ВС РФ **Иван Басик**. Он высоко оценил уровень пособий.

"Учебники прошли у нас экспертизу, и мы были приятно удивлены их высоким качеством изложения материала и одновременно доступностью языка. Особенно ценен анализ современных событий, экспертизы СВО, в частности, поскольку это событие продолжающееся. Именно поэтому вслед за апробацией учеников они обязательно будут совершенствоваться", - сказал Иван Басик.

Владимир Емельяненко
[Российская газета](#), 27.01.2025

III. СО РАН • ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Академик Пармон рассказал о выполнении государственного задания

Председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон, выступив на первом в 2025 году заседании президиума РАН, рассказал о стопроцентном выполнении Сибирским отделением государственного задания за 2024 год.

«В нашем госзадании традиционно три раздела: научно-методическое руководство, популяризация науки и международное сотрудничество», — напомнил Валентин Пармон. Самым важным документом, который подготовило СО РАН за этот год, он назвал новую редакцию Комплексного плана развития Сибирского отделения до 2035 года. «Мы разрабатываем ее в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 16 октября 2023 года. Я надеюсь, что эта редакция станет темой нашего выступления на одном из заседаний президиума РАН», — добавил академик Пармон.

Также, рассказывая о выполнении Сибирским отделением госзадания, Валентин Пармон остановился на популяризации науки, вручении медалей, премий, почетных знаков и званий, коснулся публикационной деятельности и международной активности.

В рамках своего доклада академик Пармон привел примеры важнейших результатов, полученных в организациях, которые находятся под научно-методическим руководством СО РАН. В их числе — создание линейного ускорителя электронов инжектора для ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов»; оптический метод локального спектрального анализа для нанодиагностики дефектов элементной базы микроэлектроники; разработка и создание научных основ бесконтактной технологии контроля качества ядерного топлива; синтез веществ новой природы (двойная связь «углерод-селен»); установление трехмерной структуры генома шерстистого мамонта; исследование плюмового магматизма на территории Кузнецкого прогиба; издание монографии «Трансграничье России, Монголии и Китая. История, культура и современное общество»; участие в работах по созданию Стратегии пространственного развития России; медицинские исследования в области онкологии; работы по повышению продуктивности животноводческих и других ферм и так далее.

«Кроме того, для нас важно сказать несколько слов про те события 2024 года, которые являются очень значимыми для СО РАН, — акцентировал Валентин Пармон. — Во-первых, это запуск линейного ускорителя инжектора ЦКП СКИФ (есть некоторая задержка со сдачей этого объекта уровня мегасайенс, но в основном она связана не с изготовлением оборудования, а с темпами строительных работ). Далее — начато строительство крупного солнечного телескопа в Национальном гелиогеофизическом центре. Важнейшим мероприятием для нас было проведение международного форума технологического развития “Технопром-2024” в Новосибирске. Недавно сдана первая очередь строительства кампуса мирового уровня Новосибирского государственного университета. Кардинально расширяется инфраструктура пояса внедрения академика Лаврентьева в Академпарке. Продолжается научно-технологическое взаимодействие с крупными субъектами реального сектора экономики. В Сибири налажено крупномасштабное промышленное производство удобрений из сапропелей озер Западной Сибири. Помимо этого должен отметить хороший опыт проведения совместных мероприятий с Уральским и Дальневосточным отделениями РАН, а также существенное упрочнение связей с Республиками Узбекистан и Киргизия».

[Наука в Сибири](#), 23.01.2025

СО РАН – Северная Корея: есть контакт

Сибирское отделение РАН и Новосибирский государственный университет посетила делегация Университета им. Ким Ир Сена (КНДР) во главе с ректором **Ким Сын Чаном**.

«Сибирь всегда считается оплотом стабильности и благополучия России: в прошлом, настоящем и будущем», — открыл встречу председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**. Он рассказал северокаорейским гостям о становлении, миссии, принципах, современном состоянии, основных направлениях деятельности и проектах развития Сибирского отделения. В числе последних глава СО РАН выделил наиболее масштабные: Национальный гелиогеофизический комплекс РАН в Прибайкалье, программу «Академгородок 2.0», Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». Валентин Пармон отметил: «В условиях жесточайших санкций СКИФ практически полностью скомпонован из российских технологических решений и инструментальных компонентов, вдобавок он возводится вдвое быстрее, чем аналогичные установки за рубежом». Целью программы «Академгородок 2.0» было обозначено «...укрепление преимуществ развития науки именно здесь, где присутствует исторически сложившаяся мультидисциплинарность, передовая образовательная среда и лучший в России технопарк. Важны также традиции научного творчества и свободы мышления». Примерами успешных междисциплинарных проектов СО РАН его глава назвал Большую Норильскую экспедицию 2020—2022 годов и продолжившую ее Большую научную экспедицию по изучению биоразнообразия Арктической зоны.

«Всегда дружественные отношения России и КНДР в последнее время выросли до всеобъемлющего стратегического партнерства, — высказался Ким Сын Чан. — Новосибирск, который посещали товарищи Ким Ир Сен и Ким Чен Ир, является символом дружбы наших народов. Мы благодарны за интересный и очень подробный рассказ о возможностях Новосибирского и других научных центров Сибири». Ректор пхеньянского университета рассказал о его истории и современном состоянии. Основанное в октябре 1946 года, первое в стране государственное учреждение высшего образования начиналось с тысячи студентов на семи факультетах. Сегодняшний Университет им. Ким Ир Сена состоит из 22 факультетов, более 60 внутренних НИИ и 250 лабораторий; около 4 000 преподавателей и научных сотрудников (включая 40 членов Академии наук КНДР) ведут работу с 18 000 студентов и 3 200 аспирантами. Подготовка бакалавров в Северной Корее длится четыре с половиной года, по три года занимают магистратура, аспирантура (докторантура) и постдок-программа.

«Наш университет является одновременно крупнейшим в стране центром подготовки высококвалифицированных кадров и местом проведения научных исследований, включая междисциплинарные», — подытожил Ким Сын Чан. Он предложил организовать обмен научными изданиями и периодикой по широкому контуру специальностей и обсудить возможность встречного открытия представительств. Валентин Пармон информировал, что СО РАН, помимо научной литературы, выпускает свыше 30 периодических изданий, включая научно-практический журнал «Наука и технологии Сибири», комплект номеров которого был передан делегации КНДР. «Центром дальнейшего системного обмена информацией могла бы стать Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН», — предположил глава Сибирского отделения.

«История взаимодействия сибирской медицинской науки и северокаорейской Академии медицинских наук насчитывает несколько десятков лет, — напомнил заместитель председателя СО РАН академик **Михаил Иванович Воевода**. — Мы имеем опыт приема делегаций медиков КНДР и проведения совместных работ, в том числе по внедрению традиционной корейской медицины в современную клиническую практику. Пандемия ковида на время отложила вопрос о стажировках, но он остается в повестке на ближайшее будущее, равно как и о выполнении совместных проектов». Одним из инструментов их реализации, по мнению главного ученого секретаря СО РАН члена-корреспондента РАН **Андрея Александровича Тулупова**, могли бы стать гранты Российского научного фонда по поддержке сотрудничества с дружественными странами. На встрече также прозвучала информация о недавнем посещении Северной Кореи специалистами **Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий РАН** и о готовящемся соглашении между СФНЦА РАН и Академией сельскохозяйственных наук КНДР.

[Наука в Сибири](#), 31.01.2025

Валентин Пармон встретился с губернатором Кузбасса

В Кемерове прошла встреча председателя СО РАН академика **Валентина Николаевича Пармона** и губернатора Кузбасса **Ильи Владимировича Середюка**. Они обсудили перспективные направления развития кузбасской науки в части крупнотоннажной глубокой переработки угля на территории региона и проекты, которые позволят улучшить экологию.

«Эти вопросы очень актуальны для Кузбасса. Мы бы хотели, чтобы наша талантливая молодежь, имея здесь научную и производственную базы, могла заниматься научными разработками и применять их в реальном секторе экономики. Кузбасс — большой промышленный полигон, на котором можно испытывать новые технологии. Самые актуальные для нас — получение высокомаржинальных продуктов в результате обогащения или расщепления угля. Вместе с СО РАН готовы разместить в Кузбассе большое производство по глубокой переработке», — подчеркнул Илья Середюк.

Также на встрече речь шла об экологии региона. Академик Пармон предложил варианты доработки угольного топлива до бездымного состояния. Подобный опыт реализован в Красноярске. В Ленинске-Кузнецком есть фабрика, на которой можно было бы организовать производство. Валентин Николаевич также отметил, что в процессе подобной обработки угля будет получаться очень ценный попутный продукт — коксохимическая смола.

Кроме того, Валентин Пармон предложил помощь науки Сибири в изготовлении из кузбасского угля сорбентов для очистки воды. Это даст возможность региону перерабатывать более 1 млн тонн добытого топлива в год без затрат на транспортировку. «Технологии переработки позволят использовать не самые ценные марки угля», — добавил В. Н. Пармон.

Стороны обсудили кандидатуры кузбасских ученых для включения в состав РАН. Также председатель СО РАН вышел с инициативой строительства в Кузбассе академического кампуса и проведения на базе региона научных конференций.

Пресс-служба администрации правительства Кузбасса

[Наука в Сибири](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[Илья Середюк: Кузбасс готов к новым производствам по переработки угля](#) (Газета Кемерова, 05.02.2025)

[Губернатор обсудил с председателем Сибирского отделения РАН перспективы развития кузбасской науки](#) (ГТРК Кузбасс, 05.02.2025)

[Губернатор Илья Середюк: Кузбасс заинтересован в создании производств по переработке угля](#) (Официальный сайт администрации Кемеровской области, 05.02.2025)

[ФИЦ УУХ СО РАН посетил вице-президент РАН, председатель СО РАН Валентин Пармон](#) (Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, 06.02.2025)

Научные доклады на заседании Президиума СО РАН: кардиомедицина и химия ацетилена

На заседании Президиума СО РАН доктора наук, которые примут участие в следующих выборах в члены Российской академии наук, продолжили представлять свои исследования.

Заместитель генерального директора по научной работе **Национального медицинского исследовательского центра им. ак. Е. Н. Мешалкина** профессор, доктор медицинских наук **Александр Борисович Романов** рассказал про рентгенэндоваскулярную хирургию — развивающееся направление для лечения пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Оно

интересно тем, что лечение заболеваний происходит без разреза грудной клетки и сосудов. С помощью такой хирургии можно выполнять вмешательства на коронарных артериях, клапанах (структурах) сердца, сосудах различного диаметра. По словам исследователя, на 2023 год в РФ с помощью рентгенэндоваскулярных методов было прооперировано чуть больше миллиона больных. Специалистам уже удалось добиться результатов применения таких подходов при фибрилляции сердца (нарушении ритма), артериальной и легочной гипертензии, инсульте, ишемической болезни сердца.

«В нашем организме есть нейрокардиальная ось — связь головного мозга, сердца и других органов. За ее регуляцию отвечает автономная нервная система (АНС). Большинство сердечно-сосудистых заболеваний возникают из-за нарушения работы именно этой системы. Она состоит из трех уровней: центрального (ствол мозга и спинной мозг), экстракардиального (симпатическая связь сердца с ганглиями) и внутреннего. Внутренняя АНС состоит из сложных нейронов и ганглионарных сплетений, которые располагаются в области жировой ткани. Нервные волокна, находящиеся снаружи, проникают в толщу сердца и сосудов, поэтому мы можем на них воздействовать. При сердечно-сосудистых заболеваниях возникает гиперактивность АНС, что приводит к выбросу нейротрансмиттеров и нарушению сердечного ритма. Это создает замкнутый круг: артериальная гипертензия может вызывать нарушения ритма сердца, а нарушения ритма, в свою очередь, способствуют повышению артериального давления», — прокомментировал Александр Романов.

Рентгенэндоваскулярная хирургия представляет собой современный и малотравматичный метод, который осуществляется через небольшие проколы на коже. Процедура выполняется под контролем рентгеновских лучей в специально оборудованных рентгенооперационных. Основная идея метода заключается в том, что доступ к сердцу и другим органам осуществляется через сосуды, что значительно снижает риск осложнений.

В настоящее время специалисты НМИЦ исследуют воздействие на жировую ткань сердца с помощью ионизирующего излучения. Они уже завершили экспериментальные исследования на кроликах и свиньях, следующим этапом станут клинические испытания.

Директор ФИЦ «Иркутский институт химии им. А. Е. Фаворского СО РАН» доктор химических наук **Андрей Викторович Иванов** рассказал о фундаментальной и малотоннажной химии ацетилена как базовом компоненте научно-технологического лидерства России. В своем докладе ученый отметил ряд преимуществ молекулы ацетилена, в числе которых большая реакционная способность — возможность уменьшения себестоимости процесса; наличие нескольких реакционных центров, то есть проведение многостадийных синтезов; характерность реакций присоединения, открывающих предпосылки создания зеленых технологий.

«Для химического рынка высокие показатели роста продуктов переработки ацетилена свидетельствуют, что растет спрос на применение этого химического соединения в самых разных сферах, включая производство винилбутилового эфира, который используется в создании присадок к индустриальным маслам, пластификаторов, красок, герметиков, пластиков, а также при производстве индола, применяющегося в фармацевтике и парфюмерной продукции. Помимо этого, продукты переработки ацетилена используются для изготовления биоразлагаемых пластиков, новые подходы в получении бензола также связаны с ацетиленом. Сегодня в мире ацетилен получают двумя способами: карбидным и с помощью окислительного пиролиза метана. В начале XXI века появилась информация о возможности получения ацетилена из угля. В институте при поддержке научно-образовательного центра «Байкал» и компании «ЭН+» мы провели теоретические исследования на эту тему совместно с коллегами из Института нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева РАН и доказали, что угли Восточной Сибири идеально подходят для генерации ацетилена в водородной плазме. Совместно с **Институтом теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН** мы провели работы по разработке, изготовлению и вводу в эксплуатацию лабораторной установки по генерации ацетилена из углей

плазмохимическим способом в электродуговой водородной плазме мощностью 20 кВт», — рассказал А. В. Иванов.

Ученый отметил, что в ходе работы с коллегами из **Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН** создана первая в мире промышленная технология получения индола, который используется для производства фармпрепаратов, препаратов сельскохозяйственного назначения, в парфюмерии в качестве фиксатора запахов. Технология позволяет количественно создавать индол экологичным и безопасным способом, без использования ацетилена под давлением. Также в числе разработок сибирских ученых с помощью ацетилена — различные полимеры медицинского назначения, которые служат компонентами для изготовления фармацевтических препаратов. По словам Андрея Иванова, развитие химии ацетилена можно считать одним из реальных шансов страны на обеспечение технологического лидерства в одной из базовых отраслей промышленности.

[Наука в Сибири](#), 24.01.2025

Научные доклады на заседании Президиума СО РАН: медицина, химия и генетические технологии

На заседании Президиума СО РАН доктора наук, которые примут участие в следующих выборах в члены Российской академии наук, продолжили представлять свои исследования.

О технологиях мониторинга дисфункции микроциркуляции в критических состояниях и обновлении возможностей в этой медицинской тематике рассказал заместитель директора **НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний** (Кемерово) по научной и лечебной работе, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии **Кемеровского государственного медицинского университета** доктор медицинских наук **Евгений Валерьевич Григорьев**. Ученый отметил, что крайне важной для медицинских специалистов стала проблема полиорганной недостаточности (ПОН) — универсального синдрома критических состояний, характеризующегося развитием прогрессирующей и потенциально обратимой физиологической дисфункцией двух или более органов или систем. Эта дисфункция вызвана различными острыми повреждениями, в числе которых сепсис, травмы, ожоги, панкреатит, шок и другие. Группа кемеровских ученых исследовала два клинических фенотипа: пациентов с тяжелой сочетанной травмой и пациентов после кардиохирургических операций.

«В процессе нашей работы мы определили, что полиорганная недостаточность движется по трем основным направлениям: системная воспалительная реакция, наличие гипоксии смешанного генеза и наличие межорганых нарушений, то есть по индукции осей “желудочно-кишечный тракт — печень — мозг”, “ЖКТ — печень — легкие” и другим. Первичные повреждения ЖКТ располагают к повреждению легких и головного мозга. Также важна проблема обратимости полиорганной недостаточности. Если выявлен факт обратимости ПОН и существует определенный набор методов интенсивной терапии, то при своевременном использовании можно не дать развиться полиорганной недостаточности и не позволить пациенту достичь критического состояния. С 2016 года мы наблюдаем резкое снижение частоты полиорганной недостаточности, связанное с качественной хирургической помощью с одной стороны, а с другой — с внедрением полного спектра методов интенсивной терапии, позволяющих остановить развитие ПОН. Однако мы одними из первых в РФ смогли выявить, что у некоторых пациентов с полиорганной недостаточностью может формироваться хроническая ПОН — новый фенотип, характеризующийся постоянной зависимостью от множественной органной поддержки с формированием церебральной дисфункции, полинейромиопатии и другими факторами. Этот синдром чаще встречается у пациентов с исходно ограниченным физиологическим резервом, в который входят возраст, хроническая коморбидность, иммуносупрессия, хрупкость. Благодаря широкому спектру технологий мы можем вернуть пациента из критического состояния в

состояние хронической ПОН, провести диагностику и спрогнозировать течение болезни», — рассказал Евгений Григорьев.

По словам исследователя, при мониторинге состояния пациентов с ПОН используются клинико-лабораторные панели, включающие набор событий и факторов, параметры доставки/потребления кислорода, внесосудистая жидкость в легких, локальный региональный баланс кислорода и индексы резистивности органного кровотока. Также кемеровские ученые показали, что среди большого количества биомаркеров могут быть выделены биомаркерные панели органических нарушений, специфичных для определенного органа.

«Благодаря методам, которые используются в работе с пациентами, мы выявили проблему, связанную с формированием гемодинамической когерентности: восстановление систем доставки и потребления кислорода не характеризуется улучшением параметров микроциркуляции и развития ПОН. Мы показали, что классические факторы микроциркуляции, основанные на системной перфузии, связаны с развитием ПОН. Системный кровоток полноценно не коррелирует с расстройствами микроциркуляции отдельного органа. Сегодня мы работаем с двумя подходами оценки микроциркуляции, в числе которых непрямой метод — малоинвазивный принцип с помощью параинфракрасной спектроскопии, в основе которого измерение затухания света в ближнем инфракрасном спектре для измерения хромофоров (гемоглобина), присутствующих в исследуемой ткани. Также применяется прямой метод, связанный с оптической когерентной ангиографией. Он состоит из нескольких этапов: зондирование объекта маломощным широкополосным оптическим излучением ближнего инфракрасного диапазона, далее излучение рассеивается на неоднородных объектах внутренней среды, отражение принимается с карты распределения неоднородности», — рассказал ученый.

Евгений Григорьев также отметил важность модификации искусственного кровообращения. При операциях на разных органах эта проблема остается одной из ключевых на сегодняшний день.

О результатах процессов органического, элементоорганического и нефтехимического синтеза в фундаментальных исследованиях и опытно-производстве рассказал руководитель группы каталитических процессов синтеза элементоорганических соединений ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» профессор РАН, доктор химических наук **Николай Юрьевич Адонин**. Ученым удалось выполнить систематические исследования в области химии фторированных органических соединений бора, изучить механизм взаимодействия кремния со спиртом в ходе прямого синтеза триэтоксисилана. Кроме того, специалисты разработали новый класс функциональных материалов — ионные жидкости с фторсодержащими анионами, а также внедрили в производство малотоннажные технологии получения органических соединений. Исследователь отметил и работу по разработке сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ). Его особенность в очень высокой молекулярной массе (более одного миллиона граммов на моль).

«Благодаря своей высокой массе сверхвысокомолекулярный полиэтилен имеет целый комплекс полезных свойств. Он обладает высокой ударпрочностью, стойкостью к абразивному воздействию, морозостойкостью (до $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$), у него низкий коэффициент трения и высокая устойчивость к агрессивным средам. Еще одно полезное свойство заключается в том, что волокна и нити из СВМПЭ оптимально сочетают массоразмерные и упругопрочностные характеристики. Они могут быть применены для медицинских и текстильных изделий, бронежилетов и биосеток для укрепления взлетно-посадочных полос в условиях Арктики», — отметил Николай Адонин.

Ранее для производства нитей использовалась гель-технология, при которой порошок СВМПЭ растворялся в высококипящем растворителе. Полученный раствор продавливался через фильеры, а затем подвергался вытяжке. На заключительном этапе растворитель удалялся из нити. Однако такой способ был энергоемким, сложным в реализации и требовал значительных затрат на удаление растворителя. Сибирские ученые усовершенствовали этот процесс, разработав реакторные порошки, которые значительно упрощают производство нитей и волокон. Для их

создания был сделан новый катализатор. По словам исследователя, на сегодняшний день у ученых есть реакторные порошки, позволяющие получать нити с прочностью примерно в десять раз крепче стали.

Заведующий лабораторией генетических технологий **Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН** доктор химических наук **Никита Александрович Кузнецов** рассказал о результатах крупного проекта, выполненного с использованием подходов гражданской науки.

В 2019 году в России была запущена Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий 2019—2027 гг., направленная на создание инструментов по манипулированию генами и геномами, получение продуцентов и их применения в конкретных задачах здравоохранения и сельского хозяйства. В рамках этой программы ученые ИХБФМ СО РАН реализовали проект «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами» <https://www.sbras.info/articles/nauka-dlya-obschestva/kak-sozdavalsya-vsrossiyskiy-atlas-pochvennykh-mikroorganizmov>.

В ходе проекта на обширной территории от Калининграда до Владивостока были собраны образцы почвы. Они поступали в Новосибирск, где в микробиологических лабораториях проводилось культивирование микроорганизмов, которые в этой почве находятся. Затем проводился анализ этих микроорганизмов с целью поиска в них определенных, интересных для биотехнологий, характеристик. Ученые ставили перед собой три блока научных задач: поиск новых ферментов, продуцентов новых антибиотиков и бактериофагов, а также поиск микроорганизмов, которые стимулируют рост и развитие растений.

За четыре года в этом проекте гражданской науки приняли участие более 8,5 тысяч школьников, было собрано около 15 тысяч образцов. Он позволил в совершенно сжатые сроки создать колоссальную микробиологическую базу, необходимую для дальнейших исследований.

«Среди полученных нами результатов есть те, которыми уже заинтересовались реальные промышленные партнеры. Например, создан коктейль из бактериофагов, перспективный для борьбы с инфекционными заболеваниями, в том числе в сельском хозяйстве. На основе фагового фермента эндолизина, который способствует разрушению клеточных стенок бактерий, разработано лекарственное средство — препарат показал эффективность при лечении бактериального мастита и некоторых других инфекций. Найден продуцент нового антибиотика, и изучен механизм его действия. Обнаружен природный продуцент, который можно использовать в моющих средствах и в пищевой промышленности при создании кормов», — сказал Никита Кузнецов.

Также этот проект гражданской науки позволил ученым в сжатые сроки создать высокоточные термостабильные ДНК-полимеразы, важные для генетических технологий. Сейчас исследователи занимаются разработкой новых нуклеотидилтрансфераз и нуклеотидкиназ, обладающих улучшенными каталитическими характеристиками и измененной субстратной специфичностью. Они могут стать основой для развития технологии ферментативного синтеза протяженных фрагментов ДНК de novo.

«В долгосрочной перспективе развитие генетических технологий позволит решить многие практико-ориентированные задачи, связанные как с получением новых ферментов с измененными каталитическими характеристиками, так и с их применением в современных молекулярно-биологических подходах», — отметил Никита Кузнецов.

[Наука в Сибири](#), 31.01.2025

«Создаем будущее – время аспирантов!»

В Новосибирском Доме ученых прошла встреча с аспирантами научных и образовательных организаций Новосибирской области «Создаем будущее — время аспирантов!», организованная Министерством науки и инновационной политики НСО. Гости мероприятия рассказали молодым ученым о возможностях реализации научных проектов, региональных мерах поддержки и способах взаимодействия и коммуникации с различными аудиториями.

Обращаясь к участникам встречи, заместитель губернатора Новосибирской области **Ирина Викторовна Мануйлова** отметила особую роль науки, которую она играет в жизни страны и человечества: «Впервые в России научно-технологическое лидерство становится национальной целью развития. Для достижения этой цели на протяжении более десяти лет нам предстоит многое сделать вместе. Мир науки всегда живет будущим. Непросто увидеть образ будущего, но еще сложнее воплотить его в настоящее. Наука, технологии, кадры — три столпа, которые сегодня будут обеспечивать технологический прогресс нашей страны. Научные открытия должны как можно быстрее доходить до прикладного воплощения в реальную жизнь, становиться достоянием миллионов людей и улучшать качество их жизни. Любое открытие, сделанное в лаборатории, уже завтра может стать тем изменением к лучшему. Новосибирская область занимает важное место не только в научной жизни страны, но и всего мира, а новосибирский Академгородок известен далеко за его пределами. Будущей российской науки в ваших руках».

Главный ученый секретарь СО РАН член-корреспондент РАН **Андрей Александрович Тулупов** в приветственном слове остановился на нескольких направлениях, в числе которых Новосибирская область — как территория возможностей в любых областях науки.

«Сибирское отделение РАН и в целом вся Российская академия наук активно продвигают различные варианты взаимодействия с органами федеральной и региональной власти. Существует множество проектов, например сегодня стартовал конкурс аспирантских стипендий для поддержки молодых ученых. Новосибирский Академгородок предоставляет уникальный шанс работать в науке. Помимо этого, важно отметить время, в которое мы живем — оно дает перспективы совершенствования практически во всех научных сферах. Руководство страны обеспечивает развитие исследовательских и производственных возможностей. Также существует целый ряд проектов национального технологического лидерства, и молодые ученые могут осуществлять свои идеи в рамках этих инициатив», — сказал А. А. Тулупов.

Министр науки и инновационной политики Новосибирской области **Вадим Витальевич Васильев** рассказал молодым ученым о региональных программах и мерах поддержки и о том, что ждет молодого ученого, решившего воплощать свои исследовательские планы в жизнь.

«Для Новосибирской области молодые ученые, аспиранты — ключевой акцент, потому что именно они формируют будущее науки в масштабах всей страны. Научная инфраструктура НСО, включая строящийся ЦКП “Сибирский кольцевой источник фотонов”, Академпарк, множество институтов и научных организаций, позволяет реализовывать идеи совершенно любой направленности. Новосибирский государственный университет готовит одних из лучших исследователей, как для научных структур, так и для инновационных компаний. Учитывая дополнительные региональные меры поддержки ученых, которые только в начале своего пути, сегодня существуют все возможности для активной работы в научной сфере и стремления к лучшим результатам для обеспечения научно-технологического лидерства России», — отметил министр.

В рамках встречи участники мероприятия узнали о различных инициативах СО РАН в области популяризации науки, научной коммуникации, в волонтерстве и просвещении.

Начальник управления по пропаганде и популяризации научных достижений СО РАН **Юлия Сергеевна Позднякова** рассказала молодым ученым о проекте Сибирского отделения РАН «КЛАССный ученый», основная задача которого — знакомство школьников, студентов и

взрослых с наукой. Ученые самых разных областей читают научно-популярные лекции для разной аудитории на площадках школ, а также записывают онлайн-лекции, доступные каждому практическим на всех видеохостингах. Поучаствовать в выездных лекциях или записать лекцию в видеоформате может любой научный сотрудник института или университета.

Председатель Совета молодых ученых **Института систематики и экологии животных СО РАН** старший научный сотрудник лаборатории патологии насекомых кандидат биологических наук **Ольга Викторовна Поленогова** отметила организацию интерактивных мероприятий для школьников и взрослых, в числе которых квизы, экскурсии и мастер-классы, которые пользуются большой популярностью.

О научном волонтерстве рассказали старший научный сотрудник **Института почвоведения и агрохимии СО РАН** кандидат биологических наук **Наталья Валентиновна Смирнова** и младший научный сотрудник ИСиЭЖ СО РАН **Алексей Алексеевич Маслов**. Они перечислили несколько проектов, в рамках которых люди, не имеющие прямого отношения к научной деятельности, могут поучаствовать в научной работе. Одним из результатов такого взаимодействия стало создание «Всероссийского атласа почвенных микроорганизмов».

Председатель Совета научной молодежи СО РАН, советник председателя СО РАН по молодежной политике, член Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах кандидат химических наук **Елизавета Викторовна Лидер** говорила о проектах и мерах поддержки для молодых ученых и деятельности координационного совета, включающего молодых ученых, лидеров научных сообществ. Елизавета Лидер отметила важную роль платформы Science-ID, с помощью которой можно решать задачи научно-технологического развития России вместе с учеными, исследователями и инженерами.

Помимо официальной части, для участников мероприятия была организована выставка партнеров встречи, фотовыставка «Наука в лицах», а также выступление ансамбля «Ноктюрн».

[Наука в Сибири](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[В Новосибирской области стартовали конкурсы на получение мер поддержки для молодых учёных](#) (Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области, 05.02.2025)

Новосибирских ученых призывают делиться разработками с резидентами технопарков

Для этого нужно проработать вопрос легитимной передачи интеллектуальной собственности

Законные механизмы трансфера прав на интеллектуальную собственность нужно совершенствовать. Об этом заявил на пресс-конференции **Андрей Загоруйко**, ведущий научный сотрудник **Института катализа имени Борескова СО РАН**, главный научный сотрудник **Тюменского госуниверситета**.

— В академических институтах накапливается большое количество разработок, но институты созданы не для ведения серийного бизнеса. В технопарках — наоборот, много мотивированных и энергичных инноваторов и стартаперов, но присутствует дефицит технических и серьезных научных идей. И здесь ключевым является вопрос прозрачной и легитимной передачи интеллектуальной собственности, — отметил ученый.

По его словам, нужно адекватно учитывать и реализовывать интересы всех участников процесса, чтобы все использовалось, и каждый мог зарабатывать сообразно своему вкладу.

— Важно правильно охранять государственную интеллектуальную собственность, но ключевым все-таки должно быть понимание, что самым плохим сценарием для этой собственности будет если ее вообще никто и никогда не использует, — заявил Загоруйко.

По его словам, необходимо более эффективно использовать такой механизм, как Академпарк, с точки зрения передачи знаний и разработок от фундаментальной науки в практику.

— Сибирское отделение сейчас работает над комплексным планом развития в интересах СФО. В наших задачах — сформировать межрегиональные интеграционные проекты и вывести наукоемкое производство Сибири на более высокий уровень, — пояснил **Дмитрий Маркович**, директор **Института теплофизики имени Кутателадзе СО РАН**, академик РАН, доктор физико-математических наук.

Он подчеркнул, что наукоемкое производство — это задача не только отдельно взятого технопарка, а вызов для сибирского отделения Российской академии наук.

Сегодня Академпарк Новосибирска — это более 300 компаний-резидентов и 120000 кв. м площадей, оснащенных современным оборудованием и технологическими сервисами, необходимыми для создания новых продуктов, говорится на сайте парка. В 2023 году суммарная выручка резидентов превысила 55 млрд рублей (+37% за год). Гендиректор Академпарк **Дмитрий Верховод** прогнозировал, что по итогам 2024 года выручка может вырасти еще на 40%. Сейчас Академпарк ведет активное строительство инфраструктуры для увеличения мощностей действующих резидентов и привлечения новых.

Ранее редакция сообщала о том, что на форуме «Золотая долина» топы корпораций рассказали в Новосибирске, какие технологии им интересны. Ученым СО РАН и вузам рекомендовали думать не только о разработках, но и о кадрах, которые будут их внедрять.

Юлия Данилова
InfoPro54.ru, 07.02.2025

В Новосибирской области стартовали конкурсы на получение мер поддержки для молодых учёных

О возможностях для молодых учёных рассказали сегодня, в преддверии Дня российской науки, в Новосибирском Академгородке в ходе встречи «Создаем будущее: время аспирантов!». В мероприятии 5 февраля приняли участие 600 аспирантов из вузов и научных организаций Сибири.

С приветственным словом к участникам встречи обратилась заместитель Губернатора **Ирина Мануйлова** — она отметила, что в настоящее время в Новосибирской области свою профессиональную деятельность осуществляют более 4 тысяч молодых ученых, что составляет 2,8% от общего числа молодых ученых в Российской Федерации.

5 февраля стартовал прием заявок на участие в конкурсах для молодых исследователей — речь идет об именных стипендиях, грантовой поддержке со стороны Правительства Новосибирской области совместно с Российским научным фондом, развитии молодежных научных лабораторий, поддержке инновационных стартапов. Подробная информация представлена на сайте министерства науки и инновационной политики региона.

«Если молодой человек планирует заниматься научной деятельностью, аспирантура — это важная ступень на пути к большой науке. И мы возлагаем большие надежды на аспирантов. В последние годы есть обнадеживающий тренд в стране на рост числа аспирантов и увеличение доли успешно защитившихся, что способствует развитию научного кадрового потенциала. Ведущие университеты России и демонстрируют впечатляющие показатели конкуренции за место в аспирантуре, достигая 10-15 человек на место по некоторым направлениям. Это связано с повышенным вниманием государства к науке, расширением мер поддержки молодых учёных. Мы

создаём комфортную среду, высокотехнологичную для реализации потенциала каждого молодого исследователя в соответствии с задачами Десятилетия науки и технологий и нового нацпроекта «Молодёжь и дети». Это и кампус НГУ, и СКИФ, и новые молодёжные лаборатории», – подчеркнула Ирина Мануйлова.

Министр науки и инновационной политики региона **Вадим Васильев** рассказал, в чем уникальность научной среды Новосибирской области, как регион поддерживает исследователя и как исследователь влияет на развитие области: Новосибирская область занимает 5 место по научно-технологическому развитию в России, концентрация учёных в регионе в полтора раза выше, чем в целом по стране. «Для молодых учёных создаётся новейшая инфраструктура и мы постоянно совершенствуем меры поддержки исследователей», – отметил министр.

В ходе встречи главный ученый секретарь СО РАН, член-корреспондент РАН **Андрей Тулупов** рассказал, что ждет научную молодежь, будущих исследователей в регионе. В свою очередь, учёные из разных научных организаций рассказали о проектах для популяризации науки и объединения учёных: коммуникационная платформа Science ID, «Класный ученый», научное волонтерство и другие.

Рост объема научных исследований и разработок – одна из задач обозначенной Президентом РФ национальной цели «Технологическое лидерство».

Для справки

Национальные проекты и национальные цели развития России до 2030 года определены Указом Президента РФ. Подробная информация – на сайте [национальные проекты.рф](https://nacionaльные.рф)

[Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области](#), 05.02.2025

Конфликт в ИМ СО РАН: ученые просят создать Математический институт при НГУ

Ученые СО РАН готовы перейти в новый научно-исследовательский институт

Ученые из **Института математики имени Соболева** в Новосибирске обратились с открытым письмом к членам президиума Сибирского отделения Российской академии наук. Они предложили создать новый научно-исследовательский Математический институт. И при этом отдать его в ведомство **Новосибирскому госуниверситету**.

С 2021 года Институт математики сотрясают конфликты. В тот год Минобрнауки утвердил директором научного учреждения **Андрея Миронова**. С тех пор он четыре раза подтверждал свой статус исполняющего обязанности. Но отношения коллектива и нового руководства так и не сложились.

По информации Academ.info, под обращением подписались руководители семи лабораторий института. Они предлагают радикальное решение: разделить институт на две части. Несогласные работать с Мироновым готовы перейти в специально создаваемый Математический институт при НГУ. Отмечается, что в декабре 2024 года эту инициативу поддержал ученый совет вуза.

Авторы инициативы предлагают оставить за исследователями помещения лабораторий, где они сейчас трудятся, и отдать в новообразованный институт часть госзадания и государственное финансирование, которое обеспечивает работу этой части ученых.

Отмечается, что создание нового Математического института исчерпает многолетний конфликт и будет соответствовать принципу сближения науки и образования, заложенному основателем Академгородка Михаилом Лаврентьевым.

[Business-FM](#), 21.01.2025

Главу ФСБ России просят проверить своих по физике

Новосибирский ученый доказывает некомпетентность следователей, по обвинению которых он оказался на скамье подсудимых.

Супруга обвиненного в фальсификации исследований новосибирского физика Олега Кабова просит помощи у главы ФСБ России Александра Бортникова. Примечательно, что в ее обращении речь идет не о прекращении инициированного ведомством уголовного преследования мужа, а о проверке компетентности правоохранителей.

Олега Кабова задержали и обвинили в мошенничестве в октябре 2022 года, после обысков в Институте теплофизики СО РАН, в которых участвовали контрразведчики. По версии следствия, с августа 2014 года по ноябрь 2017-го, будучи заведующим лабораторией и ответственным исполнителем научного проекта в рамках федеральной целевой программы, ученый сфальсифицировал отчеты о проведении исследований. Якобы для получения грантов он предоставлял в Минобрнауки РФ заведомо ложные сведения об изготовлении установки, которая фактически не была создана.

Сейчас дело рассматривает суд, идут прения сторон. Кабов уже выступил с последним словом, в котором подробно и с нюансами объяснил, почему выводы следователей и экспертов не соответствуют действительности. Готовится к выступлению в прениях и адвокат Геннадий Шишебаров. Он, как и его подзащитный, настаивает, что ни о каких фальсификациях речи быть не может.

В письме Бортникову Елена Быковская напоминает: изначально ее супруга обвинили в невыполнении всего научного проекта и в хищении 26,7 млн рублей — то есть всей суммы бюджетной субсидии. Однако год спустя уже другой следователь переквалифицировал действия Кабова, и в обвинении появилось хищение уже только надбавки к заработной плате, выплаченной сотрудникам института в 2014—2016 годах, а это уже лишь 7,2 млн рублей. Было еще одно уголовное дело — по отмыванию денег, но оно вообще было прекращено в связи с отсутствием состава преступления и с правом подсудимого на реабилитацию. На фоне всего этого разнообразия к ученому в виде меры пресечения применили ограничения определенных действий и, невзирая на «снижение градуса», постоянно ее продляли.

В рамках меры пресечения Олегу Александровичу запрещено пользоваться связью, интернетом, ему нельзя приходить на работу в Институт теплофизики СО РАН, нельзя общаться с коллегами-учеными. «Он уже более двух лет лишен возможности полноценно заниматься научной деятельностью. Большой вопрос — кто от этого выигрывает? Российская наука? Россия? Кто!? — вопрошает жена подсудимого. — Уголовное дело мужа не является политическим. Это экономическое дело, которое отличает от других аналогичных уголовных дел то, что оно, во-первых, напрямую касается научных исследований; во-вторых, научную деятельность крупного российского ученого оценивают люди, не имеющие никакого отношения к теплофизике».

Жена подсудимого просит главу ФСБ проверить действия следователей, давших старт уголовному преследованию. Она считает, что они нанесли ущерб российской науке, сорвали нескольких контрактов с компаниями, работающими в области космоса и обороны — такими, как АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» и АО «Информационные спутниковые системы» им. Академика Решетнева. Причем в некоторых из этих контрактов должны были использоваться разработки, в фейковости которых и обвиняют физика.

По мнению адвоката и супруги Кабова, следователи сделали выводы о сложнейших научных экспериментах и установках, не имея необходимых для этого компетенций. Якобы вместо осмотра экспериментального образца разрабатываемой установки и признания его вещественным доказательством в ходе обыска в Институте теплофизики СО РАН изъяли лишь рабочий участок и отдельные части установки. Осмотрев эти единичные детали, эксперты сделали вывод, что

экспериментальный образец не создан, что и легло в основу обвинения — якобы ученый получил грант на несуществующие разработки.

«Это равносильно тому, как если, исследовав «техническое состояние» одного колеса и нескольких деталей от автомобиля (шайб, пластин, цилиндров), эксперт придет к выводу о том, что перед ним автомобиль «Москвич-412», который использовать по назначению нельзя из-за его неудовлетворительного «технического состояния». Скажете: «Смешно, такое невозможно!» На самом деле, это не смешно, поскольку именно такое заключение экспертизы и выводы эксперта положены в основу обвинения Кабова О. А.» — сказал адвокат в своей речи на прениях.

«Я не прошу Вас вмешиваться в ход рассмотрения данного уголовного дела судом, хотя общеизвестно, что сегодня суды в нашей стране зависимы, — пишет Елена Быковская Александру Бортникову. — Я все же надеюсь (надеждой живем), судья в уголовном деле моего мужа будет объективен. Но я прошу Вас провести служебную проверку в отношении Ваших новосибирских подчиненных, в результате действий которых мой муж оказался на скамье подсудимых и страдает российская наука. Оснований для такой проверки более чем достаточно. Убеждена, неизбежно «всплывут» и другие подробности незаконных действий Ваших подчиненных в отношении моего мужа».

Заметим: ранее в защиту обвиняемых учёных (Валерия Звегинцева, Анатолия Маслова, Александра Шиплюка и др.) коллеги и родственники уже выступали с подобными открытыми письмами. Однако они не сыграли особой роли при вынесении судом приговоров. Президент РАН Геннадий Красников, который является соадресатом письма Быковской, даже сообщал о формировании специальной группы юристов, которая будет рассматривать претензии спецслужб к ученым. Он полагал, что в этом вопросе наметилась тенденция к перегибам. Но на процессах по делам ученых это тоже не отразилось.

Впрочем, в них и речь шла о более серьезных преступлениях — разглашении государственной тайны, госизмене... Кабов по сравнению с этими коллегами, даже в худших снах следователей и оперативников, — мелочь. Скажется ли это на его приговоре — узнаем скоро.

Илья Балевич

Новая Сибирь, 31.01.2025

Дополнительно по теме:

[Прокуратура потребовала семь лет колонии для новосибирского ученого-физика](#) (Коммерсантъ, 21.01.2025)

[Завлабораторией новосибирского Института теплофизики запросили 7 лет колонии](#) (Континент Сибирь, 21.01.2025)

[Гособвинение потребовало семь лет для новосибирского физика Кабова](#) (ТАСС, 21.01.2025)

[Семь лет запросил обвинитель для новосибирского ученого-физика Кабова](#) (Infopro54.ru, 21.01.2025)

[69-летнему новосибирскому учёному запросили 7 лет колонии за фальсификацию исследований](#) (Новая Сибирь, 21.01.2025)

[Обвинение требует 7 лет колонии для новосибирского ученого Кабова](#) (Все новости Новосибирской области, 21.01.2025)

[Концерн «Алмаз-Антей» хочет сотрудничать с новосибирским ученым Олегом Кабовым](#) (Прецедент, 21.01.2025)

[Жена ученого Олега Кабова из Новосибирска направила обращение к директору ФСБ](#) (Infopro54.ru, 26.01.2025)

Суд рассмотрит иск Минобрнауки РФ к Сибирскому центру агробiotехнологий

Заседание суда назначили на 10 февраля

Арбитражный суд Новосибирской области принял к производству иск Минобрнауки России к Сибирскому федеральному научному центру агробiotехнологий (СФНЦА) РАН по взысканию средств мегагранта в 41 млн рублей, полученного центром на научные исследования. Заседание суда назначено на 10 февраля, следует из картотеки арбитражных дел.

"Арбитражный суд определил: Заявление Министерства науки и высшего образования РФ принять, возбудить производство по делу. Назначить дело к рассмотрению в предварительном судебном заседании на 10 февраля 2025 года", - говорится в определении суда.

Как сообщили ТАСС в пресс-службе центра, иск министерства связан с взысканием средств по мегагранту на научные исследования, который был получен в прошлом году. Согласно опубликованному списку победителей грантового конкурса, СФНЦА РАН победил в нем с проектом по исследованию экотоксических свойств применяемых в сельском хозяйстве групп пестицидов. Как сообщали в центре в 2022 году, исследования должны были проводиться под руководством ведущего ученого с мировым именем, иностранного члена РАН профессора Аристидиса Тсатсакиса (Греция, Университет Крита).

"По итогам рассмотрения отчетных документов Совет по грантам признал результаты предоставления гранта недостиженными, условия - невыполненными, а обязательства исполненными не в полном объеме, с низким качеством и с нарушением сроков предоставления отчетной документации. Совет принял решение признать нецелесообразным продолжение проведения научных исследований СФНЦА РАН и рекомендовал Минобрнауки России расторгнуть соглашение и потребовать возврата суммы гранта", - пояснили ТАСС в пресс-службе.

В 2015 году ФГБУ "Сибирское отделение аграрной науки" было реорганизовано в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Сибирский федеральный научный центр агробiotехнологий Российской академии наук" (ФГБУ СО АН). В него вошли 11 научных учреждений, представляющих практически весь спектр аграрных фундаментальных и прикладных исследований. Восемь из них расположены в Краснообске (Новосибирская область) и по одному в Томске, Кемерове и Чите.

[ТАСС, 21.01.2025](#)

• АКАДЕМГОРОДОК 2.0. СКИФ

«Академгородок себя не исчерпал»

Первое в наступившем году заседание общественного «Клуба 29 февраля» прошло в «Точке кипения — Новосибирск» и было посвящено миссии и перспективам новосибирского Академгородка, а главное — необходимым переменам для его дальнейшего развития.

«Клуб 29 февраля», названный по дате создания, работает как неформальное объединение патриотов Академгородка: ученых, общественников, представителей **Сибирского отделения РАН** и инновационного бизнеса, предпринимателей, архитекторов, дизайнеров, журналистов. Одна из инициаторов создания этого сообщества — президент ассоциации «СибАкадемСофт» **Ирина Аманжоловна Травина** — задала тон обсуждения, взяв на себя формулировку ключевой проблемы. В глобальных и национальных рамках она ставится одинаково: борьба за лучший человеческий капитал. «По сути, либо мы вступаем на путь конкуренции за мировые таланты, либо обречены на стагнацию», — эти слова Ирины Травиной относятся и к России, и к Сибири, и к Новосибирской области.

Глава «СибАкадемСофта» отметила, что в последнее время высшее руководство страны, ставя задачу обеспечения научно-технологического суверенитета России, придает особое значение ее восточным регионам. В частности, принята Стратегия пространственного развития РФ, обозначающая открытие уже к 2030 году на территории Сибирского федерального округа почти 380 000 новых рабочих мест. При этом согласно прогнозу Росстата, численность трудоспособного населения в СФО к 2030 году вырастет лишь на 270 000 человек относительно 2024 года. «Соответственно, возникает потребность в привлечении рабочей силы, в том числе из других федеральных округов, — констатирует И.А. Травина, — а для этого необходимо усиление инвестиционного потенциала и привлекательности территории». В упомянутой Стратегии содержатся понятия «опорного населенного пункта» как действующей точки роста и «нового экспериментального населенного пункта», в котором «...реализуются новые подходы в сфере демографии, жилищного строительства, экономического, научно-технологического развития и иных сферах». Впрочем, такое поселение было основано почти 70 лет тому назад в 30 км к югу от Новосибирска — лаврентьевский Академгородок, где начали экспериментировать не только в науке.

Участники встречи подчеркивали двойственное положение сегодняшнего Академгородка. С одной стороны, его научно-образовательный и инновационный потенциал по-прежнему имеет высокую мировую и национальную репутацию. «В Академгородке решается много федеральных задач, значение которых сегодня только усиливается», — отметила И.А. Травина. Драйверы развития научного поселения — практически построенный и запускаемый в работу источник синхротронного излучения **СКИФ** расширяющий свою учебно-научную и социальную инфраструктуру Новосибирский университет и столь же интенсивно растущий Академпарк. Запланирована его вторая очередь на четыре тысячи рабочих мест, причем, со слов Ирины Травиной, там уже сегодня расписаны все площади и мощности, свободных ресурсов нет: «Валовый продукт, который генерируется здесь, потрясает воображение». Дан реальный старт проекту с условным названием СмартСити — пусть с проволочками и отступлениями от первоначального замысла, но с включением в мастер-план не только жилья, но и научно-производственной зоны.

С другой стороны, Академгородок в целом устарел как среда для жизни, работы и творчества. Он устарел и чисто демографически: модератор дискуссии, доктор философских наук Сергей Алевтинович Смирнов (ИФПР СО РАН) сообщил, что сегодняшний средний возраст академгородковцев составляет свыше 42 лет. При росте населения Советского района Новосибирска с 2020 по 2024 годы почти на 5 000 человек доля молодежи до 35 лет снизилась с 46,3% до 38,3%, а занятых наукой и исследованиями — с 13 до 8,9 процентов. Происходит медленная, но последовательная «эрозия интеллекта» на территории, изначально предназначенной для его концентрации и развития. «Мы чувствуем человеческий капитал кончиками пальцев, — высказался директор консалтинговой компании «Сара» **Валерий Борисович Талисман**. — Это коллективное понятие, это мобильность в составе родственных и дружеских групп. В

Академгородке происходит замещение. Мы воспроизводим и импортируем человеческий потенциал, то есть способных детей, а экспортируем — уже сформировавшийся человеческий капитал в лице уезжающих отсюда магистрантов, аспирантов, молодых ученых, айтишников и так далее». «Подразделения ФИЦ “Институт цитологии и генетики” расположены в восьми разных локациях, и нет никаких предпосылок собирать их в одном месте, — дополнил заместитель директора ФИЦ **Сергей Вячеславович Лаврюшев**. — Для нас как работодателя главный вопрос состоит в мотивации сотрудников, в их комфорте и увлеченности. Им нужно жить так, чтобы раз в четыре часа выходить из дома и неподалеку от него следить за ходом эксперимента».

Среди причин «оттока молодых мозгов» главенствует общая социально-культурная и коммунальная необустроенность. «Академгородок находится в поле неопределенности. Город так и не осознал, что инфраструктура Академгородка с 2013 года не финансируется из федерального бюджета, хотя продолжает выполнять прямые федеральные функции, — обозначила Ирина Травина. — Сейчас он имеет статус “района в районе” большого города и “растворяется” в нем, становится малозаметным для органов власти, поскольку у муниципальных образований нет вопросов местного значения, связанных с научной деятельностью. Это снижает возможность самостоятельного привлечения дополнительного финансирования и развития территории». В качестве примера чиновничьего равнодушия и волокиты И. Травина привела трехлетнюю эпопею с установкой светофора на перекрестке улиц Николаева и Инженерной. «Чтобы начать строительство столь нужного всем жителям торгово-развлекательного центра “Эдем” мне потребовалось четыре года хождения по различным инстанциям», — дополнил известный бизнесмен **Владислав Львович Плотников**.

Выходом из создавшейся ситуации участники встречи почти единодушно называли обретение Академгородком субъектности, то есть образование самостоятельного муниципалитета в четко обозначенных границах, причем желательно «на вырост», с прирезкой территорий Барышевского и других сельсоветов. Тем более что рядом расположен впечатляющий пример — наукоград Кольцово, где муниципальный бюджет в расчете на одного жителя почти вдвое больше, чем в Новосибирске (и, соответственно, в Советском районе). Кандидат физико-математических наук **Алексей Владимирович Васильев** (сотрудник **Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН**, в недавнем прошлом — министр науки и инновационной политики НСО) считает, что кейс Кольцово показывает недостаточность только статуса наукограда: «В стране их четырнадцать, а успешными я бы назвал только два». «Кольцово демонстрирует, что маленький муниципалитет может успешно работать с бизнесом», — пояснила Ирина Травина.

Она считает перспективу обособления Академгородка и необходимой, и реалистичной: «Субъектность — единственная гарантия соблюдения приоритетов развития территории и деятельности на ней. Это возможность получения преференций для территорий с высоким научно-технологическим потенциалом. Это возможность участия в муниципальных программах. Это возможность стать наукоградом». И. Травина напомнила, что в Госдуму внесен законопроект о поддержке территорий с высокой долей научно-технологического потенциала (ВНТП). Одним из основных условий поддержки — опять же, отдельный муниципальный статус территории с ВНТП.

Соответственно, требуется получение Академгородком статуса отдельного муниципального образования или предоставление особого статуса как части территории Новосибирска (использовать существующие возможности либо создать новую юридическую новеллу федерального или регионального уровня). «Нам в помощь идет муниципальная реформа — переход на одноуровневое управление не за горами, — убеждена Ирина Травина. — В Новосибирске исчезнет разбивка на административные районы, и мы это понимаем, равно как и неизбежность реформирования пригородного Новосибирского (сельского) района, окружающего мегаполис нелепым бубликом. В своё время он создавался как резерв для перспективного развития третьего города страны». «Расшивка межмуниципальных отношений в Новосибирске и вокруг него абсолютно неизбежна», — считает известный специалист по региональному маркетингу **Лада Валериановна Юрченко**. По территориальному вопросу также высказался заместитель главного ученого секретаря СО РАН кандидат технических наук **Юрий Александрович Аникин**:

«Субъектность без новых территорий означает отсутствие пространства развития и приземления качественных проектов; новые территории без субъектности влекут лишь чисто “спальные” проекты и снижение концентрации деятельности, основанной на интеллекте».

Обсуждался и практически единственный аргумент против обособления Академгородка — в случае формирования здесь отдельного муниципального образования население собственно Новосибирска (в сегодняшних границах) может сократиться (в разных вариантах) на 120-140 тысяч человек, и город рискует по этому показателю утратить статус третьего в России. Но, во-первых, этот статус условный — он не дает никаких преференций. А во-вторых, по словам Лады Юрченко, «Новосибирск может потерять 140 000 населения не за счет обособления Академгородка, а по причине продолжения оттока человеческого капитала. Понятно, что это будет утрата и для региона и, отчасти — для Российской Федерации... Академгородок и его жители должны восприниматься властями не по количеству, а по качеству». «Всё, что выгодно Новосибирской области, априори интересно ее руководству, — дополнил советник председателя СО РАН **Иван Валентинович Благодарь**. — Научный и инновационный потенциал Академгородка может быть притягателен для новых серьезных инвестиций, но чтобы гармонично его развивать, нужны особые механизмы».

Депутат Государственной думы от Новосибирской области **Александр Сергеевич Аксёненко** напомнил о земельной и имущественной чересполосице в Академгородке: соседствуют активы федеральные, региональные, муниципальные и частные. «Очень важно, чтобы здесь появился единый центр принятия решений. Это самое основное, я убежден: любые проекты проваливаются, если нет единой точки сборки». Возвращаясь к кейсу Кольцово, парламентарий подчеркнул, что там успешно укореняются проекты развития не за счет статуса наукограда, а как раз за счет единого центра принятия решений, но каким быть таковому центру в Академгородке — вопрос открытый. А.С. Аксёненко также высказался о важности работы с общественным мнением, формирования доверия жителей к планируемым изменениям.

В ходе обсуждения субъектность Академгородка называлась необходимой, но недостаточной предпосылкой для его полноценного долговременного развития. «Академгородок себя не исчерпал, — считает Алексей Васильев.— Но второе дыхание ему может принести новый супер-проект или набор проектов, которые могут быть реализованы только здесь и нигде более». Выступающий напомнил о ситуации 2018 года, когда сибирские ученые получили одобрение Президента России Владимира Владимировича Путина на строительство установки СКИФ. Также прозвучала идея создания специального научного фонда Академгородка для привлечения талантливой молодежи на грантовой основе — по образу и подобию фондов «Сколково» и «Сириуса».

«Пора задуматься о создании постоянно действующего проектного офиса по развитию Академгородка», — резюмировал модератор дискуссии Сергей Смирнов.

Андрей Соболевский
[Академгородок 2.0](#), 27.01.2025

Академгородок как субъект развития

Концептуальный манифест "Академгородок 2.0", часть вторая

Из Концептуального Манифеста Академгородок 2.0:

«...1. Образ будущего Академгородка представляется нам как полисферный полицентричный город, основной миссией которого выступает формирование и развитие людей с мышлением, ответственным за свою жизнедеятельность и жизнедеятельность других людей.

2. Академгородок 2.0 выступает как пилотный проект авангардного развития, территория-лаборатория, на которой вырабатываются передовые мировые социокультурные практики, отвечающие на основные глобальные цивилизационные вызовы, связанные с технологическим развитием и изменением идентичностей человека.

3. Базовым процессом в целом для Академгородка 2.0 выступает не только производство знаний и технологий, не только производство инноваций, но прежде всего универсальное, целостное развитие человека, всех его базовых качеств и способностей, не редуцируемых к отдельным его частям.
4. Концепт Академгородок 2.0 выступает идеей цивилизационной культурной альтернативы, противостоящей набирающим силу трендам, предполагающим порабощение человека умными технологиями. Академгородок 2.0 предполагает преодоление сциентистских, технократических сценариев цивилизационного развития.

Мы полагаем, что концепт и проект Академгородок 2.0 в свете мировой повестки и мировых вызовов должен рассматриваться не как узко технологический и наукоцентричный проект. Он может и должен рассматриваться как пилотный проект, на котором отрабатываются базовые сценарии целостного развития человека и территории...».

2021 год

Смысл и пафос публикуемого ниже документа заключается, прежде всего, в том, чтобы обозначить самим себе, возможным партнерам и союзникам, дальний горизонт развития Новосибирского Академгородка. Нам нужны великие идеи и большие смыслы. Если мы не ставим их перед собой, то очень скоро мы скатываемся в решение рутинных задач, перестаем видеть горизонт, забывая о том, ради чего мы все живем.

Мы полагаем, главное, что надо вернуть Академгородку – его большой культурный и человеческий смысл, который удерживался поколением его создателей.

Вместе с тем мы понимаем, что это предполагает не досужие разговоры, не риторические споры, а конкретную концептуальную работу, предметное конструирование различных составляющих концепта развития Академгородка.

Но несмотря на то, что тема «Академгородок 2.0» иногда появляется в медийном пространстве, по большому счету Академгородок фактически отсутствует в первых строчках повестки как федеральной, так и региональной власти.

Концепция развития Академгородок 2.0 как таковая отсутствует. Она фактически подменена строительством конкретных инфраструктурных объектов — **СКИФа**, университетского кампуса, школ, дорог и т.п. Целостной концепции Академгородка 2.0 в настоящее время нет.

Разработанный в 2019-2020 гг. инициативной группой «Концептуальный Манифест Академгородок 2.0» остался уделом этой группы. Академическим сообществом он не принят. Хотя известен и опубликован, размещен на сайте в открытом доступе.

Сказанное объясняется многими причинами. В том числе и тем, что Академгородок 2.0 и как субъект, и как объект просто отсутствует. Что это такое? Что за реальность стоит за этим названием – «Академгородок 2.0»? Это не Советский район г. Новосибирска. Не верхняя зона привычного Академгородка. Не отдельная федеральная территория, по примеру «Сириуса», функционально выделенная и нормативно закреплённая федеральным законом. Границы этого объекта не определены. Этот объект в головах управленцев и в реальных планах развития отсутствует. Этого объекта нет ни в одном официальном документе, в том числе его нет ни в Стратегии развития Новосибирска, ни в Стратегии развития Новосибирской области.

Этого объекта нет и в повестке Администрации Президента РФ.

Со временем он превратился в фантом, в лучшем случае — в красивую метафору, так и не став ни объектом, ни субъектом управления.

В такой ситуации у нас выбор один — работать на Большое будущее, на формирование образа будущего этой территории, на которой мы живем, того Академгородка, с его институтами, школами, жителями, дети которых ходят в школу.

В Новосибирской области приступают к проектированию и строительству инфраструктуры «СмартСити»

Акционерное общество «Агентство развития жилищного строительства Новосибирской области» (АО «АРЖС НСО») объявило поиск подрядчика на выполнение инженерных изысканий, разработку проектной и рабочей документации и строительство объектов по созданию инженерной, энергетической и коммунальной инфраструктуры в целях обеспечения реализации инвестиционного проекта [«Территория инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск»](#).

Согласно информации размещенной на официальном сайте Единой информационной системы в сфере закупок, начальная (максимальная) цена контракта составляет 652 млн 354 тыс. рублей за проведение работ по шести объектам инфраструктуры. Подать заявки на участие в аукционе можно до 17 февраля текущего года.

Предмет конкурса:

выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации по объекту: «Улично-дорожная сеть территории инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск», Российская Федерация, Новосибирская область» — стоимость работ не более 76 млн 027 тыс. рублей;

выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации по объекту: «Система водоснабжения территории инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск, Российская Федерация, Новосибирская область. Хозяйственно-питьевой водопровод» — стоимость работ не более 29 млн 785 тыс. рублей;

выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации по объекту: «Система водоотведения территории инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск, Российская Федерация, Новосибирская область. Хозяйственно-бытовая канализация» — стоимость работ не более 15 млн 454 тыс. рублей;

выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации по объекту: «Система теплоснабжения территории инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск, Российская Федерация, Новосибирская область. Внутриквартальные магистральные тепловые сети» — стоимость работ не более 22 млн 630 тыс. рублей;

выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации и строительство объекта: «Система водоотведения территории инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск, Российская Федерация, Новосибирская область. Канализационная насосная станция № 1» — стоимость работ не более 161 млн 753 тыс. рублей;

выполнение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации и строительство объекта: «Система водоотведения территории инновационной и научно-образовательной деятельности «СмартСити-Новосибирск, Российская Федерация, Новосибирская область. Локальные очистные сооружения поверхностного стока» — стоимость работ не более 346 млн 702 тыс. рублей

Ранее [«Континент Сибирь»](#) рассказал, когда выставят на торги земельные участки под застройку в «СмартСити».

Игорь Черных

[Континент Сибирь](#), 02.02.2025

Национальная цель «Технологическое лидерство»: в Новосибирской области определены приоритеты развития в научной сфере

Поддержка реализации инфраструктурных проектов мирового уровня ЦКП «СКИФ» и кампуса НГУ, развитие СиббиоНОЦ и технологического предпринимательства – эти направления станут главными в научной сфере в Новосибирской области в 2025 году. Приоритеты рассмотрены 24 января в Правительстве региона на заседании коллегии областного министерства науки и инновационной политики.

В Новосибирской области все задачи, поставленные в рамках нацпроекта «Наука и университеты» выполнены. В 2024 году Президентом России обозначен ряд национальных целей до 2030 года. Рост объема научных исследований и разработок – одна из задач национальной цели «Технологическое лидерство». В настоящее время для реализации научно-технологической политики принята государственная программа Новосибирской области «Научно-технологическое развитие Новосибирской области», что еще больше укрепит кооперацию министерств и организаций ННЦ, объединит все инструменты господдержки, ускорит внедрение научных разработок во всех отраслях экономики.

Важность работы в этом направлении неоднократно подчеркивал Губернатор **Андрей Травников**. «Последнее десятилетие имеет особое значение для развития российской науки и подходов к научно-технологическому развитию страны. Это – период регионализации науки. Никогда прежде такого внимания со стороны властей субъектов Российской Федерации к развитию собственного научно-образовательного потенциала, которое мы видим в последние годы, не было», – подчеркнул глава региона.

Выступившая на заседании коллегии заместитель Губернатора **Ирина Мануйлова** отметила, что работа по развитию научной отрасли в 2024 году проведена большая, поставленные задачи решены, но перед регионом стоят еще более серьезные задачи на 2025 год, в который состоится одно из самых знаковых событий – 80-летие Победы. «Развитие науки и технологий – это задача не только нашего региона, но и задача достижения научно-технологического суверенитета, важная для всей России. Решая эту государственную задачу, мы должны максимально эффективно использовать наши ресурсы и находить новые инструменты для укрепления экономики страны», – подчеркнула замгубернатора.

В заседании коллегии также приняли участие министр науки и инновационной политики Новосибирской области **Вадим Васильев**, председатель СО РАН, академик **Валентин Пармон**, директор федерального исследовательского центра «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук», академик РАН **Валерий Бухтияров**, ректор Новосибирского национального исследовательского государственного университета, академик РАН, **Михаил Федорук**, руководство Академпарка и представители инновационных компаний.

Министр науки и инновационной политики региона **Вадим Васильев** отметил, что среди приоритетных проектов и направлений развития ННЦ в 2025 году – поддержка реализации инфраструктурных проектов мирового уровня: ЦКП «СКИФ» и кампус НГУ, которые обеспечат преимущество в исследовательской и технологической сферах ученым и разработчикам, развитие беспилотных авиационных систем на территории Новосибирской области, таких приоритетных направлений, как программа деятельности СиббиоНОЦ и технологическое предпринимательство. Новосибирская область сохранила свои позиции в Национальном рейтинге научно-технологического развития субъектов РФ, в регионе увеличилось количество организаций, которые осуществляют технологические инновации, наблюдается рост доли молодых исследователей.

В свою очередь, председатель СО РАН академик **Валентин Пармон** подчеркнул важность активного взаимодействия региональной власти, научного сообщества, сфер образования и производства для достижения технологического суверенитета.

Для справки

Национальные проекты и национальные цели развития России до 2030 года определены Указом Президента РФ. Подробная информация – на сайте [национальные проекты.рф](https://nacion.ru)

[Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области, 24.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Национальная цель «Технологическое лидерство»: в Новосибирской области определены приоритеты развития в научной сфере \(Ndn.info, 24.01.2025\)](#)

[Национальная цель «Технологическое лидерство»: в Новосибирской области определены приоритеты развития в научной сфере \(Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области, 24.01.2025\)](#)

[В Новосибирской области определены приоритеты развития в научной сфере \(Infopro54.ru, 24.01.2025\)](#)

[Названы приоритеты для новосибирской науки на 2025 год \(Новая Сибирь, 24.01.2025\)](#)

[Национальная цель «Технологическое лидерство»: в Новосибирской области определены приоритеты развития в научной сфере \(Все новости Новосибирской области, 24.01.2025\)](#)

[В Новосибирской области определили приоритеты развития в научной сфере \(Континент Сибирь, 24.01.2025\)](#)

Линейный ускоритель ЦКП СКИФ вышел на проектные параметры

Линейный ускоритель инжекционного комплекса Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» вышел на проектные параметры. Пучок электронов в ускорителе достиг энергии 200 МэВ, проведен через транспортный канал в бустерный синхротрон и был зарегистрирован на люминофорном датчике бустера.

Бустерный синхротрон — это основной ускоряющий элемент комплекса, который поднимает энергию пучка с уровня 200 миллионов до 3 миллиардов электрон-вольт. В этом кольце ускорение пучка до рабочей энергии СКИФ происходит примерно за полсекунды, после чего уже на рабочей энергии он по специальному транспортному каналу перепускается из бустерного синхротрона в основное кольцо.

«Сегодня мы продемонстрировали пролет пучка из линейного ускорителя и прилет его в 158-метровое кольцо бустерного синхротрона по транспортному каналу. Этот канал примерно 25 метров длиной, в нем много элементов и разных поворотов. Сейчас мы приступаем к наладке бустерного кольца, в результате которой в первых числах апреля планируем получить захват в циркуляцию пучка на энергии 200 мэВ. К началу мая предполагается ускориться до трех миллиардов электрон-вольт в бустере, а к 1 июня — выпустить пучок из бустера в основное кольцо синхротрона», — рассказал директор Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН академик Павел Владимирович Логачёв.

Заместитель министра науки и высшего образования Российской Федерации Айрат Ринатович Гатиятов отметил, что проект успешно реализуется в сжатые сроки, несмотря на все санкции и ограничения. «Были преодолены колоссальные трудности, фактически за несколько месяцев сделано то, что обычно делается за год. Надо сказать, что такого объекта никогда не строилось в современной России. Тем более, что это уникальный комплекс, в котором многое — и конструкционные решения, и программные продукты — создается специалистами ИЯФ СО РАН, ФИЦ ИК СО РАН и других российских академических институтов», — сказал Айрат Гатиятов.

Павел Логачёв тоже подчеркнул крайнюю напряженность графика: «В мире до этого не было прецедентов, чтобы такие машины собирались, настраивались и запускались в столь сжатые

сроки. Возможным это стало благодаря работе огромной команды — не только научной и строительной, но и различных структур и организаций, в том числе штаба при правительстве Новосибирской области, аппарата полномочного представителя президента в Сибирском федеральном округе, министерства науки и высшего образования Российской Федерации».

По словам директора ФИЦ «Институт катализа им. Г. И. Борескова СО РАН» академика **Валерия Ивановича Бухтиярова**, к концу 2025 года планируется запустить не только весь ускорительно-накопительный комплекс, но и первую пользовательскую станцию. «На этой станции будут проводиться исследования с помощью рентгеновского рассеяния. Здесь можно будет изучать любые объекты и материалы, в которых отсутствует кристаллическая структура, и видеть связь между ближайшими атомами», — сказал Валерий Бухтияров.

Председатель Сибирского отделения РАН академик **Валентин Николаевич Пармон** отметил, что ЦКП СКИФ позволит России решить задачи обеспечения технологического суверенитета и технологического лидерства по тем направлениям, которые являются стратегическими.

«ЦКП СКИФ создается как практически полностью российский объект. Огромное количество сибирских институтов и университетов задействованы в производстве определенных инструментов и узлов этого синхротрона. С помощью Сибирского отделения РАН нам удалось сформировать прекрасные команды для обучения студентов, которые готовятся прийти сюда работать сразу после студенческой скамьи. Для нас очень важно, чтобы на ЦКП СКИФ выполнялась утвержденная программа научных исследований», — заключил Валентин Пармон.

[Наука в Сибири](#), 08.02.2025

Дополнительно по теме:

[Выполнен очередной этап запуска инжекционного комплекса СКИФ](#) (Сибирское отделение РАН, 09.02.2025)

[Очередным этапом запуска СКИФа отметили День науки под Новосибирском](#) (Новосибирские новости, 09.02.2025)

[Выполнен очередной этап запуска инжекционного комплекса СКИФ](#) (Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, 08.02.2025)

[В День российской науки выполнен очередной этап запуска инжекционного комплекса ЦКП «СКИФ» в наукограде Кольцово Новосибирской области](#) (Официальный сайт полномочного представителя Президента России в Сибирском федеральном округе, 08.02.2025)

[День российской науки отметили в Новосибирской области](#) (Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области, 08.02.2025)

[День российской науки отметили в Новосибирской области](#) (Министерство науки и инновационных технологий Новосибирской области, 08.02.2025)

Предложены новые подходы к созданию высокоэффективных магнитов без редкоземельных элементов

Старший научный сотрудник отдела синхротронных исследований **Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов»** Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН **Михаил Платунов** предложил метод повышения магнитных свойств монокристаллов путём целенаправленного замещения ионов 3d-металлов в кристаллической решётке. Этот подход позволяет управлять магнитными характеристиками материалов, что открывает перспективы для создания нового поколения магнитов с высокой устойчивостью к размагничиванию и без использования дорогостоящих редкоземельных элементов. Такие материалы востребованы для использования в электронике, энергетике и космических технологиях.

Результаты исследования недавно опубликованы в международных журналах [Inorganics](#) (издательство MDPI) и [Materialia](#) (издательство Elsevier).

Постоянные магниты, способные сохранять намагниченность без внешнего магнитного поля, играют критически важную роль в современных технологиях. Они используются в самых разных сферах: от электроники и устройств хранения данных до электродвигателей и генераторов ветряных турбин.

Начиная с последних десятилетий XX века магниты, изготовленные из редкоземельных металлов, таких как неодим, празеодим и диспрозий, стали стандартом благодаря их высокой энергоэффективности. Например, на один современный электромобиль требуется не менее одного килограмма постоянных неодимовых магнитов, а ветряная турбина мощностью 3 МВт содержит примерно 600—1000 килограммов магнитов, большая часть которых изготовлена на основе неодима и диспрозия. Однако добыча редкоземельных элементов сопряжена с экологическими рисками: извлечение и переработка руды требуют использования токсичных реагентов и воды, что часто приводит к загрязнению окружающей среды. Кроме того, более 70 процентов мировых запасов редкоземельных элементов сосредоточено в Китае, что объясняется его богатыми минеральными ресурсами и относительно низкими затратами на добычу. Это делает мировую индустрию магнитов уязвимой к рыночным и геополитическим факторам.

На фоне этих вызовов растёт интерес к альтернативным материалам, свободным от редкоземельных элементов. Одним из перспективных поисковых направлений является использование модельных кристаллов со структурами различных природных минералов, например, минерала людвигита. Этот минерал, в составе которого в исходной форме преобладают магний, железо и бор, отличается сложной кристаллической структурой.

Материалы на основе людвигита известны своим сложным магнитным поведением, которое связано с нестабильностью атомов в их кристаллической структуре. Это затрудняет достижение дальнего магнитного порядка, но тем не менее точная настройка магнитных свойств возможна. Недавние спектроскопические исследования, выполненные на европейских синхротронных установках, показали, что целенаправленное замещение атомов в определённых позициях кристаллической решётки позволяет значительно улучшить магнитные характеристики этих материалов, повышая их коэрцитивное поле (характеристику, отражающую способность материала сопротивляться размагничиванию под воздействием внешнего поля).

«В рамках нашего исследования мы изучили влияние зарядового упорядочения атомов на магнитные свойства модельных монокристаллов кобальтового людвигита и модифицированного кобальт-железного состава, синтезированных высокотемпературным методом получения из раствора-расплава. Используя элементно-чувствительные синхротронные методы, мы исследовали то, как распределение ионов 3d-металлов влияет на магнитные свойства этих материалов, в частности, на установление дальнего магнитного порядка со значительным, даже рекордным, повышением коэрцитивной силы. Экспериментальные данные подтверждают, что взаимодействия между различными магнитными подрешётками в структуре оказывают значительное влияние на конечные характеристики материала», — рассказал кандидат физико-математических наук Михаил Платунов, автор исследования.

Проведённые эксперименты продемонстрировали, что температура магнитного перехода (точка, при которой материал переходит в новое магнитное состояние) увеличилась более чем на 70 кельвинов, что демонстрирует потенциал достижения стабильности соответствующих свойств при комнатной температуре.

Кроме того, коэрцитивное поле достигло значений выше 9 тесла при низких температурах. Для сравнения, коэрцитивное поле распространённых магнитов на основе редкоземельных элементов варьируется от 4 до 6,5 тесла при низких температурах. Это делает разработанный материал одним из наиболее устойчивых к размагничиванию среди известных магнитных систем.

«Важно также отметить, что данное исследование служит подготовительным этапом для формирования компетенций научных команд и разработки сложных синхротронных методик, которые, как мы надеемся, станут доступны в России с запуском синхротрона СКИФ в Кольцово, Новосибирская область», — добавил Михаил Платунов.

Источник: [СКИФ](#).

[Российская академия наук](#), 30.01.2025

Геофизики начали тестировать систему мониторинга вибраций

Тестирование сети сейсмических станций для бесперебойного мониторинга и анализа вибрационной обстановки началось на площадке **Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов»** в Новосибирской области. Сейсмометры будут непрерывно передавать данные в систему, которая при помощи разработанных программных алгоритмов сможет анализировать вибрационный фон, фиксировать микросейсмические колебания и оповещать пользователей о возникающих возмущениях. Специально обученная нейронная сеть будет распознавать источник шума и заносить в каталог точное время его возникновения и координаты.

От всех мировых источников синхротронного излучения «СКИФ» отличает рекордно низкий эмиттанс (фазовый объем источника), от которого непосредственно зависит основной параметр установки – ее яркость. Частицы в пучке электронов сконцентрированы настолько, что даже мельчайшие возмущения почвы будут заметно влиять на его размер и стабильность, а следовательно, и на яркость излучения. От вибрационной стабильности установки напрямую зависит качество экспериментов, которые будут проводиться на исследовательских станциях.

Сейсмические изыскания, проведенные геофизиками, показали, что основными источниками вибрационных шумов на территории СКИФа являются проходящие в радиусе нескольких километров большегрузные автомобили, железнодорожные составы и работающие промышленные предприятия. Кроме того, вызывать возмущения могут и внутренние источники, в частности функционирование оборудования комплекса – систем питания, вентиляции и кондиционирования, насосов, трансформаторов и так далее. При превышении допустимого уровня вибрационного шума система мониторинга будет оповещать пользователей, а система обратной связи оперативно скорректирует положение пучка электронов, купируя негативное влияние сейсмической обстановки на эффективность работы источника СИ.

«Все данные об уровне шумов и их источниках будут занесены в каталог сейсмических событий с указанием точного времени. Это принципиально важно для пользователей – исследователей, которые проводят эксперименты на станциях. Ведь даже если система обратной связи оперативно не купирует негативный эффект от сейсмических шумов, ученые смогут сопоставить данные своих экспериментов с каталогом и, при необходимости, отбраковать данные, полученные в негативный период», — рассказывает заведующий отделом ускорительных систем ЦКП «СКИФ», старший научный сотрудник **ИЯФ СО РАН** кандидат физико-математических наук **Григорий Баранов**.

Ученые **Института нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука (ИНГГ) СО РАН** разработали и совместно с индустриальным партнером изготовили первые сейсмические датчики, которые будут адаптироваться непосредственно под задачи ускорительного комплекса и под разработанное программное обеспечение. Сотрудники Передовой инженерной школы **Новосибирского государственного университета (ПИШ НГУ)** разработали алгоритмы мониторинга и нейронную сеть для анализа данных, сейчас идет работа по созданию графического интерфейса программы.

«Принцип работы программного комплекса таков — раз в заданный интервал времени выдается кадр со специальной картой распределения уровня шумов. Каждый следующий кадр автоматически сравнивается с предыдущим. Если картина распределения шумов меняется, будет устанавливаться источник этого сигнала. На начальном этапе оператор в ручном режиме «покажет» нейросети возможные источники шумов, после чего искусственный интеллект будет самостоятельно вносить данные в каталог событий в абсолютных временах», — рассказал старший научный сотрудник ПИШ НГУ «Когнитивная инженерия», научный сотрудник **ИНГГ СО РАН** **Петр Дергач**.

Сеть сейсмических регистраторов и сейсмометров будет установлена в зданиях ускорительного комплекса. Сейчас основная задача ученых – обеспечить точную синхронизацию по времени всех

датчиков. Традиционно синхронизацию сейсмодатчиков обеспечивает сигнал GPS, однако осуществить связь со спутником в здании инжектора и накопителя не будет возможности из-за отсутствия сигнала. Исследователи планируют подключить датчики к генератору тактовой частоты, который обеспечивает работу всего оборудования ускорительного комплекса. Преимуществом такого подхода является предельная точность синхронизации, во много раз превышающая точность сигнала GPS.

Арина Мурга
ЧС Инфо, 22.01.2025

Дополнительно по теме:

[Геофизики начали тестировать систему мониторинга вибраций на площадке СКИФ](#) (Наука в Сибири, 22.01.2025)

[Проверка на сейсмостойчивость](#) (Академгородок, 24.01.2025)

В Новосибирске получили перспективные кристаллические материалы для оптики

В перспективе они смогут найти применение в светочувствительных устройствах

Ученые **Новосибирского государственного университета (НГУ)** в результате исследований получили кристаллические пленки на основе металлов. В перспективе такие улучшенные материалы смогут найти применение в светочувствительных устройствах - фотокатодах, применяющихся в микроскопах и системах ночного видения, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

Фотокатоды - это приборы, работающие на принципе внешнего фотоэффекта. Они позволяют получить пучок электронов с необходимыми характеристиками для различных применений: в электронных микроскопах, для ускорителей, коллайдеров и систем ночного видения.

"Мы смогли не только получить кристаллически упорядоченные пленки, но и с помощью фотоэлектронной спектроскопии с угловым разрешением получить экспериментально первое измерение электронной структуры", - цитирует пресс-служба одного из авторов исследования **Надежду Соловову**.

Как пояснили в вузе, результаты исследования могут помочь улучшить характеристики фотоэлектронных преобразователей на основе таких фотокатодов, благодаря чему повысится их эффективность. Полученные пленки состоят из натрия, калия и сурьмы, два из этих металлов активно окисляются при взаимодействии с воздухом. Ученые смогли сделать так, что при создании пленок (наращивании кристаллических структур одна на другую) не происходит избытка одного химического элемента.

"Электронная структура выращенных монокристаллических пленок изучается с помощью фотоэлектронной спектроскопии с угловым разрешением (метод, при котором пучок света высокой энергии взаимодействует с поверхностью исследуемого материала - прим. ТАСС). Если наш проект покажет высокий потенциал для дальнейших исследований, мы продолжим работу на <...> синхротроне **"Сибирский кольцевой источник фотонов (СКИФ)"**, - объяснила Соловова.

О СКИФе

Центр коллективного пользования **"Сибирский кольцевой источник фотонов"** - это установка класса "мегасайенс" с синхротроном. СКИФ строится в новосибирском наукограде Кольцово, центр представляет собой комплекс из 34 зданий и сооружений, а также инженерного и технологического оборудования. Установка позволит проводить исследования с яркими и интенсивными пучками рентгеновского излучения во множестве областей - химии, физике, материаловедении, биологии, геологии, гуманитарных науках.

ТАСС, 03.02.2025

«Сделали ставку на своих»

В 2024 году сотрудники лаборатории детекторов синхротронного излучения **Томского государственного университета** завершили масштабный проект. Они разработали фундаментальные основы создания многоэлементных детекторов для синхротрона **СКИФ** и других сверхмощных научных комплексов РФ. Наряду с этим был собран первый детектор GINTOS. Руководитель команды, работавшей над проектом, профессор РФФ ТГУ **Олег Толбанов** [рассказал](#) университетской газете Alma Mater, почему не верил в мегагранты, как «родился» уникальный материал для детекторов и на что нацелена команда в будущем.

ДУМАЛ, МЕГАГРАНТ НЕ ПРО НАС

– **Олег Петрович, расскажите историю проекта. Как удалось выиграть мегагрант и успешно выполнить его в сложных условиях?**

– Начну с того, что к мегагрантам у меня особенно никогда настроения не было по той простой причине, что в Томск серьезных людей сильно не заманишь. Многие зарубежные ученые охотно едут в Москву, но не в Сибирь. Им хорошо в тех условиях, которые у них есть, находиться здесь треть года им сложно.

Вообще, до 2022 года нас всё вполне устраивало. Начиная еще с девяностых годов, у нас установились очень хорошие связи с ведущими мировыми научными центрами, в первую очередь, ЦЕРНом. Руководитель проекта Atlas профессор **Кенуэй Смит**, который бывал в ТГУ дважды, поддержал нас грантами в тяжелый период 1990-х.

С 2000 года у нас пошел крупнейший на то время проект с международным научно-техническим центром (ISTC) на один миллион долларов. Тогда это были сумасшедшие деньги. Половина этой суммы была здесь, в университете, в СФТИ.

За эти деньги фактически мы разработали ту технологию, которая сейчас есть, а также частично сформировали технологический центр, на базе которого сегодня создаются, тестируются и производятся опытные образцы сенсоров. Около десяти лет назад мы поставили в ЦЕРН восемь детекторов, и они успешно работают там до сих пор.

У нас было много заказов из-за рубежа, и мы их с удовольствием выполняли. В том числе для ведущих научных центров мира, например, для синхротронов в США, Европе, Японии.

В 2017 году мы заключили два лицензионных соглашения и продали две лицензии на сумму 2,5 млн швейцарских франков, а швейцарский франк на 10 процентов выше, чем доллар. Ну, то есть у нас всё было, мы вполне сносно жили. Мы заработали за это время под миллиард рублей. Приличная сумма.

Мы на эти деньги жили, развивались и, самое главное, поддерживали технологический центр, основу нашего успеха. А в 2022 году, когда все наши партнерские отношения закончились, пришлось менять направление и стратегию развития. Нужно было реформатировать всё свое сознание и заняться именно разработкой сенсоров, чипов, детекторов, флип-чип сборки и так далее, всё делать заново, ориентируясь на потребности российских исследовательских центров, которые от зарубежных сильно отставали и очень нуждались в развитии.

Уже в начале 2022 года стало понятно, что если не будет крупного проекта, люди, которые вовлечены в нашу работу, разбегутся либо будут существовать в не самых лучших условиях. В этих людей очень много вложено, в основном, это молодежь. Нужно было за них биться и побеждать. Для нас этот проект был самоцелью.

– **Вы говорили, что одним из камней преткновения было приглашение ведущего ученого из-за рубежа. Как искали руководителя проекта?**

– А мы не смотрели за границу. Мы нашли такого ученого рядом, в Новосибирске. **Лев Исаевич Шехтман** – ведущий научный сотрудник **Института ядерной физики СО РАН**. Я знал его еще с

1990-х годов. Это человек, который всю жизнь занимался детекторами, и, несомненно, является самым высококлассным профессионалом в России. У него индекс Хирша больше 100.

Он высоко котируется в мировом научном сообществе, работал в ЦЕРНе в Швейцарии, в Израиле, в Нидерландах, эксперт высочайшего уровня, очень хорошо разбирающийся в детекторах. И самое главное, что ИЯФ СО РАН – это один из ведущих, а может быть, и самый передовой ядерный институт у нас в России, в котором собрались высококлассные специалисты нужного нам профиля.

В ИЯФ, без преувеличения, делают передовую науку. Лев Исаевич согласился стать руководителем проекта. Выиграть помогло то, что проект был написан под конкретное решение задач, связанных с ЦКП «СКИФ». В начале 2022 года мы приступили к работе. К концу 2024-го разработали не только основы, но и собрали первый российский детектор для станции СКИФа, на которой будут изучаться быстропротекающие процессы.

Эта работа была выполнена совместно с ИЯФ СО РАН. Мы сделали сенсоры на основе арсенида галлия, компенсированного хромом, наши коллеги разработали электронику, а мы всё это собрали в единую систему, именуемую детектором. На базе ИЯФ было проведено тестирование, и детектор показал высокую эффективность. Задачу мы полностью выполнили.

– Олег Петрович, в чем особенность этого детектора?

– Координатный детектор на полупроводниках – GINTOS (GaAs INTEgrating One-coordinate System) способен выдерживать очень высокие потоки энергии. Он позволит исследовать реакцию материалов на импульсные тепловые и механические нагрузки. Это необходимо для понимания процессов, которые будут происходить, например, в строящемся термоядерном реакторе ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) при попадании раскаленной плазмы на вольфрамовую стенку. Вместе с тем детектор позволит исследовать распространение ударных волн и других динамических процессов в субмикросекундном диапазоне.

Сенсоры будут производить съемку со скоростью до 10 миллионов кадров в секунду. Они преобразуют фотонный сигнал в электрический, а электроника регистрирует этот сигнал и передает изображение в компьютер в файловом формате.

СКИФ (Сибирский кольцевой источник фотонов) – синхротронный источник поколения 4+, отличающийся значительно более высокими диапазоном энергий и интенсивностью когерентного рентгеновского пучка, поэтому традиционно используемые кремниевые детекторы малоэффективны. И в качестве материала для таких сенсоров был выбран арсенид галлия, компенсированный хромом. Материал обладает более высоким атомным номером Z , повышенной радиационной стойкостью и квантовой чувствительностью к рентгеновскому излучению, поэтому более эффективен.

Сенсоры на основе арсенида галлия позволяют работать с очень высокой энергией квантов, что дает возможность просвечивать более массивные объекты. GINTOS – это первый шаг к расширению диапазона инструментальной базы, которая позволит решать больший спектр исследовательских задач.

Мнение эксперта

Ян Зубавичус, заместитель директора ЦКП «СКИФ» по научной работе:

– Рентгеновский детектор – это ключевая единица всех экспериментальных станций источника синхротронного излучения, без них невозможен ни один исследовательский проект. Технологии изготовления детекторов в постсоветское время в России были утрачены, поэтому такие изделия в основном закупались за рубежом. Сейчас стране очень нужны свои детекторы, поэтому результат работы ученых ТГУ и ИЯФ СО РАН – это существенный технологический прорыв.

ПРОЕКТ ЗАКОНЧЕН. РАБОТА В РАЗГАРЕ

– Олег Петрович, большой проект, которым ваша команда жила три года, завершен. Есть планы на будущее?

– Я бы, скорее, сказал – не планы, а задачи, которые нужно решать. И их громадье. Во-первых, мы еще в 2024 году начали работать над расширением номенклатуры отечественных сенсоров. Помимо многоэлементных сенсоров на основе арсенида галлия, мы создали опытные образцы кремниевых микрополосковых сенсоров, которые также будут использоваться в российских детекторах. Первая партия опытных образцов микрополосковых сенсоров рентгеновского излучения в конце 2024 года была передана для тестирования нашим коллегам в ИЯФ СО РАН. В качестве основы для них используются пластины высокочистого кремния. Мы также подготовили техническое предложение, которое является необходимым условием для запуска этой разработки в промышленное производство.

Для станции изучения быстропротекающих процессов, помимо детектора GINTOS, нужны и другие детекторы. Скорее всего, это будет одна из первоочередных задач в 2025 году, поскольку СКИФ уже готовится к техническому запуску. Другая задача, еще более глобальная, – создать на основе нашего Центра исследований и разработок «Перспективные технологии микроэлектроники» опытное производство детекторов ионизирующих излучений для всех потребностей российских ученых, в том числе для разработчиков промышленной и медицинской аппаратуры.

Задача сверхважная, но она того стоит, потому что как раз на это ориентируется современная наука. И это то, что от науки и от нас с вами требует государство: развитие технологий, которые стали бы базой для безопасности нации и российского технологического суверенитета.

И есть у нас еще мысль заняться развитием такой подотрасли, как функциональная электроника. Это одно из современных направлений микроэлектроники, которое является более высоким технологическим уровнем. Мы можем решать такие задачи и создавать многофункциональные системы. Одна из них – это как раз детектор синхротронного излучения.

Это первостепенная задача, потому что детекторы нужны для Росатома, для синхротронных центров, которые сейчас строятся и проектируются в России. Планируется, что их будет как минимум четыре, включая СКИФ (Кольцово) и источник в филиале Курчатовского института – Институте физики высоких энергий (Протвино). Это принципиально новый синхротронный источник под названием СИЛА (СИхротрон-ЛАЗер). Он представляет собой комплекс, объединяющий синхротронный источник четвертого поколения и рентгеновский лазер на свободных электронах. Для него нужны будут детекторы нового поколения, за разработку которых мы беремся.

– Вашими сенсорами очень интересовались китайцы, которые рассматривали их для использования в аппаратах МРТ. Есть ли планы по изготовлению сенсоров для российской медтехники?

– Да, мы планируем разработку медицинского оборудования с использованием сенсоров на основе арсенида галлия, компенсированного хромом. Подыскиваем сейчас партнеров, которые занимаются такими разработками. Наряду с этим рассматриваем возможность применения наших сенсоров в промышленном оборудовании, например, дефектоскопии, дифрактометрии. С их помощью можно осуществлять контроль качества производств самых разных продуктов и предметов – от детского порошкового молока до поиска алмазов в породе. Наша задача-максимум – стать монополистом по изготовлению детекторов для разных областей науки. Возможно, это громко звучит, но команде, которая у нас собралась, это по силам. Просто для этого нужно много, а главное, результативно работать и в достижении цели добиваться решения амбициозных задач.

Я – АВАНТЮРИСТ

– Олег Петрович, сенсоры на основе арсенида галлия – уже более 20 лет визитная карточка ТГУ во всем мире. Как удалось их создать?

– За это спасибо моему учителю – **Станиславу Степановичу Хлудкову** и экономическому кризису 1990-х. Дело в том, что когда я в 1970-м году пришел к нему в НИИПП на преддипломную практику, он тогда уже работал над тем, что арсенид галлия легировал железом и хромом. Так что это не моя идея, а его. И тут мой учитель пошел вопреки общепринятым правилам. Известно, что хром и железо являются глубокими примесями в арсениде галлия, а вся электроника тогда строилась на так называемых мелких примесях. Считалось, что глубокие примеси только ухудшат свойства материала.

Но вопреки этому оказалось, что арсенид галлия, компенсированный хромом, обладает особой чувствительностью к различным внешним полям, то есть к воздействию электрического поля, светового, излучению, температуре. С легированием железом дела обстояли похуже. И вот в конечном итоге подход, созданный Станиславом Степановичем, привел к результату. Конечно, сначала был не сенсор и не детектор, а сверхбыстрый ключ – прибор, который может переключаться в два устойчивых состояния – открытое и закрытое – менее чем за наносекунду.

Со временем мой учитель перешел в ТГУ, а следом и я. А потом рухнул Советский Союз. Начались голодные девяностые, и тут пришлось пойти на авантюру. Нужно было быстро создать продукт, который будет продаваться. Я понимал, что нужны деньги, поскольку отвечаю за коллектив и ему нужно платить зарплату. Конечно, коллектив тогда был намного меньше, чем сейчас, всего три человека, но я отвечал за них. Разработка сенсоров по тем временам была не самым перспективным делом, могло и не выгореть. Я понимал, что с точки зрения классической физики полупроводников задача нерешаемая, с нулевым выходом. Денег не было, зато у меня были специфические знания, полученные во время работы с ЦНИИМАШ в конце существования СССР.

Там нам удалось установить, что структуры на основе арсенида галлия с хромом чрезвычайно чувствительны еще и к ультрафиолетовому излучению. А дальше по шкале энергии электромагнитного излучения за ультрафиолетом идут рентген и гамма. Пришла авантюрная мысль: «А почему бы не проверить чувствительность сенсоров к излучению более высоких энергий»? С точки зрения классических подходов физики полупроводников чувствительность должна была быть нулевой, но от безденежья решил: рискну.

К 1994 году нам удалось разработать и сделать первые образцы сенсоров. Пусть они были «сырые», но по характеристикам уже превзошли лучшие зарубежные GaAs-аналоги. Дальше начался целенаправленный процесс конструирования, поиск нужной структуры, технологии и так далее. Постепенно мы вышли на тот уровень, который имеем.

– Получается, вы на практике доказали, что естественное преимущество у того, кто умеет быстро конвертировать знания в технологию.

– Ключевое слово – быстро. Побывав в разных европейских университетах, я это очень четко уяснил. И сейчас стараюсь объяснить молодым коллегам, что новое знание, полученное в исследованиях, – это скоропортящийся продукт. Он выпускается в виде статей, которые часто кладутся на полочку, не имея дальнейшего продолжения, и на этом их жизненный цикл заканчивается.

Мое глубочайшее убеждение – знания нужно как можно быстрее конвертировать в технологии. Смотрите, если 50 лет назад жизненный цикл технологии был 75 лет, то 20 лет назад он уже сократился до 20-ти. А сейчас жизненный цикл технологии – 6-7 лет. Слишком быстро создается новое и устаревает то, что есть. Поэтому нужно успевать! Это касается как науки, так и образования. Когда мы готовим студентов, мы должны в них уже вкладывать новые знания и учить новым технологиям, иначе к моменту окончания университета их нужно будет переучивать. Поэтому технологический центр, который у нас есть, – это площадка для студентов старших курсов, магистрантов, аспирантов, где они могут пусть и не самые современные технологии, но изучать и осваивать.

Основная мысль, которую я пытаюсь привить и коллегам, и студентам – на выходе обязательно должен быть результат! А для современной молодежи часто процесс важнее, увлекаются творчеством. Когда этот процесс сильно затягивается, он становится твоим состоянием, по сути, это болото. Поэтому главное, что я требую от своих молодых партнеров, – нацеленность, заряженность на результат. Мы должны новое знание обратить в прототип коммерческого продукта.

На этом наша задача решена. А чтобы продукт превратить в прибыль, его нужно продать. Вот тут мы совершенно не специалисты, продавать должны умеющие люди, коммерческие организации. Поэтому мы всегда ориентировались на выстраивание таких частно-государственных партнерских связей.

Но партнерские отношения обязательно должна быть дорогой с двухсторонним движением. Партнеры продают наукоемкую продукцию, но поскольку в ней заложены наши ноу-хау и интеллектуальная собственность университета, то они вкладывают часть денег в дальнейшие исследования и разработки. Именно такое взаимодействие способно обеспечить обоюдное развитие науки и бизнеса, которое в конечном итоге выгодно стране. В человеческой природе заложены два противоречивых действия: брать и отдавать. Развитие любого процесса и прогресс имеют место лишь тогда, когда человек или коллектив больше отдает, чем берет. Спешите отдавать, это гораздо полезнее и приятнее!

[Томский государственный университет](#), 07.02.2025

Ученые с помощью «СКИФ» будут искать способы, как добыть больше нефти из скважины

Использование источника синхротронного изучения позволит решать задачи, стоящие перед нефтедобывающей отраслью, в разы эффективнее.

В **Институте нефтегазовой геологии и геофизики (ИНГГ) СО РАН** формируют коллектив исследователей для решения задач нефтедобывающей отрасли с использованием ЦКП «СКИФ» («Сибирский кольцевой источник фотонов»).

На станциях синхротрона ученые планируют изучать керны (образцы породы), полученные нефтедобывающими компаниями при бурении скважин. «Нефтяникам очень интересны процессы перетекания воды, нефти и газа в пористой породе месторождения. Понимание природы этих процессов позволяет моделировать их развитие и строить на этой основе технологии наиболее эффективного извлечения нефти», — объяснил «Континенту Сибирь» **заместитель директора ИНГГ СО РАН по научной работе, кандидат физико-математических наук Антон Дучков.**

Исследования в этом направлении ведутся (в том числе в ИНГГ СО РАН) достаточно давно, но в отличие от обычного лабораторного томографа, который позволяет сделать снимок внутреннего строения керна, работа на «СКИФ» дает гораздо больше возможностей. С помощью синхротрона, по данным ИНГГ СО РАН, можно снять протекание процесса того, как нефть выдавливается из пор породы, причем, с более высоким разрешением, сравнить, как меняется этот процесс в разных ситуациях.

Полученные данные будут использованы для построения более совершенных математических моделей, которые, в свою очередь, станут основой для новых технологических решений. Все это должно значительно увеличить коэффициент извлечения нефти из месторождения, а также удешевить сам процесс добычи. Понимают это и в нефтедобывающих компаниях, чем и обусловлен их интерес к участию в таких исследованиях.

Отдельной станции для проектов в области нефте-газодобычи на «СКИФ» не предполагается, но в перспективе должен сформироваться некий центр компетенций – коллектив специалистов по

решению подобных задач. В него, по мнению собеседника «Континента Сибирь», могут войти сотрудники ИНГГ СО РАН, университета и добывающих компаний, которые совместно будут использовать возможности, когда синхротрон будет окончательно введен в эксплуатацию.

Впрочем, ряд задач решаются уже сейчас. «Ранее в нашей стране не было опыта использования синхротронов в таких исследованиях. Поэтому сейчас мы создаем саму методику работы с ними, как изучать процессы в керне, чтобы результаты исследований были полезны не только ученым, но и нефтяникам. Видимо, сформируется перечень некоего дополнительного оборудования, которое потребуется для этой работы. И уже потом, опираясь на все это, наш коллектив сможет проводить исследования, отвечающие запросам со стороны добывающей отрасли», — сказал Антон Дучков.

Георгий Батухтин
Континент Сибирь, 31.01.2025

Дополнительно по теме:

[Как добыть больше нефти?](#) (Академгородок, 04.02.2025)

Оправдали ли объекты нового кампуса НГУ претензии на «мировой уровень»?

Что изменилось в жизни Физматшколы в новосибирском Академгородке после переезда в новые корпуса, и как лучше сохранять историю этого учебного заведения — в репортаже «Континента Сибирь».

Мы много рассказывали о масштабном строительстве нового кампуса **Новосибирского государственного университета** (НГУ). В числе объектов первой очереди, которые летом были введены в эксплуатацию — учебный и культурно-досуговый корпуса Специализированного учебно-научного центра (СУНЦ) НГУ, более известного новосибирцам как Физматшкола или ФМШ.

Осенью 2024 года начался демонтаж старого учебного корпуса школы, состояние которого давно вызывало вопросы. Но оказалось, что далеко не всех обрадовала эта реновация, нашлись (в том числе, среди выпускников прошлых лет) сторонники сохранения здания, считающие, что оно обладает существенной исторической ценностью. Их оппоненты указывали на то, что для школы гораздо важнее развиваться, расширять возможности для творчества и образования воспитанников, а историю ФМШ можно сохранять и по-другому. Дискуссия по этому поводу вышла достаточно напряженная и даже вылилась в несколько пикетов протеста против сноса здания.

«Континент Сибирь» разобрался в том, как сейчас обстоят дела в, пожалуй, самой знаменитой школе Новосибирска.

Для начала мы обратились к преподавателям и ученикам школы с вопросом — как изменился сам учебный процесс после переезда, и оправдались ли те щедрые прогнозы о школе нового типа, которые оглашались политиками разного уровня, посетившими стройплощадку нового кампуса.

«Давайте сравним колесную телегу и скоростной автомобиль — и то, и другое средства передвижения, но поездки на них отличаются как небо и земля. Примерно то же самое можно сказать о разнице в организации учебного процесса в старом и новом здании. В старом корпусе мы исходили из принципа «неважно, где мы собрались, главное, что мы вместе и нас объединяет общая цель», то сейчас я могу использовать большое количество инструментов, возможностей и пространства для достижения максимального результата в своей работе», — уверен доцент кафедры химии СУНЦ НГУ **Роман Бредихин**.

По его оценке, большие пространства дают мощный толчок к творчеству учеников. Сама планировка аудиторий позволяет быстро адаптировать ее под решение разных задач, будь то лекционные занятия, экзамены или групповая работа, причем с группами разного размера.

Насыщение классов дополнительным оборудованием позволило значительно расширить тематику проектов, выполняемых учениками. «Сейчас лаборатории предполагают индивидуальное оснащение рабочих мест, вплоть до индивидуальных вытяжек и разводку газа по рабочим местам. Это позволяет, например, делать эксперименты в инертной среде с защитой от кислорода и влаги, содержащейся в воздухе, то есть проводить те синтезы, которые были немыслимы в старом здании», — рассказал Роман Бредихин.

Новые возможности оценили и сами ученики. «Конечно, старый корпус имел свою атмосферу, которая сформировалась поколениями прежних выпускников. Но новый корпус мне нравится больше — здесь много нового, в планировке, оборудовании, а главное — в возможностях для воплощения наших идей, здесь достаточно места, чтобы можно было креативить от души», — поделился мнением с корреспондентом «Континента Сибирь» ученик класса 11-4 Кирилл Володин.

Схожую позицию огласили и другие ученики: старый корпус впечатлял своей историей, как школы, где на протяжении шестидесяти лет собирались самые способные старшеклассники со всей страны, а новый корпус открывает новые горизонты для нынешних поколений учеников. И, как это обычно бывает, эти горизонты для молодежи оказываются привлекательнее.

Конечно, важно не только заглядывать в будущее, но и помнить свою историю. Вот только она не привязана намертво к тому, старому зданию, отмечают в руководстве СУНЦ. В новом корпусе нашлось место для музея Физматшколы, который постепенно наполняется экспонатами.

Недавно к ним добавился бюст основателя Академгородка — академика Михаила Лаврентьева, переданный выпускниками школы 1973 года. У истоков ФМШ стояло много крупных ученых, но Михаил Лаврентьев занимал особое место, сами школьники считали его отцом-основателем своей «альма матер».

«Наш выпуск был уникальным. Нам посчастливилось быть в ФМШ в её самые счастливые, пожалуй, годы. В августе 1971 года Лаврентьев выступал перед свежим набором учеников, пуская дымовые кольца в зал Дома Учёных. Это было очень интересное физическое явление, вихри, которые летят, не испытывая сопротивления воздуха. Публика в зале с восторгом пыталась их поймать — не получалось, они как-то обтекали руку и продолжали лететь», — поделился своими воспоминаниями с корреспондентом «Континента Сибирь» один из выпускников ФМШ 1973 года **Александр Боровик**. Ему более всего запомнились заветы Лаврентьева из этой лекции.

— Пока вы молоды — пробуйте всё, не торопитесь закрывать двери, которые для вас ещё открыты.

— Но будьте готовы к глубокой, систематической, узко направленной учёбе и исследовательской работе.

— И помните: главное в нашей профессии — вовремя смыться (да, так и сказал!). Вы должны научиться вовремя бросать направление исследований, которое стало неперспективным, и бросать без жалости и промедления.

«Как видите, он говорил с нами — мальчишками и девчонками 15-ти лет — как с будущими исследователями», — констатировал Александр Боровик.

Схожее отношение к академику было и у большинства его однокашников, тем более выпуск этого года стал фактически последним, в чьем обучении председатель Сибирского отделения АН СССР принимал активное участие, обсуждал с учениками их идеи, оценивал их потенциал и мотивировал двигаться дальше, становясь полноценными учеными-исследователями. И когда прозвучало предложение подарить бюст Лаврентьева музею школы, эту идею поддержали многие.

Как рассказала «Континенту Сибирь» еще одна выпускница того года, **Людмила Брагинская**, у этого бюста тоже довольно интересная история. Его изготовил известный скульптор-монументалист Владимир Грачев (автор скульптуры Глинки у консерватории и ряда других

работ). В свое время он участвовал в конкурсе на создание большого памятника Лаврентьеву, на который представил в качестве наброска будущей работы бюст академика. Тогда на конкурсе победил его коллега Геннадий Парамонов (его работа сейчас установлена возле здания президиума СО РАН). А бюст долгое время хранился в мастерской Грачева, пока тот не принял решение отойти от дел.

Вот тогда-то Людмила Брагинская и предложила идею выпускникам собрать средства и передать бюст Лаврентьева в дар своей любимой школе. «У нас есть свой чат, там больше семидесяти выпускников. Мы разместили там фотографию памятника, он всем понравился, довольно быстро со-организовались. Координацию нашего проекта взял на себя Сергей Крыцын. Была еще одна непростая задача, поскольку это был даже не бюст, а только голова, нужно было сделать для нее достойный постамент. В итоге, мы нашли художника по металлу, который взялся за эту работу и, считаю, успешно с ней справился», — вспомнила она.

Она также отметила, что история со сносом старого здания тоже живо обсуждалась, и мнения разделились. Были те, кому очень хотелось, чтобы здание школы, где они учились, стояло на прежнем месте. Но сама Людмила Брагинская, как и многие ее одноклассники, считает, что вряд ли бы Лаврентьев обрадовался тому, что его детище застыло бы в прошлом. Он создавал Академгородок, используя самые передовые идеи и технологии того времени. И новая школа вполне соответствует его идеологии – быть первыми.

Историю ФМШ, конечно же, тоже надо сохранять, и это находит свое воплощение как в музее, так и в разных панно, украшающих стены новых зданий школы. А еще, в ближайшее время, по информации «Континента Сибирь», должны быть запущены виртуальные экскурсии по школе, участники которых тоже смогут увидеть, как выглядела школа до своего новоселья.

Георгий Батухтин

[Континент Сибирь](#), 05.02.2025

Мэрия Новосибирска разрешила НГУ переустройство общежитий в гостиницу

Постановление мэра Новосибирска **Максима Кудрявцева** от 23 января 2025 года, опубликованное на официальном интернет-портале правовой информации города Новосибирска, предоставляет вузу разрешение на соответствующий вид использования земельного участка.

Ранее «Континент Сибирь» сообщал о проведении общественных обсуждений заявления ФГАОУ ВО «**Новосибирский национальный исследовательский государственный университет**» о предоставлении разрешения перевести участок, на котором располагаются девятиэтажные общежития № 1А и № 1Б, расположенные по адресу: улица Ляпунова, дом 4 и дом 2, из зоны «объектов среднего профессионального и высшего образования и научно-исследовательских организаций» в зону «гостиничное обслуживание». На портале «Госуслуги» опубликовано положительное заключение о результатах данных общественных обсуждений, в которых «приняли участие 11 человек, в том числе эксперты общественных обсуждений».

Постановлением мэрии № 433 предоставляется «федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» разрешение на условно разрешенный вид использования земельного участка с кадастровым номером 54:35:000000:193 (единое землепользование) площадью 17448 кв. м, в состав которого входят земельный участок с кадастровым номером 54:35:091480:6 площадью 388 кв. м, земельный участок с кадастровым номером 54:35:091485:9 площадью 17060 кв. м с местоположением: Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, ул. Пирогова – проспект Академика Коптюга и

объекта капитального строительства (зона объектов среднего профессионального и высшего образования, научно-исследовательских организаций (ОД-2)) – «гостиничное обслуживание (4.7) – гостиницы».

Ранее «Континент Сибирь» рассказал о том, что в числе объектов первой очереди кампуса НГУ, который строится в рамках в рамках национального проекта «Наука и университеты», построен комплекс общежитий для студентов университета на 690 мест.

Игорь Черных

[Континент Сибирь](#), 23.01.2025

В здании учебно-научного центра Института медицины и медицинских технологий НГУ начался монтаж инженерных систем

В здании учебно-научного центра (УНЦ) Института медицины и медицинских технологий НГУ, которое относится к объектам второй очереди современного кампуса НГУ, возводимого в рамках нацпроекта «Молодежь и дети», стартовали работы по монтажу инженерных систем, первой из них стала система отопления. К 15 февраля планируется завершить монтаж витражей в здании как учебно-научного центра ИММТ НГУ, так и научно-исследовательского центра НГУ. На обоих объектах ведутся активные работы по монтажу навесного вентилируемого фасада.

Проект наполнения будущего здания учебно-научного центра НГУ разрабатывался с учетом планов университета по трансформации и развитию медицинского образования и запуску новых образовательных программ, таких как «Медицинская кибернетика» и «Фармация». В здании будут располагаться 12 практикумов, среди них — биохимия и молекулярная биология, гистология, микробиология и вирусология.

Также в центре разместится самый крупный в Сибири симуляционный центр для отработки практических навыков будущих врачей. Будут располагаться лаборатории клеточных технологий и иммунотерапии, молекулярной вирусологии, метаболомных исследований, молекулярной патологии, медицинской химии и по другим направлениям. Суммарная вместимость аудиторного фонда составит 700 студентов.

В корпусе будет достаточно много «чистых помещений», проектирование инженерных систем для них имеет определенную специфику. В частности, они предполагают использование специализированных приточно-вытяжных вентиляционных систем, работающих автономно и обеспечивающих помещение стерильным воздухом заданной температуры, влажности и чистоты.

В зданиях учебно-научного центра ИММТ НГУ и научно-исследовательского центра НГУ также ведутся работы по устройству витражей, которые планируется завершить к середине февраля, и навесного вентилируемого фасада. Фасадные работы на двух объектах будут закончены в апреле 2025 года.

На текущий момент техническая готовность учебно-научного центра составляет 21,4%, научно-исследовательского центра — 18,4%. Генеральным подрядчиком по строительству объектов второй очереди является компания «МОНОТЕК СТРОЙ».

[Новосибирский государственный университет](#), 24.01.2025

Дополнительно по теме:

[В здании учебно-научного центра Института медицины и медицинских технологий НГУ начался монтаж инженерных систем](#) (Министерство науки и информационной политики Новосибирской области, 24.01.2025)

Мэрия Новосибирска продлила срок строительства подстанции «Академическая»

Новое разрешение действует до 31 декабря 2025 года

Мэрия Новосибирска продлила срок действия разрешения на реализацию 1 этапа строительства подстанции «Новая Академическая» («Академическая-2») в Академгородке. Оно будет действовать до 31 декабря 2025 года. Соответствующий документ опубликованы на Муниципальном портале Новосибирска. Изначально разрешение было выдано в марте 2024 года, его срок истёк 20 декабря 2024 года.

Согласно документу, площадь земельного участка, в границах которого расположена подстанция составляет 7 598 кв. метров. Подстанция включает в себя несколько зданий (ЗРУ-10 кВ площадью 504 кв. метров и ОППУ площадью 452,4 кв. метра), а также такие сооружения, как кабельный тоннель, маслосборник, открытое распределительное устройство.

Отмечается, что площадь застройки земельного участка — 3291,02 кв. м, стоимость строительства (реконструкции) в текущем уровне цен по состоянию на II квартал 2023 года с учетом НДС 20% оценивалась в 417 млн рублей.

Напомним, что строительство подстанции «Новая Академическая» началось в 2007 году в рамках создания Технопарка Академгородка. Работы завершились в 2012 году. Однако она не была введена в эксплуатацию из-за многолетних споров между региональными властями и **Сибирским отделением РАН** о принадлежности земли.

В феврале 2023 года в Новосибирске был определен подрядчик, которому предстояло разработать проектную, рабочую и сметную документацию первого этапа реконструкции подстанции. Компания должна была выполнить предпроектное обследование объекта и по его результатам уточнить объем реконструкции. На строительство станции в областном бюджете в 2023 году были предусмотрены расходы в размере 210 млн рублей, но они оказались не востребованы, так как подрядчик не уложился в сроки проектирования. Об этом аудиторы КСП Новосибирской области сообщили в сентябре.

В октябре 2023 года в региональном Минстрое сообщили о готовности документации. Торги на поиск подрядчика для строительства подстанции были объявлены в январе 2024 года. Единственным его участником стало АО «Ремонтэнергомонтаж и сервис» (АО «РЭМИС»). Компания согласилась выполнить работы за стартовую цену — 268 млн рублей.

Ранее редакция сообщала о том, что затягивание сроков сдачи «Академической» не позволило компании «Оксиал» приступить к расширению производства на территории Академгородка. Летом 2023 года стало известно, что компания передумала реализовывать этот проект в Новосибирске.

Оксана Мочалова

Infopro54.ru, 27.01.2025

• НАУЧНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ СО РАН

Новосибирский ученый стал финалистом престижной национальной премии

Новосибирский физик стал финалистом национальной премии "Россия – страна возможностей", среди десятков тысяч заявок разработка сибиряка вышла в лидеры.

Главный научный сотрудник **Института ядерной физики СО РАН Сергей Таскаев** почти 30 лет работал над созданием установки, способной спасти тысячи жизней. Ускорительный источник нейтронов — новая эпоха в лечении рака. Надо делать то, что нужно человечеству, говорит ученый.

В идею поверила молодежь, студенты помогли ученому довести разработку до конца, создать компактный источник нейтронов, который смогут использовать медики на местах. Существующие до этого времени установки в клинике не разместить, да и в лечении онкозаболеваний их не применяли.

По-простому технологию можно объяснить так: представим, что раковые клетки – это монстры. Убить их можно только особым оружием, предварительно накормив специальным веществом. В научной истории за это отвечает химический элемент бор, а роль оружия выполняет установка Сергея Таскаева. Она производит пучок нейтронов необходимой мощности, по сути — это радиация. В организме человека бор вводят в раковые клетки, они начинают притягивать пучок и погибают во время облучения.

Для лечения достаточно одной процедуры. Правда, мишенью могут быть только агрессивные виды рака, такие как глиобластома. Здоровые клетки при этом не страдают, бор-нейтронозахватная терапия наносит точечный удар.

В 2025 году установку разместят в онкологической больнице и будут бороться с неизлечимыми раковыми опухолями.

Размещают устройство в бункере, занимает оно три этажа, и тем не менее считается компактным. В специализированных клиниках место для установки можно найти. Одно важное условие: во время работы, по технике безопасности, людей не должно быть рядом с оборудованием. В научном институте придумали способ для оповещения сотрудников.

«Поскольку оборудование работает шумно, мы используем устройство в виде курицы. Перед тем, как закрывать ворота, она издает громкий писк», — рассказывает лаборант Института ядерной физики СО РАН **Алексей Понедельченко**.

Технологию сибирского ученого два года эффективно применяют в лечении людей в Китае. В России клинические испытания только предстоят, но эксперименты с животными подтвердили: метод работает. Установка помогла вылечить рак у 30 четвероногих пациентов — кошек, собак и мышей. В числе первых внедрить методику планируют в Центре онкологии имени Н. Н. Блохина в Москве в 2025 году.

Разработка Сергея Таскаева получила признание на федеральном уровне: он стал финалистом национальной премии «Россия – страна возможностей», куда было подано более 30 тысяч заявок.

[Смотрим, 28.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Новосибирский ученый стал финалистом престижной национальной премии](#) (ГТРК Новосибирск, 28.01.2025)

Физики доказали эффективность автоматической системы управления плотностью плазмы на российском токамаке

Специалисты Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (ИЯФ СО РАН) разработали систему управления плотностью плазмы для российского токамака Глобус-М2 Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе РАН (ФТИ им. А.Ф. Иоффе, г. Санкт-Петербург) и в конце 2024 г. продемонстрировали в эксперименте ее эффективную работу. В течение 150 миллисекунд система контролировала и поддерживала заданное значение электронной плотности ионизированного газа в токамаке. Работа выполнялась [при поддержке гранта](#) РФФИ.

На сегодняшний день в мире реализуется достаточно много проектов, посвященных управляемому термоядерному синтезу (УТС). Большинство исследований проводятся на экспериментальных установках, в основе которых лежат различные системы магнитного удержания – магнитные ловушки либо замкнутого типа (токамаки и стеллараторы), либо открытого типа (пробкотроны). ИЯФ СО РАН является одним из мировых лидеров в разработке и исследованиях открытых магнитных ловушек, при этом специалисты института принимают участие и в других проектах. Один из таких российских экспериментов – петербургский сферический токамак Глобус-М2. Для него новосибирские физики разработали, создали и установили дисперсионный интерферометр (ДИ) – редкий тип диагностической системы для измерения плотности плазмы путем зондирования на двух длинах волн. Благодаря уникальным характеристикам устройства физики получают точные данные о концентрации электронов в плазме каждые 20 микросекунд. В конце 2024 г. специалисты ИЯФ СО РАН оснастили редкую по функционалу диагностику дополнительной системой – системой обратной связи. Она позволяет не только контролировать уровень плотности плазмы, но и управлять им, постоянно поддерживая необходимое значение.

«Плотность и температура плазмы – два важных параметра, от которых во многом зависит успех экспериментов по УТС, – прокомментировала научный сотрудник ИЯФ СО РАН кандидат технических наук **Светлана Иваненко**. – Диагностические системы для их измерения, соответственно, также очень важны. Надежным инструментом измерения электронной плотности плазмы является интерферометрия. В основе этого метода лежит принцип суперпозиции, то есть слияния, двух электромагнитных волн, вышедших из одного источника. В классических схемах интерферометров (например, Майкельсона) одна из волн перед слиянием проходит через исследуемый объект (плазму), а другая – огибает его. В результате в выходном сигнале появляется набег фазы, связанный с плазмой, который прямо пропорционален ее плотности. Но у классической схемы интерферометра есть недостатки – ее оптические элементы очень чувствительны к вибрациям, которые во время работы установки неизбежны. Например, когда работает наша Газодинамическая ловушка (ГДЛ), все вокруг дрожит и вибрирует, даже пол трясется. Если в этот момент одно зеркало немного сдвинется, то луч уже будет идти не совсем так, как задумано. Длина пути у обоих лучей не должна меняться – только в этом случае мы будем знать, что возникающий набег фазы связан только с плазмой. Если же длина поменяется, то это тоже приведет к набегу фазы, но он никак не будет связан с плазмой, а будет определяться вибрациями, мы же никак не сможем отличить один от другого».

Для токамака Глобус-М2 специалисты ИЯФ СО РАН разработали уникальный дисперсионный интерферометр на основе СО₂-лазера с длиной волны излучения ~10 микрон, обладающий минимальной чувствительностью к любого рода вибрациям. В составе штатных диагностик на токамаке дисперсионный интерферометр ИЯФ СО РАН работает уже три года.

«Важность дисперсионного интерферометра для токамака Глобус-М2 заключается в возможности мониторингового измерения линейной плотности, – пояснил ведущий научный сотрудник ФТИ им. А.Ф. Иоффе кандидат физико-математических наук **Владимир Минаев**. – К особенностям сферических токамаков следует отнести возможность удержания плазмы с высокой плотностью в

относительно слабом удерживающем магнитном поле. Ранее использовавшиеся СВЧ-интерферометры плохо работали в таких условиях из-за сильной рефракции, а для снижения ее влияния требовалось уменьшать длину волны зондирующего излучения. К сожалению, источники такого излучения фактически отсутствуют. В настоящее время на Глобус-М2 работают три диагностики для измерения плотности: СВЧ-интерферометр (с вышеуказанными оговорками), ДИ и диагностика томсоновского рассеяния. Последняя позволяет измерять профили плотности с частотой 300 Гц, что достаточно для целей управления. К недостаткам этой системы следует отнести ее сложность и, соответственно, существенно более высокую стоимость и необходимость использовать большее количество патрубков (для зондирующей и приемной аппаратуры). Таким образом у ДИ есть ряд конкурентных преимуществ при использовании на установках следующего поколения, в том числе на прототипах реакторов».

В рамках гранта РНФ и сотрудничества с питерскими коллегами специалисты ИЯФ СО РАН должны были не только создать дисперсионный интерферометр, который бы работал в измерительном режиме, но и дополнительно оборудовать его функционалом, позволяющим управлять плотностью плазмы.

«Эта автоматическая система во время эксперимента сравнивает полученные от измерительного модуля дисперсионного интерферометра значения плотности плазмы, приходящие каждые 20 микросекунд, с некоторым, заданным оператором, уровнем, на котором необходимо поддерживать текущую плотность, – добавила Светлана Иваненко. – На основании возникающей ошибки рассогласования (используя специальные алгоритмы) формируется сигнал управления пьезоэлектрическим клапаном, отвечающим за напуск газа в камеру токамака, что в свою очередь, позволяет изменять плотность плазмы».

По словам специалиста, на токамаке Глобус-М2 им удалось управлять плотностью плазмы при длительности разряда всего в 250 миллисекунд. «В условиях таких коротких длительностей (а для управления из указанного интервала нам отводилось всего 100-150 мс) нам удалось продемонстрировать, что система работает – мы эффективно поддерживали плотность плазмы на необходимом уровне в течение заданного промежутка времени», – прокомментировала Светлана Иваненко.

Результаты экспериментов ИЯФ СО РАН очень важны для дальнейшего развития и использования диагностики с данным функционалом на таких установках по магнитному удержанию плазмы, как токамак Т-15МД (Москва, Курчатовский институт) и проектируемый токамак с реакторными технологиями – ТРТ.

«Для Глобуса контур управления плотностью с обратной связью не очень актуален, но для установок следующего поколения с большой длительностью разряда это будет очень важно. Следует заметить, что кроме клапана, подающего газ в разряд, есть еще неуправляемый источник поступления атомов – рециклинг со стенки. И с этим надо разбираться, в том числе, при создании в дальнейшем промышленного устройства», – добавил Владимир Минаев.

[Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, 29.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Физики доказали эффективность автоматической системы управления плотностью плазмы на российском токамаке](#) (Российский научный фонд, 29.01.2025)

[В Новосибирске разработали систему управления плотностью плазмы](#) (ТАСС, 29.01.2025)

[Физики доказали эффективность автоматической системы управления плотностью плазмы на российском токамаке](#) (Наука в Сибири, 30.01.2025)

Двигатель авиалайнера МС-21 ожидает экологическая модернизация

Образцы новой модификации могут появиться в ближайшие три года, рассказал директор Института теплофизики СО РАН Дмитрий Маркович

Ученые из **Института теплофизики СО РАН** совместно с сотрудниками конструкторского бюро по двигателестроению проведут модернизацию камеры сгорания двигателя ПД-14, используемого на российском авиалайнере МС-21, для улучшения его экологических характеристик и снижения выбросов. Новая модификация может быть создана в течение ближайших трех лет, сообщил журналистам директор института **Дмитрий Маркович**.

Он пояснил, что в ПД-14 камера сгорания реализована так, что в ней сначала идет так называемое богатое горение, а потом вдувается дополнительный окислитель, и происходит смена режимов внутри камеры.

"Эта технология применяется уже довольно давно в мире, она надежная, но она не дает высоких экологических характеристик. Мировой тренд сейчас основан на бедном горении при избытке окислителя, но эту камеру сгорания нужно оптимизировать, потому что если просто реализовать такой режим, то он будет неустойчивый", - сказал ученый.

Он пояснил, что ученые планируют в ходе моделирования и проведения лабораторных экспериментов создать условия для устойчивой и эффективной работы такой камеры сгорания. По словам Марковича, это позволит сделать двигатель более экологичным для соответствия будущему ужесточению норм по выбросам.

"Сейчас он удовлетворяет нормам, но через несколько лет они будут более серьезными, и модернизация этого двигателя необходима", - заявил ученый в пресс-центре ТАСС. В беседе с журналистами он уточнил, что образцы новой модификации двигателя могут появиться в ближайшие три года.

Самолет МС-21 с российскими двигателями ПД-14 получил одобрительные документы Росавиации в 2022 году.

МС-21-300 - среднемагистральный пассажирский самолет с вместимостью от 163 до 211 пассажиров. Самолет получил сертификат в прошлом году, но изначально на него планировалось устанавливать зарубежные двигатели, позже предусматривался вариант с российскими двигателями.

Версия самолета с российскими двигателями получила индекс МС-21-310.

[ТАСС, 07.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Экологическая модернизация. Двигатель российского авиалайнера МС 21 усовершенствуют](#) (Поиск, 07.02.2025)

[Двигатель авиалайнера МС-21 ожидает экологическая модернизация](#) (Aviation Explorer, 07.02.2025)

Применение двигателя ПД-35 расширят для транспортных самолетов и энергетики

У линейки двигателей ПД-35 есть энергетические приложения, сообщил директор Института теплофизики СО РАН Дмитрий Маркович

Использование разрабатываемого в России двигателя ПД-35, который первоначально создавался для пассажирских широкофюзеляжных самолетов, планируют расширить для транспортных воздушных судов и сферы энергетики, сообщил журналистам **Дмитрий Маркович**,

директор **Института теплофизики СО РАН**, который занимается созданием технологий для разработки двигателя.

"Изначально ПД-35 планировался для широкофюзеляжного российско-китайского самолета, аналога Boeing 787 Dreamliner. Сейчас китайцы решили делать сами. <...> Это газогенератор, который может быть реализован в других отраслях, и мы в этой работе, как и ряд других институтов СО РАН, участвуем. [Сейчас идет его разработка] для других сфер, для транспортной авиации, не для перевозок пассажиров", - сказал он.

Он также пояснил, что у линейки двигателей ПД-35 есть энергетические приложения. "Опытный образец двигателя уже работал. Когда это (выпуск двигателя - прим. ТАСС) будет реализовано в промышленном производстве? Не думаю, что это займет больше пяти лет", - пояснил ученый.

В пресс-центре ТАСС Маркович добавил, что институт также осуществляет научное сопровождение для отечественного двигателя ПД-8 для авиалайнера SSJ-New. Сотрудники института предполагают технологии по оптимизации конструкции двигателя и режимов его работы.

О двигателях

Разработка двигателя ПД-35 началась летом 2016 года на двух заводах: пермском "Авиадвигателе" и рыбинском "Сатурне" (оба входят в Объединенную двигателестроительную корпорацию). Предполагается, что ПД-35, в отличие от предшествующей модификации ПД-14, будет иметь тягу на 16 тонн больше (до 35 тонн). Ранее сообщалось, что образец авиадвигателя - демонстратора ПД-35 успешно прошел первый этап испытаний.

[ТАСС, 07.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Применение двигателя ПД-35 расширят для транспортных самолетов и энергетики](#) (АвиаПОРТ, 07.02.2025)

[Применение двигателя ПД-35 расширят для транспортных самолетов и энергетики](#) (Aviation Explorer, 07.02.2025)

Катализ для технологического лидерства: визит замглавы Министерства промышленности и торговли РФ Михаила Юрина в Институт катализа СО РАН

Заместитель Министра промышленности и торговли РФ **Михаил Николаевич Юрин** посетил ФИЦ «Институт катализа СО РАН», где ему рассказали о ключевых проектах и разработках центра.

В делегации также приняли участие министр науки и инновационной политики НСО **Вадим Витальевич Васильев**, министр промышленности, торговли и развития предпринимательства НСО **Андрей Александрович Гончаров**.

Замминистра ознакомился с информацией о проводимых в ИК СО РАН фундаментальных и прикладных исследованиях и результатами разработок, успешно внедренными в промышленность. Он посетил лаборатории, участвующие в выполнении этих работ, и высоко оценил достигнутые результаты, а также отметил вовлеченность молодежи в их реализацию. Среди посещенных локаций — экспериментальная площадка НТК Электронная микроскопия как пример уникального научного оборудования, необходимого для проведения фундаментальных и прикладных исследований реальных каталитических систем.

«Мы продемонстрировали результаты исследования каталитических систем, которые получили на современном просвечивающем электронном микроскопе Themis Z. Показали основные возможности

прибора по определению сложных фазовых систем, визуализации наночастиц со структурой core shell и single atom catalyst», — уточнил руководитель коллектива к.ф.-м.н. Евгений Герасимов.

Заведующий отделом гетерогенного катализа, руководитель Центра компетенций НТИ «Водород как основа низкоуглеродной экономики» д.х.н. **Павел Снытников** рассказал замминистра о работах по импортозамещению катализаторов цепочки производства водорода, аммиака и синтеза метанола.

«Для нейтрализации санкционных ограничений, направленных на поставку иностранных катализаторов этих процессов, в институте созданы лабораторные стенды, позволяющие проводить тестирование широкого спектра катализаторов указанных процессов в условиях, максимально приближенных к промышленным. Сейчас проводятся испытания доступных альтернативных катализаторов из дружественных стран, а также катализаторов и материалов собственной разработки», — пояснил он.

Также Михаил Юрин оценил компетенции Института и отметил, что Институт будет играть одну из ведущих ролей при реализации цепочки «Катализаторы химической промышленности» Федерального проекта «Развитие производства химической продукции» национального проекта «Новые материалы и химия».

По окончании визита Михаил Юрин пожелал успехов ученым Института в их исследованиях и подчеркнул важность их вклада в развитие инноваций и технологий России.

[Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, 31.01.2025](#)

Ученые разработали отечественные катализаторы получения изобутилена с максимальным выходом

Ученые ФИЦ «Институт катализа СО РАН» при поддержке РНФ создали катализаторы для производства изобутилена — популярного компонента для химической промышленности. Им удалось решить проблемы дороговизны и токсичности, которые есть в существующих системах. Доля выхода изобутилена составила рекордные 45%. Эта разработка актуальна в условиях снижения отечественного рынка производства изобутилена.

Ситуация на рынке

Изобутилен — один из самых востребованных продуктов для химической промышленности. На его основе производят растворители, аэрозоли, хладагенты, полимеры, повышают качество топлив, производят другие ценные для химпрома компоненты.

Объем мирового рынка изобутилена и его производных растет: в 2023 году он оценивался в \$28.6 млрд, а к 2030 году прогнозируется достижение \$38.9 млрд. Среднегодовой темп роста — 4.5%.

Несмотря на мировой рост, в России наблюдается обратная ситуация — из-за ковидных трудностей и последующих санкций объем производства снизился с 2019 года на 30%. Особенно сильно это сказалось на бутилкаучуке — ключевом компоненте для автомобильной промышленности. В связи с этим, отечественные технологии получения изобутилена критически важны.

Оксид циркония — доступный и нетоксичный

Сейчас в производстве изобутилена методом дегидрирования изобутана используют два типа катализатора — на основе платины и хрома. И у них есть заметные недостатки.

«Платиновые катализаторы обладают достаточно высокой стоимостью, тогда как хромсодержащие катализаторы высокотоксичны. Поэтому исследователи прикладывают значительные усилия в поиске новых эффективных и, в то же время, недорогих и экологически

безопасных катализаторов дегидрирования», — рассказывает младший научный сотрудник отдела гетерогенного катализа ИК СО РАН Александр Нашивочников.

И тут, по словам ученого, на сцену «выходит» оксид циркония. Долгие годы его исследовали в дегидрировании, но как носитель катализатора. И совсем недавно было обнаружено, что он проявляет собственную высокую активность, не уступая промышленным катализаторам, но при этом доступен и не токсичен.

Оксид циркония интересен тем, что работает сам по себе — ему не нужен носитель. Он активен за счет кислородных вакансий — чем больше активных центров дегидрирования, тем он эффективнее работает. Ученые с помощью лазера синтезировали в восстановительной атмосфере системы с увеличенным числом кислородных вакансий, запустили реакцию дегидрирования изобутана и получили один из самых высоких описанных в литературе результатов — 45% выхода изобутилена.

«Лазером катализатор пока еще никто не синтезировал. Мы занимаемся дизайном наноматериалов, и собираем и разбираем наши системы как кубики. Мы решили попробовать испарить материал в восстановительной атмосфере и создать как можно больше нужных нам кислородных вакансий. И это дало результат: очень большой рост активности катализатора, полученного в атмосфере гелия и водорода», — отмечает ученый.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Новосибирской области (№ 24-23-20066).

[Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, 24.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[В Новосибирске разработали необходимые российскому химпрому катализаторы](#) (Российская газета, 24.01.2025)

[Ученые разработали отечественные катализаторы получения изобутилена с максимальным выходом](#) (Российский научный фонд, 24.01.2025)

[Ученые разработали отечественные катализаторы получения изобутилена с максимальным выходом](#) (Наука в Сибири, 24.01.2025)

[Разработаны отечественные катализаторы получения изобутилена с максимальным выходом](#) (Научная Россия, 24.01.2025)

Альтернатива нефти. В Омске работают над технологией для получения экологичного топлива

Смешав в определённых пропорциях растительное сырьё и драгоценные металлы, запускаем работать двигатель. Моторные топлива из возобновляемой растительной биомассы – альтернатива низкосортной нефти. И это утверждение не из области экологической фантастики, а реальная научная методика.

Конечно, точный «рецепт» технологии, над которой работают учёные Омского Центра новых химических технологий, звучит не так упрощённо, но результат их работы действительно фантастический: создание катализаторов для переработки биомассы, и получение конкурентоспособных отечественных составляющих для уникальных продуктов.

Перспективная тема

В составе группы исследователей, работающих сегодня над этой задачей, Александр Андреевич Непомнящий, кандидат химических наук, научный сотрудник Центра новых химических технологий ФГБУ науки «Федеральный исследовательский центр «Института катализа им. Г.К.

Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (Омский филиал). В прошлом году он был удостоен региональной премии молодым учёным.

– Александр Андреевич, расскажите о вашей работе, удостоенной премии Правительства Омской области. Как давно вы работаете над этой темой? И в целом, как давно занимаетесь наукой?

– Проект посвящён разработке катализаторов для переработки компонентов растительного сырья в моторные топлива. Работу над проектом начал в 2014 году, когда, будучи ещё студентом ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, пришёл в Центр новых химических технологий на практику. Именно тогда впервые я и познакомился с наукой. Помогал мне в этом мой научный руководитель, к.х.н. **Булучевский Евгений Анатольевич.** Именно он предложил заняться этой тематикой и помогал мне в моих первых шагах на научном поприще.

– Я, честно говоря, с трудом прочла даже название вашей диссертационной работы: «Влияние анионного модифицирования алюмооксидного носителя металлических и сульфидных катализаторов на процесс гидродеоксигенации триглицеридов жирных кислот». Правильно понимаю, что это связано с производством нефтепродуктов?

– Скорее наоборот. Диссертация посвящена получению компонентов реактивных и дизельных топлив необходимого фракционного состава с заданными температурами помутнения и застывания из возобновляемого растительного сырья. По сути, это альтернатива традиционному реактивному и дизельному топливам, которые получают из нефти. Для этого предложена одностадийная технология переработки масложирового сырья с применением бифункциональных систем. Тема, можно сказать, досталась по наследству. Первые попытки по созданию катализаторов для процессов переработки растительного сырья были предприняты ещё моим научным руководителем, с тех пор это направление мы успешно развиваем на протяжении последних десяти лет под руководством директора ЦНХТ ИК СО РАН, доктора химических наук, профессора **Лавренова Александра Валентиновича.**

Экологичная химия

– В чём актуальность вашего исследования?

– Ни для кого не секрет, что доля низкосортной нефти в общем объёме переработки увеличивается из года в год, и перерабатывать её становится всё труднее. Поэтому возникает актуальный вопрос поиска альтернативных источников сырья для получения моторного топлива. Здесь-то и выходит на первый план доступное возобновляемое растительное сырьё. Существует много способов его переработки, одним из которых является гидропереработка на предлагаемых нами катализаторах на основе анион-модифицированного оксида алюминия с гидрирующими компонентами – благородными металлами. При этом компоненты моторных топлив, получаемые в результате переработки биомассы, в отличие от топлив, получаемых при переработке нефти, не содержат серы и полиароматических соединений, что говорит о его высокой экологичности.

– **Нефтехимия и растительное сырьё в голове простого обывателя сложно коррелируется. Как это работает?**

– На первый взгляд, для человека, который не связан с химией, это действительно сложно. Хорошо известен опыт первых изобретателей дизельного двигателя, которые использовали в качестве топлива для своих автомобилей растительное масло. Высокая вязкость и сложный состав масла не позволили им это сделать. Однако в результате переработки масла в достаточно жёстких условиях на катализаторах оптимального состава можно получать компоненты моторных топлив с улучшенными низкотемпературными свойствами, которые превосходят по своим эксплуатационным характеристикам традиционное нефтяное топливо.

Сила благородных металлов

– Верно ли я поняла, что в катализаторах для производства топлива применяют драгоценные металлы? Зачем?

– Да, благородные металлы, такие как платина или палладий очень часто добавляют в состав катализаторов. Связано это с их высокой каталитической активностью и селективностью в реакциях. Благородный металл играет, в большинстве случаев, ключевую роль в протекании процесса, ускоряя целевую реакцию и препятствуя протеканию побочных реакций. При этом в отличие от других металлов, таких как никель, кобальт, молибден, которые также применяются в каталитических процессах, содержание платины или палладия в катализаторах не превышает одного процента. Несмотря на очевидную дороговизну драгоценных металлов, они входят в состав большинства современных катализаторов нефтепереработки.

– Насколько востребованы новые катализаторы в нефтеперерабатывающей промышленности? Повышают ли они рентабельность производства? Можно ли с их помощью создавать какие-то уникальные продукты?

– Новые катализаторы в нефтеперерабатывающей промышленности становятся всё более востребованными из-за необходимости повышения эффективности процессов переработки, снижения выбросов и соответствия экологическим стандартам. Они могут значительно улучшить селективность и скорость реакций, что, в свою очередь, может повысить выход ценных продуктов.

Что касается рентабельности, то внедрение современных катализаторов может привести к снижению затрат на сырьё и энергоресурсы, а также к увеличению выхода конечной продукции. Это может сделать производство более рентабельным, особенно в условиях растущей конкуренции и изменения рыночных условий.

Кроме того, новые катализаторы могут использоваться для создания уникальных продуктов, таких как высококачественные топлива, химические вещества и полимеры, которые могут иметь специфические свойства и применения. Это открывает новые возможности для нефтеперерабатывающих предприятий в разработке инновационных продуктов и расширении ассортимента.

На смену импорту

– Насколько важно сегодня обеспечивать наши предприятия топливно-энергетического комплекса отечественными катализаторами? Могут ли они конкурировать с импортными аналогами?

– В период активного развития импортозамещения, который наблюдается сейчас, разработка отечественных катализаторов, способных заменить импортные образцы на современных нефте- и газоперерабатывающих заводах становится всё более актуальной. Разработка и внедрение собственных катализаторов могут повысить уровень технологической независимости и устойчивости отрасли. Отечественные катализаторы могут быть адаптированы к специфическим условиям работы российских нефтеперерабатывающих заводов, что может повысить их эффективность и производительность. Что касается конкуренции с импортными аналогами, то это зависит от ряда факторов, включая качество, стоимость и технологические характеристики катализаторов. Если отечественные разработки смогут продемонстрировать высокую эффективность и конкурентоспособную цену, они могут занять значительную долю рынка. Однако для этого необходимо инвестировать в научные исследования и разработки, а также в модернизацию производственных мощностей.

Моя профессиональная и научная мечта заключается в разработке инновационных и устойчивых технологий, которые могут значительно улучшить эффективность и экологическую безопасность процессов в различных отраслях, включая нефтепереработку. На сегодняшний день я сосредоточен на создании новых катализаторов, которые будут не только эффективными, но и менее затратными в производстве, а также более экологически чистыми. В будущем хотелось бы создать катализатор на основе недорогих и доступных материалов, который смог бы составить конкуренцию имеющимся импортным аналогам и использоваться на отечественных заводах.

Марина Неупокоева
Трамплин, 29.01.2025

Ученые новосибирского Академгородка разработали новый метод обследования грунтов

Работающий на основе нового метода обследования грунтов прибор пригоден для поиска утечек из подземных захоронений, археологических объектов и решения ряда инженерных задач.

Ученые Института нефтегазовой геологии и геофизики (ИНГГ) СО РАН запатентовали новую методику обработки данных, получаемых при зондировании грунта с помощью электромагнитного поля на глубине в несколько десятков метров.

«Мы не первый год занимаемся разработкой геофизического оборудования для решения инженерных задач, когда изучаются объекты, находящиеся на небольшой глубине и процессы, протекающие вокруг них. Ранее нами уже было разработано несколько приборов, решающих разные задачи в этой области», — рассказал «Континенту Сибирь» заместитель директора ИНГГ СО РАН по научной работе, кандидат физико-математических наук Антон Дучков.

Такие приборы используют для решения как экологических (поиск возможных утечек из различных захоронений отходов), так и инженерных (оценка устойчивости дамб и других зданий и сооружений). Оборудование генерирует электромагнитное поле, принимает обратный сигнал и затем выдает полученную информацию в виде кривых и графиков. Качество обработки сигнала является одним из главных параметров работы для этих приборов.

«Сейчас мы запатентовали свою методику, которая позволяет избавляться от паразитных сигналов и, тем самым, значительно улучшить обработку получаемой информации. Этот метод лег в основу прототипа нового геовизора, который успешно прошел первые тесты на полигоне», — сказал Антон Дучков.

В настоящее время прибор проходит последние испытания, после которых можно будет говорить о его передаче на внедрение в промышленное производство. По оценке разработчиков, у нового оборудования хорошие перспективы – прибор в несколько раз дешевле импортных аналогов и с его помощью можно решать достаточно широкий спектр задач. Помимо для поиска труб, врезок, утечек, а также экологического мониторинга, новое оборудование пригодится и археологам, поскольку с его помощью можно намного сократить время обследования потенциальных мест для проведения раскопок.

Георгий Батухтин
[Континент Сибирь](#), 31.01.2025

Сибирские ученые создали установку для изучения скольжения лыж

Ученые Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН разработали экспериментальную трибологическую установку для исследования скольжения лыж по снегу, которую в перспективе можно использовать для изучения механизмов образования лавин (результаты [опубликованы](#) в Journal of Applied Mechanics and Technical Physics). Кроме того, специалисты [сравнили](#) биомеханику движений лыжников-гонщиков и описали, как она отличается у любителей и профессиональных спортсменов, а также у мужчин и у женщин.

Как улучшить структуру лыжи?

Сегодня в спорте высших достижений разница результатов призеров ничтожна, зачастую она составляет буквально секунды, поэтому получение любого преимущества от инвентаря и от экономичности движений становится по-настоящему важным.

«В начале 2020-х годов Международная федерация лыжного спорта (FIS) и Международный союз биатлонистов (IBU) приняли решение об отказе от фторсодержащих масел из-за их влияния на экологию. В сезоне 2023/2024 полный запрет на фтор был распространен уже на все гонки, которые проводятся по календарям FIS и IBU. Запрет фторсодержащих масел существенно ухудшил скольжение лыж и, соответственно, результаты гонок. Это стимулировало химиков на поиск составов масел, которые послужили бы альтернативой, а также привлекло еще больше внимания к структуре лыжи. Речь идет о так называемом штайншлифте — микронасечках на скользящей поверхности, глубина которых не превышает десятки микрон. Эти насечки существенно улучшают скольжение лыжи, но порядок их нанесения — угол, форма, узор линий, расстояние между ними — до сих пор толком не изучен и считается чуть ли не шаманством. Успех в этом деле в значительной степени объясняется опытом технической бригады. Кроме того, такие насечки должны быть специально подобраны для каждой структуры снега, которая зависит от температуры, влажности и других факторов окружающей среды», — рассказывает заведующий лабораторией биомеханики и многомасштабной механики сложных сред доктор физико-математических наук **Александр Павлович Чупахин**.

По словам ученых, занимаясь задачей улучшения скольжения, важно принимать во внимание множество разнообразных факторов. В основе этого процесса лежит взаимодействие скользящей поверхности лыжи со снегом и давление, которое она оказывает на него. Так, при температуре снега ниже минус 15 °С реализуется процесс сухого трения, при котором кристаллики снега работают как абразив. Когда температура повышается, давление лыжи на снег вызывает его плавление, что способствует хорошему скольжению. Если же становится совсем тепло, возникают эффекты планирования. Кроме того, весь этот процесс осуществляется в динамике, и давление скользящей поверхности на снег является переменным в каждом цикле.

В исследовании, поддержанном грантом РФФИ, ученые Института гидродинамики СО РАН решили, во-первых, посмотреть, как разные структуры поверхности лыжи взаимодействуют с разным снегом, а во-вторых, изучить биомеханику движения лыжников, которая также сильно влияет на результат гонок.

Для решения первой задачи исследователи сконструировали специальную экспериментальную установку — ротационный трибометр. Он представляет собой некую карусель, или вращающийся барабан, в который под определенным углом загружается снег. Затем на этот снег помещается лыжный брусочек (величиной с детскую лыжу, 40—50 см), закрепленный на отдельно стоящей балке. Прибор прижимает лыжу, имитируя давление веса лыжника, благодаря вращению карусели она скользит по снегу, и высокоточный динамометр снимает ее ответное давление. Меняя скорости вращения и параметры снега, можно смотреть, как изменяется скольжение и сила трения лыжи. Установленный над барабаном стационарный купол, оборудованный климатической системой, позволяет поддерживать постоянную температуру воздуха. Собранные при физических экспериментах данные переносят в цифровые модели, формируя так называемый цифровой двойник трибологической системы.

Созданная сибирскими учеными установка позволит оценивать эффективность скольжения по снегу при заданных параметрах температуры, структуры снега и влажности, а также для заданной шероховатости скользящей по снегу поверхности лыжи. Полученные данные могут быть использованы для создания алгоритма нанесения на нее эффективного штайншлифта.

Трибологическая система ИГиЛ СО РАН не имеет аналогов в мире. Большинство существующих сегодня трибологических установок карусельного типа — настольные, диаметр вращающегося диска у них не превышает полуметра, а протяженность поверхности «лыжи» — десятки сантиметров. Из-за этого целый каскад важных для скольжения событий (эффекты разлома структуры снега, плавление кристаллов снега, вытеснение воды по канавкам макроструктуры скользящей поверхности, обратное замерзание водной пленки и другие) просто не успевают произойти. Существуют также трибологические установки линейного типа, но зачастую они

требуют больших площадей, подразумевают использование искусственного снега и, самое главное, не подходят для исследования других объектов.

«Помимо лыж, на нашей установке мы планируем изучать механизмы образования снежных лавин. Здесь возникает обратная задача: у вас есть горная порода, которая имеет свою макро- и микроструктуру, и на ней лежит огромный слой снега под каким-то уклоном. Светит солнце, дует ветер, меняется температура или геофизическая обстановка, и в какой-то момент начинается процесс срыва лавины. Очевидно, что в зоне контакта снега с породой или другой частью пласта произошли явления, которые этому способствовали, их изучение — тоже задача трибологии. Вместе с коллегами из Магадана и с Кавказа мы написали заявку на грант по этой лавинной тематике и сейчас ждем решения по нему», — говорит заведующий лабораторией механики неупорядоченных сред кандидат физико-математических наук **Даниил Васильевич Паршин**.

Для изучения процессов образования лавин прибор планируется дополнить акустическими датчиками, способными регистрировать акустические волны, возникающие при пластической деформации и разрушении пласта. Кроме того, в перспективе результаты изучения скольжения могут быть использованы для создания транспорта, способного перемещаться по зимнему бездорожью арктических и антарктических территорий.

Движения в уравнениях

Вторым направлением работы по гранту стало исследование кинематики движения лыжников-гонщиков, перемещающихся способом дабл-полинг (бесшажный одновременный классический ход).

«Мы купили компактный дрон и вместе со студентами Новосибирского государственного университета ездили снимать соревнования и лыжероллерные тренировки, а потом оцифровывали движения участников и записывали их в математическую модель», — рассказывает Даниил Паршин. Движения лыжников-любителей ученые сравнивали с движениями профессиональных спортсменов элитного класса (видео с их соревнований брали в интернете). Ученых интересовало, насколько влияют на скорость и эффективность хода наклон корпуса, махи руками, углы сгиба локтей и кистей и другие параметры. Математическое моделирование позволило показать это влияние наглядно.

«Если сравнивать лыжный ход спортсмена высокого класса и человека, который просто вышел на лыжную прогулку, то они будут резко отличаться. Последний будет делать много лишних движений, которых нет у профессионала. Например, наблюдая за бегом любителей, можно увидеть очень много поперечных движений руки, а профессионал не совершает их, тем самым экономя энергию. Главная задача нашего моделирования — описать механизм движений, при котором обеспечивается оптимальный режим хода», — отмечает Александр Чупахин.

Глубокое понимание фундаментальных основ биомеханики движений лыжников-гонщиков может быть полезным для построения более эффективных техник тренировок и выбора оптимальных стратегий прохождения дистанции.

«Мы заключили договор с новосибирской Спортивной детско-юношеской школой олимпийского резерва Федерации лыжных гонок России. Задача по изучению и улучшению биомеханики движения вызвала у них большой интерес, потому что это способно помочь в технических тренировках юных спортсменов. Параметры, которые отличают новичка от профессионала высокого класса, можно отразить в уравнениях и исследовать дрейф этих параметров от любителя в сторону профессионала», — рассказывает Даниил Паршин.

Также ученые сравнили движения мужчин и женщин среди лыжников-гонщиков элитного уровня. Оказалось, что техника дабл-полинга у них сильно различается и сама структура уравнений имеет разный характер.

«У мужчин уравнение описывает быстро-медленные движения (чем-то это похоже на кардицикл с резкими выбросами), а у женщин колебания гармонические, то есть движения более плавные. Есть предположение, что это связано с особенностями женской физиологии», — говорит Даниил Паршин.

Таким образом, ученым удалось разработать механизм получения параметров движения спортсменов, а также подобрать более подходящую математическую модель (по сравнению с аналогами из литературы), которая неплохо описывает такие движения. Полученные результаты лягут в основу полнофункциональной модели, позволяющей решать задачи минимизации затрат энергии при прохождении лыжегоночной трассы. В дальнейшем их можно будет применять для разработки скользящих поверхностей в сфере арктического транспорта: лыж-направляющих, волокуш и других.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект 22-29-01567).

*Диана Хомякова
Наука в Сибири, 05.02.2025*

Дополнительно по теме:

[Сибирские ученые изучают скольжение лыж на уникальной установке](#) (ЧС Инфо, 05.02.2025)

[В России создали установку, перспективную для изучения образования лавин](#) (ТАСС, 05.02.2025)

[Лавины под контролем. Ученые создали установку для изучения скольжения лыж](#) (Поиск, 05.02.2025)

[Новосибирские ученые выяснили, чем отличаются движения мужчин и женщин на лыжах](#) (Московский комсомолец, 05.02.2025)

Бабах! Грязная работа или элегантная физика?

Вячеслав Халеменчук – сотрудник **Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН** и победитель Конкурса молодых ученых (КМУ) **Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН (ИЯФ СО РАН)** 2024 года в секции «Синхротронное излучение» (СИ).

Вячеслав занимается физикой взрыва. Кто-то может подумать, что это грубая и грязная работа (и отчасти это справедливо), но вместе с тем постановка эксперимента со взрывом – это сложная и тонкая задача, или, как говорит сам Вячеслав, по-настоящему элегантная физика. Молодой специалист рассказал, за что полюбил физику взрыва, какие задачи актуальны для этой науки, чем ему понравился ИЯФ, а также о том, как синхротронное излучение помогает физикам-взрывникам, и какие у него ожидания от проекта СКИФ.

– Слава, поздравляю тебя с 1 местом в КМУ! Расскажи, в чем смысл твоей работы? Почему она важна и нужна?

– В Институте ядерной физики на источниках синхротронного излучения ВЭПП-3 и ВЭПП-4м действует два экспериментальных стенда, на которых изучается физика взрыва. Во взрывных камерах проводятся эксперименты с быстропротекающими процессами. К ним относится явление взрыва, либо сильные деформации, вызываемые выстрелом из пушки – где скорость ударника составляет около 2 километров в секунду. В процессе подготовки к эксперименту перед физиками стоит задача точно установить образец под пучок синхротронного излучения. Разместить его руками довольно сложно, к тому же это занимает немало времени. Существуют различные готовые решения для подобных задач, но, как правило, это очень нежные конструкции, а содержимое взрывной камеры испытывает очень сильные нагрузки, к тому же при детонации взрывчатого вещества выделяются оксиды азота, углерод, сажа и так далее. Кроме того, наши экспериментальные сборки содержат элементы, изготовленные из различных полимеров, которые налипают на стенки взрывной камеры, и в итоге мы имеем очень сложные условия работы, поэтому известные решения по юстировке нам не подходят.

– А в чем сложность разместить образец руками?

– Сложность в том, чтобы сделать это с необходимой точностью, которая составляет одну десятую миллиметра. А также поставить заряд перпендикулярно относительно пучка СИ, либо под каким-то определенным углом, на глаз это сделать сложно. Проверку положения сборки мы проводим прецизионным рентгеновским детектором, для этого нужно закрыть взрывную камеру и включить пучок СИ. Калибровку мы повторяем до тех пор, пока нас устроит положение образца. Обычно это длится от часа до двух. И поэтому пришла идея механизировать этот процесс. Устройство получилось интересное, а самое главное – оно взрывозащищенное. Поскольку я выпускник НГТУ, кафедры газодинамических устройств, специальность – «Боеприпасы и взрыватели», я взялся за эту задачу и спроектировал взрывозащищенное устройство, которое сейчас успешно работает на станции «Субмикросекундной диагностики» на ВЭПП-3. Мне как инженеру было страшно смотреть на эту длительную подготовку к эксперименту, потому что она существенно снижала темп работы. Это и стало для меня задачей – повысить темпы работы и качество проводимого эксперимента.

– Как работает твое юстировочное устройство?

– Оно представляет из себя платформу, прикрепленную к столу взрывной камеры, которая обеспечивает передвижение образца поперек пучка СИ, на платформе размещен основной модуль вращения и вертикального перемещения. Хитростей никаких нет: винтовая передача перемещает платформу очень точно и аккуратно, вращение осуществляются с помощью карданной крестовины, которые есть в каждом автомобиле, они очень подвижны и выдерживают хорошие нагрузки. Такой узел был применен и немного модифицирован под наши условия. В результате воздействия взрыва в карданном узле происходит прогиб осей, поэтому снизу мы установили подпятник, который не даёт им сильно прогнуться. А вертикальное перемещение образца реализовано с помощью талрепа, который поднимает и опускает образец относительно пучка СИ. Такой механизм выдержал более 250 подрывов.

– Какой будет следующий этап работы?

– Следующий этап работы – автоматизация механизма, только уже не этого, а другого. Эта модель не подлежит автоматизации, потому что электродвигатели требуют установки соответствующей защиты от осколков, и когда мы начали устанавливать ее, получился очень неказистый монстр, и было принято было решение разработать новую концепцию. Новая версия получилась тоже интересная. Она представляет из себя шаровую опору с тросовым управлением. Мы делаем эту работу совместно со специалистом из Института автоматики и электрометрии. И главное, эта конструкция идеально просчитывается с помощью методики расчета донной части осколочно-фугасным снарядом, эта методика замечательно ложится на нашу задачу.

– Чем тебя привлекает физика взрыва?

– Мне просто нравится взрывать. Как-то в детстве, мне было лет шесть, я увидел по телевизору, как проводятся взрывные работы, в результате чего домик сложился, как домино. Это было очень красиво и произвело на меня сильное впечатление. Я подумал, вот круто, они ломают, и им за это еще и деньги платят, я тоже так хочу. Загорелся и пришел к этой тематике, и влюбился в это. Главное – не бояться работать, вот и все.

– Что нового осталось в этой области, над какими задачами работают исследователи физики взрыва?

– Первая задача – исследование новых пиротехнических составов, изучается их чувствительность, механические параметры безопасности и рабочие детонационные свойства. Следующая задача – изучение каких-то процессов, например, динамической прочности конструкционных материалов. Мы исследуем поведение стыков и процесс пыления в результате взрыва или удара. Например, импульсный удар в 40 гигапаскаль по прямому конструкционному стыку. При таком воздействии из щели вылетает очень мощная струя пылевого потока. Ее скорость может достигать 5 километров в секунду, и она с легкостью пробьет 3-4 миллиметра стали. Такие процессы, кстати, хорошо видны с помощью синхротронного излучения.

– Это как раз мой следующий вопрос – в чем преимущество синхротрона в изучении подобных процессов?

– Большой бонус синхротрона в том, что он позволяет снять рентгеновское «кино» процесса взрыва с малым временем между кадрами – 124 наносекунды. И с очень короткой экспозицией – в 1 наносекунду. Поэтому исследователи получают хорошее «кино», которое детально демонстрирует динамику этого процесса. А если экспозиция была бы длинная, тогда мы бы получили размазанную картинку, как на классических рентгеновских камерах. Например, то же пыление с помощью СИ очень хорошо видно на длине стыка 20 миллиметров.

– Расскажи о практических применениях взрыва?

– Классическое применение – в боеприпасах и горном деле. Разработка карьера происходит следующим образом. Зачищается площадка, приезжает станок, пробуривает скважины, заливает эмульсионно-взрывчатое вещество, и происходит подрыв. В результате взрыва рыхлится грунт, после этого спецтехника с легкостью его забирает. А копать ковшами долго и дорого. При этом может использоваться интересное изделие – волноводы (ударные трубки Нонель). Это такие маленькие трубочки с внутренним диаметром порядка 2 мм, на них напыляют тонкий слой октогена или гексогена, в результате чего по этой маленькой трубочке происходит передача детонации. Самое интересное, что это настолько безопасно, что волновод даже можно держать в зубах, и ничего тебе не будет. Работать с волноводами очень удобно, я сам это ощутил: нежели крутить электродетонаторы, ты подцепляешь крючок к магистрали и начинаешь разводиться волноводы по скважинам. Это довольно элегантная физика.

Еще одно применение взрыва в промышленности – упрочнение металлов, оно применяется, например, Новосибирским стрелочным заводом. На этом предприятии упрочняют взрывом железнодорожные стрелки, в результате их ресурс значительно возрастает.

Мой первый опыт взрывных работ был в Институте гидродинамики, мы подготавливали экспериментальные сборки, работали со взрывчатыми материалами, подготавливали эксперименты с регистрацией на рентгеновских камерах. Я занимался зарядкой взрывчатого вещества и монтажом взрывной сети. Потом в рамках учебной практики в университете принимал участие в проведении взрывных работ на открытых горных разработках, работал почти 1,5 месяца, потом снова в Гидродинамике (ИГиЛ СО РАН) и сейчас – здесь в ИЯФ.

– А на практике в чем твоя задача была?

– На практике у тебя есть скважина и взрывчатое вещество – пожалуйста, сделай так, чтобы взрывчатое вещество из одного объема переместилось в другой. Это легко и просто звучит на словах, а на самом деле – довольно занимательная задача.

– А где это было?

– Это было в Якутии, на родине.

– А ты из Якутии, получается?

– Да, из Нерюнгри.

– И как ты попал к нам?

– Я выбирал место, где буду учиться, нашел специальность «Боеприпасы и взрыватели» в НГТУ. С 17 лет я уже понимал, чем хочу заниматься, но тогда еще не знал, что буду заниматься этим именно здесь. Но мне всегда это было интересно – как элегантно что-то взорвать.

– Чем знаменит твой город? Если окажусь там, чем мне заняться, куда идти?

– В лес идти, у нас хорошая природа. И замечательный город, маленький, компактный, здоровский, снежок очень чистенький, находится в горной местности, что замечательно. У нас даже есть горячий источник, мы в нем купаемся в минус 50. Тайга большая, побродить по ней

тоже интересно. Есть ледник, который даже в августе-месяце не тает, фантастическое место, оно находится в низинке между двух сопок. Когда я был школьником, мы гоняли туда на мотоциклах.

– **А ты бываешь там сейчас?**

– Да, у меня там родители, езжу к ним.

– **Скучают родители, не планируют переехать?**

– Нет, им там хорошо и сюда не надо. Там все замечательно. Мать у меня индивидуальный предприниматель, а отец уже на пенсию ушел, он был механиком, работал на разрезе с тяжелой горной техникой, и я с ним тоже немножко работал, он таскал меня по командировкам.

– **И инженерную жилку тебе привил?**

– Да, меня в пять лет посадили за бульдозер и сказали – «Езжай». Я с 5 лет в технике и в командировках с отцом. Как-то раз я даже чуть не увидел президента. Отец тогда работал на нефтегазовой трубе и брал меня с собой, пока у меня были каникулы. А через два дня после окончания каникул приехал президент открывать нефтегазовую трубу (Нефтеперекачивающая станция №21), это было 29 августа 2010. Хорошо, что я пошел в школу, а то бы всем влетело по полной!

– **А как тебе Новосибирск? С чего началось твое знакомство с городом?**

– С пробок началось. В Новосибирске меня больше всего привлекает работа. Я живу в центре, и у нас есть лесочек, где можно погулять, мне там нравится, а так город неудобный.

– **А Академгородок какое впечатление производит?**

– Хорошее место, тихое, спокойное, размеренное... и поэтому я сюда не очень вписываюсь, даже по манере езды. Здесь все ездят спокойно, а я – газ в палас, и полетели. Мне даже на светофоре тяжело стоять, мне надо или что взрывать, или проектировать – работать, иными словами. Я не люблю просто сидеть, не понимаю этого.

– **В будущем своим детям пожелал бы заниматься физикой? Как бы отреагировал на их интерес к науке?**

– Я бы хорошо отреагировал на любое дело, если у них был бы к нему настоящий интерес. Любое дело можно развить при должном интересе. Взять великих людей, того же Суворова. Он был слабый физически человек, но с большим рвением, и армия в то время, как он писал, была расхлябанная и разболтанная. И тем не менее он стремился именно туда, пришел и совершил великие победы. Так что главное желание.

– **Как проводишь свободное время?**

– Зимой на катке, летом езжу на природу в сторону Бердска, стараюсь активно проводить свободное время.

– **Какие фильмы смотришь?**

– Старые смотрю, после 2018 года я не видел, чтобы сняли что-то хорошее. Наверное, «Голодные игры» – самое интересное из последнего.

– **А книги?**

– А по литературе мне поставили тройку, и то условную. В школе я читал только чертежи и мануалы отца. А потом уже в студенческие годы стал читать стихи и остальное, и сейчас понемногу наверстываю упущенное. У меня был хороший педагог по литературе. Она не заставляла меня тогда читать, потому что понимала, что всему свое время, иначе можно привить отвращение к предмету. Поэтому не надо ничего навязывать человеку, лучше дать ему прийти к этому самому – как бы случайно.

– **Расскажи про учебу в НГТУ.**

– Замечательный университет, хороший преподавательский состав, просто потрясающий. Кафедра дружная, «корпоративная», как сказал бы Анатолий Васильевич Гуськов. Я учебу всегда вспоминаю с теплотой.

– **У тебя была веселая студенческая жизнь? Какие-то байки есть?**

– Баек много, но они все не для печати.

– **Что тебе дал НГТУ?**

– Образование, воспитание, творческую изобретательскую жилку, там я написал свой первый патент, встал на лыжи проектировщика, и я благодарен нашей кафедре, за то, что они за нас, оболтусов, так хорошо взялись, бегали за нами и немного подпинавали, это большой труд. И за веселые студенческие годы.

– **Сейчас часть своего рабочего времени ты проводишь в ИЯФ, что можешь сказать про наш институт?**

– В ИЯФ все довольно строго и хорошо организовано. Может быть здесь и есть какой-то бардак, свойственный крупным организациям, но со стороны это мало заметно. На меня большое впечатление произвело награждение руководством ИЯФ за победу в КМУ, мне понравилось и запомнилось отношение директора ИЯФ. Он сказал, что всех нас хочет поздравить лично, и чтобы он смог это сделать, организаторы даже перенесли награждение. И это производит впечатление – как о личности, так и об организации, которую он представляет, в целом. Это показательно.

– **А про Гидродинамику что скажешь?**

– Атмосфера у нас хорошая, коллектив растет и развивается. Работать интересно, ставится много задач по проектированию оборудования, по постановке эксперимента, по модернизации экспериментальных стендов.

– **Какие планы у вашей команды?**

– Планируем работать, ставить эксперименты, модернизировать наши стенды. Сейчас мы используем в работе две методики, это синхротронное излучение и интерферометрические системы PDV и RIF. Но вместе с коллегами из Снежинска и Сарова планируем совмещать три или четыре методики, тогда эксперимент будет очень достоверный, это будет рывок по качеству проведения эксперимента.

– **А что вам даст СКИФ?**

– Изменяться условия работы, у нас появятся первые по величине взрывные камеры на канале синхротронного излучения в мире. Мы сможем проводить хорошие эксперименты, исследовать динамические свойства материала при быстрых деформациях, у нас появится новый ускоритель и более мощный рентген, и мы сможем просвечивать более крупные образцы, которые не могли исследовать раньше. У нас изменится апертура пучка СИ (ширина и высота), поле зрения станет шире, и мы будем лучше видеть весь процесс от начала и до конца в динамике. И мы надеемся, что Лев Исаевич Шехтман создаст нам двухкоординатный детектор, тогда вообще заживем.

– **Ты вообще рад своей победе в КМУ?**

– Конечно, и я хочу выразить огромную благодарность НГТУ за мое образование и воспитание, всему большому составу преподавателей. Выражаю огромную благодарность Институту гидродинамики, где у меня было много наставников, и **Константину Алексеевичу Тену**, я счастлив с ним работать.

А. Сковородина

Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, 23.01.2025

В Новосибирске создали виртуальные экскурсии к археологическим памятникам Алтая

Увидеть популярные археологические памятники Алтая теперь можно, не выходя из дома - новосибирские археологи создали виртуальные экскурсии к алтайским писаницам на урочище Калбак-Таш и Елангаш

Теперь можно рассмотреть в реальную величину петроглифы, которые нанесли на скалы несколько веков назад. Посмотреть и попытаться расшифровать загадочные сюжеты петроглифов предлагает **Дмитрий Черемисин**. Наскальную живопись в Республике Алтай археолог изучает десятки лет. Рисунки на камне оставили поколения кочевников Алтая – скифы, джунгары, турки. Хранят тысячи петроглифов урочища Калбак-Таш и Елангаш рядом с реками Чуя и Катунь.

«Всегда — с перевалами, трудными местами, переправами через реки связаны святилища — места, где местным силам природы, духам или божествам оставляли какие-то послания, приношения. И именно так трактуется скопление петроглифов на горе Калбак-Таш», — рассказывает старший научный сотрудник **Института археологии и этнографии СО РАН Дмитрий Черемисин**.

Выставить находки в музеях практически невозможно (каменные глыбы являются памятниками археологии), поэтому обычно проводили фотоэкспозиции. Современные технологии позволяют расширить границы. По гранту Министерства науки РФ создали виртуальный 3D-тур по Калбак-Ташу и Елангашу.

Писаницы на Алтае давно привлекают туристов, но даже опытные гиды не расскажут о петроглифах так увлекательно, как профессиональные археологи. Специально для интернет-туристов они сняли видеорассказ о местах, которые населяли древние.

«Мы надеемся, что, рассказав чуть подробнее об этих памятниках, дав возможность людям увидеть, как древний человек наносил изображения на камень, мы позволим бережнее и внимательнее относиться к таким хрупким памятникам, какими являются объекты археологии. Надеемся, что таким образом экскурсии станут еще интереснее, а археологическая кухня — понятнее», — отметила помощник директора по научно-просветительской работе Института археологии и этнографии СО РАН **Дарья Гаркуша**.

Виртуальный тур — это и прогулка по берегам Катунь и Чуи. С высоты птичьего полета можно увидеть живописную природу Алтая. 3D-технологии позволяют проводить экскурсии и в других пещерах Алтая — Чагырской и Денисовой, пещере Окладникова, стоянке Кара-Бом. Нужно всего лишь зайти на сайт Института археологии и этнографии Сибирского отделения Академии наук.

*Анастасия Путинцева
[ГТРК Новосибирск](#), 27.01.2025*

Мумии пазырыкской археологической культуры – ещё один фильм телеканала Культура с участием сотрудников ИАЭТ СО РАН

Премьера очередного [фильма](#) телекомпании Gold Medium из цикла «Предки наших предков» прошла на телеканале «Культура» 25 января 2025 года. На этот раз речь шла о загадочных мумифицированных телах пазырыкской археологической культуры. В кадре фильма оказались:

- академик РАН, заведующий отделом археологии палеометалла **Института археологии и этнографии СО РАН Вячеслав Иванович Молодин**, член-корреспондент РАН,
- главный научный сотрудник института **Наталья Викторовна Полосьмак**,
- кандидат исторических наук, старший научный сотрудник **Игорь Юрьевич Слюсаренко**,

- ведущий художник-реставратор институтского музея **Марина Вадимовна Мороз**,
- и наш алтайский коллега, хранитель коллекции археологии Национального музея Республики Алтай **Сергей Михайлович Киреев**.

Демонстрируется также реконструкция облика молодой женщины из кургана Ак-Алаха-3, выполненная кандидатом исторических наук, антропологом **Дмитрием Владимировичем Поздняковым**.

Фильм называется «Алтай. Укокская принцесса». Авторы так раскрывают его содержание: «Древние могильники и захоронения всегда волновали человека. Когда-то курганы вскрывали, в основном, с целью наживы, сейчас — это, прежде всего, возможность проникнуть в тайны ушедших цивилизаций. В 90-ые годы новосибирские археологи проводили раскопки на плато Укок на Алтае. И нашли хорошо сохранившуюся мумию знатной женщины — в народе её стали называть «Укокской принцессой». Сегодня Укокская принцесса — гордость Алтая, специально для неё в Горно-Алтайске построили современный музей. В фильме мы покажем, как учёные сохраняют Укокскую принцессу и реконструируют её жизнь и внешний облик».

Автор сценария и режиссёр — **Евгений Безбородов**

Продюсеры — **Геннадий Жигарев, Алексей Горовацкий**

[Институт археологии и этнографии СО РАН, 27.01.2025](#)

Изменение климата на территории России в глобальной перспективе – ИАЭТ СО РАН принимает участие в федеральном проекте

Сотрудники лаборатории PaleoData **Института археологии и этнографии СО РАН** принимают участие в реализации проекта «Глобальные климатические вызовы на территории России: ретроспективный анализ, прогноз и механизмы адаптации» в рамках мегагранта Института географии РАН. Проект предполагает изучение природы, истории, хозяйства и культуры нашего государства как единого цивилизационного пространства в условиях глобальных изменений. Учёные планируют проследить в длительном периоде времени, как изменялся климат в разных регионах России и как это сказывалось на природном разнообразии, обществе и экономике. Самая актуальная часть проекта связана с анализом современных трендов и прогнозом возможных сценариев будущего, XXI века. По расчётам авторов проекта, «полученные прогнозные оценки послужат для научного обоснования путей развития экономики и территориальной организации общества при разработке стратегии пространственного развития Российской Федерации, выработке адекватных и эффективных механизмов адаптации общества к изменениям окружающей среды».

В январе 2025 года прошла первая отчётная конференция проекта, с тезисами докладов которой можно познакомиться по ссылке. Группа исследователей под руководством заведующей лабораторией PaleoData доктора географических наук **Наталии Алексеевны Рудой** представила на конференции сообщение о природных условиях эпохи голоцена в Южной Сибири, то есть современной геологической эпохи, начавшейся примерно 12 тысяч лет назад. Публикация по данной теме выйдет осенью 2025 года.

Как рассказала Наталия Рудая, «данные для исследования были взяты из отложений более чем 20 палеоозёр на территории Республики Алтай, Алтайского края и Новосибирской области. Особенность проделанной работы состояла в применении комплекса методов — датирования,

палеобиологических, изотопно-геохимических, литологических и других, что позволило в итоге составить представление о климате и разнообразии растительности в исследуемый период. В частности, анализ микрочастиц углей, обнаруживаемых в озёрных кернах, помог составить историю пожаров в окрестностях водоёмов». Материалы по Южной Сибири доступны для анализа в параллели с многочисленными археологическими данными, полученными на памятниках региона. Подобные палеоклиматические исследования позволяют существенно расширить представления об адаптации людей в разные исторические эпохи и влиянии климатических процессов на социокультурные, и обратно.

[Институт археологии и этнографии СО РАН](#), 30.01.2025

Новосибирские археологи изучают средневековые деревянные идолы из Приполярья

Новосибирские археологи изучают средневековых деревянных идолов – божеств, которым поклонялись ханты – жители севера Западной Сибири, эти артефакты ученые обнаружили во время раскопок в Приполярье

Древнее Усть-Войкарское городище – небольшой труднодоступный холм в приполярной тундре. В Средневековье на этом месте жили ханты – коренные народы севера Западной Сибири. Историю их культуры этнографам помогают восстанавливать коллектив археологов под руководством **Андрея Новикова**. За десять лет ученые раскопали 17 жилищ.

«Благодаря мерзлоте на данном объекте сохранилось огромное количество находок из органического сырья: из дерева, ткани и других подобного рода материалов», – сообщил старший научный сотрудник **Института археологии и этнографии СО РАН** Андрей Новиков.

В деревянных срубах сохранились предметы быта хантов: утварь, детские игрушки, маленькие идолы с человеческими лицами. Богатую коллекцию ученым удалось собрать благодаря традициям этого северного народа.

«В их культуре есть такая черта: не прикасаться к оставленному. Например, когда умирает последний хозяин дома, в жилище никто не зайдет и ничего не возьмет», – рассказывает Андрей Новиков.

Фигурки с лицами людей – иттармы – вместилища душ. У каждого человека была своя деревянная кукла. Идолов умерших предков и шаманов ханты берегли тщательно. Особое место в жилищах занимали и своеобразные домовые – духи - покровители семьи, рода.

Уникальной находкой для археологов стали два огромных стационарных идола. В начале XVIII века, во время христианизации населения севера Сибири, большинство подобных идолов были уничтожены. Их устанавливали на входе в жилище. Духов ханты задабривали, подносили угощения, подарки, чтобы в ответ получить расположение своих покровителей. Деревянные божества украшены необычным орнаментом и рисунками. Что они означают, ученым еще предстоит выяснить, а также провести анализ, из какого дерева они сделаны, какие технологии использовали. Археологи уверены, им удастся восстановить пробелы в истории культуры коренных народов Севера.

Анастасия Путинцева

[ГТРК Новосибирск](#), 30.01.2025

Сибирь – колыбель человечества: взгляд на древних предков глазами новосибирских ученых

Ежегодно 7 января весь мир отмечает День неандертальца — праздник, который напоминает нам о наших древних предках, населявших планету десятки тысяч лет назад

В Новосибирске этот день стал поводом для проведения научных лекций и обсуждений последних достижений в области палеонтологии и генетики. Особое внимание уделяется исследованиям, связанным с денисовским человеком, чьи следы были найдены именно на территории России. В Новосибирске День неандертальца традиционно отмечают в **Институте археологии и этнографии СО РАН**. Здесь проводятся тематические мероприятия, посвящённые изучению древних людей, а также демонстрация находок, связанных с жизнью наших предков. Посетители могут увидеть реконструкции внешнего вида неандертальцев, орудия труда, которые они использовали.

Денисова пещера: колыбель человечества или ключ к его эволюции?

Недалеко от стационара Института археологии и этнографии СО РАН, расположенного у Денисовой пещеры, местные жители установили указатель с надписью «Колыбель человечества». Хотя это определение несколько преувеличено, территория Алтая действительно занимает особое место в изучении истории человечества. Как подчеркнул директор ИАЭТ СО РАН, член-корреспондент РАН **Михаил Шуньков**, Алтай стал уникальным регионом, где собрана наиболее полная информация об эволюции человека в восточной части Евразии. Здесь исследуются около 20 многослойных объектов, охватывающих весь период палеолита.

Чем точнее данные датировок и чем глубже проводятся генетические исследования, тем полнее становится картина эволюции человечества. Это позволяет не только восстановить хронологию событий, но и выявить взаимодействие различных видов людей.

Сибирь стала своеобразным "фронтиром" для миграций древних людей в Евразии, а Алтай — её границей. Первые представители человечества появились здесь около 800 тысяч лет назад.

Открытие денисовского человека стало переломным моментом в изучении древних людей. Геном денисовца принадлежит ранее неизвестной популяции, глубоко отличавшейся от других. Они были дальними родственниками неандертальцев, но имели большее генетическое разнообразие. Они делились на две субпопуляции и передавали свои гены древним людям современного облика по меньшей мере дважды.

Денисова пещера продолжает раскрывать свои тайны, предоставляя учёным уникальные материалы для изучения эволюции человечества. Эти исследования помогают лучше понять сложные процессы взаимодействия древних популяций и их адаптации к окружающей среде.

Исследования, проводимые новосибирскими учёными, раскрывают всё больше деталей о жизни денисовских людей. Например:

- **Генетическое наследие** : Гены денисовских людей встречаются сегодня у некоторых народов Юго-Восточной Азии, Австралии и Океании. В частности, у меланезийцев доля денисовского ДНК может достигать 5%. Это указывает на то, что денисовские люди смешивались с нашими предками.
- **Адаптация к высокогорью** : Исследования показывают, что денисовские люди обладали специфическими генетическими адаптациями, помогавшими им жить в условиях высокогорья. Например, у тибетцев был обнаружен ген EPAS1, связанный с повышенной способностью организма использовать кислород при низком давлении. Этот ген имеет денисовское происхождение.
- **Культурные артефакты** : В пещере Денисова были найдены различные предметы, свидетельствующие о развитом уровне культуры этих людей. Среди них — украшения из кости и камня, инструменты для обработки кожи и другие изделия, говорящие о высокой степени социальной организации.

Изучение неандертальцев и денисовских людей позволяет лучше понять историю человечества и механизмы эволюции. В Новосибирске учёные активно работают над расшифровкой древней ДНК, чтобы ответить на вопросы о том, как древние люди взаимодействовали между собой, какие болезни они переносили и как адаптировались к меняющимся условиям окружающей среды.

День неандертальца в Новосибирске — это не просто повод вспомнить о наших древних предках, но и возможность обратить внимание на актуальные научные проблемы.

Он напоминает нам о том, что история человечества гораздо богаче и сложнее, чем мы могли себе представить.

[Московский комсомолец](#), 04.02.2025

В РФ получили средство для подавления коронавируса на основе усниновой кислоты

Эта кислота является биологически активным веществом, которое встречается во многих лишайниках

Ученые центра вирусологии "Вектор" и **Новосибирского института органической химии (НИОХ) СО РАН** получили средство эффективное против штаммов коронавируса на основе производных усниновой кислоты, которая встречается в лишайниках. Авторы исследования смогли получить соединения, обладающие меньшей токсичностью для клеток, следует из патента, с которым ознакомился ТАСС.

Как отмечают разработчики, несмотря на окончание пандемии, объявленное ВОЗ, коронавирус продолжает циркулировать в человеческой популяции и его новые мутации, устойчивые к существующим вакцинам способны привести к новому всплеску заболеваемости. Перспективным направлением медицинской химии для синтеза новых средств с противовирусной активностью является использование природных соединений. Одно из них - это усниновая кислота, биологически активное вещество, которое встречается во многих лишайниках. В то же время это вещество обладает высокой токсичностью к организмам и клеткам. Для решения этой проблемы ученые вывели производные усниновой кислоты с улучшенными свойствами.

"Изобретение относится к новым средствам, способным ингибировать широкий спектр штаммов вируса SARS-CoV-2, и может быть использовано в молекулярной биологии, биохимии, медицине и фармакологии. <...> [Оно] обеспечивает эффективное снижение титра вируса в клеточной культуре", - говорится в патенте.

Авторы исследования отмечают, что усниновая кислота обладает широким спектром биологической активности: противомикробной, противоопухолевой, противовоспалительной и противовирусной. В своей работе они смогли получить соединение, производное от кислоты с участием брома. Полученное вещество растворяли в метаноле, после чего туда добавлялось кристаллический порошок на основе метана, азота и серы. Ученые перемешивали смесь при определенной температуре в течение часа, после чего разбавили водой, а выпавший осадок отфильтровывали и высушили на воздухе.

Для проверки его противовирусной активности на культуре клеток исследователи использовали шесть штаммов коронавируса SARS-CoV-2: уханьский вариант, штамм "дельта" и четыре штамма, относящиеся к варианту "омикрон". "На сегодняшний день он полностью вытеснил все остальные варианты коронавируса. <...> В результате представленных экспериментальных данных, было показано, что заявленные соединения обладают противовирусной активностью в отношении широкого спектра штаммов вируса SARS-CoV-2", - пояснили авторы патента.

[ТАСС](#), 09.02.2025

Дополнительно по теме:

[Лишайник против COVID-19: новосибирские учёные создали средство, подавляющее все штаммы коронавируса](#) (InfoPro54.ru, 09.02.2025)

[В Новосибирске создали биосредство для подавления коронавируса](#) (Российская газета, 09.02.2025)

В Новосибирске планируют начать опытное производство суперантибиотика центра Гамалеи

Сейчас Новосибирский институт органической химии выпускает один из ключевых компонентов лекарства

Новосибирский институт органической химии (НИОХ) планирует начать опытное производство суперантибиотика центра Гамалеи "Фтортиазинон" для подготовки к промышленному выпуску. Сейчас институт выпускает один из ключевых компонентов лекарства, сообщил в пресс-центре ТАСС руководитель Инжинирингового центра Новосибирского института органической химии (НИОХ) **Павел Заикин**.

В апреле 2024 года Минздрав РФ зарегистрировал российский препарат Центра имени Н. Ф. Гамалеи "Фтортиазинон" в форме таблеток для лечения бактериальных инфекций, возникших вследствие устойчивости организма к антибиотикам. По словам главы центра академика Гинцбурга, лекарство действует против любых изученных бактерий.

"Мы работаем с центром вирусологии "Вектор" по созданию технологии получения противооспенного препарата НИОХ-14 (совместная разработка института и центра "Вектор"), а также ключевого интермедиата для получения препарата "Фтортезинон", который разрабатывает уже центр "Гамалеи". Оба препарата прошли клинические испытания и разрешены к вводу в гражданский оборот. Мы как раз готовимся к разработке технологии, чтобы начать их промышленный выпуск", - сказал Заикин.

Он уточнил, что специально для этого в институте создается опытное фармацевтическое производство. "Мы сделали капитальный ремонт помещений, подготовили их для создания чистой комнаты для производства лекарственных средств. Сейчас основные работы завершены, и мы находимся на стадии сбора необходимых документов для получения лицензии Минпромторга для выпуска лекарственных препаратов", - сказал он, уточнив, что НИОХ рассчитывает получить лицензию до конца года.

По его словам, потребность, которую способен покрыть институт, по обоим препаратам в России - по 1 тонне в год. Ранее сообщалось только о планах производства препарата против оспы. Летом 2024 года директор института **Елена Багрянская** сообщала, что в НИОХ создается опытный участок создается в рамках Инжинирингового центра вместе с индустриальным партнером. Совокупный объем инвестиций в проект оценивается в 300 млн рублей.

[ТАСС, 30.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[В Новосибирске планируют наладить производство нового суперантибиотика](#) (Континент Сибирь, 30.01.2025)

[В Новосибирске начнут производить суперантибиотик против любых бактерий](#) (ГТРК Новосибирск, 31.01.2025)

В России предложили новый подход к определению микропластика в водоемах

Исследователи предложили использовать пиролитическую газовую хромато-масс-спектрометрию

Ученые **Новосибирского института органической химии (НИОХ) СО РАН** разработали подход количественного определения микропластика, находящегося в реках и озерах. Для создания методики исследователи отобрали проб воды из рек Обь и Селенга, а также из озера Байкал, сообщила ТАСС директор института, доктор физико-математических наук, профессор **Елена Багрянская**.

Загрязнение природы микропластиком - одна из главных экологических проблем мира. Он представляет собой частицы размером меньше 5 мм. В окружающей среде микропластик накапливается, главным образом, по двум причинам: первая - разрушение пластиковых отходов под действием температуры, солнечного излучения и механического воздействия, вторая - через сточные воды, где микропластик оказывается в результате использования средств личной гигиены, декоративной косметики, стирки синтетической одежды. Он с легкостью проходит через фильтры и водоочистные сооружения, попадая в реки, моря и другие водоемы.

"Чтобы определить, относится ли найденная частица в образце к микропластику необходимо применить инструментальный метод анализа. Чаще всего исследователи используют микроскопию, совмещенную с инфракрасной спектроскопией. Однако такой метод крайне трудоемкий, и анализ одной пробы может занимать до нескольких дней в случае наличия в ней большого количества разнообразных частиц. Мы предлагаем использовать пиролитическую газовую хромато-масс-спектрометрию (прибор для определения отдельных компонентов в сложных смесях - прим. ТАСС), с помощью которого результат анализа может быть получен через 1 час. Каждая пластиковая частица под действием высокой температуры разлагается на определенные вещества. Причем каждый вид пластика характеризуется своими продуктами разложения. Поэтому этот метод позволяет однозначно определить частицы из какого полимерного материала, и какая их масса содержится в образце", - рассказала Багрянская.

Как пояснила один из авторов исследования, старший научный сотрудник института, кандидат химических наук Юлия Сотникова, отбор образцов из водоема представляет собой фильтрацию 20 литров воды через специальную сетку с размером ячеек 100 мкм, которая доставляется в лабораторию. Далее в лаборатории пробу смывают с этой сетки и приступают к удалению всех частиц, которые могут помешать определению микропластика - частицы травы, семян, песка и других. Так, в качестве нового, никем не используемого ранее, реактива для удаления природных органических веществ в НИОХ СО РАН используют надуксусную кислоту. Далее, очищенные пробы, содержащие, главным образом, частицы микропластика помещают в пиролитическую приставку газового хромато-масс-спектрометра, с помощью которого происходит количественный анализ. В результате получается набор данных, содержащий информацию о количественном содержании каждого типа пластика, например, полиэтилена, полипропилена, полистирола.

[ТАСС, 30.01.2025](#)

У питавшихся микропластиком крыс ухудшилась память и ускорилось старение

Специалисты планируют проводить подробное исследование внутренних органов крыс, чтобы установить, где произошло наибольшее накопление микропластика

Ученые в Новосибирске впервые в России провели эксперимент по влиянию микропластика в еде на когнитивные способности крыс. Исследование показало, что у животных ухудшается память, снижается способность к обучению и ускоряется процесс старения, сообщила ТАСС директор **Новосибирского института органической химии (НИОХ) СО РАН Елена Багрянская**.

Согласно ранее полученным данным ученых из Вены, в неделю каждый человек съедает около 5 г микропластика. По словам одного из авторов исследования, старшего научного сотрудника института, кандидата химических наук **Юлии Сотниковой**, этот объем сопоставим с массой банковской карточки.

"Мы заинтересовались этой тематикой, потому что являемся региональным центром по Стокгольмской конвенции по Восточной Европе о стойких органических загрязнителях. В 2023 году на заседании конвенции было принято решение, что микропластик может рассматриваться в качестве такого загрязнителя, поскольку туда добавляется много присадок, препятствующих его разложению", - рассказала директор НИОХ СО РАН.

Исследование о влиянии микропластика на организм химии проводили совместно с сотрудниками **Института цитологии и генетики СО РАН**. Работа состояла из нескольких этапов. Сначала ученые разработали модельные частицы микропластика, который добавлялся в еду крыс. Частицы были синтезированы из полиэтилентерефталата - это то, из чего делают бутылки, контейнеры и другую упаковку. "Мы взяли бутылку из-под воды, растворили ее, после этого мы добавили другой раствор и выделили частицы. Их мы получили размером с эритроциты крысы, специально, чтобы смоделировать ситуацию попадания микропластика в кровь", - пояснила журналистам Сотникова.

Затем ученые поместили частицы в хлебные шарики, которые использовались для корма крыс. Доза для них была пересчитана исходя из того количества микропластика, который человек потребляет еженедельно. Животных кормили в двух дозировках, чтобы посмотреть, как это скажется на их когнитивных способностях и скорости старения особей. В исследовании участвовали две линии крыс: здоровые и быстро стареющие, специально выведенные в институте. Всего в эксперименте, длившемся 3,5 месяца, были заняты 90 животных.

Результаты и планы

"Прием микропластика привел к нарушению когнитивных функций, к снижению способности к обучению и памяти как здоровых, так и преждевременно стареющих крыс. Из этого можно сделать вывод, что микропластик приводит к ухудшению памяти даже у здоровых молодых животных", - пояснила журналистам ведущий научный сотрудник ИЦиГ СО РАН **Наталья Стефанова**.

Она отметила, что с увеличением дозировки способность особей к обучению снижалась. Вместе с этим, темпы изнашивания организма у быстро стареющих ускорились, в частности, у них стали более выраженными признаки таких старческих заболеваний, как катаракта и болезнь Альцгеймера. В дальнейшем ученые планируют проводить подробное исследование внутренних органов крыс, чтобы установить, где произошло наибольшее накопление микропластика.

[ТАСС](#), 28.01.2025

Замороженные в диапаузе

Специалисты ИЦиГ СО РАН впервые в мире получили потомство из необычных эмбрионов.

Новорожденные мышата в виварии - обычное дело. Но эти 19 стали поводом для пресс-тура. Биологи **Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики СО РАН»** (ФИЦ ИЦиГ СО РАН) провели уникальный эксперимент: совместили диапаузу с криоконсервацией и трансфером эмбрионов. И получили здоровое потомство из 15% зародышей.

Для начала поясним читателю, что у каждого биологического вида диапауза приурочена к определенной фазе развития. Эмбриональная диапауза - феномен задержки развития зародыша на самой ранней стадии, до момента его прикрепления к матке. Раньше считалось, что развитие попросту замирает на некоторое время, теперь установили, что речь идет о приостановке, - все процессы замедляются, но деление клеток продолжается. Эмбриональная диапауза свойственна многим млекопитающим, сроки ее варьируются от 10 дней у мышей до 10 месяцев у барсука.

– Когда эмбрион находится в диапаузе, его можно куда-то пересадить, - рассказывает заведующий сектором криоконсервации и репродуктивных технологий ФИЦ ИЦиГ СО РАН доктор биологических наук **Сергей Амстиславский**. - В старых книгах описывается, как отцы-основатели этого направления репродуктивной биологии смогли перевезти из Кракова в Кембридж эмбрионы крупного рогатого скота, пересадив их... кролику. Диапауза, которая характерна для 130 видов млекопитающих, - своего рода альтернатива криоконсервации. Но мы в своем эксперименте использовали и заморозку в криокамере. Напомню, опыты по криоконсервации эмбрионов проводятся с 1972 года, методика доказала свою надежность. Но вот совмещать эти два способа сохранения зародышей никто до сих пор не пытался.

Ученые ФИЦ ИЦиГ СО РАН извлекли эмбрионы, находящиеся в состоянии диапаузы, исследовали на жизнеспособность, годные подготовили к криоконсервации и заморозили в жидком азоте, затем разморозили, поместили в инкубатор, чтобы они полностью «пришли в себя», и трансплантировали самкам лабораторных мышей. Среди 19 новорожденных мышат есть и самцы, и самочки, но, как и бывает в периоды катаклизмов, мальчиков родилось в два раза больше. Мышата продолжают «службу» в виварии - специалисты института начинают изучать, как признаки болезни Альцгеймера меняются при воздействии репродуктивных технологий. Мыши, родившиеся в ходе вышеупомянутого эксперимента, - самые обычные, здоровые, без патологий, поэтому будут использованы в качестве контрольных групп, либо им подсадят эмбрионы с моделью болезни Альцгеймера.

Памятник лабораторной мыши, вяжущей ДНК, стоит около Института цитологии и генетики недаром - эти незаметные лабораторные труженики хорошо послужили человечеству. Вот и технологии, использованные при эксперименте, о котором идет речь, могут осуществить переворот в сохранении редких видов млекопитающих.

– В этом проекте нам надо было просто показать, что из условно живого эмбриона, да еще и замороженного в азоте, развивается нормальная мышь, - продолжает Сергей Амстиславский. - А теперь представим, что можно взять эмбрион в состоянии диапаузы у млекопитающего и положить в криобанк. Повторю, таких животных сто с лишним видов, среди них есть и исчезающие. Например, панда. Для медвежьих тоже характерна диапауза. Более того, диапаузу можно вызвать искусственно у вида, которому она несвойственна. В 2012 году была опубликована работа группы итальянских биологов. Они пересадили эмбрионы овцы мыши, находившейся в состоянии диапаузы, и эмбрионы тоже замедлили развитие, хотя для овцы эта стадия нехарактерна. Потом зародышей вернули обратно, и родились здоровые овечки. Так что наш эксперимент, совмещающий эти два способа консервации эмбрионов, открывает новые возможности для сохранения редких видов.

В институте работы по выведению замороженных в диапаузе эмбрионов, скорее всего, будут продолжены с куньими. В этом семействе тоже есть виды, занесенные в Красную книгу, например, перевязка. Интересные перспективы дают эксперименты с эмбрионами в диапаузе и для изучения механизмов долгожительства, например, у мозамбикской рыбки киллифиш такие эмбрионы в пересохших водоемах сохраняются годами, - резюмировал Сергей Амстиславский.

Ольга Колесова
Поиск, 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Впервые в мире получено потомство из эмбрионов, замороженных в период диапаузы](#) (ТАСС, 22.01.2025)

[В России впервые получили потомство из замороженных при диапаузе эмбрионов](#) (Вести.ру, 22.01.2025)

[Новосибирские ученые впервые в мире «оживили» замороженных эмбрионов](#) (Московский комсомолец, 22.01.2025)

Пионеры радиационного мутагенеза

Мы продолжаем цикл материалов, посвященных достижениям и вехам в истории научных организаций, вошедших в состав ФИЦ **Института цитологии и генетики**. Сегодня поговорим о головном институте, давшем название федеральному исследовательскому центру.

ИЦиГ СО РАН неоднократно выступал пионером внедрения в селекцию хромосомных и клеточных технологий, в числе которых маркер-ориентированная селекция, использование ДГ-линий, генная инженерия. А несколькими десятилетиями ранее - методы химического и радиационного мутагенеза, с помощью которых был создан первый в стране радиационный сорт-мутант мягкой яровой пшеницы Новосибирская 67. Про эту историю мы хотим рассказать сегодня подробнее (причем, значительная часть материалов ранее публиковалась только в научных изданиях и отчетах).

Еще в 1937 году на Западно-Сибирской краевой опытной станции зернового хозяйства (ныне Сибирский НИИ растениеводства и селекции – филиал ИЦиГ СО РАН) известный селекционер Иван Никитович Семченков получил ряд перспективных гибридных линий. На основе одной из них был создан сорт Новосибирская 7, который хорошо выдерживал густоту стояния растений на единице площади, созрел на два-три дня раньше стандарта и обладал средними параметрами качества зерна (15,3 % белка и 47 % клейковины в зерне).

Этот сорт использовался аграриями, но не вошел в число лидеров по засеваемой площади, в том числе, по причине недостаточной устойчивости к полеганию.

Шли годы. Генетика пережила погром, учиненный сторонниками «лысенковщины», и в новосибирском Академгородке началось возрождение этой науки в нашей стране на базе Института цитологии и генетики СО РАН.

В 1957 году в только начинавший свою работу институт приезжает работать (наряду с другими выдающимися исследователями) известный ученый-генетик **Пётр Климентьевич Шкварников**. Вскоре он возглавляет отдел генетики растений и становится заведующим им же основанной лаборатории радиационной селекции и экспериментального получения мутаций (в 1962 г. лаборатория была переименована в лабораторию экспериментального мутагенеза) ИЦиГ СО АН СССР.

Радиационный мутагенез предполагает облучение семян растений, побегов или измельченных листьев с помощью гамма-лучей, и последующее высаживание семян или выращивание облученного материала в стерильном субстрате, в результате чего появляется росток. Затем отдельные растения размножаются и проводится исследование их характеристик.

Первые работы по радиационному мутагенезу на пшенице в СССР проводились еще до Великой Отечественной войны и показали перспективность этого подхода. Но на момент создания лаборатории в ИЦиГ прикладные результаты по известным причинам (война и «лысенковщина») советские ученые получить не успели.

Первым сортом пшеницы, полученным с помощью методов радиационного мутагенеза, стала Новосибирская 67, созданная Иваном Васильевичем Черным, Петром Климентьевичем Шкварниковым (сотрудники ИЦиГ) и Виктором Петровичем Максименко (СибНИИРС).

Облучив в 1959 году семена пшеницы Новосибирская 7 (о которой было рассказано выше) дозой в 5 тысяч рентген, сотрудники лаборатории получили большое количество мутантов. Один из них - мутантное растение пшеницы №1656 – и стал основой для создания нового сорта. Уже через пять лет мутант 1656 был включен в конкурсное сортоиспытание на экспериментальных полях ИЦиГ СО АН СССР и по договору о научном сотрудничестве с отделом селекции Новосибирской областной сельскохозяйственной опытной станции (так в то время называли СибНИИРС, где и была ранее создана Новосибирская 7).

На протяжении последующих четырех лет селекционер В.П. Максименко подтвердил хорошую урожайность (более 30 центнеров с гектара) и высокую устойчивость к полеганию у этого сорта, и он был включен уже в государственные сортоиспытания под именем Новосибирская 67.

Новый сорт обладал такими важными характеристиками, как среднеспелость и засухоустойчивость, слабая поражаемость пыльной головней и корневыми гнилями, отзывчивость на высокий агрофон и хорошая окупаемость затрат на удобрения. Сорт устойчив к полеганию.

По качеству зерна относится к сильной пшенице, по содержанию незаменимых аминокислот превосходил многие районированные сорта. Поэтому, решением Министерства сельского хозяйства СССР яровая пшеница Новосибирская 67 была занесена в список сильных пшениц-улучшателей, и за продажу зерна этого сорта выплачивалась надбавка в 10-40 %, в зависимости от содержания белка.

Новый сорт очень быстро стал завоевывать популярность. Большой вклад в его внедрение внесла усовершенствованная технология выращивания и производства сортовых семян, применяемая СибНИИРС (где поначалу и было сосредоточено семеноводство Новосибирской 67).

Новый сорт отлично зарекомендовал себя на полях Курганской, Новосибирской, Омской, Тюменской областях (где позволял выдерживать урожай более 40 центнеров с гектара без полегания). А благодаря его высокой отзывчивости на питание, потенциал урожайности сорта оценивался в 50-55 центнеров/га.

«Экономический эффект от внедрения этого сорта многократно превысил затраты на строительство нашего института, в котором был выведен», - подчеркивал научный руководитель ИЦиГ СО РАН академик РАН **Николай Александрович Колчанов**. Ранее в руководстве СО РАН выгоду от внедрения сорта и вовсе сравнивали с стоимостью строительства всей первой очереди Академгородка. Эти оценки подтверждает и статистика того времени. Только в 1976 году и только в Новосибирской области благодаря замене сорта Мильтурум 553 Новосибирской 67 было получено 6 миллионов рублей дополнительной прибыли. А ведь сорт использовался далеко за пределами региона и на протяжении десятилетий.

Столь высокие цифры объясняются тем самым высоким качеством зерна. Качество зерна, его технологические свойства принято относить к пяти классам, при этом, самое качественное относят к первому классу, попроще – ко второму. Третий класс – это как «троечник» в школе, довольно посредственный уровень. Чаще всего зерно третьего класса – это смесь зерна, которое направляется на самые разные цели. А сейчас для хлебопечения используют порой и четвертый класс зерна, который в советское время считался фуражным.

«Вырастить зерно первого и второго класса довольно сложно. Требуется повышенное внимание к агротехнологиям, дополнительные затраты, знания, усилия. В создание сильных и ценных сортов селекционеры вкладывают дополнительные вилы. Раньше государство стимулировало хозяйства к выращиванию таких сортов, чтобы получать в значительном количестве зерно высших классов. – серьезными надбавками к цене», - рассказала заведующая сектором генетики качества зерна ФИЦ ИЦиГ СО РАН, к.б.н. Татьяна Пшеничникова.

Сортировкой зерна занималась Госхлебинспекция. А сейчас, когда инспекции не стало, регламенты не действуют, а зерно, независимо от класса, стоит почти одинаково, производителям нет смысла стараться. В результате, у нас львиная доля урожая приходится на зерно третьего и четвертого классов, из которого не получится муки высшего качества. А Новосибирская 67 сегодня практически забыта (на Дне поля Новосибирской области в прошлом году даже руководители ведущих аграрных предприятий региона признавались, что впервые слышат о сорте, способном давать такие урожаи высококачественного зерна в сибирских условиях).

Тем не менее, ИЦиГ (и его филиал СибНИИРС), где в свое время был создан этот сорт – продолжают свою работу, оставаясь на переднем крае селекционных технологий. А значит, у нас в стране сохраняется возможность появления не менее выдающихся новых сортов ведущих сельскохозяйственных культур. Главное, чтобы была соответствующая политика государства, на поддержку их селекции, семеноводства и внедрения в аграрный сектор экономики.

Новосибирские ученые изучают отдаленные последствия перенесенного COVID-19

Исследование, проводимое в НИИ терапии и профилактической медицины, поддержано грантом Российского научного фонда.

Ученые НИИ терапии и профилактической медицины (НИИТПМ – филиал ФИЦ **Институт цитологии и генетики СО РАН**) изучают молекулярно-генетические закономерности развития осложнений в отдаленном периоде после перенесённой инфекции COVID-19. Этот проект вошел в число победителей конкурса Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами» и был поддержан грантом.

Проект направлен на поиск молекулярно-генетических маркеров развития, наиболее влияющих на трудоспособность и активность населения, эндокринного и сердечно-сосудистого фенотипов постковидного синдрома.

Согласно данным ВОЗ, большинство пациентов, переболевших COVID-19, полностью выздоравливают, однако у 30-70% пациентов появлялись среднесрочные и долгосрочные последствия. В 2020 году была представлена классификация Национального института здоровья Великобритании, которая включала определение постковидного синдрома, характеристики которого представлены длительностью более 12 недель, рецидивирующим характером, полиорганным и полисистемным процессом. Однако, в настоящее время нет единого мнения о причинах его развития.

Ранее на базе НИИТПМ в 2020 году было проведено одномоментное обсервационное исследование, включавшее 270 человек (из них 48,1% мужчин) в возрасте 18–84 лет (средний возраст $53,2 \pm 13,2$ года), являющихся реконвалесцентами COVID-19.

«По данным, полученным в ходе этого исследования, оказалось, что постковидным синдромом страдают как мужчины, так и женщины. Кроме того, нами были сформулированы степени тяжести постковидных проявлений, включающие наличием у пациента хотя бы одного признака развития хронического заболевания. Интересно, что мужчины, особенно имеющие ожирение, имеют более тяжелые последствия COVID-19», – рассказала заведующая молодежной лабораторией генетических и средовых детерминант жизненного цикла человека, к.м.н. **Алёна Афанасьева**.

В результате, учеными НИИТПМ был получен способ прогнозирования риска развития постковидного синдрома у мужчин, включающий определение у пациента рутинных индексов (LAP, НОМА), наличие артериальной гипертензии, нарушения функции левого желудочка и возраста. В настоящее время идет оформление патента на него.

Однако, по итогам того исследования, ряд вопросов остаются без ответа. Почему у кого – то развивается постковидный синдром, а у кого – то нет? У кого-то проявления носят тяжелых характер, например, развитие сахарного диабета 2 типа, бронхиальной астмы, тяжелой сердечной недостаточности, а кто-то отделяется легким снижением внимания и астеническим синдромом?

«Наличие этих вопросов говорит о важности проведения дальнейших исследований постковидного синдрома, необходимо лучше понять его механизмы развития и найти эффективные методы лечения и реабилитации пациентов. Изучение генетических механизмов, лежащих в основе постковидного синдрома, в свою очередь, поможет разработать персонализированные подходы к лечению и реабилитации пациентов после перенесенного заболевания. Достижение целей нашего проекта позволит, в итоге, повысить точность прогнозов, снизить риск развития осложнений и улучшить качество жизни пациентов», — отметила Алена Афанасьева.

По-прежнему остается открытым вопрос о том, чтобы отделить проблемы, вызванные COVID-19 от тех, что возникли под влиянием других факторов. В своем исследовании ученые НИИТПМ

постарались максимально минимизировать попадание в анализ людей у которых развитие сердечно-сосудистых и эндокринных заболеваний связано с ранее имеющимися факторами риска. Для этого, во время прохождения обследования, пациенты были проконсультированы целым рядом узких специалистов терапевтического профиля. При опросе особое внимание уделялось состоянию и заболеваниям пациентов до заболевания COVID-19.

Пресс-служба Института цитологии и генетики СО РАН

[Институт цитологии и генетики СО РАН, 21.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Новосибирские ученые изучают отдаленные последствия перенесенного COVID-19](#) (ЧС Инфо, 21.01.2025)

[Отдаленные последствия перенесенного COVID-19 изучают новосибирские ученые](#) (Infopro54.ru, 21.01.2025)

[Эхо пандемии](#) (Академгородок, 22.01.2025)

«Убивающий причину»

В год десятилетия образования **ФИЦ ИЦИГ СО РАН** мы продолжаем публиковать материалы, посвященные наиболее значимым научным результатам, полученные сотрудниками научных институтов, вошедших в состав центра, а также важные вехи истории этих научных учреждений.

Сегодня мы предлагаем вспомнить про относительно недавнее исследование, отмеченное в 2020 году премией президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых. Ее лауреатами тогда стали три старших научных сотрудника ИЦИГ СО РАН – **Евгения Долгова, Екатерина Поттер** и **Анастасия Проскурина**. Молодыми учеными под руководством д.б.н. **Сергея Богачева** созданы и апробированы две уникальные технологии лечения опухолей различной этиологии, основанные на ранее неизвестных принципах.

Основной идеей обоих подходов является хронометрирование применения стандартных химиотерапевтических препаратов и препаратов на основе дцДНК, ориентированное на определенные клеточные популяции, включая стволовые клетки различного генеза, и протекающие в них биологические процессы.

Первая технология представляет собой применение инновационного препарата «Панаген» на основе фрагментированной ДНК в курсах химиотерапии. Ученые успешно провели доклинические исследования, I и II фазы клинических исследований препарата «Панаген» при лечении рака молочной железы. Наблюдение за принимавшими его пациентками показало не только положительные результаты терапии, но и значительное снижение количества пациентов с рецидивами на протяжении пяти лет после нее.

«Панаген» представляет собой таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, которые применяются вместе с химиотерапией. Одно из действий препарата – это как раз защита клеток крови и стимуляция их к размножению. В итоге сама химиотерапия переносится больными намного легче.

Но еще более важным, на взгляд создателей, является второе действие препарата "Панаген" – это создание в организме собственной системы борьбы с опухолью. В норме иммунная система организма не распознает опухоль, из-за чего та размножается. Так вот, «Панаген» активизирует в кишечнике клетки иммунной системы, а именно дендритные клетки, и они становятся способными после химиотерапии захватывать остатки опухолевых клеток, циркулирующих в крови. В результате взаимодействия с дендритными клетками появляются Т-лимфоциты, способные бороться с этими антигенами, воспринимая опухоль как чужеродного агента. Сам организм начинает бороться с опухолью.

Эти подходы получили дальнейшее развитие при разработке второй технологии, названной «Каранахан» («убивающий причину», санскрит). Она представляет собой уникальный метод подбора режима инъекций цитостатика, блокирующего деление клеток, и препарата на основе ДНК индивидуально для каждой опухоли. В результате совместного действия двух активных субстанций происходит уничтожение опухолевых клеток, включая стволовые опухолевые клетки.

«Мы обнаружили, а затем экспериментально подтвердили, что уникальным свойством стволовых клеток различного генеза, включая стволовые иницирующие раковые клетки, (СИРК) является способность захватывать экстраклеточные фрагменты дцДНК естественными природным механизмом. Дальнейшие исследования показали, что, если дать СИРК возможность захватить такие фрагменты через определенный временной промежуток после воздействия цитостатиком циклофосфаном (химиотерапия), то клетка не может завершить процесс восстановления после воздействия ХТ и погибает. Отсюда и второе название нашей технологии: «3+1» (первые три дозы препарата, введенного в опухоль, убивают основную массу стволовых раковых клеток включая и часть СИРК, и синхронизирует оставшиеся СИРК в чувствительной для такой терапии фазе клеточного цикла. Четвертая инъекция, привязанная к времени синхронизации уничтожает оставшиеся СИРК. Лишенная туморогенного начала остаточная опухоль окончательно разрушается иммунной системой)», - более подробно рассказал о том, как действует эта технология руководитель лаборатории индуцированных клеточных процессов, д.б.н. Сергей Богачев.

Технология была успешно апробирована на экспериментальных опухолях мыши и человека. Она может быть, как самостоятельным вариантом лечения, так и своеобразной платформой для более эффективного использования любых противоопухолевых средств и технологий. Можно ожидать, что использование химиотерапии во временном режиме, определенном по технологии «Каранахан», заметно повысит шансы на благополучное выздоровление и полноценную жизнь пациента после курса лечения. По крайней мере, лабораторные эксперименты, проведенные учеными на протяжении ряда лет, говорят именно об этом.

[Академгородок, 24.01.2025](#)

Злость и доброта по наследству

Сотрудники **Института цитологии и генетики СО РАН** выполнили полногеномное профилирование крыс, появившихся в результате масштабного эксперимента по одомашниванию диких животных, иницированного академиком **Дмитрием Беляевым**.

Исследователи сравнили более 17 тысяч генов, связанных с работой структур головного мозга у ручных и агрессивных линий норвежской (серой) крысы. Найдены существенные различия в 112 из них.

Как рассказала младший научный сотрудник сектора регуляторной компьютерной геномики ИЦиГ СО РАН **Ирина Чадаева**, при анализе полногеномных различий между двумя генотипами большую роль играет порог значимости, который выставляет исследователь. Если сделать его более мягким, то получишь много результатов, и они будут довольно расплывчатыми. Сибиряки использовали более жёсткий порог, который позволяет уверенно заявлять, что именно эти гены различаются у двух линий крыс.

Все структуры головного мозга так или иначе связаны с поведением. Исследователи сосредоточились на гипоталамусе, гиппокампе и двух структурах серого мозга: их роль в механизмах формирования поведенческих реакций проявляется наиболее ярко.

– Выявив различия, мы продолжили анализ этих генов, посмотрели их функциональную аннотацию, за что они отвечают, в какие категории объединены. Они были вовлечены в липидный метаболизм, ответные реакции на стресс и ряд других нейрональных процессов, – добавила Ирина Чадаева.

Крыс этих линий другие группы учёных ИЦиГ СО РАН используют для изучения возможностей фармакологического воздействия на коррекцию агрессивного поведения. Выявленные в профилировании гены, ассоциированные с ним, могут рассматриваться как потенциальные мишени для терапевтического воздействия. Тем более что впервые в распоряжении учёных оказался более или менее полный список таких генов, отмечают в пресс-службе научного института.

Полезна новая информация о наследственных механизмах формирования поведения и в селекции новых пород животных, например, использующихся в служебном собаководстве, когда нужно добиться, чтобы они были максимально дружелюбным или, наоборот, обладали повышенной агрессивностью.

[Навигатор](#), 31.01.2025

Свободный от патогенов

Мы продолжаем цикл публикаций, посвященный 10-летию образования ФИЦ **Институт цитологии и генетики СО РАН**. Безусловно, главный залог получения значимых научных результатов - это люди, проводящие исследования, их талант и высочайшая квалификация. Но важно также обеспечить их необходимым инструментарием для работы. Поэтому в ИЦиГ СО РАН (и его филиалах) немало внимания уделяется обновлению приборной базы и развитию центров коллективного пользования.

В числе последних – SPF – виварий, открывшийся в 2010 году - большой научный комплекс с уникальным оборудованием, необычными животными, созданными методами генной инженерии и, конечно же, высококлассными специалистами, чья работа еще недавно стала бы сюжетом для научной фантастики. Аббревиатура «SPF» (SpecificPathogenFree) обозначает, что в виварии содержатся животные свободные от патогенов – микроорганизмов, способных вызвать какие-либо заболевания. Это целый мир, со своим климатом, правилами и распорядком дня, отделенный от окружающей среды надежными барьерами.

Создать такие условия – само по себе непростое дело. К тому же новосибирский SPF-виварий был одним из первых таких объектов в России и опыта решения таких задач у его создателей почти не было. Но они справились. Виварий представляет собой закрытое здание: окна без форточек, двери-шлюзы, избыточное давление – как барьер для попадания микроорганизмов с воздухом извне. Внутри здания выделена так называемая «чистая зона», где и содержатся животные. Она максимально изолирована от окружающего мира.

Эксперименты на лабораторных животных давно стали основным источником знаний о том, как устроен и работает организм человека. В наше время наиболее широко в таких экспериментах используют лабораторных мышей. Их геном на 95 % совпадает с нашим, а затраты на содержание и разведение ниже, чем у других млекопитающих, таких как, например, свиней или обезьян.

На сегодняшний день в мире существует около десятки тысяч разных генетических линий мышей. И число их постоянно растет. Для проведения разных исследований нужны различные генетические варианты мышей, с помощью которых можно, например, моделировать различные патологии человека – диабет, гипертонию, онкологические заболевания или короновирусную инфекцию (все новые вакцины тоже испытывают на мышах). Поначалу их создавали с помощью давно известных методов селекции, естественного и индуцированного мутагенеза. С внедрением современных методов генной инженерии этот процесс пошел намного интенсивнее.

Очень многие современные исследования требуют соблюдения того самого SPF-стандарта. Например, фармакологические компании работают только с животными «SPF-статуса», получить который можно только в соответствующем виварии.

«Если говорить о том, какой вклад эти центры вносят в развитие фундаментальных и прикладных исследований в области физиологии и биомедицины, то можно сказать, что только на базе

Джексоновской лаборатории в США (а это крупнейшая мировая коллекция) выполнены работы 26 лауреатов Нобелевской премии. И все это сделано исключительно на мышах», - отметил руководитель Отдела генетических ресурсов лабораторных животных ИЦиГ СО РАН, профессор **Михаил Мошкин**.

Сегодня в мире работает около тридцати таких центров. Единственный в нашей стране центр, обладающий полным набором компетенций для накопления, разведения, создания генетических линий животных с последующим изучением их фенотипических животных - SPF – виварий ИЦиГ СО РАН.

Несколько лет назад коллектив вивария получил подтверждение соответствия нормам GLP - (англ. – GLP, good laboratory practice). Эти стандарты применяются при проведении неклинических испытаний объектов, содержащихся в лекарственных веществах, пестицидах, косметической продукции, ветеринарных препаратах и т.п. Цель – обеспечить согласованность и достоверность результатов при проведении исследований медицинской и экологической безопасности.

«Признание вивария как площадки, на которой исследования проводятся в соответствии со стандартами GLP успешно завершено, что ставит нас в один ряд с испытательными площадками ЕС и делает результаты, полученные в нашем Институте соответствующие требованиям, которые признаются Европейским медицинским агентством (EMA)», - рассказал заведующий ЦКП «SPF-виварий», к.б.н. **Евгений Завьялов**.

В настоящий момент в виварии содержится более сотни только генетических моделей лабораторных животных, созданных на базе трех линий – это мыши, крысы и хомяки, больше всего генетических моделей представлено на базе генотипа мышей. Животные поступают сюда из разных источников. В первую очередь это те животные, которые были созданы на базе ИЦиГ СО РАН. Изначально такие линии содержатся и разводятся на территории обычного вивария, но после специальных процедур, избавляющих их от патогенов, они попадают в Центр генетических ресурсов.

Другой важный источник – питомники других аналогичных центров во всем мире, животные в специальных боксах прилетают в Новосибирск из США, Евросоюза, Азии.

Третий источник – создание новых моделей животных на месте с использованием технологий редактирования генома (когда им целенаправленно добавляют какие-то гены, или наоборот, выключают уже имеющиеся). Их еще называют трансгенными животными. Большую роль в их создании играют вспомогательные репродуктивные технологии, которые широко применяются сотрудниками SPF – вивария. Особенно при создании генетических моделей патологий человека для их исследований и испытаний современных лекарственных средств.

Сегодня в мире создано огромное число разных моделей лабораторных животных и ни один центр не смог бы содержать их одновременно, просто не хватило бы места. Поэтому очень многие модели хранятся в виде замороженных эмбрионов. Воспроизводство такого потомства, особенно линий гуманизированных мышей, чей генотип был искусственно изменен, часто становится непростой научной задачей. Ведь эти изменения могут сказываться и на особенностях развития, начиная с первых делений эмбриона.

Чтобы повысить эффективность этой работы недавно в Центре была установлена система визуализации LionHeart. Она позволяет вести непрерывное наблюдение за развитием эмбрионов на самых ранних стадиях развития, оценивать их потенциальную жизнеспособность и делать целенаправленный отбор качественных эмбрионов для хранения и размножения на основе этой оценки.

«Мы имеем все технологии, которые позволяют получать животных в наш Центр как в виде живых организмов, так и в виде замороженного эмбрионального материала. Далее, проходя через определенные процедуры эти эмбрионы размораживаются, подсаживаются суррогатным

матерям... и уже рождаются в виде живых мышей. После чего они выращиваются на нашей площадке и дальше используются для различных исследований», - пояснил Евгений Завьялов.

Спектр научного оборудования ЦКП и компетенций его сотрудников постоянно расширяется, что позволяет проводить самую разнообразную и сложную исследовательскую работу. Причем, практически все установки и комплексы нацелены на изучение животных без прерывания их жизненного цикла, что сейчас является основным трендом и требованием в мировой науке.

[Академгородок, 31.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Академгородок. Свободный от патогенов: уникальный научный объект в структуре ИЦиГ СО РАН \(Институт цитологии и генетики СО РАН, 07.02.2025\)](#)

НИИКЭЛ подвел итоги работы в 2024 году

НИИ клинической и экспериментальной лимфологии – филиал ИЦиГ СО РАН подвел итоги научной и медицинской деятельности в 2024 году

В Клинике **института лимфологии** в 2024 году получили медицинскую помощь более 5500 пациентов, в том числе более 450 жителей других регионов РФ и 7 иностранных граждан. За год врачи клиники сделали более 2700 операций, в том числе с применением высокотехнологичных методов.

В консультативном отделении клиники врачи ежедневно проводили более 42 консультаций. Общее количество консультативных приемов за год превысило 10,5 тысяч. Самым востребованным диагностическим исследованием по-прежнему остается УЗИ-диагностика (более 2300 исследований за год). Также проведено более 1000 рентгеновских исследований, более 1100 денситометрий. Активно развивалось эндоскопическое направление: более 390 исследований за год.

Операторы контакт-центра клиники обработали порядка 110 тысяч звонков. Общее время общения с пациентами превысило 340 тысяч минут.

В 2024 году в клинике появился новый палатный передвижной цифровой комплекс для рентгеновской диагностики, было модернизировано центральное стерилизационное отделение. С сентября начала работу Школа диабета для пациентов с СД 2 типа. Школа создана в рамках федерального проекта «Борьба с сахарным диабетом». В ней уже прошли обучение 75 пациентов.

В минувшем году НИИКЭЛ стал пилотной площадкой применения нового препарата для пациентов с болезнью Бехтерева – сенипрутут. Препарат разработали Российский национальный исследовательский медицинский институт им. Н.И. Пирогова и компания ВЮСАД. В Клинике НИИКЭЛ сенипрутут получают жители Сибири и Дальнего Востока. Первый пациент начал терапию в сентябре 2024 года.

Ученые НИИКЭЛ в 2024 году занимались разработками новых лекарственных препаратов, исследовали механизмы развития социально значимых заболеваний и внедряли современные цифровые технологии в медицинскую практику. Так, в молодежной лаборатории экспериментальной и клинической фармакологии разработан прототип лекарственного препарата – гель с антимикробным пептидомиметиком для лечения длительно незаживающих ран. В лаборатории клеточных технологий в партнерстве с Новосибирским филиалом ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» доказан терапевтический эффект фибробластов и кератоцитов стромы роговицы при травматическом повреждении роговицы. В рамках другого совместного проекта НИИКЭЛ и МНТК впервые исследована экспрессия белков, связанных с прогностически неблагоприятными формами увеальной меланомы. Сотрудники Лаборатории эндокринологии совместно с учеными **Института математики им. Л. С. Соболева**

СО РАН разработали технологию прогнозирования гликемии у больных сахарным диабетом 1 типа на основе ансамблевого машинного обучения.

Свои разработки ученые представили на статусных российских и международных конференциях, в их числе на Европейском конгрессе по внутренним болезням, на Национальном конгрессе эндокринологов, на Международной конференции "Биоинформатика регуляции и структуры геномов/системная биология" (BGRS\SB-2024), на Технопроме-2024 и других крупных мероприятиях.

В течение года научные сотрудники НИИКЭЛ также вели просветительскую деятельность, рассказывая о науке старшеклассникам новосибирских школ. Очные встречи с учеными проходили в рамках Дней науки, фестиваля «Наука 0+». Младший научный сотрудник Лаборатории экспериментальной и клинической фармакологии Елена Бондарева также приняла участие в проекте «КЛАССный ученый». Она прочитала для школьников онлайн-лекцию о путях передачи инфекционных заболеваний.

В 2025 году научные и клинические подразделения НИИКЭЛ продолжат работу в области фундаментальных и прикладных исследований и внедрение в медицинскую практику новейших достижений науки.

[Институт клинической и экспериментальной лимфологии филиал ИЦИГ СО РАН, 20.01.2025](#)

Найден перспективный метод восстановления популяции перевязок

На первом этапе ученые получили потомство из 19 особей мышей

Метод российских ученых по заморозке эмбрионов животных в период диапаузы перспективен для восстановления популяции краснокнижной перевязки - небольшого зверька семейства кунных, популяция которого существенно сократилась в XX веке, сообщил журналистам доктор биологических наук, эмбриолог, заведующий сектором криоконсервации и репродуктивных технологий **Института цитологии и генетики СО РАН Сергей Амстиславский**.

Перевязка - это маленький хищник длиной не более 40 см и весом более 700 г, который относится к семейству кунных и напоминает хорька. В XX веке популяция перевязок стремительно сократилась. Причиной этому стала не столько охота за их мехом, сколько превращение сферы обитания в сельскохозяйственные угодья. Также повлияло широкомасштабное истребление грызунов, служащих перевязкам добычей и лишаящее их пропитания.

"Семейство кунных - наиболее перспективные кандидаты среди тех, кто является исчезающим и у кого есть диапауза. Например, перевязка", - сказал ученый.

Эмбриональная диапауза - это механизм, позволяющий эмбриону млекопитающих приостановить развитие, обычно на стадии раннего развития, незадолго до имплантации в матку. В трудных условиях такая пауза необходима, чтобы повысить выживаемость плода и матери. Диапауза может длиться недели или месяцы, пока условия не станут более благоприятными для продолжения развития. Ученым в Новосибирске первым в мире удалось получить потомство от замороженных в этот период эмбрионов. Полученный учеными результат имеет большое значение для использования современных репродуктивных технологий в деле сохранения редких и исчезающих видов животных.

Представитель института добавил, что в следующий экспериментальный этап исследования - это как раз семейство кунных. На первом этапе ученые получили потомство из 19 особей мышей. По словам Амстиславского, период диапаузы у семейства кунных существенно больше, чем у мышей, и может длиться до 9 месяцев.

[ТАСС, 23.01.2025](#)

Сибирские селекционеры зарядили новый сорт пшеницы «суперсилой»

Селекционеры лаборатории яровой мягкой пшеницы омского аграрного научного центра успешно завершили испытания нового сорта пшеницы «Сигма 5». Он показал хорошую устойчивость к ряду заболеваний.

В основе селекции «Сигма 5» лежит гомозиготная ДГ-линия (гаплоид с удвоенным числом хромосом), разработанная сотрудниками лаборатории хромосомной инженерии злаков **Института цитологии и генетики СО РАН**. По словам руководителя лаборатории **Лидии Першиной**, этот подход к селекции очень эффективен. Традиционные методы создания сортов мягкой пшеницы занимают от десяти до пятнадцати лет. Однако, когда в процесс включаются гомозиготные ДГ-линии, которые можно получить в течение одного года, время, необходимое для отбора и выведения новых сортов, сокращается почти вдвое.

«Например, сорт «Сигма 5» был создан всего за шесть лет. Важно, чтобы ДГ-линии, используемые в отборе, представляли ценность для регионов, где планируется возделывать новые сорта, созданные на их основе», подчеркнула Лидия Александровна.

Несмотря на очевидные преимущества и то, что этот метод уже довольно давно используется в исследовательских целях в некоторых российских научных учреждениях, его практическое применение в нашей стране пока остается незначительным. Например, сообщалось о создании в Саратове сорта тритикале на основе ДГ-линии. Что касается пшеницы, то, согласно литературным данным, Сигма 5 стала первым таким сортом.

Впрочем, его достоинство заключается не только в ускоренном процессе селекции. Отличительной чертой сорта является гомозиготность по морфологическим признакам и высокий уровень устойчивости к листовостебельным заболеваниям, таким как мучнистая роса, бурая и стеблевая ржавчины, как на естественном, так и на искусственном инфекционном фоне. Это достигается благодаря тому, что исходная линия ДГ-48-3, на основе которой был создан сорт, является носителем комплекса генов, контролирующих устойчивость к этим патогенам.

В годы, когда ржавчинные заболевания были особенно активны, урожайность сорта Сигма 5 существенно превышала показатели сорта-стандарта Дуэт, который не отличался устойчивостью к стеблевой ржавчине. Испытания показали, что Сигма 5 также превосходит стандарт по таким параметрам, как качество и натура зерна, масса тысячи зерен, содержание белка и клейковины, а также сила муки.

Олеся Соснина

[ЧС Инфо](#), 04.02.2025

Дополнительно по теме:

[Нержавеющий сорт пшеницы «Сигма 5» вывели сибирские учёные](#) (Новосибирские новости, 04.02.2025)

[Новый сорт пшеницы Сигма 5 показал хорошую устойчивость к ряду заболеваний](#) (Институт цитологии и генетики СО РАН, 04.02.2025)

[Созданный в Сибири сорт пшеницы показал устойчивость к грибковым заболеваниям](#) (ТАСС, 04.02.2025)

Новосибирские ботаники составили каталог всех растений азиатской части России

Новосибирские биологи совместно с коллегами из Сибири и Дальнего Востока составили чек-лист растений азиатской части России

На планете меняется климат, население пагубно эксплуатирует территории, из-за этого многие растения могут исчезнуть, рассказывает биолог **Константин Байков**. Десятки лет он описывает растения и составляет огромные каталоги флоры. Последние 12 лет вместе с коллегами из Сибири и Дальнего Востока проводит аудит растений Зауралья.

«Число видов увеличилось в связи с тем, что провели более глубокие исследования, охватили больше территорий. Когда систематики прорабатывают материал, описываются новые виды. Поэтому среди них много редких видов, которые были описаны относительно недавно», — пояснил главный научный сотрудник **Центрального сибирского ботанического сада СО РАН Константин Байков**.

Почти девять тысяч деревьев, цветов, трав, папоротников вошли в сборник: редкие (эндемики) и распространенные, аборигены и пришельцы. Есть агрессивные, такие как борщевик Сосновского. В Сибирь он попал в прошлом веке как сельскохозяйственная культура. Со временем гигант перешел все границы, захватывая новые территории, стал вредить людям и природе.

«Чужеродный вид, расселение которого может привести к биологическому загрязнению и угрозе биологического разнообразия, отдельным видам, местам обитания и экосистемам», — отметила старший научный сотрудник Центрального сибирского ботанического сада СО РАН **Елена Зыкова**.

В черном списке — клен американский, яблоня ягодная, василек луговой и еще свыше десятка растений. Их свойства, влияние на местную природу ученые детально исследуют в лаборатории под микроскопом.

Большое подспорье — гербарий. Коллекция Новосибирского ботанического сада — одна из крупных в России: больше 800 тысяч образцов. Есть сборы Николая Степановича Турчанинова с реки Шилка в 1833 году.

У таких огромных коллекций появляются цифровые двойники. На специальных сканерах делают 2D-копии растений. На сайте Новосибирского ботанического сада доступны изображения с описанием в том числе редких видов.

«Нужно зарегистрироваться, и тогда любой пользователь увидит образец, крупным планом этикетку, точку сбора на специальной карте. Можно производить поиск по разным полям баз данных», — рассказала старший научный сотрудник Центрального сибирского ботанического сада СО РАН **Наталья Ковтонюк**.

Опись растений попадает в специальные справочники, на основе которых и построен чек-лист известных растений Сибири и Дальнего Востока.

Итогом станет двухтомник, его печатают во Владивостоке. В нем — полный банк информации с характеристиками растений, географией их распространения, изменениями из-за климата или влияния человека. Такая систематизация позволит отследить исчезновение каких-то видов и обратит внимание людей на глобальные проблемы природы.

Анастасия Путинцева

[ГТРК Новосибирск](#), 23.01.2025

Устойчивые к холоду растения появились на разных континентах одновременно 14 миллионов лет назад

Ученые определили, что альпийские растительные сообщества, которые в основном состоят из устойчивых к холоду трав, сформировались на разных континентах почти одновременно — примерно 14 миллионов лет назад. В этот период на Земле климат стал более суровым, что привело к появлению большого количества новых видов растений, способных жить при низких температурах. Поскольку альпийские сообщества, характерные не только для высокогорий, но и Арктики, особенно чувствительны к изменению климата, знание истории их развития может быть полезным для их сохранения. Результаты исследования, поддержанного грантом Российского научного фонда (РНФ), [опубликованы](#) в журнале *Taxon*.

Арктическая тундра и высокогорья имеют очень схожую растительность, которую обобщенно называют альпийскими сообществами. В них совсем нет деревьев, и большинство растений представлено травами, приспособившимися к жизни на бедных почвах и в условиях низких температур. Изменения климата представляют угрозу таким экосистемам, поскольку под их влиянием меняется состав, плотность и распределение растительности. Кроме того, активное освоение природных ресурсов человеком также может привести к потере редких видов арктических растений. Чтобы понять, как сохранить альпийские растительные сообщества и предсказать будущие возможные изменения в них, важно знать историю их формирования.

Исследователи из **Центрального сибирского ботанического сада СО РАН** (Новосибирск) с коллегами исследовали становление этих экосистем, отследив распространение по Северному полушарию ветреницы (*Anemone*). Растения этого рода имеют небольшие цветки белого, желтого, красного или других оттенков и встречаются в самых разных по условиям местообитаниях — от низменных до высокогорных зон, на лугах, в лесах, в тундре. Такое широкое распространение ветреницы делает ее удобной моделью для отслеживания эволюции тех растительных сообществ, в которых она встречается.

Ученые секвенировали, то есть определили последовательность ядерной и хлоропластной ДНК, 200 видов ветрениц. Используя эти данные, авторы построили эволюционное древо растений рода *Anemone*. Оно помогло определить, когда возникли разные виды ветрениц и как они распространились по Северному полушарию.

«В работе мы использовали как растения, собранные в природе в ходе экспедиций, так и гербарные образцы, хранящиеся в фондах Китая, Франции, Америки и России. Гербарные фонды — это богатейший источник информации, который помогает исследовать внешние особенности и распространение растения, определить его видовую принадлежность. При этом важно, что ДНК в таких фондах сохраняется довольно долгое время. Например, в более ранней работе мы расшифровали последовательность ДНК, выделенной из образцов 1940-х годов», — рассказывает руководитель проекта, поддержанного грантом РНФ, **Андрей Эрст**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

Анализ показал, что первые представители рода *Anemone* возникли в неальпийских местообитаниях — на равнинах Восточной Азии — примерно 31 миллион лет назад. Около 14 миллионов лет назад ареал ветрениц расширился на альпийские зоны в связи с похолоданием климата на Земле. При этом альпийские линии ветрениц в разных регионах Северного полушария — Азии, Европе и Северной Америке — возникли почти одновременно.

Авторы также проанализировали данные из более ранних исследований об истории появления альпийских линий у таких травянистых растений как ревень (*Rheum*), лапчатка (*Potentilla*), люпин (*Lupinus*), кислица (*Oxalis*) и других. Оказалось, что эти линии появились на разных континентах примерно в то же время, что и альпийские виды ветреницы. Это подтверждает, что альпийские растительные сообщества формировались почти синхронно 14 миллионов лет назад.

«Мы ставим перед собой задачу изучить, как развивались растительные сообщества Арктики и высокогорных альпийских зон, и определить, как на них влияют геологические и климатические изменения. Если мы будем понимать этапы развития, то получим ключ к истории и происхождению низкотемпературных флор Северного полушария», — подводит итог Андрей Эрст.

В исследовании принимали участие сотрудники **Института цитологии и генетики СО РАН** (Новосибирск), Университета Сорбонны (Франция), Института ботаники Китайской академии наук (Китай) и Ботанического сада Миссури (США).

[Российский научный фонд, 24.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Устойчивые к холоду растения появились на разных континентах одновременно 14 млн лет назад](#) (Научная Россия, 24.01.2025)

[Устойчивые к холоду растения появились на разных континентах одновременно 14 миллионов лет назад](#) (InScience, 24.01.2025)

[Новосибирские ученые раскрыли тайну устойчивых к морозу растений](#) (Все новости Новосибирской области, 25.01.2025)

[Растения и ледниковый период. Как 14 миллионов лет назад сформировались уникальные экосистемы](#) (Поиск, 25.01.2025)

Бактерии против колорадского жука

Одна из основных проблем при выращивании картофеля — насекомые-вредители, в частности колорадский картофельный жук. Его личинки и взрослые особи могут полностью съесть вегетативную массу растений, что приведет к потере до 75 % урожая. Ученые из **Института систематики и экологии животных СО РАН** — в поисках брешей в защитных системах насекомых и эффективного способа борьбы с этим вредителем с помощью бактерий *Bacillus thuringiensis*. Статья об этом [опубликована](#) в международном журнале PeerJ.

В общем биологическом явлении иммунитета лежит функция сохранения внутренней генетической однородности организмов. Однако степень проявления иммунных реакций у разных организмов различается. Условно выделяют врожденный и приобретенный (адаптивный) иммунитет. Адаптивный иммунитет высоко развит у позвоночных животных и отсутствует у беспозвоночных. Адаптивные реакции иммунитета зачастую узкоспецифичны, поскольку направлены на формирование антител против определенных чужеродных молекул (антигенов) в условиях белок-белкового взаимодействия.

«Иммунная система беспозвоночных не обладает адаптивным иммунитетом, но имеет эффективную врожденную иммунную систему. Как и у позвоночных животных, иммунный ответ беспозвоночных условно можно разделить на клеточный и гуморальный. Активация иммунного ответа у беспозвоночных происходит при распознавании патогена определенной группой молекул. Триггерами иммунного ответа в этом случае могут выступать компоненты клеточных стенок микроорганизмов: полисахариды, липотейхоевые кислоты, бета-глюканы и другие. При активации иммунного ответа у беспозвоночных животных запускается сложная цепочка иммунных реакций для устранения патогенов, которая сопровождается каскадом ферментативных и неферментативных реакций. Они выступают своеобразным огнетушителем инфекционного процесса», — рассказывает директор ИСиЭЖ СО РАН член-корреспондент РАН **Виктор Вячеславович Глупов**.

Для проведения исследований использовали хорошо изученные патогенные для насекомых бактерии *Bacillus thuringiensis*. Они составляют основу большинства биопрепаратов для защиты сельскохозяйственных культур от насекомых-вредителей. При их попадании в организм личинок

колорадского жука происходят различные нарушения функций кишечника. Его клетки разрушаются за счет токсина, а после не могут восстановиться.

Ученые проводят исследования на природных популяциях личинок колорадского жука, собранных в поле. Для этого они моделируют инфекционный процесс, скармливая личинкам бактерии, и оценивают физиологические и биохимические показатели иммунитета колорадского жука.

«В обсуждаемой работе наблюдали изменения активности антиоксидантной системы и системы детоксикации в разных тканях организма личинок жуков при скармливании инактивированных или активных бактерий. Мы предполагаем, что у личинок жуков происходит системный иммунный ответ, наблюдаемый после распознавания патогена как эпителиальными клетками кишечника, так и микробиотой кишечника», — прокомментировала заведующая лабораторией патологии насекомых ИСиЭЖ СО РАН кандидат биологических наук **Наталья Анатольевна Крюкова**.

Ученые предполагают, что эти процессы приводят к синтезу различных биологически активных веществ, которые способны активировать иммунитет без разрушения тканей. Введение нейтрализованных бактерий позволило показать, что при попадании погибших бактериальных клеток в организм колорадского жука гибели особей не происходит.

«Иммунные реакции активируются, так как организм распознал патоген, начал паниковать и готовиться к предотвращению развития инфекции. Это было похоже на то, что мы обычно наблюдаем во время классического развития бактериальной инфекции у личинок жуков», — отметила старший научный сотрудник лаборатории патологии насекомых ИСиЭЖ СО РАН кандидат биологических наук **Ольга Викторовна Поленогова**.

Виктор Глухов дополнил: «В этом случае активация иммунитета у личинок погибшими клетками бактерий может иметь грубую аналогию с вакцинами. То есть, по сути, это может приводить у насекомых к процессам, схожим с иммунным праймингом (адаптивным иммунным ответом позвоночных на внедрение антигена). Иными словами, если произошла “вакцинация” бактериями личинок в младших возрастах, то прожорливые личинки в старших возрастах и взрослые особи будут более устойчивы к действию активных бактерий. Это выступает экологическим механизмом адаптации к условиям среды».

Подобная «вакцинация» личинок может происходить в поле. *Bacillus thuringiensis* — это почвенные бактерии и обнаруживаются повсеместно. Клетки живых микроорганизмов могут погибать естественным образом при воздействии солнечного света или под влиянием различных биологически активных веществ, выделяемых другими микроорганизмами. Кроме того, подобные процессы могут происходить при использовании биопрепаратов с истекшим сроком годности и большим количеством погибших микробных клеток (препараты имеют короткий срок хранения).

Воздействие патогенов на организм насекомых, в том числе и на колорадского жука, приводит к сдвигам структуры бактериального сообщества кишечника. Когда микробиота взаимодействует с патогеном, происходит выброс различных метаболитов (продуктов жизнедеятельности микробиоты). Биологически активные вещества приводят к появлению устойчивых микроорганизмов. Поскольку у них могут меняться вирулентные свойства, сами бактерии микробиоты могут становиться патогенными для хозяина.

«У нас есть ряд исследований про сочетание *Bacillus thuringiensis* с собственной микробиотой колорадского жука. Микробиота может усиливать действие *Bacillus thuringiensis*, препарата, поэтому для него можно будет использовать меньшее количество бактерий, но они подействуют столь же эффективно. Препарат на этой основе в теории сможет успешно применяться против вредителя, но будет безопасен для других насекомых. Такой подход является перспективным в разработке новых биопрепаратов для контроля численности насекомых», — рассказала Ольга Поленогова.

В будущем ученые планируют провести транскриптомный анализ: узнать, как клетки, ткани и органы колорадского жука реагируют на инактивированные бактерии. Тогда можно будет более точно сказать, какие реакции наблюдаются у насекомых при питании или при попадании этих клеток бактерий, и появятся дополнительные пути, чтобы повысить их эффективность.

«Когда понятен механизм действия чего-либо, можно узнать и слабые точки, где нужно приложить больше усилий. Только с помощью таких фундаментальных исследований можно обнаружить бреши в защитных системах насекомых», — поделилась Наталья Крюкова.

Работа поддержана грантом РФФ.

Ирина Баранова
Наука в Сибири, 23.01.2025

Новая математическая модель с точностью до 90% спрогнозировала численность вредителей леса

Биологи вывели математическое уравнение, которое описывает динамику численности лесных насекомых-вредителей. Этот инструмент позволил авторам найти различия между видами, для которых характерны вспышки размножения, и теми, чья численность в течение многих лет остается стабильной. Полученные данные помогут выявлять потенциально опасных насекомых, для которых ранее не были зарегистрированы вспышки, но которые могут начать массово размножаться. Результаты исследования, поддержанного грантом Российского научного фонда (РНФ), [опубликованы](#) в журнале *Chaos, Solitons and Fractals*.

Численность насекомых-вредителей в лесах год от года меняется, и на нее влияет множество факторов, например, количество хищников, погодные условия и доступность пищи. Наибольшую опасность представляют так называемые «вспышечные» виды, популяции которых могут резко увеличиться от единиц до десятка тысяч особей на растение, например дерево. При этом остается не до конца понятным, почему одни насекомые могут так резко повышать свою численность и приводить к массовой гибели деревьев, а другие нет. Чтобы решить этот вопрос, экологи с помощью математического моделирования ищут общие свойства «вспышечных» видов, которые оказывают влияние на их численность при самых разных условиях обитания.

Ученые из Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (Москва) и **Института систематики и экологии животных СО РАН** (Новосибирск) исследовали 15 видов насекомых-вредителей, встречающихся в лесах на территории России, Европы и Северной Америки и поражающих как лиственные, так и хвойные деревья. В их число вошли сибирский и непарный шелкопряды, шелкопряд-монашенка, сосновая пяденица, лиственничная серая и зеленая дубовая листовертки, а также другие широко распространенные виды.

В работе биологи использовали литературные данные, а также результаты собственных многолетних наблюдений. По ним авторам удалось проследить, как менялось количество насекомых за сроки от 14 до 120 лет. Неодинаковая длительность наблюдений была связана с тем, что для разных видов доступные данные отличались. Так, например, история популяции лиственничной серой листовертки, обитающей в Швейцарии, известна с 1858 по 1978 год (120 лет), а одна из популяций непарного шелкопряда в Московской области — только с 1950 по 1964 (14 лет).

Опираясь на данные о численности вредителей и площади пораженных ими лесов в разные годы, исследователи разделили всех насекомых на две группы. В первую вошли те, чьи популяции были стабильными на протяжении всего исследуемого периода, то есть вспышек размножения этих видов не наблюдалось. Вторая группа была представлена «вспышечными» насекомыми, численность которых в разные годы могла различаться в сотни раз. Для каждого варианта авторы рассчитали коэффициент, отражающий, насколько популяция насекомых стабильна или, наоборот, зависима от внешних факторов (количества пищи и хищников).

В результате биологи вывели простое уравнение — так называемую авторегрессионную модель. Она с точностью до 90% описывает динамику численности «вспышечных» видов насекомых — от состояния разреженной популяции до популяции на пике численности. Для всех изученных «вспышечных» видов, таких как сибирский и непарный шелкопряды, сосновая пяденица, серая

лиственничная листовертка и других, параметры этого уравнения, отражающие, как регулируется численность насекомых, оказались близки друг к другу. При этом коэффициент устойчивости таких популяций был очень низким, что и объясняет сильные колебания их численности. У видов, для которых не характерны вспышки размножения, этот параметр был высоким, поэтому для них свойственна стабильно низкая численность популяций.

«Нам удалось понять, почему существуют "вспышечные" виды, и узнать, как "тихий", незаметный вид может превратиться во врага растений. За последние десятилетия такие случаи неоднократно описаны. С помощью предложенной модели можно будет искать среди миллионов видов насекомых те виды, которые представляют потенциальную опасность, и отслеживать динамику их численности», — рассказывает участник проекта, поддержанного грантом РНФ, **Владислав Суховольский**, доктор биологических наук, профессор, сотрудник Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (Москва).

[Российский научный фонд, 29.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Новая математическая модель с точностью до 90% спрогнозировала численность вредителей леса \(InScience, 29.01.2025\)](#)

[Лесные вредители. Математика на защите природы \(Поиск, 29.01.2025\)](#)

[Новая математическая модель предсказала численность вредителей леса с точностью до 90% \(Научная Россия, 29.01.2025\)](#)

[Новая математическая модель с точностью до 90% спрогнозировала численность вредителей леса \(Indicator.ru, 30.01.2025\)](#)

[«Вспышечные» виды. Спрогнозировать численность вредителей леса поможет новая математическая модель \(Поиск, 30.01.2025\)](#)

Иркутский филиал СО РАН: пять лет работы

О работе и планах **Иркутского филиала СО РАН** на заседании Президиума Сибирского отделения РАН рассказали руководители ИрФ.

«Иркутский филиал СО РАН — единственный действующий филиал не только в Сибирском отделении, но и в структуре РАН в целом, который работает в соответствии с положением, принятым Президиумом СО РАН, на протяжении пяти лет. У нас действует Академическое собрание, куда входят все члены Академии, директора научных организаций и ведущие ученые, которые не реже чем раз в год обсуждают различные вопросы, есть Президиум ИрФ, идет взаимодействие с региональной властью и с Сибирским отделением по ряду важных моментов. Основная задача филиала — это именно обсуждение тех проблем, которые существуют у институтов, планов, с тем чтобы встраивать их в общую деятельность в интересах развития фундаментальной науки и региона», — пояснил директор ИрФ СО РАН с 2019 по 2024 гг. академик **Игорь Вячеславович Бычков**.

Одним из ключевых направлений работы ИрФ за время его существования является круг вопросов, связанных с озером Байкал, в частности с экологической ситуацией. Филиал занимался подготовкой предложений в законодательные и нормативные акты, а также координацией выполнения крупных научных проектов в этой области. Так, в 2021 году Иркутский филиал СО РАН выступил инициатором выполнения научно-исследовательских работ по теме «Влияние изменения уровня воды в озере Байкал на состояние экосистемы озера, определение ущерба объектам экономики и инфраструктуры прибрежной территории Республики Бурятия, Иркутской области в зависимости от уровней озера и сбросов Иркутской ГЭС». «Уникальность этой работы в том, что впервые удалось найти решение для множества пересекающихся интересов, включая требования сохранности экосистемы озера. Мы смогли решить не просто фундаментальные или

прикладные задачи, но и рассчитать конкретные технические графики и технические ограничения для эксплуатации Иркутской ГЭС», — добавил академик Бычков.

Кроме того, ИрФ инициировал крупный научный проект Министерства науки и высшего образования РФ «Фундаментальные основы, методы и технологии цифрового мониторинга и прогнозирования экологической обстановки Байкальской природной территории». «Целью проекта мы определили создание фундаментальных основ, методов и технологий комплексного экологического мониторинга и прогнозирования на основе цифровых платформ, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, анализ больших массивов разнородных пространственно-временных данных, а также комплекса математических и информационных моделей, сервисов и методов машинного обучения и их апробация для Байкальской природной территории», — прокомментировал Игорь Бычков.

Еще один крупный проект, реализованный по договору с ОАО «Российские железные дороги», касался научного сопровождения и анализа изменения воздействия на окружающую среду объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей до проведения работ по реконструкции и строительству объектов и после ввода их в эксплуатацию. Также в числе значимых работ Игорь Бычков назвал изучение того, как сток трансграничной реки Ульдзы влияет на экологическую ситуацию Торейских озер и Даурского экорегиона, которые тоже расположены по обе стороны границы Российской Федерации.

«В 2022 году мы создали Совет научной молодежи ИрФ, куда вошли представители академических организаций Иркутской области. Он направлен на осуществление более плотного сотрудничества молодых ученых в плане их научной и научно-организационной работы, популяризации науки, — сообщил Игорь Бычков. — Еще одно направление нашей работы — взаимодействие с базовыми школами РАН».

В 2023 году в рамках в Международной выставки-форума «Россия» был представлен созданный коллективом иркутских ученых атлас «Байкальский регион: общество и природа». Годом позже, в декабре 2024-го, эта работа была удостоена премии Правительства РФ в области науки и техники.

Также Игорь Бычков рассказал о научно-организационной работе представителей ИрФ СО РАН: проведении всероссийских и международных конференций, международном сотрудничестве, подготовке комплекса юбилейных мероприятий в честь празднования 75-летия академической науки Восточной Сибири в 2024 году.

«В минувшем декабре состоялось заседание Академического собрания Иркутского филиала СО РАН, в котором принял участие заместитель председателя СО РАН академик Дмитрий Маркович Маркович. Я представил отчет о работе ИрФ за 2020—2024 годы, а затем состоялись выборы нового директора филиала. Им был практически единогласно избран директор Института земной коры СО РАН член-корреспондент РАН Дмитрий Петрович Гладкочуб», — завершил свой доклад академик Бычков.

Дмитрий Гладкочуб представил планы Иркутского филиала СО РАН на ближайшую перспективу. «Я обратился в научные организации с просьбой представить свои предложения, чтобы работа филиала строилась на том, что наши коллеги хотели бы видеть в рамках его деятельности», — отметил ученый. В числе тем, которые предполагается рассмотреть на заседаниях ИрФ, — внедрение современных информационных технологий; возможность единой инфраструктуры для хранения и обработки данных; состояние приборной базы институтов; научно-технологическое развитие медицинской науки в регионе; популяризация научных достижений; выполнение совместных проектов по ряду исследовательских направлений. «Спектр таких проектов достаточно широкий — от медицины до энергетики, и очень много работ, которые бы хотелось выполнять в рамках деятельности ИрФ с нашими коллегами из Академии наук Монголии», — прокомментировал Дмитрий Гладкочуб. Также он перечислил ряд предложений для обсуждения на заседаниях Президиума СО РАН и на Координационном совете при губернаторе Иркутской области.

Президиум СО РАН утвердил Дмитрия Гладкочуба в должности директора Иркутского филиала. Кроме того, решением Президиума СО РАН в ИрФ СО РАН появится новая должность — научный руководитель. Им станет Игорь Бычков.

[Наука в Сибири, 24.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Отчет о работе ИрФ СО РАН за 2020-2024 гг.](#) (Сибирское отделение Российской академии наук, 26.01.2025)

[О работе Иркутского филиала СО РАН](#) (Сибирское отделение Российской академии наук, 03.02.2025)

Алмазы, магнитные бури, атмосфера на Байкале и пробиотики: молодые учёные из ИрФ СО РАН рассказали о своих исследованиях

Молодые иркутские учёные поделились информацией об исследованиях глубинных оболочек Земли, магнитосферы, космической погоды и химического состава атмосферы над Байкалом, а также о разработках пробиотических продуктов.

Председатель Совета научной молодежи **Иркутского филиала СО РАН**, старший научный сотрудник **Института земной коры СО РАН**, кандидат геолого-минералогических наук **Анна Дымшиц** рассказала о деятельности Совета:

– В 2024 году мы отмечаем юбилей науки Восточной Сибири. Организовали поход с заложением «капсулы времени», чтобы будущие поколения помнили, гордились, сохраняли историю через года.

Мы занимаемся, при поддержке федерального министерства образования, созданием научных лабораторий по новой программе, их уже около тысячи по стране. Возглавляют эти лаборатории именно молодые учёные, и работают в них тоже молодые люди. Таким образом идёт привлечение молодых в науку.

Также Анна Дымшиц объяснила, чем она занимается в институте:

– Самая я занимаюсь изучением веществ, особенно в условиях высокого и сверхвысокого давления, то есть в переходных зонах Земли: мантии и ядра. Сейчас в Институте земной коры я занимаюсь горными породами, которые были вынесены кимберлитовыми магмами с очень больших глубин, в 150-200 км. Мы изучаем, как устроена наша планета на больших глубинах, как она изменялась со временем. Мои исследования посвящены изучению Сибирского кратона (крупная структура кристаллического фундамента континентальной коры, не претерпевавшая с архея значительных изменений – прим. ред.), на протяжении 350 миллионов лет как он развивался, из каких блоков состоит, как менялась температура внутри глубинных пород, как развивались и извергались магмы (когда-то в Сибири были активные вулканы).

Кимберлитовая магма – самая глубинная (более 300 км), и она очень интересует учёных. На таких глубинах, по сути, происходит зарождение магм. Эти магмы в том числе выносят на поверхность алмазы. Всем хочется найти богатые месторождения. Но моя задача – ответить на вопросы: как и в каких условиях алмазы образуются, почему есть кимберлиты богатые, почему есть менее богатые, где-то кимберлитов в Сибири много, а где-то почему-то мало. Больше всего таких трубок – на территории Якутии. Там наиболее толстая литосфера, то есть более подходящие условия для того, чтобы породы плавилась и извергались на поверхность.

В Сибири было четыре эпохи кимберлитового магматизма за 450 миллионов лет. Земля имеет циклы магматизма, для Сибири это: 420 миллионов лет назад, 360 миллионов, 250 и 150. Эти периоды иногда сопровождались глобальными вымираниями. При этом континенты постоянно

передвигались, мигрировали (тогда Сибирь была южнее, ближе к экватору и была развёрнута на 180 градусов, здесь был жаркий тропический климат). В те времена в Сибири действовали тысячи вулканов. На месте вулканов и появлялись впоследствии кимберлитовые трубки, – объяснила Анна Дымшиц.

Младший научный сотрудник **Института солнечно-земной физики СО РАН**, кандидат физико-математических наук **Александр Рубцов** изучает космическую погоду, вот чем он поделился:

– 2024-2025 годы – максимум 11-летнего цикла солнечной активности. Происходит много интересных явлений, мощных магнитных бурь. Мы периодически наблюдаем полярные сияния. ИСЗФ сейчас развивает гелио-геофизический комплекс, в который будет входить множество научных инструментов для изучения Солнца и околоземного пространства.

Процесс вспышек на Солнце и магнитных бурь можно прогнозировать только с определённой вероятностью. Выбросы могут пролетать мимо нас. Плюс Землю защищает магнитное поле, и чтобы его преодолеть, должны совпасть некоторые условия. Я изучаю взаимодействие солнечного вещества с магнитным полем Земли (в сотнях тысячах км над поверхностью планеты), и разрабатываю технические модели для прогнозирования. Магнитные бури заходят к Земле сзади, с ночной стороны. Потому мы и видим полярные сияния. Плазма влияет на магнитное поле по всей планете. Этот процесс обычно занимает около недели, а потом происходит восстановление.

В этот период происходит влияние, например, на железные дороги, особенно на Севере. Токи после возмущения приводят к сбою железнодорожных сигнализаций, а это влияет на безопасность перевозок. Фиксируется и влияние на ЛЭП, трубопроводы, газо- и нефтепроводы. В магнитном поле в этот момент также повышается радиационный фон. Наша задача просчитывать подобные риски. Важно понимать, почему происходят вспышки, мы этим занимаемся. Эти физические факторы влияют и на другие научные исследования и программы. В этом контексте стоит также отметить, что, например, лунная программа в России возобновлена. А мы тем временем строим крупный солнечный телескоп в Мондах (он должен быть готов через пять лет). Страна должна продолжать свою технологическую экспансию, – отметил Александр Рубцов.

Младший научный сотрудник лаборатории гидрохимии и химии атмосферы **Лимнологического института СО РАН Максим Шиховцев** рассказал о ситуации на Байкале:

– На северном и среднем Байкале фоновая, практически чистая атмосфера. А южная часть озера испытывает на себе постоянное антропогенное влияние. Также на атмосферу всего Байкала влияют лесные пожары. Постоянно открывающиеся в Иркутской области предприятия серьёзно влияют на экологию региона. Однако, пока можно сказать, что с атмосферой Байкала в целом всё нормально.

Нашим институтом организована сеть станций на побережье Байкала, станции оснащены передовым автоматическим оборудованием, которое позволяет с высокой частотой проводить заборы воздуха, и его анализировать на содержание тех или иных компонентов. В Лимнологическом институте в целом очень хорошая техническая и научно-исследовательская база, а также опытные сотрудники, – сказал Максим Шиховцев.

И.о. руководителя молодежной лаборатории биомедицинской микробиологии **Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека Анна Горкавенко** рассказала о разработке инновационных пробиотических продуктов:

– Мы занимаемся здоровьесбережением региона и страны в целом. Мы создаём пробиотические продукты для профилактики различных заболеваний, микробиологических нарушений в кишечнике, которые могут вызывать другие патологии. Наша лаборатория разрабатывает проект «Уникальный симбиотик». Мы выделяем бактерии из кишечника человека и культивируем их. На их основе мы создаём пробиотические продукты.

Мы изучаем чувствительность полезных бактерий к антибиотикам, чтобы они могли выжить. Потом мы секвенируем геном бактерии, и тогда точно убеждаемся, что бактерии не будут

передавать друг другу ненужные нам гены, которые могут сделать их уязвимыми. Отобранные бактерии мы исследуем на пробиотический потенциал. Сейчас у нас собрано 250 штаммов пробиотических бактерий, в основном это лактобактерии. Также мы купили анаэробный комплекс для скрининга и культивирования более сложных бактерий (которые нуждаются в бескислородной среде). Именно они составляют основу кишечной микробиоты человека, отвечают за базовые функции здоровья.

В итоге мы создаём технологии для получения пробиотиков, либо передаём готовый продукт (БАД или кисломолочный) индустриальному партнёру. Сейчас мы ищем такого партнёра в Иркутской области, – заключила Анна Горкавенко.

[ИА Телеинформ, 30.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Магнитные бури и пробиотики. Молодые ученые Иркутской области рассказали о своих новых исследованиях](#) (ГТРК Иркутск, 30.01.2025)

[Молодые ученые рассказали о своих исследованиях в пресс-центре газеты «Областная»](#) (Областная газета, 31.01.2025)

[Иркутские молодые ученые изобретают лекарство от ожирения подростков](#) (Московский комсомолец, 03.02.2025)

[Иркутские молодые ученые изобретают лекарство от ожирения подростков](#) (Актуальные новости Иркутской области, 04.02.2025)

«Мы помогаем понять процессы эволюции планеты»

Иркутские молодые ученые выигрывают гранты, руководят проектами и занимаются общественной деятельностью. Накануне Дня российской науки они рассказали журналистам об объектах своего научного интереса.

Тайны рождения алмазов

Анна Дымшиц – кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник **Института земной коры СО РАН**. Выпускница МГУ несколько лет назад выбрала местом жизни и работы Иркутск. Здесь Анна изучает глубинные оболочки Земли и древние вулканы – кимберлиты, которые когда-то извергались на территории Сибири.

– Мои исследования посвящены изучению сибирского кратона на протяжении последних 350 млн лет. Когда-то у нас здесь были активные вулканы, выносящие на поверхность интересные породы, как перидотит, эклогит. Мы их изучаем и помогаем понять процессы эволюции планеты. Кимберлитовые магмы заинтересовали нашу научную группу, потому что это самые глубинные магмы, зарождающиеся на глубине 300 и более километров. Именно они выносят на поверхность алмазы. Моя задача – найти ответ на вопрос, как и почему они образуются, почему одни кимберлиты богаты алмазами, а другие нет. Мои исследования на самых богатых месторождениях в Якутии показали, что именно там расположена и самая мощная литосфера.

Где небо чище над Байкалом?

Максим Шиховцев – младший научный сотрудник лаборатории гидрохимии и химии атмосферы **Лимнологического института СО РАН**. Естественными науками увлекся еще в школе. А во время учебы на географическом факультете ИГУ заинтересовался изучением атмосферного воздуха. Институтов с хорошей базой, которые исследуют эту тему, в регионе не так много. Выбор молодого человека пал на ЛИИ СО РАН, где, по его словам, есть шикарная база и специалисты. Сейчас Максим занимается исследованием химического состава атмосферы над Байкалом.

– Озеро Байкал является объектом Всемирного наследия, это около 20% поверхностных пресных вод всей планеты. Исследование атмосферы над Байкалом показывает, что озеро в его северной и средней части имеет чистую атмосферу. А в южной части Байкала она испытывает на себе влияние антропогенных факторов и природных пожаров. Учитывая экономический рост региона, проведение исследований химического состава атмосферы особенно актуально, в том числе для того, чтобы понимать пределы нормального развития, – уверен молодой ученый.

Магнитные бури влияют на железные дороги

Александр Рубцов – младший научный сотрудник лаборатории волновых процессов в космической плазме **Института солнечно-земной физики СО РАН**, кандидат физико-математических наук. Исследует физику магнитосферы и космическую погоду. Для изучения Солнца и околоземного пространства в институте есть множество инструментов, там создается Национальный гелиогеофизический комплекс РАН. Непосредственно Александр занимается исследованием процессов, которые происходят при взаимодействии солнечного вещества с магнитным полем далеко от поверхности Земли.

– Возмущение плазмы, которая с большой энергией попадает в околоземное пространство приводит к тому, что возмущается магнитное поле по всей планете. Были обнаружены некоторые вещи, которые раньше не ожидали. Например, то, что изменение магнитного поля может влиять на железные дороги, особенно ближе к области Арктики. Колебания магнитного поля могут приводить к наведению дополнительных токов, которые ведут к сбою сигнализации. То же самое касается и любых больших протяженных объектов – линий электропередач, трубопроводов, нефтепроводов, на которые может наводиться ток и приводить к техногенным последствиям, – предупредил Александр.

Пробиотики для похудения подростков

Анна Горкавенко – младший научный сотрудник, и.о. руководителя молодежной лаборатории биомедицинской микробиологии **Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека**. Ее лаборатория участвует в научно-технологическом проекте НОЦ «Байкал» «Трансляционная фармацевтика», где ученые разрабатывают пробиотические продукты. Они создают препараты нового поколения с учетом региональных и индивидуальных особенностей кишечного микробиома целевой группы пациентов. Это делается для профилактики заболеваний и коррекции микробиологических нарушений кишечника, которые могут провоцировать развитие различных патологий. Акцент сделан на создание двухкомпонентных и многокомпонентных микробных консорциумов для подростков с ожирением.

– Это особенно актуально, учитывая растущую проблему избыточного веса среди подростков. Предыдущие исследования Научного центра показали, что состав кишечной микробиоты у детей с ожирением отличается. Наша цель – создать такой продукт, который бы способствовал нормализации баланса кишечной микробиоты за счет сочетания жизнеспособных микробных клеток с доказанными пробиотическими свойствами и заданной пребиотической активностью, – прокомментировала Анна Горкавенко.

Молодежная лаборатория в 2024 году выиграла конкурс НОЦ «Байкал», благодаря чему закуплено новое оборудование – Аэробный комплекс для разведения труднокультивируемых микроорганизмов, которые составляют основу кишечной микробиоты человека.

По результатам исследований ученые рассматривают возможность создания технологии продукта. Впоследствии могут появиться как биологические активные добавки в виде сухого порошка или жидкости, так и кисломолочные продукты, обогащенные разработанными консорциумами бактерий. Такая продукция может быть особенно востребована и в связи с уходом с рынка зарубежных производителей синбиотиков.

Юлия Мамонтова
Областная газета, 05.02.2025

Ученые обнаружили в Байкале новый вид крупной водоросли

Байкальский музей Сибирского отделения РАН завершил годовой проект по изучению уникальных водорослей озера. В ходе исследовательской работы ученые выделили новый вид – ольхонский морфотип рода *draparnaldioides*. Он является индикатором чистой воды, рассказали в фонде «Озеро Байкал». Ранее вид не был представлен ни в одном из научных исследований и, вероятно, может оказаться десятым представителем этого рода.

Девять эндемичных (присущих только Байкалу) видов еще в 1920-е гг. описал советский ботаник Константин Мейер. Позже они были переведены в отдельный род *draparnaldioides*. Эти водоросли играют важную роль в жизни Байкала и образуют целый растительный пояс. «И, хотя нет прямых данных о поедании этих водорослей рыбами, после отмирания их выносит на берег, где их остатки поедают эндемичные черви-энхитреиды, – говорится в сообщении фонда «Озеро Байкал». – Произведенное ими органическое вещество затем вовлекается в биологический круговорот».

Присущих только Байкалу водорослей сотни видов, однако многие из них микроскопические и незаметны простому глазу. Род *draparnaldioides* – хорошо заметные водоросли, напоминающие растения. К тому же, это самые крупные пресноводные водоросли в своем семействе. Они, как и губки любомирский, омуль, рачки-бокоплавы, формируют образ природного мира Байкала. Ранее ученые выяснили, что эти водоросли были замещены простой нитчатой водорослью спирогира в Листвянке, что говорит об органическом загрязнении озера. Массовое развитие *draparnaldioides*, наоборот, можно считать признаком хороших экологических условий.

За год ученые Байкальского музея смогли собрать более 70 образцов байкальских водорослей. Одним из водолазов в исследовательской группе был директор музея **Александр Купчинский**. В 2023 г. проект по исследованию водорослей родов *draparnaldioides*, *ireksokonia* и *mixonemopsis* стал одним из победителей грантовой программы фонда «Озеро Байкал» по сохранению редких, исчезающих и эндемичных видов Байкальской природной территории. Ученые Байкальского музея поставили перед собой задачу изучить историческое развитие водорослей, воссоздать их «родословную» и расширить информацию об этих эндемиках, чтобы пополнить мировые базы данных по водорослям.

О фауне Байкала в научной и научно-популярной литературе известно гораздо больше, чем о флоре. А ведь водоросли тоже отличаются высочайшим процентом эндемизма, рассказала заместитель директора по научной работе Байкальского музея **Елена Минчева**. «Если хоть раз посмотреть на них под микроскопом, то можно увидеть, насколько необыкновенно красиво их строение, какие разные типы ветвления, оттенки зеленого, размеры клеток и тому подобное», – поделилась исследователь.

Ученые сосредоточились на изучении эндемичных родов *draparnaldioides*, *ireksoskonion* и *mixonemopsis*. Последний из них – очень редкий род зеленых водорослей озера Байкал. «Нам удалось собрать лишь один экземпляр и вот он один сумел запутать все наши представления о происхождении и родственных взаимоотношениях между исследуемыми родами водорослей, – отметила Минчева. – Нам еще предстоит разобраться с его историей».

Также в рамках проекта ученым удалось подобрать условия для содержания эндемичных водорослей в лаборатории на срок более двух месяцев, хотя ранее водоросли погибали в течение двух недель. Исследователи считают, что это может быть полезным в работах по сохранению флоры озера.

[Ведомости](#), 28.01.2025

Дополнительно по теме:

[В Байкале нашли новый вид водорослей, которого больше нет нигде на Земле](#) (Газета.ру, 28.01.2025)

[Российские ученые нашли новый вид уникальных водорослей на Байкале](#) (РИА Новости, 28.01.2025)

[Ученые Байкала обнаружили новый вид уникальных водорослей](#) (Фонд Озеро Байкал, 28.01.2025)

[Ученые Байкальского музея СО РАН обнаружили новый вид водорослей в Байкале](#) (Российская газета, 28.01.2025)

Зелёные эндемики. Учёные рассказали, зачем исследуют водоросли Байкала

О населяющих Байкал уникальных рачках, рыбах и млекопитающих – эпишуре голомянке, нерпе – говорится постоянно. Однако флора «славного моря» ничуть не менее интересна и тоже может похвастаться эндемиками. Недавно **Байкальский музей СО РАН** сообщил о возможном открытии нового вида водорослей, обитающих в озере, и irk.aif.ru постарался узнать подробности исследований.

Ольхонские водоросли

Эндемичных видов водорослей — то есть не живущих нигде в мире, кроме Байкала — в озере много, однако многие из них видны только в микроскоп. Совсем другое дело — наши «герои»: водоросли со сложным латинским именем *Draparnaldiodies* («Драпарнальдиоидес», или «драпа», на сленге биологов) хорошо заметны глазу. Они ярко окрашены, своим видом напоминают «сухопутные» растения, и вообще самые крупные среди пресноводных водорослей своего семейства. Их даже используют для изготовления нехитрых сувениров, засушивая на поверхности байкальской гальки.

Девять видов этих водорослей ещё в 1920-е годы описал советский ботаник Константин Мейер – его исследования заняли около десяти лет. Позднее учёные перевели их в отдельный род, а в 2020 году вернулись к вопросу правильного наименования байкальских эндемиков — и сегодня он насчитывает десять видов. А возможно, пополнится ещё одним: команда исследователей из Байкальского музея СО РАН в прошлом году нашла в озере так называемый «Ольхонский морфотип» водоросли. Он отличается особенностями строения от уже известных учёным образцов подводных растений.

«Чтобы доказать, что морфотип является отдельным видом, а не просто отличающимся по внешним особенностям представителем уже известного вида водорослей, требуются дополнительные исследования, - пояснил irk.aif.ru доктор биологических наук Дмитрий Щербаков. - Нужно «прочитать» несколько генов этого организма и понять, насколько он отличается от уже расшифрованных. Данные по нескольким видам рода *Draparnaldiodies* есть в генетическом банке, их внесла туда заместитель директора по научной работе Байкальского музея **Елена Минчева**, которая уже давно занимается их исследованием».

«Драпарнальдиоидес» играет важную роль в жизни Байкала — эти водоросли образуют целый растительный пояс на глубинах от двух с половиной до двадцати пяти метров. Пока нет данных, едят ли их рыбы — но отмершими водорослями, вынесенными на берег, питаются эндемичные черви-энхитреиды. Произведенное ими органическое вещество затем вовлекается в биологический круговорот. Учёные также считают, что массовое развитие «драпы» может служить индикатором хороших экологических условий в озере. Поэтому исследование именно этого вида уникальных обитателей Байкала имеет большое значение.

«Вопросов ещё много»

Проект по исследованию водорослей-эндемиков получил грант фонда «Озеро Байкал» по программе сохранения редких, исчезающих и эндемичных видов Байкальской природной территории. Перед учёными стояла задача изучить историческое развитие водорослей, воссоздать их «родословную» и пополнить информацией мировые базы данных по водорослям.

«Наши исследования были сосредоточены на эндемичных родах *Draparnaldioides*, *Ireksoskonkia* (Ирексоскония) и *Mixonemopsis* (Миксонемопсис), - говорит Елена Минчева. - Стоит отметить, что чем больше пытаешься узнать, тем больше возникает новых вопросов. Так произошло и с нами. Например, нам удалось найти лишь один экземпляр очень редкого рода Миксонемопсис, и он сумел запутать все наши представления о происхождении и родственных взаимоотношениях между исследуемыми родами водорослей. Нам ещё предстоит разобраться с его историей».

Исследователи собирали водоросли целые полгода — для этого привлекли специалистов-водолазов. Одним из них, кстати, стал директор Байкальского музея **Александр Купчинский**. Удалось собрать более 70 образцов эндемиков, некоторые из них — недоступные для показа ранее - дополнили экспозицию. Учёные смогли также подобрать условия для содержания байкальских водорослей вне озера. Для этого несколько образцов водорослей сначала прикрепили к небольшим камням, а затем поместили в аквариумы проточной водой из озера. Один из аквариумов дополнительно освещали, другой – нет, соблюдая режим «день/ночь». Результат эксперимента поразил: оказалось, что дополнительная подсветка сокращает срок жизни водоросли в аквариуме, в то время как в аквариуме без подсветки удалось сохранять жизнеспособные образцы до двух месяцев. Ранее подводные растения погибали в течение всего двух недель.

Евгения Скарднева

[Аргументы и факты](#), 09.02.2025

Иркутские ученые разработали систему оповещения о приближении селей

Иркутские ученые разработали систему оперативного оповещения о начале схода селей.

Как рассказал директор **Института земной коры СО РАН** член-корреспондент РАН **Дмитрий Гладкочуб**, система основана на фиксировании соответствующих сейсмovolн. Во время последнего схода мощных селей в Аршане удалось записать сейсмограммы, на основе которых и в дальнейшем можно будет фиксировать момент схода селей. Если учесть, что звуковое оповещение поступает гораздо быстрее, чем движется сель, то использование такой системы позволит своевременно эвакуировать людей из опасных зон, перекрыть там движение по авто- и железной дорогам.

Ученые полностью подготовили список необходимого оборудования, схему его размещения, запатентовали, рассчитали стоимость. К слову, цена вопроса – около 16 млн рублей, в формате регионального бюджета вполне подъемная. Тем более, что, как отметил директор **Института динамики систем и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН** академик РАН **Игорь Бычков**, в своевременном оповещении о сходе селей должны быть заинтересованы не только областные власти, но и РЖД, Росавтодор и другие компании, чьи объекты могут оказаться под угрозой.

Но пока власти выражают заинтересованность, но принимать на реализацию разработку не спешат.

К слову, ученые отметили, что проведенные в прошлом году исследования показали, что ряд селезащитных сооружений в Слюдянском районе разрушен. Больше всего они обеспокоены угрозой селей в Байкальске, в этом случае содержимое оставшихся после БЦБК карт может попасть в Байкал.

[ИА Телеинформ](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[Систему оповещения о приближении селей разработали иркутские ученые](#) (Байкал Информ, 06.02.2025)

В Байкале ищут грибы, которые уничтожат микропластик

Ученые начали исследование возможностей утилизации микропластика байкальскими микроорганизмами.

Директор Байкальского музея СО РАН Александр Купчинский рассказал, что в прошлом году их учреждение смогло оборудовать новейшую молекулярную лабораторию, которая позволяет перейти на новый уровень исследования байкальских организмов – на уровне генома.

Первая тема, которую решили исследовать с помощью мощностей этой лаборатории – это проблема микропластика в Байкале и возможность его утилизации микроорганизмами, а конкретно – простейшими грибами.

– Простейшие грибы, как бактерии, живут везде, даже в Антарктиде и на МКС, – отметил Александр Купчинский. – Некоторые из этих видов могут утилизировать пластик, разрушая его и используя выделяемый им углерод для своей жизнедеятельности. Мы решили исследовать грибы, которые живут в Байкале – способны ли они на это.

Первым этапом исследования в прошлом году стало размещение пластиковых «ловушек» в разных местах и на разной глубине, чтобы выяснить, кто их вообще заселит. Ловушки раз в три месяца извлекались и исследовались. Следующим этапом работы станет попытка определить, разрушает ли пластик кто-то из его обитателей, если да – то кто именно. В случае получения положительного результата можно будет заняться решением проблемы в особо загрязненных зонах Байкала.

[ИА Телеинформ, 05.02.2025](#)

Рыбья «Санта-Барбара», или как в Байкальском музее адаптируют глубоководных рыб к аквариумам

В Байкальском музее СО РАН ведут работы по адаптации глубоководных животных к содержанию в наших аквариумах.

Об этом журналистам рассказал директор музея Александр Купчинский – слушатели провели аналогию рассказанной истории с «Санта-Барбарой».

Ученые вознамерились решить вопрос содержания в аквариумах музея голомянки и длиннокрылки, которые в природе живут в толще воды. Что касается голомянки, то раньше она в неволе жила не более шести суток – сейчас продолжительность жизни в аквариуме достигла уже 53 дней.

– Эксперименты с ней продолжаются, чем больше мы узнаем, тем больше вопросов и трудностей возникает, – отметил Александр Купчинский.

Параллельно пытаются адаптировать к аквариуму длиннокрылку. В экспериментальном аквариуме для них создали укрытия из камушков. Это привело к тому, что рыбы принялись там активно нереститься. Инкубация икры прошла успешно – мальков было очень много и их выпустили в Байкал.

Примечательно, что самцы между собой борются за обладание лучшим укрытием, вплоть до драк и укусов. Самка же в этих разборках не участвует, она просто выбирает обладателя «лучшей квартиры». После нереста она довольно быстро погибает, а самец занимается охраной кладки. Он прижимает икру к стенке, аэрирует, а когда начинают выклевываться мальки, он им помогает, разгребает опустевшие оболочки от икры, чтобы остальным было проще выбраться. Через несколько дней после того, как мальки вылупились, самец погибает.

Примечательно, что если самец погибает до того, как кладка вылупиться, его место занимает другой самец, оставшийся без гнезда, и продолжает ухаживать за икринками. Более того, был случай, когда погибшего самца длиннокрылки заменил самец желтокрылки и выходил кладку.

[ИА Телеинформ, 06.02.2025](#)

Иркутские ученые использовали химические отходы для синтеза востребованных в медицине веществ

Ученые Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН (ФИЦ ИрИХ СО РАН) предложили новый метод утилизации одного из распространенных отходов химического производства — 1,2-дихлорэтана (ДХЭ). Полученные при этом виниловые эфиры могут быть востребованы в медицине и для производства лакокрасочных материалов.

Проблема утилизации отходов химических производств, в том числе, накопленных в результате использования несовершенных технологий в прошлом веке, остро стоит перед современными химиками и технологами. Особую опасность представляют хлорорганические соединения, которые токсичны для живых организмов и способны надолго загрязнять почву и воду. Часть этих отходов составляет 1,2-дихлорэтан (ДХЭ), который является полупродуктом производства поливинилхлорида (ПВХ). На территории бывшего СССР сразу в нескольких местах накоплены большие количества неутилизированной хлорорганики, содержащей главным образом ДХЭ.

Иркутские химики предложили использовать ДХЭ в качестве исходного соединения для синтеза востребованных в медицине и ЛКМ виниловых эфиров. Результаты экспериментов показали, что ДХЭ легко реагирует со спиртами давая различные виниловые эфиры с хорошим выходом. Детальные исследования с помощью спектроскопии ЯМР подтвердили высокую эффективность этого процесса.

Предложенный метод утилизации предполагает использование простых и недорогих реагентов и нетоксичного растворителя, и обеспечивает многообещающий подход к быстрой и экономически эффективной утилизации отходов ДХЭ.

[Министерство науки и высшего образования РФ, 27.01.2025](#)

В Иркутске разрабатывают средства борьбы с клещевым энцефалитом

В Иркутске разрабатывают средства с высокой противовирусной активностью против вируса клещевого энцефалита.

Об этом рассказала директор **Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека** член-корреспондент РАН **Любовь Рычкова**.

Ученые их научного центра в ходе изучения биологической активности экстрактов растений традиционной тибетской медицины выделили три химических вещества с высокой противовирусной активностью против этого вируса. Лабораторные исследования подтвердили эффективность этих веществ при низкой токсичности для клеток млекопитающих.

– В 2024 году мы завершили этап лабораторных исследований и подготовились к переходу на следующий уровень. Уже закуплены необходимые препараты, определен партнерский центр, на базе которого будут проводиться доклинические исследования, – добавила Любовь Рычкова.

Сейчас ведется заключение соответствующего договора – планируется, что к концу 2025 года удастся представить новые результаты по этому перспективному направлению.

[ИА Телеинформ, 06.02.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Растения против клещевого энцефалита. Иркутские ученые разрабатывают средства с высокой противовирусной активностью](#) (Иркутск Информ, 07.02.2025)

В Иркутске ученые создали тесты для раннего выявления туберкулеза

Специалисты **Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека** в Иркутске разработали новые высокочувствительные тесты, позволяющие раньше выявлять туберкулезную инфекцию. Об этом сообщила директор центра, член-корреспондент РАН **Любовь Рычкова**.

Чем уникальны новые тесты?

По словам Любови Рычковой, разработка представляет собой инновационную информационную систему, которая помогает на ранних стадиях определять лекарственную устойчивость туберкулеза. Это особенно важно, так как устойчивые формы инфекции сложнее поддаются лечению, а ранняя диагностика позволяет своевременно подобрать эффективную терапию.

«Наши ученые разработали новые высокочувствительные тесты, которые помогут выявлять инфекцию на самых ранних этапах. Это важный шаг в борьбе с заболеванием», – пояснила Рычкова.

Когда начнется производство?

На данный момент специалисты создали «полезную модель», но массовое производство тестов пока не планируется. Однако сам факт разработки подтверждает высокий уровень научных исследований в Иркутске и открывает новые перспективы для диагностики туберкулеза.

Почему это важно?

Туберкулез – одна из самых опасных инфекций, от которой ежегодно страдают миллионы людей по всему миру. В России и, в частности, в Сибири, болезнь остается актуальной проблемой, требующей эффективных методов выявления и лечения.

Созданные в Иркутске тесты помогут врачам быстрее обнаруживать заболевание и подбирать правильное лечение, снижая риски осложнений и распространения инфекции. Это очередной шаг к улучшению системы здравоохранения и борьбе с туберкулезом в России.

[Irkutsk.News](#), 06.02.2025

ИСЗФ разрабатывает проект по развитию научного туризма

В **Институте солнечно-земной физики СО РАН** разрабатывается проект по развитию научного туризма, до октября 2025 года документ будет направлен в Министерство науки и высшего образования РФ. Об этом сообщила директор ООО «Солнечный ветер» (дочерней структуры ИСЗФ СО РАН) **Ирина Тихомирова**.

Проект предусматривает возведение домиков для размещения туристов, благоустройство обзорных площадок, установку информационных стендов, а также обустройство территорий, включающее отсыпку дорог, прокладку тропинок, строительство парковок на территориях **Байкальской астрофизической обсерватории** (поселок Листвянка Иркутской области), радиоастрофизической обсерватории (урочище Бадары, Республика Бурятия) и **Саянской солнечной обсерватории** (поселок Монды, Республика Бурятия).

- Инфраструктура планируется круглогодичная, чтобы туристы смогли насладиться не только летними, но и зимними, и весенними, и осенними видами, – отметила Ирина Тихомирова. – Экскурсии будут проводить популяризаторы науки, с которыми мы давно и плодотворно сотрудничаем. Кроме того, штат экскурсоводов планируется расширить за счет привлечения к этой работе студентов иркутских вузов.

Туры по обсерваториям будут длиться несколько дней с использованием автомобильного и водного транспорта. Кроме обсерваторий ИСЗФ, туристы побывают также на нейтринном

телескопе, на станции сети Квazar-КВО и в Гамма-обсерватории Taiga. При разработке туров учтены культурная и гастрономическая составляющие – туристы увидят достопримечательности Иркутска, послушают концерт этнической музыки в планетарии и насладятся национальной бурятской кухней.

По словам Ирины Тихомировой, разработка проектно-сметной документации по всем объектам завершится к концу лета. Сейчас проводятся геодезические работы. Первым объектом благоустройства станет Байкальская астрофизическая обсерватория, где уже более шести лет проводятся экскурсии для детей и взрослых. Здесь на средства гранта фонда Владимира Потанина, выигранного музеем ИСЗФ СО РАН, создана инсталляция интерактивной научной экскурсии «Дорога к Солнцу». В рамках реализации 1 этапа проекта на территории обсерватории планируется отсыпать дорогу, обустроить автомобильную парковку, проложить пешеходные дорожки к Большому солнечному вакуумному телескопу, установить санузелы.

Первый заместитель директора ИСЗФ СО РАН, доктор физико-математических наук **Сергей Олемской** рассказал, что научное учреждение уже несколько лет целенаправленно содействует развитию научного туризма:

- Мы с огромным вниманием относимся ко всему, что связано с популяризацией научного знания. Очень надеюсь, что кто-то из тех, кто сегодня ходит на экскурсии в наши обсерватории, завтра получит специальное образование и придет к нам работать – институт сейчас строит уникальные объекты Национального гелиогеофизического комплекса, поэтому нам очень нужны новые кадры. Это современные инструменты, это будущее науки, в прямом смысле дорога к тайнам Солнца!

Напомним, министр высшего образования и науки РФ **Валерий Фальков** летом 2024 года, во время посещения строительной площадки Крупного солнечного телескопа с диаметром зеркала 3 метра в Мондах, подчеркнул необходимость привлечения молодых людей в науку:

- В Тункинской долине, где находится Саянская солнечная обсерватория ИСЗФ СО РАН, множество уникальных научных инструментов для исследования Солнца и околоземного космического пространства, все вместе они могут и должны стать объектами научного туризма. На экскурсии в эту Научную долину должны приезжать лучшие студенты профильных вузов со всей России, чтобы своими глазами увидеть уникальные научные инструменты и оценить их потенциал.

[ИА Байкал 24, 27.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[ИСЗФ разрабатывает проект по развитию научного туризма](#) (ИА Телеинформ, 27.01.2025)

[ИСЗФ СО РАН разрабатывает проект по развитию научного туризма](#) (Наука в Сибири, 27.01.2025)

Грант на сохранение популяции сига от Российского научного фонда получили иркутские ученые

Проект рассчитан на два года. Исследованием этого обитателя Байкала и Ангары в **Лимнологическом институте СО РАН** занимаются с 90-х годов. Его численность катастрофически снижается. Хотя такой вид считался промысловым. Повлияло на это несколько факторов — от браконьерства до изменения гидрологического режима после строительства каскада ГЭС. Начинали ученые с генетических исследований, чтобы определить родство видов, кто от кого произошел. Один из опытов — скрещивание сига с омулем и пелядью. Сейчас перед биологами и генетиками также стоит задача — сохранение популяции.

"Он и называется этот грант — "Сохранение генофонда сига". То есть да — исследовать его генетическую структуру и попытаться ее сохранить. Вот такими методами, как создание маточного стада, создание криобанка генетически паспортизованного", — говорит старший научный сотрудник Лимнологического института СО РАН **Любовь Суханова**.

Результаты исследований помогут в искусственном воспроизводстве исчезающего сига. Ученые проводят эксперименты в аквариумном комплексе Лимнологического института. Выращивают рыбу при различных условиях, например, по-разному кормят. Более подробно об этом расскажет в своем репортаже наш корреспондент Наталия Сальникова в итоговом выпуске программы "Вести-Иркутск".

Наталия Сальникова, Александр Конев
[ГТРК Иркутск, 29.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Грант на сохранение популяции сига от Российского научного фонда получили иркутские ученые](#) (Лента новостей Иркутска, 29.01.2025)

[Исчезающий вид. Иркутские ученые получили грант на сохранение популяции сига](#) (ГТРК Иркутск, 29.01.2025)

Институту вычислительного моделирования СО РАН 50 лет

Институт вычислительного моделирования СО РАН был основан 1 января 1975 года под названием Вычислительный центр Сибирского отделения Академии наук СССР (ВЦК СО АН СССР). В 2016 году он вошел в состав Федерального исследовательского центра «**Красноярский научный центр СО РАН**» как обособленное подразделение.

Институт имеет закрепленное научное направление «Информационно-вычислительное моделирование сложных процессов и систем», которое включает в себя три основных раздела:

- Математическое моделирование и анализ природных, социальных и технологических процессов с использованием высокопроизводительных вычислительных комплексов нового поколения.
- Теоретическое и экспериментальное обеспечение разработки перспективных космических технологий и техники.
- Создание информационно-управляющих систем на основе интеграции технологий обработки данных, геоинформационного моделирования и поддержки решений.

В соответствии с этими разделами, ученые Института вычислительного моделирования СО РАН решают различные задачи. В частности, занимаются вопросами кибербезопасности, разрабатывая эффективные решения для предотвращения угроз, которые могут нарушить работу корпоративных сетей.

За годы существования Института его сотрудники добились немалых результатов, которые нашли свое отражение в полученных наградах. В 2004 году директор Института член-корреспондент РАН **Владимир Викторович Шайдуров** был удостоен Государственной премии РФ в области науки и техники за цикл основополагающих работ по созданию и последующему внедрению высокоэффективного многосеточного метода численного решения широкого класса задач математической физики. В ИВМ СО РАН работал выдающийся учёный **Владимир Иванович Шунков**, чьи заслуги перед страной отмечены медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» и премией имени академика М. И. Мальцева. В 2011 году Институт награжден золотой медалью конкурса «100 ЛУЧШИХ ВУЗОВ И НИИ РОССИИ» в номинации «100 ЛУЧШИХ НИИ РОССИИ», проводимом независимым общественным советом в Санкт-Петербурге. В 2013 году член-корреспондент РАН В. В. Шайдуров в составе группы ученых награжден премией Правительства РФ в области науки и техники за создание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры междисциплинарных научных исследований как основы экономического и социального развития восточных регионов России. Более 30 лет назад под руководством доктора физико-математических наук **Александра Николаевича Горбаня** в Институте создавалась технология построения нейросетевых экспертных систем, развитие которых привело к повсеместному использованию нейросетей в современных информационных технологиях, а сам он награжден медалью нобелевского лауреата И. Я. Пригожина за работы в области неравновесной термодинамики.

Институт гордится крепкими связями с АО «Решетнёв», в рамках которых для нужд космической отрасли России в Институте многие годы выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы под руководством кандидата физико-математических наук **Валерия Александровича Деревянко** и его учеников. С 2020 года благодаря победе в конкурсе Министерства науки и высшего образования РФ в Институте сформирован и успешно функционирует под руководством члена-корреспондента РАН **Владимира Михайловича Садовского** отдел Регионального научно-образовательного математического центра «Красноярский математический центр».

В апреле 2021 года Министерство рационального природопользования и экологии Красноярского края выступило с инициативой объединить все существующие в Красноярске сети мониторинга воздуха. Теперь все данные о загрязнении атмосферного воздуха можно найти на сайте Красноярского научного центра СО РАН (<http://air.krasn.ru>). Эти измерения служат основой для создания информационной базы, которая используется для научных исследований и практических разработок, направленных на улучшение экологической ситуации в городе. Создание такой системы является первым и важным шагом к решению проблем с качеством воздуха в городе. Красноярские ученые следят не только за экологической обстановкой, но и за лесными пожарами и состоянием сельскохозяйственных угодий в крае с помощью спутниковых систем. Сразу после официальной юбилейной даты Института 1-го января 2025 года Институт награжден медалью М. А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук.

В новогодние праздники в Академгородке прошло торжественное собрание, посвященное 50-летию ИВМ СО РАН. Руководство, сотрудники и высокие гости собрались в актовом зале Красноярского научного центра СО РАН. Директор Института член-корреспондент РАН Владимир Шайдуров начал свое выступление с рассказа об основных этапах истории Института. Он рассказал о том, как в 1974 году академик Г. И. Марчук принял решение о создании Вычислительного центра (ВЦ) в Красноярске. В. Г. Дулов стал директором ВЦ, занимался подбором кадров и оснащением института современным оборудованием. Как сотрудники практически своими руками строили корпус в Академгородке, и в течение года сформировалась команда из 120 человек, ставшая основой будущего института. В течение двух лет решались организационные вопросы и проводились прикладные исследования, включая создание автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) на заводах Норильского горнометаллургического комбината (НГМК). Были заложены основы взаимодействия с НПО «Прикладная механика», проведены исследования в области аэромеханики гиперзвукового летательного аппарата и струйных задач.

В 1983 году директором ВЦ стал доктор физико-математических наук Ю.И. Шокин, специалист в области математики. Были проведены исследования по теории разностных схем, волновой гидродинамике и информатике, создан атлас карт времен добегания волн цунами для Международной службы предупреждения о цунами. В 1986 году начались исследования по конструкционной прочности материалов, машин и конструкций. В 1989 году был создан отдел машиноведения, разработки которого принесли экономический эффект.

С 1984 года ВЦ стал базовым центром обучения школьников основам программирования. Было налажено производство на Красноярском заводе телевизоров школьного компьютера «Квант». Институт трижды становился победителем Всесоюзного соревнования на лучшую работу с научной молодежью.

А в 1990 году Институт возглавил Владимир Шайдуров, специалист в области вычислительных методов и математического моделирования. В период спада экономики и реформирования науки происходили преобразования подразделений и формирование новых. В 1997 году Вычислительный центр был переименован в Институт вычислительного моделирования СО РАН.

В 2016 году Институт вошел в состав Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» в качестве обособленного подразделения — Институт вычислительного

моделирования СО РАН. Директором института незадолго до этого момента стал доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН Владимир Садовский. За это время Институт продолжил усиливать наработки в теоретических и прикладных исследованиях.

С марта 2022 года и по настоящее время директором ИВМ СО РАН вновь является член-корреспондент РАН Владимир Шайдуров.

Далее весь коллектив ИВМ СО РАН поздравил научный руководитель ФИЦ, академик РАН Василий Филиппович Шабанов. Он отметил важность направлений, которые развивают в институте, а также ценность вычислительного моделирования для научных исследований всех институтов ФИЦ. Ведь сегодня цифровые технологии незаменимы в медицине, космосе, сельском хозяйстве, физике, химии и междисциплинарных направлениях.

«В Академгородке была создана одна из первых школ по основам программирования и вычислительной техники. Это сразу подняло авторитет Академгородка. Это наше достояние. Задав такой мощный старт, школа до сих пор остается одной из лучших в городе. Я могу перечислять ваши успехи бесконечно. Но главное конечно, большое спасибо не только за них, но и за вашу отзывчивость и готовность участвовать в проектах всех институтов» — поблагодарил академик РАН.

Поздравили коллег и директора других институтов, входящих в состав Федерального исследовательского центра.

Дмитрий Александрович Балаев, директор **Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН**: «50 лет, это не просто века — это возраст состоявшейся научной школы, нескольких поколений научной школы, и это видно со всех точек страны и со всех точек мира. Желаю дальнейших научных открытий, постановок, задач, которые вы сами будете решать. Ну и конечно те задачи, которые будет нам ставить жизнь».

Андрей Георгиевич Дегерменджи, директор **Института биофизики СО РАН** вспомнил увлекательную историю смелых совместных научных исследований с директором ИВМ на озере Шира. Она и легла в основу поздравления и дальнейших планов: «Мой институт связан узами теплой научной дружбы с Институтом вычислительного моделирования в основном на почве моделирования водных систем. Институт моделировал гидродинамику, а мой институт — экологические системы. И сейчас, глядя на проблемы черного неба, водных систем, я считаю, что остро нуждаемся мы в создании лаборатории аэрогидродинамики. Думаю, Владимир Викторович учтет это пожелание».

Так же самыми теплыми словами поздравили приглашенные почетные гости и директора других институтов: **Александр Александрович Онучин**, директор **Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН**, **Оксана Павловна Таран**, директор **института химии и химической технологии СО РАН**, **Эдуард Вильямович Каспаров**, директор **НИИ медицинских проблем Севера**.

Специальными приглашенными гостями из **Федерального исследовательского центра информационных и вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)** были заместитель директора института **Сергей Александрович Рылов**, в.н.с. **Сергей Петрович Шарый**, директор Красноярского филиала ФИЦ ИВТ **Владимир Викторович Москвичев**. В их поздравлениях неоднократно подчеркивалось, что наши институты неразрывно связаны историей.

После поздравлений Василий Шабанов, **Александр Артурович Шпедт** директор ФИЦ КНЦ СО РАН, член-корреспондент РАН и Владимир Шайдуров провели церемонию награждения. Сотрудникам были вручены почётные грамоты, благодарственные письма и подарки. Это было выражением признательности и уважения к тем, кто внёс неоценимый вклад в развитие научного института. Их труд, преданность делу и профессионализм служат примером для всех нас.

С 1975 года Институт проводил исследования по самым разным направлениям. По каждому из этих направлений получены значимые результаты. О некоторых из них в своих докладах

рассказали молодые сотрудники Института. Первой была научный сотрудник **Татьяна Брониславовна Витова** с докладом по направлению «Компьютерные науки и прикладная информатика». Следующей выступила аспирантка **Галина Владимировна Шадрина**, которая рассказала о достижениях по направлению «Математическое моделирование в физике». И конечно для Института вычислительного моделирования СО РАН одной из ключевых является область «Вычислительная математика». Об исследованиях в этой области сделала доклад научный сотрудник **Виктория Сергеевна Петракова**.

Прежде чем запустить в космос спутник или построить корабль важно понимать, как он поведет себя в разных неблагоприятных условиях. Именно этим занимается раздел Вычислительная механика. Об успехах института по данному направлению рассказал научный сотрудник **Евгений Петрович Магденко**. Забота о качестве окружающей среды — это долг всего человечества, поэтому очень важно развиваться в направлении Математических моделей в экологии. О полученных институтом результатах рассказал младший научный сотрудник **Александр Владимирович Дергунов**.

После докладов молодых ученых выступили те, чья большая часть жизни была связана с Институтом вычислительного моделирования. Некоторые из них до сих пор по старой привычке называют его Вычислительным центром.

Не все желающие смогли присутствовать лично, но они не могли не поздравить любимый институт с такой важной датой. Поэтому некоторые из них прислали видеопоздравления. Это ученый секретарь института Александр Владимирович Вяткин, и ранее работавшие в институте старший научный сотрудник, заведующая аспирантурой ИВМ СО РАН **Лидия Алексеевна Компаниец**, заместитель директора и заведующий отделом вычислительной математики ВЦ СО РАН Александр Горбань.

За 50 лет существования института через его двери прошло большое число сотрудников, чьи имена навсегда останутся в истории. Все собравшиеся почтили минутой молчания и просмотром фотографий «Ленты памяти» тех, кого с нами уже нет. Вечер закончился концертом от сотрудников ИВМ, посвященным 50-летию ИВМ СО РАН.

[Красноярский научный центр СО РАН, 29.01.2025](#)

Ученые создают чип для раннего обнаружения метастаз

Красноярские ученые разработали конструкцию миниатюрного проточного чипа с ДНК-аптамерами для выявления опухолевых клеток в крови. Устройство может стать важным инструментом для ранней диагностики различных видов рака. Результаты исследования [опубликованы](#) в Журнале Сибирского федерального университета.

Один из способов быстрого обнаружения онкологических заболеваний — создание биосенсоров для ранней диагностики путем выявления циркулирующих опухолевых клеток, которые распространяются по организму через кровь и лимфу и являются важным компонентом метастатического процесса, поскольку могут давать начало новым метастазам.

Ученые ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» и **Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого** разработали микрофлюидный чип на основе аптамеров, который в перспективе может использоваться для обнаружения циркулирующих опухолевых клеток. Это изобретение может упростить и улучшить раннюю диагностику рака.

Микрофлюидные чипы традиционно используются для сортировки и отбора здоровых клеток при ЭКО. Однако ученые из Красноярска решили применить этот подход для выявления опухолевых клеток в кровотоке. Специалисты разработали чип из двух пластин термопластика полиметилметакрилата. Этот материал обладает прозрачностью, биосовместимостью и простотой модификации, а также хорошо изучен для возможности массового производства. В устройстве

находится реакционная камера в виде змеевидного канала шириной 1,5 миллиметра и длиной около 18 миллиметров. Внутри камеры закреплены аптамеры — небольшие одноцепочечные молекулы ДНК или РНК, или, как их часто называют, «синтетические антитела». Чип работает следующим образом: опухолевые клетки попадают в реакционную камеру, где они взаимодействуют с аптамерами и «салятся» на стенки камеры.

Работа чипа была протестирована на модельной культуре клеток рака молочной железы. Опухолевые клетки начинали стабильно прикрепляться к поверхности, покрытой аптамерами при скорости потока менее 2 микролитров в минуту. Они удерживались достаточно прочно и не отрывались от поверхности канала даже при повышении скорости потока до 200 микролитров в минуту. Исследователи считают, что в случае дальнейшего развития устройство может стать важным инструментом для ранней диагностики онкологических заболеваний.

«К плюсам оптических аптасенсоров относится упрощенная технология производства и низкая стоимость. В перспективе надо уменьшить высоту канала для увеличения вероятности контакта клеток с поверхностью чипа, разработать метод оценки эффективности связывания раковых клеток и провести эксперименты на образцах крови онкологических пациентов для выявления в них циркулирующих опухолевых клеток. Эти работы планируем проводить в том числе в сотрудничестве с нашими коллегами из Международного исследовательского института интеллектуальных материалов Южного федерального университета. Разработанная оптическая тест-система на основе аптамеров может быть использована для диагностики различных видов опухолей, не ограничиваясь раком молочной железы. В перспективе возможно создание системы с несколькими зонами, в которых будут размещены аптамеры для разных видов рака. Таким образом, будет достигнута дифференцированная диагностика опухолевых заболеваний», — рассказал научный сотрудник лаборатории цифровых управляемых лекарств и тераностики ФИЦ КНЦ СО РАН Кирилл Андреевич Лукьяненко.

Группа научных коммуникаций ФИЦ КНЦ СО РАН

[Наука в Сибири](#), 23.01.2025

Дополнительно по теме:

[Чип для раннего обнаружения рака разработали в Красноярске](#) (Dela.ru, 23.01.2025)

[Ученые разрабатывают чип для раннего обнаружения метастаз](#) (Красноярский научный центр СО РАН, 23.01.2025)

[Чип обнаружит метастазы](#) (Академгородок, 23.01.2025)

[Разработан чип для раннего обнаружения метастазов](#) (ТАСС, 23.01.2025)

[Разработан миниатюрный чип для выявления опухолей](#) (InScience, 23.01.2025)

Нельзя игнорировать. Названы меры, которые помогут избежать рака толстой кишки

Рак толстой кишки — одно из распространенных и опасных заболеваний, но своевременная диагностика и профилактика могут предотвратить его развитие. Ученые **Красноярского научного центра СО РАН** провели обзор исследований и рассказали о факторах риска и о том, как правильно выявить болезнь на ранних стадиях. Результаты исследования [опубликованы](#) в журнале World Journal Gastroenterology.

Онкологические заболевания занимают второе место среди причин смертности в мире. Ученые считают, что 2030 году рак может стать основной причиной смерти, обогнав даже ишемическую болезнь сердца. Одним из самых распространенных и опасных видов рака является рак толстой кишки. Каждый год тысячи людей сталкиваются с этим серьезным диагнозом. В 2020 году было зарегистрировано более 1,9 миллиона новых случаев этого заболевания. Специалисты прогнозируют, что к 2040 году число случаев рака толстой кишки возрастет на 63 % и составит

более 3 миллионов случаев. Поэтому необходимо уделять особое внимание профилактике и скринингу новообразований кишечника.

Ученые Красноярского научного центра СО РАН рассказали о ключевых факторах риска рака толстой кишки и современных методах профилактики и ранней диагностики этого заболевания.

Кто в группе риска?

— Рак толстой кишки является третьим по частоте диагностируемым видом рака и второй по значимости причиной смерти от рака во всем мире. В основной группе риска заболевания колоректальным раком находятся мужчины старше 50 лет, страдающие ожирением, злоупотребляющие табаком, алкоголем и нездоровым питанием, — **Владислав Цуканов**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий клиническим отделением **Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера**, один из авторов исследования.

Риск развития рака толстой кишки напрямую связан с рядом факторов, которые можно разделить на два типа: немодифицируемые и модифицируемые. Модифицируемые включают особенности образа жизни человека: ожирение, курение табака, употребление алкоголя, нездоровое питание. К немодифицируемым относятся персональные характеристики человека: пол, возраст, этническая принадлежность, обнаружение аденоматозных полипов в кишечнике, наличие воспалительных заболеваний кишечника и семейный анамнез (предрасположенность). Эти факторы нельзя изменить, но они существенно повышают вероятность развития болезни. Это делает раннее выявление заболевания и профилактику заболевания особенно важными.

Важно отметить, что часть факторов риска можно контролировать. Например, физическая активность, правильное питание и отказ от вредных привычек могут существенно снизить вероятность развития заболевания.

Профилактика: как можно уменьшить риски?

Особое внимание стоит уделить рациону и образу жизни. Ученые уверены, что можно значительно снизить вероятность заболевания, если изменить питание, повысить физическую активность и снизить вес, отказаться от курения и алкоголя. Большое внимание также уделяется профилактическому питанию. Специалисты утверждают, что сокращение потребления жиров, сахара, красного и переработанного мяса и употребление таких продуктов, как морковь, зеленые листовые овощи, цитрусовые, а также соблюдение принципов средиземноморской диеты могут оказывать положительное влияние на здоровье кишечника. Продукты, богатые клетчаткой, антиоксидантами, витаминами и минералами (кальций, железо, селен), также способствуют поддержанию нормальной работы организма и здоровой среды в толстом кишечнике. Ученые отмечают, что как минимум 24 международных исследования, в которых приняли участие более одного миллиона человек, обнаружили снижение риска развития рака прямой кишки при высоком потреблении цитрусовых, яблок, арбузов и киви.

Скрининг: как вовремя распознать болезнь?

Скрининг — это процесс раннего выявления заболеваний у людей, не имеющих явных симптомов. Для рака толстой кишки существует несколько эффективных методов скрининга, которые помогают выявить заболевание на ранней стадии, когда шансы на успешное лечение значительно выше.

— Скрининг рака толстой кишки является одним из профилактических мероприятий, направленных на снижение смертности. Решающее значение для эффективной программы профилактики рака толстой кишки имеет ее комплексный характер, включающий информацию о факторах риска и оптимизацию образа жизни и питания для защиты от развития патологии. Скрининг рака толстой кишки стремительно развивается, все больше опираясь на инновационные технологии, требует значительных организационных и финансовых затрат и позволяет существенно снизить смертность, — **Владислав Цуканов**.

Одним из самых распространенных методов является колоноскопия. Этот метод позволяет исследовать слизистую оболочку кишечника и выявить изменения, такие как аденомы или ранние

стадии рака. Ученые отмечают, что исследование профилактики рака, проводившееся в течение 24 лет, показало, что регулярная колоноскопия снижает смертность от рака толстой кишки почти на 70%.

Еще одним перспективным методом скрининга рака толстой кишки является иммунохимический тест на скрытую кровь в кале. Этот тест позволяет обнаружить небольшие следы крови, которые могут быть признаком воспаления, полипов или ранних стадий рака. Исследователи отмечают, что использование этого теста для скрининга показало высокую эффективность в снижении смертности от рака толстой кишки, поскольку позволяет выявить заболевание на ранних стадиях, когда шансы на успешное лечение значительно выше. Например, исследование, проведенное в Италии, показало, что внедрение такой диагностики за два года снизило смертность от рака толстой на 22%.

Американское онкологическое общество рекомендует начинать регулярный скрининг с 45 лет для людей с повышенным риском и с 50 лет для всех остальных. Тест на скрытую кровь должен проводиться раз в год, а колоноскопия – каждые десять лет, а иногда и чаще, если есть подозрения на заболевание.

Симптомы, которые нельзя игнорировать

Очень важно обращать внимание на такие симптомы, как боль в животе, изменение консистенции стула, потеря веса, анемия или ректальное кровотечение. Если они проявляются на протяжении длительного времени, необходимо немедленно обратиться к врачу. Раннее обращение за медицинской помощью может сыграть решающую роль в спасении жизни.

Рак толстой кишки — это серьезное заболевание, которое требует комплексного подхода к профилактике, раннему выявлению и лечению. Систематический скрининг, здоровый образ жизни и правильное питание — ключевые шаги на пути к снижению рисков и здоровой жизни.

[Поиск](#), 03.02.2025

Дополнительно по теме:

[Скрининг и здоровый образ жизни помогут избежать рака толстой кишки](#) (Российская академия наук, 04.02.2025)

[Рак толстой кишки - профилактика и диагностика](#) (Наука из первых рук, 05.02.2025)

«Увидеть поля из космоса, получить картошку в пробирках»: директор Красноярского НИИ Алексей Липшин рассказал о передовых технологиях в сельском хозяйстве

«Городские новости» побывали в Красноярском научно-исследовательском институте сельского хозяйства и побеседовали с его руководителем Алексеем Липшиным о космосе, беспилотниках, урожайных сортах злаков и здоровом картофеле.

Опытные и начинающие дачники в преддверии сезона только начали проверять свои запасы семян и составлять списки недостающих сортов и культур. А крупные агропромышленные предприятия и фермеры в ожидании тепла лишь планируют посевную. Зато у учёных, которые занимаются исследованиями в области агротехнологий, работа идёт круглый год. За окошком снег, а на стеллажах экспериментаторов под яркими лампами зеленеют и плодоносят растения. И конечно, исследователям есть что рассказать о современных аграрных методах, которые, возможно, в ближайшем будущем придут в АПК.

Фотокадры здоровья

Поводом для встречи стала информация об экспериментах, которые проводились на опытных полях института. Для них привлекали космические спутники и беспилотники. В исследовании принимали участие не только учёные-аграрии, но и специалисты в области физико-математических наук.

Изначально о новой разработке рассказали в Красноярском научном центре Сибирского отделения Российской академии наук, подразделением которого является НИИ сельского хозяйства. Там имеется передовое оборудование, и его могут использовать все красноярские научно-исследовательские институты. На этой технологической базе учёные создали алгоритмы обработки данных, полученных в результате наблюдения за сельскохозяйственными посевами. Причём за полями экспериментаторы следили при помощи спутников и беспилотников — применяли так называемые методы дистанционного зондирования Земли.

Оказалось, что такой мониторинг помогает оперативно собрать актуальную информацию об изменении температуры воздуха, количестве осадков и, что особенно важно, о самочувствии растений. Как объясняют учёные, спутники оснащаются мультиспектральными приборами. Осуществляя с их помощью съёмку, можно вычислить вегетационные индексы посевов. Эти данные используются для оценки состояния растительного покрова, мониторинга здоровья растений, определения фаз роста, а также для прогнозирования урожайности и выявления признаков деградации земель. Анализ этой информации позволяет принимать решение о добавлении удобрений на тот или иной участок посевов, вовремя дать старт сбору урожая.

Чем зеленее, тем лучше

Для оценки состояния растений использовался, например, индекс NDVI. Это показатель качества и количества посевов. Он зависит от того, как растения отражают и поглощают световые волны разной длины, что в свою очередь определяет эффективность фотосинтеза — процесса образования органических веществ из углекислого газа, воды и солнечной энергии. Говоря по-простому, чем растение зеленее, тем оно лучше себя чувствует.

— Наблюдение за посевами человечество начало с того момента, как перешло от собирательства к земледелию, — говорит Алексей Липшин. — Приборов тогда, конечно, не было, но люди и без них отслеживали факторы, влияющие на состояние растений. Например, при подсечно-огневом земледелии выяснилось, что зола от выжженного леса может быть отличным удобрением. Наблюдения давали знания о том, как эффективно вести сельское хозяйство.

Любопытный факт: ещё в прошлом веке агроном — главный технолог на поле — должен был в обязательном порядке иметь водительское удостоверение. На машине он весь сезон колесил по полям, следил за состоянием посевов. Где-то с дороги поле осмотрит, где-то в глубину проберётся.

— Охватить тысячи, сотни тысяч гектаров не в состоянии ни один специалист, — отмечает Алексей Геннадьевич. — А сейчас появилась обширная приборная база вплоть до космических технологий. Такой прорыв дал возможность детализировать наблюдения. Мы к этому уже пришли. Индекс NDVI показывает отражательную способность посевов — степень их зелёности. Но на самом деле это лишь часть работы. Из космоса можно увидеть проблему, однако конкретизировать её всё равно придётся на месте, в поле: брать почву на анализ, исследовать причины, смотреть, достаточно ли растениям влаги, питания.

Тем не менее эти технологии при широком внедрении могут принести большую пользу сельскому хозяйству. С помощью космических снимков строятся детализированные карты полей, выявляются реальные контуры посевных площадей, залежных (то есть распаханых, но временно не используемых), целинных, заброшенных земель, смещение этих контуров, которое происходит из-за наступления леса. По словам Алексея Липшина, дистанционное зондирование Земли используется в разных регионах много лет (но не так широко внедрено), чтобы держать под контролем реальную ситуацию с сельскохозяйственными угодьями. В случае необходимости свободные участки можно будет ввести в оборот, пользуясь сведениями из космоса.

— Что касается Красноярского края, то, по последним данным, у нас порядка миллиона гектаров залежных сельскохозяйственных земель, около 400 тысяч из них целесообразны к включению в АПК, — делится цифрами директор института.

Кроме космических спутников, на полях опытных хозяйств институт использует беспилотники. На них также установлены камеры для мониторинга состояния посевов. Учёные объединяют данные,

полученные из космоса, с воздуха и от наземных наблюдений, в результате получается трёхуровневая система мониторинга. Взгляд с трёх точек делает анализ ситуации более эффективным.

Обороты АПК

В залежных землях у аграриев острой необходимости нет. Новые сорта сельскохозяйственных культур, а также применение агротехнологий позволяют российским земледельцам, в том числе красноярским, собирать рекордные урожаи. Эта отрасль в стране набирает обороты быстрее, чем во многих развитых государствах мира.

— Только за последние десять лет Россия совершила рекордный рывок, — отмечает эксперт. — Удалось нарастить урожайность и валовый сбор зерновых с 90 до 150 миллионов тонн в год.

Сейчас, по мнению Алексея Липшина, стоит особое внимание уделить развитию переработки сырья — готовую продукцию отправлять на экспорт выгоднее. Сибирское зерно охотно покупают разные страны мира, потому что в нём меньше болезней, вредителей. При его производстве используется минимум химикатов, и наша продукция считается экологически чистой, что для многих стран является большим преимуществом. Но есть большая проблема — удалённость региона от потенциальных покупателей и сложная транспортная логистика. Везти на такие расстояния гораздо выгоднее уже переработанный продукт. Кроме того, нужны технологии, которые бы сократили затраты аграриев при производстве сельхозпродукции. И уже сегодня АПК используют ГЛОНАСС, отслеживают со спутника движение автотранспорта, устанавливают на транспорт датчики топлива, датчики разгрузки зерна. На базе опытного производственного хозяйства ОПХ «Курагинское» для исследований в области агротехнологий учёные используют самоходную машину «Туман». Это наш российский агрегат — опрыскиватель. Он может точно и очень дозированно вносить на посевы удобрения. Эффект от использования этого аппарата отличный.

— На юге края с традиционной агротехникой при благоприятных погодных условиях на сортах пшеницы сибирской селекции у нас получалось от 40 центнеров с гектара. А с применением дозированного минимального внесения удобрений урожай удалось нарастить до 60 центнеров, — делится Алексей Липшин. — В России есть меры поддержки цифровизации отрасли АПК, однако пока не все наши аграрии могут позволить себе покупку такой техники. Но у её внедрения большое будущее. Работая по детализированным картам, сделанным по космическим снимкам, подобные машины позволяют экономить на топливе и удобрениях. Сокращение этих расходов даёт снижение себестоимости продукции.

Сейчас учёные планируют создать рекомендации для аграриев по применению передовых технологий — какие машины и для чего стоит использовать, как разбить их внедрение на этапы.

— В 1990-х опытно-производственное хозяйство «Михайловское» вырастило шикарный урожай рапса, но тогда для этой продукции не было рынка, семена не пошли в разведение. Зато сейчас рапс — одна из самых востребованных культур. Так что всему своё время, — привёл пример директор института.

Крошка-картошка

Создание рекомендаций для аграриев — это работа на перспективу, она нужна, чтобы наше сельское хозяйство не отставало от прогресса. Как отмечает Алексей Геннадьевич, время для такого уровня автоматизации и цифровизации отрасли обязательно придёт, и к этому нужно быть готовыми.

Задача науки — не только думать на несколько шагов вперёд, но и создавать для реального сектора экономики технологическую базу.

Красноярским учёным в этом помогает участие в национальных проектах. В 2021 году институт сельского хозяйства был включён в проект «Наука и университеты», в рамках которого была создана сеть из 35 селекционно-семеноводческих центров. Они должны обеспечить сельхозтоваропроизводителей новыми сортами и семенами с высокими репродуктивными качествами российской селекции. Всего таких центров 35, и красноярский институт один из них. С 2021 года наши селекционеры создали несколько новых сортов зерновых культур — ячменя, овса,

гороха и гречихи. В ближайшее время семена станут доступными для аграриев и будут высеваться на полях, приумножая благосостояние России и усиливая продовольственную безопасность страны.

Зерновые для Сибири — это основа сельского хозяйства. Но куда же без второго хлеба? Картофелем красноярские учёные тоже занимаются. В одной из лабораторий сейчас стоят сотни пробирок, в которых этот корнеплод представлен в миниатюре. В лаборатории микрорепродукции (да, в ней создают клонов) крошечные росточки выращивают из микроскопических почек, взятых с клубней. Процесс организован на специальном питательном растворе и нужен для того, чтобы очистить растение от вирусов.

— Если вы выращивали у себя на огороде картошку, то могли заметить, что со временем она, как говорят, вырождается, — рассказала Светлана Луговцова, старший научный сотрудник лаборатории физиологии и биотехнологии института. — Это происходит, когда корнеплод накапливает большое количество вирусов. Но если взять с клубня почки, а их размер — пара микронов, и поместить в стерильную среду, то можно очистить посадочный материал. Правда на это уходит очень много времени, бывает, что не один год, потому что операцию зачастую приходится проводить несколько раз.

С картофельных миниатюр, из пробирок, учёные собирают миниатюрные же клубни, их высаживают в субстрат, получают новые клубни, из них берут новые почки. И так по кругу. В результате получается свободный от болезней корнеплод, который на протяжении пяти лет может давать высокий и здоровый урожай.

Но суть этого эксперимента даже не в том, чтобы очистить растение от вирусов, а чтобы подобрать для этого эффективный питательный раствор, оптимизировать процесс и взять с одного клубня как можно больше почек. Кстати, после пробирок некоторые миниатюрные клубни попадают не в грунт, а на аэропонику — в специальную установку, где корни растения находятся в воздушной среде и через неё получают всё необходимое питание.

Чтобы увеличить объёмы посадочного здорового материала, учёные используют метод, который в обычной жизни с картошкой, пожалуй, вряд ли сработает. Экспериментаторы размножают это растение черенкованием! Так что с одного миниатюрного росточка они получают до тысячи новых клонов. Ну, и сорта, которые попали в исследование, — одни из самых популярных в Сибири: «рэд скарлет», «тулеевский», «вега», «коломбо» и ещё более 20 друтих.

Акцент

Интересно, что фотосинтезом занимаются практически все институты **Красноярского научного центра СО РАН** — физики, биофизики, вычислительного моделирования, леса и, конечно, сельского хозяйства. Каждый исследует этот феномен со своей точки зрения. Но для агрария главное в фотосинтезе — это урожайность возделываемых растений.

— Как говорил Тимирязев (Климент Аркадьевич Тимирязев — русский естествоиспытатель, специалист по физиологии растений, исследователь фотосинтеза. — Ред.), наша задача сделать так, чтобы там, где рос один колос, выросли два, — подчёркивает Алексей Липшин. — Сейчас, наверное, стоит ставить ещё более масштабную задачу: нам необходимы вместо одного три колоса. Для этого нужно за счёт применения современных технологий сократить нормы посева, но при этом увеличить количество продуктивных стеблей на гектаре.

Благодарность

Реализация проектов по современному научному обеспечению земледелия с учётом почвенно-климатических условий невозможна без поддержки со стороны государства. Поэтому наши учёные выражают огромную благодарность за возможность участвовать в мероприятиях, направленных на развитие научного потенциала аграрного комплекса Красноярского края, Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, губернатору **Михаилу Котюкову** и региональному минсельхозу.

Ирина Елисеенко
[Городские новости](#), 06.02.2025

Разливы нефти ухудшают плодородие почв Сибири

Российские ученые оценили влияние нефтяного загрязнения на почву в средней тайге Западной Сибири. Присутствие нефтепродуктов снижает способность почвы удерживать воду и питательные вещества и приводит к серьезным изменениям pH почвы. Особенно сильно от загрязнения нефтью страдают подзолистые почвы. Ухудшение качества почвы может привести к дисбалансу питательных веществ и неблагоприятным последствиям для роста растений. Результаты исследования помогут в разработке эффективных стратегий для решения экологических проблем, связанных с загрязнением нефтью. Результаты исследования [опубликованы](#) в журнале Sustainability.

Нефтяное загрязнение является глобальной экологической проблемой, оказывающей разрушительное воздействие на экосистемы. Например, загрязнение почвы нефтью, даже в относительно низких концентрациях, изменяет химические, физические, биологические и морфологические свойства почвы, снижает доступность питательных веществ и препятствует активности почвенных организмов. Исследование влияния нефтяных загрязнений на окружающую среду важно для осознания и уменьшения их негативного воздействия. Токсичность нефти представляет собой долгосрочную угрозу для стабильности экосистем, поэтому восстановление требует комплексного подхода, объединяющего биологические и физические методы очистки.

Коллектив российских ученых, в состав которого вошли специалисты **Красноярского научного центра СО РАН**, оценил влияние нефтяного загрязнения на почву в средней тайге Западной Сибири. Специалисты изучили физические и химические характеристики почвы на новых нефтяных месторождениях в отдаленных районах Западной Сибири и то, как разные типы почв реагируют на загрязнение нефтью.

Исследователи изучали воздействие нефтяного загрязнения на три типа почв: подзолистые, дерново-глеевые и аллювиальные — в средней тайге Западной Сибири в Кондинском районе Ханты-Мансийского автономного округа. Этот регион страдает как от разливов сырой нефти, так и от загрязнения в результате ее добычи и транспортировки. В контролируемых лабораторных условиях ученые внесли нефть в почву в разных дозах: от умеренного загрязнения в 50 граммов на килограмм, до сильного в 150.

«Важно понимать физические свойства почв, такие как способность удерживать воду, пористость и плотность. Они определяют, насколько почва пригодна для роста растений и устойчива к внешним воздействиям. Когда почва загрязняется нефтью, ее свойства могут измениться, и это влияет на то, как она будет восстанавливаться. Необходимо понимать эти свойства почвы, чтобы методы очистки были эффективными и восстановление прошло успешно», — рассказал один из авторов исследования **Александр Шпедт**, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН, директор Красноярского научного центра СО РАН.

Результаты исследования показали, что загрязнение почвы нефтью приводит к серьезным изменениям в ее pH, способности удерживать питательные вещества и воду. Особенно сильно пострадали подзолистые почвы, которые имеют меньше органических веществ и более кислую среду. Емкость катионного обмена, способность удерживать основные питательные вещества, в подзолистых почвах снизилась в пять раз при более высоких уровнях загрязнения. Дерново-глеевые и аллювиальные почвы тоже испытали негативное воздействие, хотя и в меньшей степени. Эксперты отмечают, что это вызывает опасения, поскольку ухудшает качество почвы и может привести к дисбалансу питательных веществ, снижению микробного разнообразия и неблагоприятным последствиям для роста растений.

Специалисты также отметили, что присутствие нефтепродуктов снижает способность почвы удерживать воду. Почвы с низкой водоудерживающей способностью не могут обеспечить достаточное количество влаги для роста растений. Кроме того, эксперты выяснили, что гидрофобные свойства нефтепродуктов создают водоотталкивающие слои на поверхности почвы,

которые мешают воде проникать внутрь. Это может привести к стокам, эрозии и ухудшению структуры почвы. Исследования показали, что свойства почвы начинают деградировать после попадания в них нефти в концентрации 50 г/кг. Это может серьезно повлиять на гидрологические свойства почвы, что негативно скажется на здоровье почвы и экосистемы.

В последние годы российские нефтяные компании разрабатывают новые месторождения нефти в отдаленных районах Ханты-Мансийского автономного округа. Поэтому ученые также решили узнать, как влияет на почву поверхностно-активное вещество модифицированный синтерол, которое используют при нефтедобыче для обработки призабойных зон скважин и очистки емкостей и грузовых танков судов от нефти. Сможет ли это вещество помочь убрать нефть с загрязненной почвы? Оказалось, что его применение не ускоряет разложение нефти. Даже через 35 дней обработки концентрация нефтепродуктов в почвах практически не изменилась, а темпы распада были низкими. Это говорит о стойкости нефтяных загрязнителей и несостоятельности предлагаемых методов даже в течение длительного времени для ликвидации высоких уровней загрязнения из почв.

«Результаты показывают, что стратегии очистки должны быть адаптированы к конкретным типам почв. Наше исследование дает важные сведения для разработки эффективных, адаптированных стратегий для решения экологических проблем загрязнения нефтью и продвигает устойчивые методы управления почвой для чувствительных таежных экосистем. Кроме того, результаты нашей работы дают основу для разработки специализированного программного обеспечения для анализа загрязнения почвы. Данные могут быть использованы для построения математических моделей для расчета и прогнозирования изменений свойств почвы из-за загрязнения нефтью. Интеграция таких моделей в аналитическое программное обеспечение облегчит оценку и прогнозирование последствий загрязнения почвы в режиме реального времени, поддержит принятие обоснованных решений в контексте управления загрязнением и восстановления для таежных экосистем», — отметил Александр Шпедт.

В исследовании также принимали участие специалисты из **Сургутского государственного университета, Сибирского федерального университета, Омского государственного технического университета**, ПАО «Сургутнефтегаз» и ООО «Газпром трансгаз Сургут».

Исследование поддержано Российским научным фондом (проект № 24-14-20030).

Информация предоставлена Федеральным исследовательским центром «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

[Научная Россия](#), 20.01.2025

Дополнительно по теме:

[Оценено влияние нефтяного загрязнения в Западной Сибири](#) (InScience, 20.01.2025)

[Разливы нефти ухудшают плодородие почв Сибири](#) (Красноярский научный центр СО РАН, 21.01.2025)

[Разливы нефти ухудшают плодородие почв Сибири](#) (Российский научный фонд, 21.01.2025)

[Разливы нефти ухудшают плодородие почв Сибири](#) (Российская академия наук, 22.01.2025)

Академик Владимир Зуев: «Единый во множественном»

В томском Академгородке идет всероссийская конференция «Чтения, посвященные 100-летию академика В. Е. Зуева», которая проводится совместно **Институтом оптики атмосферы им. В. Е. Зуева и Сибирским отделением РАН**. В рамках «Чтений» также проходит конкурс аспирантов на стипендию имени выдающегося ученого.

Почтить память выдающегося ученого собрались представители регионального правительства и мэрии города, руководства СО РАН, научных организаций Сибири, томских вузов, члены Российской академии наук.

Конференцию открыл директор ИОА СО РАН член-корреспондент РАН **Игорь Васильевич Пташник**. Он напомнил о решающем вкладе выдающегося сибирского ученого мирового уровня академика **Владимира Евсеевича Зуева** в создание и развитие самого института — первого академического института в Томске, а также **Томского научного центра СО РАН** и томского Академгородка.

Председатель Законодательной думы Томской области **Оксана Витальевна Козловская**, приветствуя собрание, отметила: «Сегодня каждый знает понятие “бизнес-инкубатор”, но академик Зуев создал настоящий инкубатор науки».

Председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон** рассказал о том, как в составе одной делегации он и Владимир Евсеевич ездили в Ливерморскую лабораторию знакомиться с работами, которые там велись, и с приборной базой. «Я убедился, что академик Зуев был настоящим вожаком, что он умел принимать решения», — подчеркнул В. Н. Пармон. Он обратился к причине образования Сибирского отделения Академии наук: в середине 1950-х годов международная обстановка была очень накалена, поэтому удалось убедить руководство страны создать мощный научный центр вдали от западных границ СССР. «Однако, безусловно, если говорить о первом вхождении серьезной науки, интеллигенции в Сибирь, то этой точкой стал город Томск, где были организованы первые сибирские университеты, которые давали кадры по всем направлениям», — прокомментировал Валентин Николаевич. «В настоящее время Сибирское отделение РАН включает в себя практически одну треть активного исследовательского потенциала страны, и один из самых мощных центров науки в Сибири — это, конечно, Томск. Мне очень приятно, что как раз сегодня отмечается 100-летие создателя одного из лучших институтов России и всего томского Академгородка», — завершил академик Пармон.

«В настоящее время мы строим большие планы по развитию всех научных центров большого Сибирского макрорегиона, и я думаю, что общими усилиями сможем сдвинуть развитие инфраструктуры нашей науки в сторону улучшения, — сказал в приветственном слове заместитель председателя СО РАН, директор **Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН** академик **Дмитрий Маркович Маркович**. — Тем более сейчас и региональные, и федеральные власти понимают, что нужен новый импульс для развития исследований».

О высочайшем уровне организованности, ответственности, строгости и требовательности к себе и к другим Владимира Евсеевича Зуева вспоминали директор НИИ онкологии **Томского национального исследовательского медицинского центра РАН** академик **Евгений Лхаматцыренович Чойнзонов** и руководитель научного направления ТНИМЦ академик **Ростислав Сергеевич Карпов**.

В числе тематических направлений конференции — история создания академической науки в Томске и ее взаимодействие с вузовской; достижения академических институтов Томского научного центра СО РАН; развитие научных направлений, поддержанных В. Е. Зуевым. Необходимо отметить, что Владимир Евсеевич Зуев стал организатором и лидером уникальной научной школы в области изучения широкого круга междисциплинарных вопросов, связанных с оптикой атмосферы, начиная с проблем ее зондирования и заканчивая исследованием оптических свойств аэрозолей. По словам коллег и учеников, работы Зуева отличала точная постановка фундаментальных задач в совокупности с их широким применением на практике. Талантливого ученого и организатора науки, академика Зуева называли так: «единый во множественном».

Директора институтов томского Академгородка рассказали о работах, которые ведутся в их организациях. Так, **Игорь Пташник** раскрыл основные направления исследований ИОА СО РАН, в числе которых мониторинг различных параметров атмосферы, например парниковых газов, моделирование переноса оптического излучения в атмосфере, распространение оптических волн и так далее. Также совместно с институтами РАН ведутся исследования аэрозолей в различных районах Мирового океана и наблюдения на полярных станциях, не одно десятилетие совершает полеты уникальная научная установка самолет-лаборатория, в ИОА разработаны лидеры

различного типа и назначения (один из них сейчас создается для Национального гелиогеофизического комплекса РАН), лазерные системы. «Кроме того, мы являемся одним из мировых лидеров в области молекулярной спектроскопии высокого разрешения, причем это как теоретические, так и экспериментальные работы, это следствие политики, заложенной Владимиром Евсеевичем, — комплексный подход во всем», — добавил Игорь Пташник.

Директор **Института физики прочности и материаловедения СО РАН** доктор технических наук **Евгений Александрович Колубаев** представил обзор научных направлений, которые реализуются и активно развиваются в ИФПМ. Он отметил, что институт активно сотрудничает с индустриальными партнерами по созданию и применению самых разных материалов, в том числе и медицинского назначения. «Немаловажный момент: у ИФПМ есть лицензия “Роскосмоса”, которая недавно была расширена в плане областей исследований», — сказал Евгений Колубаев.

«В **Институте сильноточной электроники СО РАН** работы идут в трех крупных направлениях: создание мощных источников тока и напряжения (речь идет об импульсных системах) и мощных источников направленных потоков энергии, разработка технологий в области электронно-ионно-плазменных методов. Соответственно, здесь возникает целый ряд применений», — сообщил директор ИСЭ СО РАН доктор физико-математических наук **Илья Викторович Романченко**. Несколько слов он сказал и о последних проектах технологического лидерства: создается установка мультимегаамперного класса для компании «Росатом», система предотвращения вторичного дугообразования для «Роскосмоса» и другие.

Директор **Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН** доктор биологических наук **Евгения Александровна Головацкая** рассказала, что на сегодняшний день в пуле результатов деятельности ИМКЭС — создание методики выявления экстремальных аномалий атмосферных величин и тенденций их изменчивости, технологии оценки геодинамических процессов по электромагнитным шумам земли, разработка научных приборов для различных видов мониторинга и многое другое. Институт ведет исследования болотных экосистем, в частности огромных по площади и крайне интересных по протекающим там процессам Васюганских болот, которые в том числе оказывают существенное влияние на потоки парниковых газов.

Развитие нефтехимии в Томске тесно связано с открытием многочисленных нефтегазовых месторождений в регионе — именно это дало толчок к созданию **Института химии нефти СО РАН**. «Мы решаем задачи в сфере химии нефти, физико-химических основ технологий увеличения нефтеотдачи пластов, а также химических аспектов рационального природопользования и экологии», — перечислил директор ИХН доктор химических наук **Александр Владимирович Восмериков**. Особенного успеха достигли такие разработки института, как композиции для повышения нефтеотдачи пластов, причем именно для тяжелых, вязких нефтей, криогели, укрепляющие сложные почвы, а также линейка катализаторов для нефтепереработки, что особенно важно в нынешних санкционных условиях.

Руководитель Томского научного центра СО РАН кандидат физико-математических наук **Алексей Борисович Марков** говорил не только о том, что делается в сфере благоустройства и развития непосредственно томского Академгородка, но и о научных достижениях ТНЦ, отличительной чертой которого его директор назвал междисциплинарность. В числе таких проектов Алексей Марков упомянул создание инфракрасных газовых обогревателей, неорганических высокотемпературных пигментов, технологий и оборудования для формирования биоактивных покрытий имплантатов для остеосинтеза, напыление покрытий на порошковые и гранулированные материалы, а также отработку производства легированных порошков или гранул для аддитивных технологий.

Ведущие сибирские ученые рассказали о ряде направлений, тесно связанных с исследовательскими интересами Владимира Евсеевича. Научный руководитель ФИЦ «**Красноярский научный центр СО РАН**» академик **Василий Филиппович Шабанов** говорил о

взаимобогащения идеями специалистов двух центров и о совместных работах, где оптика и оптические технологии оказались тесно связанными с биофизикой.

«Мне показалось уместным рассказать на этой знаковой конференции о диагностических подходах, которые развиваются не только в мировых центрах, но и у нас, в Сибири, в частности в Институте теплофизики», — начал свой доклад, посвященный оптоэлектронным системам диагностики различных процессов в природе и технике, Дмитрий Маркович. По его словам, очень важно с максимальной точностью визуализировать быстропротекающие процессы, такие как термогазодинамические, процессы смешения сред, горение пламен, кавитация, процессы, происходящие в реакторах, процессы тепломассопереноса и многие другие. Для их изучения используется целый комплекс методов, позволяющих специалистам увидеть, что происходит в физическом мире за крайне небольшое время. «В частности, фронтير современных исследований — это малоракурсная оптическая томография, — пояснил академик Маркович. — Пример одного из наших первых экспериментов в мире — получение мгновенного распределения скорости в пламени лабораторной горелки упрощенной геометрии, что позволяет изучать его пространственную структуру». Ученый отметил, что параллельно проводится и математическое моделирование изучаемых процессов.

«Мой доклад посвящен малоразмерным биофизическим моделям парникового эффекта, которыми занимаются специалисты **Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН**», — назвал тему директор института академик **Андрей Георгиевич Дегерменджи**. Конечная цель работы ученых — предсказание отклика региональных систем и биосферы на наблюдаемые и ожидаемые климатические модельные изменения. Основная трудность, стоящая перед исследователями, — это неопределенность многих природных факторов, поэтому в КНЦ СО РАН решено было выстраивать не вероятный сценарий, а наихудший. Он может быть представлен более простой моделью, и из нее будет проще вычленить ключевые механизмы его реализации и рассматривать различные пути развития событий, меняя условия. «Для проверки теоретических построений была создана система “Микробиота” — небольшая замкнутая система с понятным круговоротом, где можно экспериментальным способом задавать различные параметры», — прокомментировал Андрей Дегерменджи.

«Вот ключевые проблемы нашего времени — изменение климата и адаптация к этому человечества, ограниченность запасов энергоносителей, пандемии, переход к многополярному миру, увеличение народонаселения, информационная революция и развитие энергетики в перечисленных условиях, — сказал научный руководитель ИТ СО РАН академик **Сергей Владимирович Алексеенко**. — Эти проблемы по-разному проявляются в разных странах. Что касается России, то мы страна большого количества природных ресурсов, чья экономика находится в санкционных условиях, что диктует необходимость перехода от сырьевой экономики к инновационному развитию». Поэтому, по словам ученого, производство продукции с высокой добавленной стоимостью должно осуществляться в добывающих регионах: в Сибири и на Дальнем Востоке. Далее в своем докладе академик Алексеенко остановился на факторах, антропогенных и природных, которые влияют на климат, и на том, в каких направлениях может развиваться энергетика.

[Наука в Сибири](#), 29.01.2025

Дополнительно по теме:

[Столетие академика В.Е. Зуева в Томском академгородке отметили научной конференцией \(Томский научный центр СО РАН, 30.01.2025\)](#)

[Большая малая планета «Зуев» \(Томские новости, 07.02.2025\)](#)

Сибирские ученые предложили доступные способы переработки пластиковых отходов в топливо

Молодые ученые из **Института химии нефти СО РАН** (Томск) создают доступные и эффективные способы переработки пластиковых отходов в товарные топливные фракции — бензин и дизельное топливо. Эти технологии будут легко внедрить на действующих нефтеперерабатывающих заводах.

«С каждым годом объем пластиковых отходов увеличивается, при этом более половины их просто складывается и никак не перерабатывается. Одна из проблем — трудоемкость сортировки пластика на узкие фракции, поэтому рациональным способом переработки видится крекинг его смесей, в результате которого получаются термолизные масла. По некоторым свойствам они превосходят нефть и ряд нефтепродуктов, кроме этого, отсутствие смол и асфальтенов делает такие масла перспективным сырьем для получения высококачественных моторных топлив», — говорит руководитель проекта старший научный сотрудник лаборатории углеводородов и высокомолекулярных соединений нефти **ИХН СО РАН** кандидат химических наук **Никита Николаевич Свириденко**.

По словам ученого, препятствием на пути к промышленному использованию получаемых из пластиковых отходов термолизных масел является наличие в них нежелательных элементов: гетероатомов азота, серы, кислорода и галогенов фтора, брома, хлора и других. Поэтому процесс переработки включает в себя два этапа — крекинг пластиковых отходов и гидропереработку с использованием катализаторов.

Для первого этапа ученые определили оптимальное соотношение четырех видов пластика в исходной смеси: 80 % — полипропилен и полиэтилен, 12 % — ПЭТ (полиэтилентерефталат) и 8 % — полистирол. Затем они протестировали ряд режимов нагрева разной длительности и при разных температурах, определили особенности протекания крекинга в среде воздуха и азота. В результате удалось выявить, что первый этап переработки следует проводить при температуре около 470 °С, а длительность его составляет всего 5—10 минут.

Гидропереработка осуществляется на специальном лабораторном стенде, который имитирует оборудование, используемое при переработке нефти. Получившиеся в результате крекинга термолизные масла по специальным трубкам проходят через слой катализаторов и подвергаются химическим реакциям, в результате которых они очищаются от нежелательных элементов, превращаясь в товарные продукты — бензиновые и дизельные топлива. В ходе реализации проекта ученые планируют разработать линейку отечественных алюмосиликатных катализаторов на основе никеля и молибдена.

Другой способ переработки пластиковых отходов, предложенный в **ИХН СО РАН**, предполагает их смешивание с тяжелыми нефтяными продуктами (мазутами). Младший научный сотрудник лаборатории углеводородов и высокомолекулярных соединений нефти **ИХН СО РАН** **Никита Сергеевич Сергеев** определил оптимальное соотношение нефтяных фракций и пластиковых отходов, при котором доля последних составляет примерно 20—35 %, а также условия протекания крекинга в небольшом лабораторном реакторе в диапазоне температур от 450 до 500 °С в течение 15—30 минут. Добавление в исходную смесь катализатора, массовая доля которого лишь 0,2 % от общей массы, позволяет увеличить выход светлых фракций на 8—10 %. Всего же в результате крекинга можно получить около 60—70 % жидкого светлого нефтяного продукта от общего объема исходной смеси.

Инициативный проект в рамках этого направления исследований получил поддержку Российского научного фонда (проект № 24-73-00058).

Пресс-служба ТНЦ СО РАН

[Наука в Сибири](#), 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Превращать пластик в бензин и дизель научились в институте химии нефти в Томске](#) (ГТРК Томск, 06.02.2025)

[В ИХН СО РАН предложили доступные способы переработки пластиковых отходов в топливо](#) (Томский научный центр СО РАН, 04.02.2025)

Сибирские ученые повысили эффективность генерации рентгеновского излучения

Специалисты **Института сильноточной электроники СО РАН** (Томск) создали новый двухкаскадный гибридный газовый лайнер, применение которого позволило повысить эффективность генерации излучения в жесткой части спектра более чем в полтора раза. Эксперименты выполнялись на сильноточном импульсном генераторе ГИТ-12 — уникальной исследовательской установке, которая представляет собой 12 параллельно включенных модулей, собранных по схеме генератора Маркса, и занимает площадь более 500 квадратных метров.

Процесс сжатия плазменного слоя магнитным полем тока, протекающего в этом слое, называется имплозией (взрыв, направленный вовнутрь). В результате такого сжатия на оси узла нагрузки сильноточного генератора формируется столб плотной высокотемпературной плазмы — Z-пинч. Томские электрофизики разрабатывают и изучают новые виды лайнеров (осесимметричных цилиндрических оболочек), в результате имплозии которых обеспечивается эффективное преобразование энергии генератора в электромагнитное излучение заданного спектрального диапазона.

«В институте создан новый гибридный лайнер с внешней плазменной оболочкой, состоящий из нескольких каскадов — слоев, каждый из которых играет свою значимую роль. Внутренний неоновый каскад, выполняющий функцию излучателя, представляет собой сплошную газовую струю на оси системы. В свою очередь внешний дейтериевый каскад необходим для стабилизации имплозии, а третий компонент, полая плазменная оболочка, обеспечивает формирование однородного токового слоя», — объясняет ведущий научный сотрудник отдела высоких плотностей энергии ИСЭ СО РАН кандидат физико-математических наук **Александр Викторович Шишлов**.

Целью ученых было добиться возникновения интенсивного рентгеновского излучения на K-линиях неона, то есть в самой жесткой части спектра. Для этого требовалось найти оптимальные параметры каскадов, которые бы обеспечили стабильное сжатие лайнера на протяжении нескольких сотен наносекунд, эффективную ионизацию и нагрев неоновой плазмы до температуры, необходимой для генерации излучения в нужном спектральном диапазоне.

Благодаря оптимизации параметров нагрузки максимальный выход излучения в K-линиях неона составил 14,5 килоджоуля на сантиметр длины пинча, мощность излучения — 960 гигаватт на сантиметр при пиковом токе имплозии 2,7 мегаампера и времени имплозии 750 наносекунд. По сравнению с используемыми ранее двухкаскадными неоновыми лайнерами с внешней плазменной оболочкой, эффективность плазменного источника излучения на основе гибридной нагрузки возросла в 1,6 раза.

Плазменные источники излучения имеют широкий спектр применения: они необходимы для проведения исследований экстремального состояния вещества, взаимодействия излучения с веществом, модификации поверхностей материалов, рентгеновской литографии. Знания об эффективных способах нагрева плазмы могут быть использованы для создания плазменных источников излучения в широком спектральном диапазоне, которые необходимы в некоторых схемах инерциального термоядерного синтеза.

Пресс-служба ТНЦ СО РАН

[Наука в Сибири](#), 28.01.2025

Дополнительно по теме:

[Томские электрофизики более чем в полтора раза повысили эффективность генерации рентгеновского излучения](#) (Томский научный центр СО РАН, 28.01.2025)

[Исследователи из Сибири усовершенствовали процесс создания рентгеновских лучей](#) (ЧС Инфо, 28.01.2025)

[Ученые в 1,6 раза повысили эффективность генерации рентгеновского излучения](#) (ИА Красная весна, 28.01.2025)

[Новый двухкаскадный гибридный газовый лайнер позволил повысить эффективность генерации излучения в жёсткой части спектра](#) (Российская академия наук, 29.01.2025)

Неустойчивость северных экотипов сибирского кедра к потеплению климата объяснят томские биологи

Потепление климата негативно влияет на скорость естественного возобновления лесных видов, в том числе кедра сибирского. Как ни странно, хуже всего адаптируются, оказываясь уязвимыми перед патогенными грибами и насекомыми-вредителями, северные экотипы этого вида. Ученым из **Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН** предстоит выявить комплекс причин такой неустойчивости и оценить способность к выживанию и возобновлению кедра сибирского на севере ареала в условиях климатических изменений. Исследование поддержано Российским научным фондом (проект № 25-26-00284)

– У северных экотипов в условиях потепления климата вегетационный сезон стартует все раньше и раньше, что делает их особенно уязвимыми к весенним заморозкам: они-то наступают в обычное для них время, а к этому моменту растение уже вступило в стадию роста или даже цветения. Рост деревьев не только раньше начинается, но и заканчивается, когда до периода зимнего покоя еще далеко. Одна из наших гипотез заключается в следующем: в это время дерево начинает раньше времени тратить накопленные ресурсы, предназначенные для того, чтобы успешно пережить морозы, что тоже приводит к его ослаблению, – рассказывает руководитель проекта кандидат биологических наук Евгения Жук, старший научный сотрудник лаборатории дендроэкологии.

Исследование выполняется в научном стационаре «Кедр» на юге Томской области, где собрана уникальная коллекция клонов сибирского кедра различных экотипов. Масштабный эксперимент, имитирующий потепление климата, проводится на большой плантации деревьев площадью 10 гектаров, на которой произрастают как характерные для этой местности южные экотипы, так и северные, привитые на местные саженцы. С помощью портативного газоанализатора здесь будут проводиться регулярные измерения газообмена деревьев, что позволит установить, когда именно завершается период активности, когда кедровые деревья разных экотипов перестают запасать питательные вещества.

Несколько раз за полевой сезон на разных стадиях роста деревьев ученые будут брать пробы хвои с контрольных деревьев местного происхождения и кедров северных экотипов. Затем на базе **НИИ фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга** в Томске эти образцы будут исследованы методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, что позволит определить в них содержание сахаров и вторичных метаболитов и установить, насколько сильно биохимические факторы (например, содержание сахаров) влияют на устойчивость деревьев к патогенам и насекомым.

Внутри северных экотипов сибирского кедра ученые планируют выявить группы деревьев, которые легче других адаптируются к потеплению климата и способны легко восстанавливаться после встреч с различными патогенами. По предварительным оценкам, их доля может составлять около 10-15 %.

[Томский научный центр СО РАН, 21.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Как защитить северные экотипы сибирского кедра от потепления климата](#) (АгроXXI, 21.01.2025)

Вышел свежий номер газеты «Академический проспект» Томского научного центра СО РАН

6 февраля 2025 года [вышел](#) новый номер газеты Томского научного центра СО РАН «Академический проспект», приуроченный к нашему профессиональному празднику – Дню российской науки.

29 января 2025 года исполнилось 100 лет со дня рождения академика **Владимира Евсеевича Зуева** – выдающегося российского физика, создателя Института оптики атмосферы, Томского научного центра СО РАН и Томского академгородка. О жизненном подвиге талантливого и целеустремленного, наделенного огромной энергией и по-государственному мыслящего ученого, энтузиаста и патриота можно прочитать в статье «Опережая время».

В тексте «Испытать озарение, создать теорию» рассказывается о пути в науке **Льва Борисовича Зуева**, вот уже 40 лет возглавляющего лабораторию физики прочности **ИФПМ СО РАН**. Все эти годы ученый посвятил фундаментальным исследованиям в области пластической деформации, результатом которых стало создание автоволновой теории, объясняющей природу этого явления. Эта теория позволяет эффективно решать целый комплекс сложных производственных задач в интересах энергетики будущего, нефтедобычи, железнодорожного транспорта, автомобилестроения.

Мы продолжаем знакомить наших читателей с семьями ученых, которые работают в научных организациях Томского академгородка. Герои статьи «Хозяин и хозяйка» – **супруги Русских**, которым в наступившем году предстоит отметить свою рубиновую свадьбу, 40-летие совместной жизни: **Ирина Владимировна** – старший научный сотрудник лаборатории природных превращений нефти **ИХН СО РАН**, зам. председателя Территориальной профсоюзной организации, **Александр Геннадиевич** – ведущий научный сотрудник отдела высоких плотностей энергии **ИСЭ СО РАН**.

О том, как из пластиковых отходов можно получить ценные нефтепродукты; какова оптимальная структура и плотность изделий с биоподобной ячеистой структурой из полимолочной кислоты, напечатанных на 3D-принтере, которые могут использоваться в авиакосмической технике и машиностроении, а еще о многом другом – на страницах нового номера «Академического проспекта».

Сердечно поздравляем с Днем российской науки! Желаем покорения новых высот, реализации масштабных проектов, коллег-единомышленников, вдохновения, творческой энергии и успехов во всех начинаниях!

[Сибирское отделение РАН](#), 08.02.2025

Объединяя усилия. Путь от фундаментальных исследований до практического применения в последние годы значительно сократился

Омский научный центр Сибирского отделения РАН является частью большого сообщества учёных, которые каждый день меняют наш мир. Его директор **Валерий КАРПОВ** рассказал «Вечёрке», над чем специалисты работают сегодня и какие задачи стоят перед ними на ближайшее будущее.

– **Валерий Васильевич**, как удалось сократить дистанцию между фундаментальной наукой, производством и бизнесом?

– Фундаментальная наука исторически занималась теоретическими исследованиями, но последние лет пять государство всерьез озаботилось тем, чтобы сократить дистанцию между результатами исследований и их практическим применением. Кроме того, появилась потребность в импортозамещении. Ученым поставили задачу конкретизировать их работу под те или иные задачи производства, причем в ограниченные сроки. Вследствие этого мы организовали совместные лаборатории непосредственно на предприятиях. Например, уже шесть лет существует Институт радиофизики и физической электроники, организованный совместно с **Омским НИИ приборостроения**. В 2021 году открыли лабораторию с ФНПЦ «Прогресс».

Плюсы такого сотрудничества заключаются в том, что мы объединяем усилия: используем не только наших ученых и оборудование, но и ресурсы организации. Нет смысла приобретать какие-то аппараты, если они уже имеются на производстве. А их сотрудники имеют необходимые компетенции.

Другое неоспоримое преимущество состоит в том, что исследователь перебирает варианты, ставит эксперименты, но практик уже имеет опыт использования подобного оборудования или его производства и знает, что в некоторых направлениях двигаться нет смысла, так как нужного результата не будет. Естественно, эффективность такого взаимодействия на порядок выше, чем если бы каждый занимался своим делом.

Это один из возможных сценариев. Другой заключается в создании венчурных компаний, которые как раз и будут вкладывать средства в фундаментальную науку, а потом доводить результаты исследований до предприятий. Они занимаются исследованием рынка, экономики, поэтому могут прогнозировать, что будет востребовано сейчас, а что – через некоторое время. Практика показала, что 10% удачных сделок покрывают все расходы, поэтому риск вполне оправдан.

Но некоторым предприятиям мы проводим фундаментальные исследования, чтобы понимать, в какую сторону двигаться через 10–20 лет. Ученые проводят патентный поиск, который заключается в сборе информации о том, что уже существует в мире в этом направлении, кто куда добрался в решении тех или иных задач, какие современные потребности в том или ином материале. Никто научно-технический прогресс не отменял, он идет во всех отраслях.

– Над чем трудились омские учёные в 2024 году? Каких результатов им удалось добиться?

– Научные организации проводят исследования в соответствии с государственным заданием согласно приоритетным направлениям в развитии науки и экономики. Оно распределяется по отделениям в зависимости от специфики региона, а также имеющихся возможностей.

За минувший год нашим ученым удалось разработать электродные материалы для химических источников тока, позволяющие получать соответствующие материалы для суперконденсаторов с конкурентоспособными характеристиками.

В результате проведенных исследований специалисты получили многослойные селективные сенсорные структуры с интегрированными газотранспортным, фильтрующим и газочувствительным слоями.

Ученые центра предложили имитационное моделирование развития экономической безопасности региона, позволяющее проводить многокритериальный анализ и прогнозирование динамики социально-экономических показателей регионального развития, что дает возможность прогнозировать динамику развития экономической безопасности в различных сценариях.

Также сотрудники центра провели работу по разработке новых составов резин для многослойных резинокордных изделий, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивных сред и высоких температур, которые значительно повышают стойкость серийной резины.

В соответствии с государственным заданием ученые научного центра разработали теорию флексоэлектричества в многодоменных сегнетоэлектриках, что с практической точки зрения перспективно для применения в наноразмерных электромеханических устройствах, применимых в радиоэлектронике.

– Кто сегодня стоит на передовой науки? Кто те люди, жаждущие совершать открытия?

– Во-первых, они имеют определённые компетенции в области физики, химии, экономики и других наук. Во-вторых, у них есть желание реализоваться.

Несмотря на то что мы работаем с госзадаанием, есть планы и сроки, существует определенная свобода, чтобы человек генерировал идеи, а не думал о том, что ему надо завершить проект к такому-то числу. Атмосфера, когда ты трудишься рядом с такими же увлеченными специалистами, совершенно особая. И большой плюс в возможности увидеть результат своего исследования.

К сожалению, как и в других сферах, мы ощущаем дефицит кадров, есть потребность в молодых специалистах, чтобы была та самая преемственность поколений. Именно для решения данной проблемы в 2019 году в Омске появились три базовые школы РАН. Наши ученые всегда сотрудничали с образовательными учреждениями, но такой формат позволил систематизировать работу. Пока о результатах говорить рано, но определенный интерес среди детей есть. Особенно им нравятся лекции с экспериментами.

– Учитывая ситуацию в мире, какую задачу ставят перед учёными на будущее?

– В 90-е годы с развалом Советского Союза ушло понятие госплана и власти прекратили размещать производственные силы таким образом, чтобы решать задачи комплексно. В результате отечественным предприятиям стало проще покупать оборудование и технологии в других странах, чем вкладываться в собственные разработки. Но такой подход сразу формирует зависимость. Поэтому сейчас деятельность государства направлена на то, чтобы максимально быстро ликвидировать последствия санкций по критическим направлениям. На это и выделяется финансирование в первую очередь. Здесь наши усилия и сосредоточены.

Если говорить о каких-то практических шагах, которые уже делаются, то в Омской области создано 14 кластеров, что подразумевает взаимодействие предприятий между собой. Были случаи, когда компания ищет что-то необходимое для работы, уже готова закупать это в другой стране, а оказывается, что производство давно налажено чуть ли не на соседней улице. То есть кооперационные связи были утеряны. Кластеризация позволяет вновь сформировать их и решить вопрос импортозамещения малыми силами или малыми затратами.

Плюс государство всячески поддерживает взаимодействие предприятий и регионов в целом с дружественными странами. Мы и раньше сотрудничали, но сейчас процесс стал более интенсивным.

Накануне Дня российской науки я желаю коллегам, чтобы дело, которым они занимаются, приносило удовлетворение, чтобы интерес с годами не угасал, только удачных проектов, больших открытий, высоких результатов! Пусть дома царит благополучие, а родные и близкие поддерживают вас на выбранном пути!

Сибирское отделение РАН гордится своими учёными, которые не только проводят уникальные исследования, но и передают свои знания молодежи. В Омском научном центре мы ежедневно стремимся к тому, чтобы внести свой вклад в развитие науки и технологий, меняющие жизнь людей к лучшему.

С праздником, дорогие единомышленники.

Пусть наука продолжает освещать наш путь!

Вечерний Омск, 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[Валерий Карпов: "Путь от фундаментальных исследований до практического применения в последние годы значительно сократился"](#) (Омский научный центр, 06.02.2025)

Сибирский нефтехимик. Омскими учёными можно гордиться

В преддверии Дня российской науки хотелось бы вспомнить о докторе химических наук, профессоре, дважды лауреате премии Правительства РФ в области науки и техники, создателе и многолетнем руководителе одного из первых академических подразделений в Омске, директоре Омского филиала **Института катализа СО РАН** - В. К. Дуплякине, которому в прошлом году исполнилось бы 85 лет.

Валерий Кузьмич родился 26 сентября 1939 года в совхозе Красное Поле Красненского района Орловской области. В 1962-м окончил с отличием Куйбышевский индустриальный институт по специальности «технология нефти и газа» с присвоением квалификации инженера-технолога. Научная деятельность Валерия Кузьмича началась сразу после окончания института в лаборатории каталитических процессов Куйбышевского НИИ нефтяной промышленности. После окончания аспирантуры Института химических наук им. Бектурова АН КазССР в Алма-Ате и успешной защиты кандидатской диссертации в 1969 году продолжил работу в Куйбышевском политехническом институте.

Подробности в материале сайта «АиФ в Омске».

Создание центра

В 1978 году по приглашению директора Института катализа СО АН СССР академика Г. К. Борескова Валерий Кузьмич переехал в Омск, где стал организатором и директором одного из первых академических подразделений - Омского отдела, а затем Омского филиала Института катализа. Под руководством В. К. Дуплякина был сформирован научный коллектив специалистов и создана научно-экспериментальная и опытно-производственная базы, обеспечивающие выполнение научных исследований и прикладных разработок в области нефтепереработки и нефтехимии. По результатам проведённых исследований в 1991 году В. К. Дуплякину была присуждена учёная степень доктора химических наук.

По поручению руководства Сибирского отделения АН СССР в 1991-1992 годах Валерий Кузьмич выполнял сложную административно-организационную работу по созданию и становлению Омского научного центра, занимая позицию председателя, а впоследствии, в 2000-2006 годах, научно-организационную работу по развитию взаимодействия ОНЦ СО РАН с научно-образовательным и производственным комплексами Омского региона, занимая должность заместителя председателя президиума по научным вопросам.

В. К. Дуплякин внёс большой вклад в подготовку научных и инженерных кадров в Омске как профессор кафедр «Технология органических веществ» и «Химическая технология переработки углеводородов» Омского государственного технического университета (1997-2006).

Вклад в науку

Главные научные результаты В. К. Дуплякина, получившие известность в нашей стране и за рубежом, относятся к созданию научных основ приготовления катализаторов крекинга, риформинга, изомеризации, алкилирования. За разработку и успешное внедрение на нефтеперерабатывающих заводах страны эффективных катализаторов крекинга и риформинга, которые по ряду показателей превышают мировой уровень, В. К. Дуплякину в составе коллектива авторов присуждены две премии Правительства РФ в области науки и техники (в 1996 и 2019 годах).

В «бурные» 2000-2020 годы структурных и ведомственных изменений, произошедших в деятельности Российской академии наук, Омский филиал Института катализа также прошёл ряд реорганизаций, но заложенное В. К. Дуплякиным кадровое и научно-образовательное ядро сохранилось, именуясь в настоящее время как Центр новых химических технологий ИК СО РАН.

ЦНХТ ИК СО РАН гордится своими учёными, инженерами, сотрудниками. Пусть каждый ваш день будет наполнен вдохновением, новыми идеями и успехами в создании технологий, меняющих мир к лучшему! С Днём российской науки!

Александр Лавренов, Владимир Лихолобов
[Аргументы и факты](#), 05.02.2025

Губернатор Кузбасса вручил награды ученым ФИЦ УУХ СО РАН в связи с Днем российской науки

Сегодня в Белом зале Администрации Правительства Кузбасса прошел торжественный прием с участием губернатора Кузбасса, посвященный Дню российской науки, гостями которого стали ученые, преподаватели, врачи, общественные деятели, достигшие значительных успехов в профессиональной деятельности. В мероприятии приняла участие делегация **Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН** во главе с директором **Валерием Кочетковым**.

Губернатор Кузбасса **Илья Середюк** вручил награды ученым ФИЦ УУХ СО РАН:

– Владимиру Аксенову, доктору технических наук, профессору, и. о. директора института угля – Медаль Алексея Леонова, за достижения мирового уровня, выдающийся вклад в развитие Российской Федерации и Кемеровской области, а также за разработку и внедрение уникальных инновационных проектов в различных отраслях экономики Кемеровской области.

– Андрею Егорову, кандидату биологических наук, заведующему лабораторией биологической оценки и управления биоразнообразием института экологии человека – Медаль «За служение Кузбассу», за значимые для Кемеровской области результаты в научно-исследовательской деятельности.

– Борису Герике, доктору технических наук, профессору, главному научному сотруднику института угля – Памятный адрес губернатора Кузбасса научной династии Герике, совокупный профессиональный стаж которой составляет 170 лет.

[Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, 07.02.2025](#)

В Федеральном исследовательском центре угля и углехимии СО РАН обсудили перспективы развития технологий глубокой переработки углей

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН продолжает многолетнее сотрудничество с базовым углехимическим предприятием Кузбасса – ООО «Завод углеродистых материалов» (Ленинск-Кузнецкий), единственным в России производителем углеродистого восстановителя, позволяющего ферросплавным производствам выпускать продукцию с меньшим содержанием вредных примесей.

Сегодня на рабочей встрече директора ФИЦ УУХ СО РАН **Валерия Кочеткова** с председателем совета директоров Завода углеродистых материалов **Александром Казаковым** с участием генерального директора Кузбасского технопарка Татьяны Евменовой обсудили планы совместной работы на 2025 год. В их реализации активное участие примет Кузбасский технопарк, предлагающий различные варианты государственных программ поддержки предприятий и инвестиционных проектов, а также планирующий привлечь бизнес-партнеров к решению актуальных задач углехимической отрасли. Продвижение технологий глубокой переработки углей на базе Завода углеродистых материалов традиционно будет проходить под научным патронажем углехимиков ФИЦ УУХ СО РАН.

Напомним, что сотрудничество Федерального исследовательского центра и Завода углеродистых материалов имеет долгую историю. В 1999 году на базе завода в форме некоммерческого партнерства был создан научно-производственный центр глубокой переработки углей с участием восьми ведущих химических институтов Сибирского отделения РАН. В центре проходили испытания новые технологии по применению бездымного топлива, использованию продуктов смолы полукоксования.

[Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, 29.01.2025](#)

Ученые института углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН исследовали радиационные характеристики углей разных степеней метаморфизма

Ученые изучили радиационные характеристики углей Кузбасса в ряду метаморфизма из коллекции **Института углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН** и провели корреляцию полученных данных с результатами всесторонних исследований физико-химических характеристик углей, проходивших в Центре коллективного пользования ФИЦ УУХ СО РАН. Для выбранных проб углей в ряду метаморфизма ученые располагали исчерпывающей информацией о месторождениях углей, данными технического анализа и результатами физико-химических исследований (ЭПР, ЯМР, CHNOS-анализ, масс-спектрометрия). В качестве оценки содержания радионуклидов в пробах угля использовали термолюминесцентную дозиметрию (поглощенные дозы, обусловленные содержанием в угле природных радионуклидов) и бета-активность. Для определения поглощенных доз использовались оригинальные почво-эквивалентные термолюминесцентные детекторы на основе SiO₂.

Углехимики зафиксировали, что при средних и низких степенях метаморфизма обнаружена линейная зависимость радиоактивности углей от содержания минеральных компонентов. Данный факт может быть использован для определения зольности пробы по радиоактивности.

Статья об исследовании опубликована в высокорейтинговом российском журнале «Записки Горного Института» (Journal of Mining Institute) – [читать](#).

Авторы: **Надежда Алукер** (канд. физ.-мат. наук, доцент), **Борис Адуев** (д-р физ.-мат. наук, профессор), **Денис Нурмухаметов** (д-р физ.-мат. наук).

Работа выполнена в рамках государственного задания института углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН под руководством профессора **Бориса Петровича Адуева**.

[Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, 04.02.2025](#)

В Бурятии наградили лауреатов госпремий

Глава республики вручил им дипломы и нагрудные знаки

6 февраля в правительстве Бурятии наградили лауреатов государственных премий республики в области науки, техники и технологий, образования, а также республиканской премии «Найдал». Премией «Найдал» награждаются учащиеся учреждений, реализующих образовательные программы в области искусств. Об этом сообщили в региональном правительстве.

Глава Бурятии **Алексей Цыденов** вручил лауреатам дипломы и нагрудные знаки.

- В преддверии Дня науки хотел бы поздравить наших номинантов и победителей, наших ребят, кто получает премию «Найдал». Это будущее нашей республики и в науке, и в технике – во всех отраслях. Вы прошли непростой путь, доказали свою целеустремленность, настойчивость, свои возможности. Всех участников сегодняшнего мероприятия поздравляю. Все здесь активные, неравнодушные, творческие, работоспособные. В вашем лице – будущее нашей республики, будущее всей нашей большой России, - отметил Алексей Цыденов.

Один из лауреатов, заведующий лабораторией химии полимеров **Байкальского института природопользования СО РАН Виталий Бурдуковский** рассказал о разработке композиций для 3D- и 4D-печати.

- Мы работаем в такой сложной и интересной области – области 3D-печати. Мы разрабатываем материалы для этого уникального метода, и наш метод – это фотополимеризация. Мы все – химики, химики-полимерщики, разрабатываем материалы очень интересные. Они обладают

высоким комплексом механических, термических характеристик. Мне кажется, что самое главное то, что они способны изменять свою форму. Это так называемые 3D- и 4D-печати. У нас очень много друзей, партнёров из Бурятии, из других городов. От всех огромная поддержка, это одна наша большая общая награда, наш общий успех. Будем работать дальше, на благо нашей бурятской, российской и мировой науки, - рассказал Виталий Бурдуковский.

2022 – 2031 годы в России объявлены Десятилетием науки и технологий. Особое внимание уделяется вовлечению исследователей и разработчиков в решение задач развития общества и страны. Накануне Дня российской науки во всех научных сообществах, образовательных учреждениях проходят мероприятия по информированию о достижениях и перспективах российской науки.

Baikal-daily.ru, 06.02.2025

Дополнительно по теме:

[В Бурятии наградили лауреатов Госпремии](#) (Номер один, 06.02.2025)

[В Бурятии наградили лауреатов государственных премий](#) (Министерство образования и науки Республики Бурятия, 06.02.2025)

[В Бурятии наградили лауреатов Госпремии](#) (Официальный сайт ОГВ Республики Бурятия, 06.02.2025)

В Монголии наградили российских монголоведов памятными медалями

Их вручил военный и военно-воздушный атташе при посольстве РФ в республике Павел Петрунин

Памятные медали "85 лет победы советско-монгольских войск в сражении на Халхин-Голе" были вручены ученым **Института монголоведения, буддологии и тибетологии Сибирского отделения Российской академии наук** и сотрудникам **Национального музея Республики Бурятия**. Об этом корреспонденту ТАСС сообщили в посольстве РФ в Монголии.

"Российский посол Алексей Евсиков приказал наградить за вклад в празднование 85-летия победы СССР и Монголии над Японией на Халхин-Голе бурятских исследователей истории этого сражения, а также сотрудников Национального музея Бурятии, которые провели выставки на основе своих экспонатов, архивных фото и документов, переданных генеральным консульством Монголии в Улан-Удэ", - сообщили в российской дипмиссии.

Медали вручил военный и военно-воздушный атташе при посольстве РФ в Монголии **Павел Петрунин**. В 2025 году под эгидой министерства культуры Бурятии планируется передача ряда документов Национального центрального архива Монголии и организация новых выставок в рамках празднования 80-летия победы в Великой Отечественной войне.

События на Халхин-Голе стали одним из ключевых эпизодов защиты независимости Монголии от японских интервентов. Создавшая на оккупированной части Китая марионеточное государство Маньчжоу-го Япония постоянно предпринимала атаки на монгольских пограничников.

Георгий Жуков - герой Монголии

В соответствии с протоколом о взаимной помощи 1936 года советские войска, годом ранее столкнувшиеся с японской агрессией на озере Хасан, встали на защиту Монгольской Народной Республики. Операция советско-монгольских сил началась в мае 1939 года.

В июне командующим объединенной группировкой войск стал Георгий Жуков. Для советского военачальника бои на Халхин-Голе стали первым крупным сражением. По окончании кампании будущий Маршал Советского Союза был удостоен звания Героя Монголии, в Улан-Баторе на площади имени полководца открыт единственный в мире зарубежный музей Жукова.

ТАСС, 07.02.2025

Стартовали выборы директора главного научного центра Бурятии

В столице Бурятии стартовали выборы директора главного на сегодня научного учреждения республики под названием **Институт монголоведения, буддологии и тибетологии** (ИМБит СО РАН). Важность события подчеркивается тем обстоятельством, что это первые выборы в ИМБит СО РАН, когда институт после ликвидации Бурятского научного центра стал его преемником и главным держателем всего движимого и недвижимого имущества.

Как сообщается на сайте института, 24 декабря 2024 г. на заседании Ученого совета ИМБит СО РАН были рекомендованы к выдвижению на должность директора ИМБит СО РАН три кандидатуры, среди которых не оказалось бессменного директора **Бориса Базарова**. Коллеги объяснили это только тем обстоятельством, что согласно устава Борис Ванданович использовал уже все возможности нахождения на данной должности и вынужден уступить пост другим.

Среди выдвинутых - кандидат педагогических наук, доктор философии (PhD), заведующий лабораторией - Центр переводов с восточных языков **Иннокентий Галималаевич Актамов**, доктор социологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела истории, этнологии и социологии **Дамдин Доржиевич Бадараев** и доктор филологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела языкознания **Бабасан Доржиевич Цыренов**.

- Все кандидатуры должны пройти согласование комиссии по кадровым вопросам Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, президиумами Сибирского отделения РАН и самой РАН. В процедуре выбора не может быть менее двух кандидатов. Директор избирается тайным голосованием всем коллективом института, - написано в уставе.

По некоторым данным, негласным фаворитом выборной гонки пока является доктор социологических наук Дамдин Доржиевич Бадараев. Однако правила дают возможность членам Российской академии наук (академикам и членам – корреспондентам) также выдвинуть кандидата на пост директора ИМБит. Кроме того, говорят, в этом году принята поправка в устав РАН, разрешающая наряду с выборами, и назначение директора. Одним словом, кто в итоге возглавит главный научный институт Бурятии, вопрос открытый и очень непростой.

[Новая Бурятия, 26.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Стартовали выборы директора главного научного центра Бурятии](#) (Новости Улан-Удэ, 26.01.2025)

[В Бурятии началась процедура выборов директора бывшего БНЦ](#) (Московский комсомолец, 26.01.2025)

120 лет со дня рождения академика, Героя Социалистического Труда Н.В. Черского

2 февраля исполнилось 120 лет со дня рождения выдающегося ученого, академика, Героя Социалистического Труда, участника Великой Отечественной войны, депутата Верховного Совета СССР пяти созывов с VII по XI-й, Почетного гражданина г. Якутска Николая Васильевича Черского. Сегодня, 3 февраля, в Якутске состоялось торжественное возложение цветов к бюсту академика Николая Васильевича Черского. Среди людей, прославивших Якутию, имя академика Николая Васильевича Черского занимает особое место. Он один из видных создателей и руководителей газовой промышленности в нашей стране и республике, выдающийся организатор науки, яркий пропагандист научных знаний, талантливый человек с неиссякаемой созидательной энергией. С его именем связана целая эпоха в развитии науки в Якутии.

У бюста академика на проспекте Ленина перед **Институтом горного дела Севера СО РАН**, носящего имя Н.В. Черского, в этот день собрались ученые, сотрудники научных учреждений, представители Министерства образования и науки РС (Я), соратники, ученики и молодежь. В начале церемонии к собравшимся обратился генеральный директор Федерального исследовательского центра «**Якутский научный центр СО РАН**» **Михаил Петрович Лебедев**. Он отметил заслуги академика Н.В. Черского, который внёс неоценимый вклад в развитие науки республики: «Благодаря Николаю Васильевичу Черскому, Сибирскому отделению Академии наук Якутский научный центр получил свое развитие. Вместе с I секретарем обкома КПСС Гаврилом Иосифовичем Чиряевым вопросы Якутского филиала СО АН всегда находили правильное решение. Я уверен, что наследие Николая Васильевича мы будем продолжать».

I заместитель министра образования и науки Республики Саха (Якутия) Михаил Юрьевич Присяжный в своем выступлении сказал, что для многих людей, которые посвятили себя науке, Н.В. Черский стал ориентиром. «Отмечая памятную дату Н.В. Черского в год юбилея Великой Победы, наряду с ним мы вспоминаем Г.И. Чиряева, А.И. Кузьмина. Все они прошли через Великую Отечественную войну. Цикл мероприятий, связанных с Днем российской науки, будет проходить с сегодняшнего дня вплоть до 10-го числа, когда мы с вами по традиции возложим цветы памятнику первому академику из народа саха Владимиру Петровичу Ларионову. Завтра в Академии наук РС (Я) состоится презентация первой версии электронного альманаха династии ученых Якутии. Это первая попытка собрать информацию о всех тех, кто в нескольких поколениях верен науке», – добавил Михаил Юрьевич.

Слова благодарности и памяти высказал и.о. директора **Института физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН**, кандидат технических наук **Евгений Саввич Лукин**: «Сегодня мы собрались, чтобы дать дань уважения ученому, внесшему огромный вклад в становление и развитие науки Якутии, Герою Социалистического Труда, ветерану Великой Отечественной войны, академику Николаю Васильевичу Черскому. Он долгое время возглавлял Президиум Якутского филиала Академии наук СССР и за время своей трудовой деятельности сделал много научных открытий. Одним из самых значимых его открытий является свойство газа, которое в природе находится в твердом состоянии, и мы называем их газогидратные залежи. Николай Васильевич был талантливым ученым и известным человеком, но вместе с тем он был прекрасным организатором науки. В 1970 г. благодаря инициативе Николая Васильевича, был образован Институт физико-технических проблем Севера ЯФ СО АН. И он был призван для того, чтобы решать сложнейшие проблемы промышленности, транспорта, энергетики и горнодобывающей промышленности в условиях Севера. Благодаря усилиям Николая Васильевича Институт развивался, было построено новое здание на улице Октябрьской. В 1979 г. он пригласил в г. Якутск в качестве директора будущего члена-корреспондента Академии наук Юрия Степановича Уржумцева, который в последствии тоже возглавил Президиум Якутского научного центра. В 1981 г., не без участия Черского, в Институте был образован диссертационный совет, который позволил существенно повысить квалификацию научных кадров в Якутии по техническим специальностям. За время существования Института его возглавляли известные ученые, такие как академик В.П. Ларионов, член-корреспондент Академии наук Ю.С. Уржумцев, член-корреспондент РАН М.П. Лебедев. Долгое время заместителем директора по научной работе в Институте работал доктор технических наук М.Д. Новопапин, который впоследствии возглавил Институт горного дела Севера СО РАН им. Н.В. Черского. Эти два института очень многое связывает. Это не только профессиональные научные кадры, это не только общие их корни, но и глубокие научные традиции. В этом году ИФТПС СО РАН им. В.П. Ларионова исполняется уже 55 лет, ИГДС СО РАН им. Н.В. Черского исполняется 45 лет, и мы очень гордимся всеми учеными, чьи имена неразрывно связаны с Институтом физико-технических проблем Севера, Институтом горного дела Севера, и выражаем огромную благодарность организатору науки, большому патриоту нашей страны, академику Николаю Васильевичу Черскому».

Заместитель директора по науке Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН, кандидат технических наук **Владимир Петрович Зубков** отметил: «В 1980 г. по инициативе Н.В. Черского создали Институт горного дела Севера. Он был директором-организатором нашего института в 1988-1986 гг. За это время было сделано очень много. В 1985 г. при создании Института у нас своего здания не было. Мы располагались то на Кулаковского, то на проспекте Ленина, в общем, в пяти точках. Николай Васильевич пробил финансирование и период его руководства началось строительство нашего корпуса. Но, к сожалению, пришла перестройка, распался Советский Союз. Строительство здания было завершено в 1994 г., через 10 лет».

Воспоминаниями о выдающемся ученом поделился главный научный сотрудник Института проблем нефти и газа Сибирского отделения РАН, доктор технических наук Савва Николаевич Попов: «Надо иметь еще в виду, что Николай Васильевич во многом совместно Чиряевым Гаврилом Иосифовичем очень много сделали для республики в плане её социально-экономического развития. Здесь уже сказали о том, что газ был проведён в г. Якутск в 60-е годы только благодаря усилиям этих двух наших руководителей. Плюс к этому, мало кто знает, что Николай Васильевич вложил огромную лепту в развитие связи в республике. То, что мы имеем телевидение, радиовещание и даже, может быть, первые зачатки мобильной связи, были проведены при огромном участии Николая Васильевича, который в то время был депутатом Верховного Совета СССР и как раз отвечал за вопросы развития связи в стране».

Цветы стали символом благодарности и глубокого уважения выдающемуся ученому, Герою Социалистического Труда, организатору науки, государственному и общественному деятелю Николаю Васильевичу Черскому, человеку, чьи научные открытия, организаторские способности, оказали огромное влияние на науку, социально-экономическое развитие республики.

[Якутский научный центр СО РАН, 03.02.2025](#)

Только в Якутии, а не где-либо в мире...

Палеонтологическая Мекка в исследовании мамонтовой фауны

Якутия может и должна стать лидером в области исследования мамонтовой фауны во второй четверти XXI столетия. У нее складываются все объективные условия для создания системы, в которую включены: поиск, раскопки, транспортировка, экспертиза, хранение, изучение, подготовка научных и инженерных кадров, экспонирование, торгово-производственная деятельность и туризм.

Якутяне должны знать, что в Якутии, а не где-либо в мире, сделано более 90% всех мировых находок представителей мамонтовой фауны, причем в виде мерзлых мумий! 80% всех мировых запасов мамонтовых бивней тоже у нас и больше нигде.

Под такие объективные условия и была сформулирована концепция Всемирного Центра Мамонта. ВЦМ позволит решать такие задачи:

- получить качественно новые знания о климате и экологии планеты в регионах Крайнего Севера и Арктики;
- генерировать новые знания на основе конструирования древних геномов, клеточных и тканевых культур;
- укрепить сотрудничество в области науки, межгосударственных связей и бизнеса.

В перечень приоритетов ВЦМ войдет: обеспечение биологической безопасности; палеогенетика; тканевая инженерия из культур древних клеток; криотехнологии; воссоздание

позднеплейстоценовых экосистем и традиционные палеонтологические исследования. Предлагаем свежий [видеосюжет](#) от Отдела изучения мамонтовой фауны АН РС (Я).

В связи с этим, единственное место в мире, где может органично, а главное эффективно и эффектно функционировать Всемирный центр мамонта — Якутия. Ключевой объект Центра — криохранилище мамонтовой фауны, обеспеченное многолетней мерзлотой и длительной зимой. Запасенный зимний холод может обеспечить надежное сохранение мерзлых мумий древних животных.

Инфраструктура ВЦМ позволит решать комплекс задач: — развивать научно-технологический потенциал Республики Саха (Якутия) в области использования ресурсов криосферы планеты; — использовать научно-технологическую инфраструктуру для международного сотрудничества; кратно увеличить объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для реального сектора экономики, в том числе через прикладные биотехнологии; — увеличить въездной туризм, формируя туристический кластер мирового значения.

Всю эту деятельность сегодня ведет Отдел изучения мамонтовой фауны Академии наук Якутии, который создан в 2011 году. Направлениями научной деятельности отдела является: – геологическое, стратиграфическое, тафономическое изучение местонахождений мамонтовой фауны; – изучение анатомо-морфологических, эколого-адаптационных и таксономических особенностей, а также видового разнообразия животных мамонтовой фауны Якутии; – палеоэкологические реконструкции ландшафтов, климата, эволюционной динамики фауны и флоры позднего плейстоцена Якутии.

Также задачами отдела являются – организация палеонтологических выставок, работа с подрастающим поколением, экспертная работа в области контроля оборота мамонтовых бивней. На Академию и соответственно на указанный отдел возложена задача по хранению и приумножению палеонтологической коллекции Республики Саха (Якутия).

Ученые отдела показали наличие биологической активности в клетках мамонта. Так, прекрасная сохранность мамонта Юка позволило провести уникальные исследования совместно с цитогенетиками японского университета Кинки. Эксперимент проходил в рамках совместного проекта по возрождению мамонта, став сверхуспешным. Было проведено частично удачное клонирование клеточных ядер мамонта в яйцеклетки лабораторных мышей. Из 87 пересаженных ядер клеток мамонта в 18 яйцеклетках начался процесс деления клеток. Это был первый случай в истории проявления биологической активности в клетках такого древнего животного как мамонт, десятки тысяч лет пролежавшего в многолетней мерзлоте! Открытие приоткрыло дверь к идее возрождения древнего исполина. До этого открытия научный мир скептически относился к самой идее возрождения мамонта.

Таба-Юряхский мамонт или мамонт Павлова представляет костные останки шерстистого мамонта, с примерно 30-40 % костей от полного скелета. На местонахождении были обнаружены фрагменты черепа, бивней, лопатка, шейные, грудные и поясничные позвонки, фрагмент крестца, фрагменты ребер, таза и костей конечностей. Самое интересное это то, что после всестороннего анализа костного материала, были выявлены следы деятельности древнего человека. Следы от орудий древнего человека были обнаружены на черепе, позвонках, ребрах, трубчатых костях конечностей. Кроме всего, был обнаружен кончик “дротика”, оставшийся на ости лопатки животного. Также рядом со скелетными остатками были найдены и идентифицированы орудия труда древнего человека, предположительно, точило для ножа со следами интенсивного использования и что-то типа лопаточки. Результаты радиоуглеродного анализа соответствуют эпохе позднего неоплейстоцена, а это примерно 28 тыс. лет назад. Климатические условия того времени были несколько благоприятнее современных, хотя отличались более засушливыми и жаркими летними периодами. находка доказывает, что люди и тогда могли вести охоту на

взрослого мамонта. Ранее факты охоты древних людей на мамонтов не были столь убедительными.

Детеныш шерстистого носорога Саша был обнаружен в Абыйском районе осенью 2014 года и передан Академии наук РС(Я). Это первая в мире находка детеныша носорога с мягкими тканями и волосяным покровом. Возраст находки 33 000 лет. Полностью сохранились мягкие ткани головы, язык, ступни. Исследования показали, что носорожек был убит пещерными львами!

Детеныши пещерных львов в течение нескольких лет были обнаружены в Абыйском районе. Это были три целых детеныша пещерных львов и часть еще одного львенка.

Совсем недавно мы рассказывали о сенсационной находке детеныша саблезубого тигра — гомотерия, внешний вид которого, вместе с окрасом, человечество впервые увидело именно благодаря якутской находке.

<https://edition.cnn.com/2024/11/23/science/saber-toothed-cat-mummy-science-newsletter-wt/index.html>

Большая работа проводится по научному просвещению и пропаганде науки среди молодежи. Сотрудники отдела каждое лето работают со школьниками обучая их азам палеонтологии, прививая навыки раскопочных работ и первичных морфометрических измерений. Каждые два года проводится школьная палеонтологическая конференция «Палеонтологическая школа доктора Г.Г. Боескорова».

Так в 2018 году прошла экспедиция Малой Академии наук на Тит-Ары при участии школьников различных классов Октемской средней школы, в рамках образовательной программы по палеонтологии ГБУ «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)», была проведена рекогносцировочная экспедиционная работа по поиску остатков животных мамонтовой эпохи.

Работала 11-я Международная исследовательская школа, в рамках Международных интеллектуальных игр РС(Я). Занятия с обучающимися из различных школ мира по палеонтологии проводились на английском языке.

В июне 2019 г. по инициативе сотрудников **Института биологических проблем криолитозоны СО РАН**, проводилась совместная рекогносцировочная экспедиция по научным направлениям, такими как археология, ихтиология и палеонтология. Сама экспедиция включала сплав от ближайшего к истоку населенного пункта (поселок Уянди) в Усть-Янском районе, до устья в Абыйском районе, с попутным сбором материалов и работой со школьниками гимназии Белой Горы.

В 2021 году прошла летняя научно-исследовательская школа Н.Г. Соломонова. Научно-методическое руководство, организация научно-исследовательской экспедиции «Юные натуралисты Томпо», Томпонского района РС(Я).

В 2022 году С.Д. Колесов стал руководителем проекта по палеонтологии в ходе занятий 14-й Международной исследовательской школы — 2022 в рамках Международных интеллектуальных игр РС(Я).

Являясь обладателем самой большой в мире коллекции мерзлых мумий мамонтов и других представителей мамонтовой фауны, Академия наук РС(Я), активно организует палеонтологические выставки как в России, так и за её пределами. Многие экспонаты являются уникальными и не имеют аналогов в мире, поэтому выставки всегда имели большой успех и вызвали широкий общественный резонанс. Палеонтологические выставки несут просветительскую миссию, показывая и рассказывая на примере артефактов мамонтовой эпохи о далёком, но таком манящем исследователей времени.

[Sakha Life](#), 23.01.2025

Евгений Иванов: мечтаем возродить академическую ихтиологию в Якутии

В реках и озёрах Якутии насчитывается до 40 видов рыбы, многие из которых не изучены. Чем занимаются ученые-ихтиологи, какая самая древняя рыба водится у нас в республике, как восполнить рыбные запасы и о многом другом накануне Дня российской науки мы поговорили с кандидатом биологических наук, научным сотрудником **Института биологии СО РАН Евгением Ивановым**, который возглавляет группу ихтиологии отдела зоологических исследований института.

Рыбалкой увлекался с детства

– **Евгений Васильевич, вы уже много лет работаете в Институте биологии СО РАН. Как пришли в профессию, почему выбрали именно ихтиологию – науку, которая занимается изучением рыб?**

– Я окончил биолого-географический факультет **ЯГУ**. С детства, как и все деревенские мальчишки, любил природу, рыбалку, охоту. Мы жили в селе Чаппанда Нюрбинского района. Почему-то все мои детские воспоминания связаны с рыбалкой на местном озере, хорошим уловом. В основном ловили гальянов на удочку. Но раз в год семьей выезжали собирать лук на реку. И вот тогда я рыбачил, ловил речную рыбу целый день с утра до вечера. Для меня ловить рыбу на реке было так интересно, столько эмоций вызывала эта рыбалка! Тем более рыба хорошо клевала. И я уезжал всегда с богатым уловом: на мою удочку попадались ельцы, окуни, плотва.

Позже мы переехали в пригородный поселок Маган. В школе мне нравилась биология, а поскольку моя мама Мария Терентьевна – врач-терапевт, интересовался и медициной. Но в итоге выбрал биологию.

В 1994 году поступил на БГФ. На третьем курсе, когда нужно было определиться с дальнейшим направлением учебы, я довольно долго выбирал между биохимией и ихтиологией. Но так как больше люблю полевые работы (биохимия же больше связана с лабораторными исследованиями), остановил свой выбор на ихтиологии. О чем совсем не жалею. После окончания университета в 1999 году пришел в Институт биологии, где и работаю по сей день.

Работа у нас интересная, связанная с выездами, изучением рыб, можно также заниматься и лабораторными, экспериментальными работами. А объектов для изучения у нас более чем достаточно: в реках и озерах Якутии насчитывается до 40 видов рыб. Очень много неизученного. Если, например, западная часть России более-менее изучена, то Якутия представляет широкое поле деятельности для ученых-ихтиологов.

Хорошие сырьевые изучения были проведены в нашей республике в 1930-х и 1950-х годах, когда стране нужно было много рыбы. Тогда из Ленинграда из **ГосНИОРХ им. Л.С. Берга** (ныне Санкт-Петербургский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии) сюда для исследований приезжали ученые, в том числе прибыл и **Фёдор Николаевич Кириллов**.

Он остался жить в Якутии и впоследствии стал основателем ихтиологического и гидробиологического направлений якутской науки. Федор Николаевич создал школу ихтиологии, которая очень успешно работала в стенах Института биологии вплоть до перестроечных времен. А потом, к большому сожалению, связь была надолго прервана и ихтиологией в Институте биологии практически никто не занимался.

Сегодня мы собираем новую команду – новое поколение ихтиологов, налаживаем связи, практически начинаем все с нуля. Кроме группы ихтиологии, я также работаю с гидробиологами: мы занимаемся изучением кормовой базы рыб, это уже рыбохозяйственное направление.

С севера до юга республики

– Что вас привлекает в ихтиологии?

– Все, кто со мной общается, по-хорошему завидуют, потому что я постоянно езжу по республике. Конечно, привлекает то, что мы, ихтиологи, можем посетить для изучения очень отдаленные, неизведанные места Якутии, куда мало кто может добраться.

Можно на пальцах пересчитать места, где я еще не был. Практически всю Якутию объездил, прежде всего был в северных улусах, так как рыболовство там более всего развито. Но этот перекос в сторону большего изучения северной части Якутии сейчас компенсируем вниманием к рыбам, населяющим южную и центральную Якутию, которые слабее изучены. Также сравнительно плохо изучена горная часть нашей республики.

– Назовите самые интересные места, где вам довелось побывать?

– Для ихтиологов самое интересное место там, где рыбы много. Мне, например, нравится бывать в Чокурдахе, стараюсь ежегодно посещать этот арктический поселок. Конечно, своеобразных мест в нашей республике много. А интересными, с научной точки зрения, являются те, где раньше никто не бывал.

К примеру, в 2023-2024 годах мне удалось побывать на реке Гусиной, которая впадает в Восточно-Сибирское море. Это река находится в Аллаиховском районе. Там раньше ихтиологи не работали, поэтому для меня было интересно побывать в тех местах. Кроме этого, работал на небольших, неизученных реках Суолама и Уджа в Анабарском районе, Уяндина, протекающей по Усть-Янскому и Абыйскому районам. Бывая в таких местах, всегда открываешь что-то новое для науки и для себя.

Самые древние рыбы

– Какие исследования проводите во время полевых работ?

– У нас полевые работы экспедиционного характера, т.е. мы в научных целях согласно выданным разрешениям ловим рыбу и на месте их препарируем, проводим разные анализы. Если не получается на месте проанализировать или не хватает соответствующего оборудования, мы привозим рыбу в лабораторию института и продолжаем с ней работать уже здесь – это камеральная обработка. То есть наша работа делится на полевую и камеральную.

– Интересно, а какие рыбы считаются самыми древними?

– Самыми древними являются хрящевые рыбы: акулы, скаты, химеры – обитатели морских вод. Из пресноводных видов древними являются осетровые. В Якутии водится один представитель этого вида рыб — сибирский осётр. Также древними являются и миноги, но их относят к рыбообразным.

– Насколько ученые-ихтиологи обеспечены оборудованием?

– Самым необходимым оборудованием мы обеспечены. А если чего не хватает, стараемся докупить, используя разные внебюджетные источники, либо делаем совместные работы с другими институтами, работаем с Москвой, Санкт-Петербургом, Новосибирском, Владивостоком.

Для восполнения популяции

– Вы проводите ежегодные научные исследования по всей территории республики. Что можете сказать как ученый? Каковы сегодня рыбные запасы Якутии?

– По сравнению с другими регионами России, по части рыбных запасов ситуация в Якутии намного лучше. В качестве доказательства можно привести такой факт: везде по стране осетровые занесены в Красную книгу, исключение составляет только наша ленская популяция осетра, промысел которой разрешен. Это говорит о стабильной численности ленской популяции сибирского осетра.

– **Какие предприятия занимаются сегодня разведением рыб?**

– Во-первых, Чернышевский рыбзавод. Он занимается разведением рыб, чтобы восполнить тот ущерб, который наносят водоемам промышленные предприятия. Кроме этого, «Главрыбвод»: у них в селе Улаах-Аан Хангаласского улуса несколько лет функционирует рыбоводный цех.

– **Какая работа проводится по восполнению популяции рыб?**

– Работы в этом направлении ведутся и «Росрыболовством», и Минэкологией республики совместно с Чернышевским рыб- заводом и «Главрыбводом». В программу по восстановлению входят наиболее уязвимые, ценные в промысловом отношении виды рыб.

Работа не останавливается

– **Как ученый над какой темой сейчас работаете?**

– В настоящее время работаю по ареалам рыб, которые в последние годы претерпели значительные изменения за счет сокращения, антропогенного воздействия, из-за климатических факторов. У нас по многим видам четко не выяснены границы обитания, особенно по непромысловым видам. Опять же систематика меняется, т.е. некоторые виды разделяются в связи с новыми методами исследований, прежде всего генетическими. В общем, занимаюсь географией распространения рыб на территории Якутии.

По идее работа ученого никогда не останавливается. Если даже и станешь доктором наук, ты должен идти дальше. Работа ученого заключается в том, чтобы и самому развиваться, и готовить будущее поколение, которое должно тебя заменить, т.е. должна быть непрерывность, преемственность научной школы.

– **Сколько человек работает в вашей группе ихтиологов?**

– В группе нас пятеро. Кроме меня, работают ихтиологи **Евгений Бурмистров**, **Михаил Ксенофонтов** и гидробиологи **Ирина Соловьева** и **Елена Андреева**. Вот в таком составе трудимся, мечтаем возродить академическую ихтиологию в Якутии.

– **А куда поедете на полевые работы в этом году?**

– В этом году продолжим научные исследования в верховьях реки Яны. По остальным сложно прогнозировать: все зависит от финансирования. А финансирование науки в настоящее время таково, что большая часть поездок ученых осуществляется за счет внебюджетных средств. А сейчас же все происходит на основе тендеров, конкурсов, поэтому направления полевых экспедиций будут известны ближе к летнему сезону.

Сохранить преемственность

– **Кто оказал влияние на ваше становление как специалиста и ученого?**

– Становление молодого специалиста во многом зависит от тех профессионалов, наставников, которые находятся рядом. Когда я писал дипломную работу, моим научным руководителем был **Александр Иванович Поздняков**. Он тоже окончил БГФ ЯГУ, был высокопрофессиональным специалистом, работал в Департаменте биологических ресурсов Якутии. Можно сказать, он заложил во мне основы.

Кроме Александра Ивановича, большое влияние на мое становление оказал Александр Федорович Кириллов, который был руководителем моей научной работы в пору защиты кандидатской диссертации. Александр Федорович до сих пор работает, является одним из высококлассных специалистов старой школы ихтиологии. Благодаря ему, наверное, не прервалась вот эта преемственность поколений.

Также в моем становлении как специалиста и ученого большую роль сыграли доктор биологических наук **Матвей Матвеевич Тяптиргянов** и **Валентина Ефимовна Иванова**, которая внесла значительный вклад в развитие рыбоводства в республике.

– **Насколько сейчас молодежь выбирает биологию в качестве своей будущей профессии?**

– Всегда были и есть молодые люди, которые любят природу, хотят заниматься биологией, интересуются этой наукой. Даже несмотря на новомодные тенденции, на появляющиеся тренды. И среди студентов есть те, кто хочет непосредственно заниматься ихтиологией, поэтому, думаю, преемственность сохранится.

Главное – желание

– **Чем вы любите заниматься в свободное время?**

– Больше охотой, потому что моя работа связана с постоянной рыбалкой, все время на реке! (смеется). Но поскольку охота и рыбалка неразрывно связаны, все равно приходится ловить рыбу – для ухи на костре.

– **Расскажите о своей семье, детях.**

– Супруга Мария Ивановна – преподаватель английского языка. У нас двое детей. Старший **Лев** учится в Якутском колледже связи и информационных технологий им. П.И. Дудкина, в этом году заканчивает учебу. А младший **Павел** – ученик 10 класса физико-технического лицея им. В.П. Ларионова.

– **Что вы хотите пожелать молодым людям, которые тоже планируют прийти в науку?**

– Главное – у них должно быть желание заниматься наукой. Трудности, конечно, есть. Первое время будет сложно, но надо это перетерпеть, не сдаваться. Как правило, остаются люди, которые действительно хотят заниматься наукой.

Ирина Романова

Yakutia-daily.ru, 07.02.2025

Экологи и ученые насчитали в Якутии почти 8 тысяч овцебыков

Рабочая группа Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков и ученых **Института биологических проблем криолитозоны СО РАН** с 25 июля по 6 августа 2024 года выполнили мероприятия по авиавизуальному учету численности овцебыка на территории Анабарского и Булунского улусов.

По мнению руководителя рабочей группы, главного специалиста Управления биологических ресурсов **Андрея Попова**, использование аэровизуальных методов позволяет обеспечить высокую точность оценок численности и структуры стад. «Выбор районов пролёта осуществлялся с учётом имеющихся данных о распределении и численности овцебыка, отмеченных концентраций животных, полученных при анкетном опросе населения тундровых районов, а также природных условий: ландшафтная структура, кормовые ресурсы», - сообщил он.

При планировании маршрутов учитывались также логистические возможности, наличие взлётно-посадочных площадок, погодные условия и безопасность полётов. «Такой подход гарантировал наиболее полное и репрезентативное покрытие потенциальных местообитаний овцебыка», - подчеркнул Андрей Леонидович.

Всего рабочей группой было выполнено 11 учетных полетов, пройдено 6959 км с учетной полосой по 2,5 км с обеих сторон воздушного судна. Вылеты осуществлялись Полеты проводились из аэропорта поселка Саскылах — 5 полетов, и из аэропорта поселка Тикси — 6 полетов.

«В ходе учетных маршрутов было обнаружено 378 групп овцебыков общей численностью 3372 головы, в том числе 684 теленка. Количество животных в группах варьировалось от 1 до 56

особей. Все встреченные животные были сфотографированы для дальнейшего определения половозрастного состава, всего выполнено 2084 фотоснимка. Также было определено их позиционирование на местности для анализа пастбищного распределения, всего зафиксировано 284 точки. Все данные заносились в сводные таблицы и фиксировались на GPS трекерах и фотоаппаратуре», - рассказал руководитель группы.

Отметим, что учётные работы в Аллаиховском районе проводились в весенне-летний период 2023 и 2024 годов с целью определения численности и структуры популяции овцебыка. «Всего за два года исследований было преодолено 1712 км маршрутного обследования, в результате которого зафиксировано 21 стадо, насчитывающее в общей сложности 368 особей. Основной методикой поиска животных выступали наземные учёты с использованием снегоходов и моторных лодок. При этом ширина учётной полосы составляла порядка 4 км, а в точках остановок благодаря применению биноклей радиус обзора достигал примерно 6 км», - добавил Попов.

Камеральная обработка материалов учётных работ и их интерпретация выполнены учеными ИБПК СО РАН. На основании отчета института можно сделать выводы о том, что численность овцебыка в Анабарском улусе определена в 5838, Булунском – 969 и Аллаиховском – 1190 особей. «Итого на территории трех основных районов обитания овцебыков их численность определена в 7997 особей. Доля телят в учтенных стадах овцебыка составила 20,3%», - отметил Андрей Попов.

Подытоживая итоги, рабочая группа подчеркнула, что результаты учётных работ подтверждают стабильное состояние популяции овцебыка и его успешное воспроизводство. Также пространственное распределение показало концентрацию животных в наиболее благоприятных биотопах: низинных пастбищах, долинах рек и умеренно увлажнённых участках.

Как пояснили ученые, неравномерность распределения и зависимость плотности от ландшафтно-климатических факторов подчёркивает необходимость дальнейшего мониторинга состояния вида, особенно в районах с низкой плотностью животных.

Важно отметить, что для обеспечения стабильного роста популяций овцебыка и долгосрочного сохранения вида в тундровой зоне Республики Саха (Якутия), необходимо продолжение работ по расширению ареала и заселению новых районов тундровой зоны Якутии, а именно: формирование новых популяций овцебыка в перспективных районах, поддержание генетического разнообразия и проведение регулярного мониторинга численности.

Отметим, работы проведены во исполнение Плана мероприятий Республики Саха (Якутия) на 2024-2026 годы, утвержденного приказом Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) и финансируемых за счет поступлений в государственный бюджет Республики Саха (Якутия) от «окрашенных» экологических платежей.

ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков»

[ArcticPost](#), 22.01.2025

IV. СИБИРЬ

Откровенный разговор: зачем ведущие промышленники Сибири собрались в Новосибирске?

В Новосибирске 28 января на расширенном заседании Координационного совета отделений Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) по Сибирскому федеральному округу (СФО) руководители промышленных предприятий и бизнеса в диалоге с представителями региональной и федеральной власти обсудили актуальную повестку отрасли и проблемы на пути ее реализации. Что тормозит промышленный рост макрорегиона и как не остановиться в развитии — в материале «Континента Сибирь».

Увеличение промышленного производства в России стало одним из основных драйверов экономики страны последних лет. Мощный ответ отечественной промышленности на глобальные вызовы оказался сюрпризом как для доброжелателей, так и для злопыхателей. Разворот на восток, масштабное импортозамещение и другие новые задачи раскрыли реальный потенциал отрасли и повысили ожидания. Сегодня основной задачей промышленности становится сохранение тенденций роста на фоне появления и усиления новых негативных факторов.

В текущей ситуации отраслевые союзы и объединения становятся не только площадкой для обсуждения, но и дополнительным каналом коммуникации реального сектора с исполнительной властью. РСПП на протяжении своей 35-летней истории традиционно выступает посредником между властью и предпринимателями, поддерживая и продвигая интересы крупного, среднего и малого бизнеса. В рамках этой работы 28 января в Новосибирске состоялось расширенное заседание Координационного совета отделений РСПП в Сибирском федеральном округе по вопросу «О реализации национальных целей развития Российской Федерации в СФО». Промышленность и бизнес на этой встрече представляли руководители сибирских предприятий, власть — полномочный представитель президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе **Анатолий Серышев**, губернатор Новосибирской области **Андрей Травников**, руководители и представители федеральных и региональных министерств и ведомств.

Анатолий Серышев в приветственном слове к собравшимся остановился на особенностях текущего момента, определяющих курс страны и отрасли на технологический и экономический суверенитет. «Для нас крайне важно отказаться от западных моделей поведения, вернув суверенный подход во все сферы жизни общества. Уверен, что потенциал Российского союза промышленников и предпринимателей станет опорой в решении поставленных задач по обеспечению экономической и технологической самостоятельности российского государства», — резюмировал полпред, добавив, что для устойчивого развития и ответа на вызовы Сибири нужно двигаться в сторону глубокой переработки сырья и повышения степени технологических переделов.

Президент РСПП **Александр Шохин** в самом начале обсуждения заострил внимание на важности темы заседания в контексте работы по исполнению целей развития, определенных президентом страны в Указе № 309 от 7 мая 2024 года, стратегических документов по развитию Сибири и пространственному развитию России.

Кроме того, Александр Шохин проинформировал присутствующих о содержании декабрьской встречи с **Владимиром Путиным**. В частности, одним из вопросов, поднятых РСПП, стала защита прав «добросовестных приобретателей собственности в процессе приватизации государственного и муниципального имущества». «В ряде субъектов РФ, в том числе в Новосибирской области, есть примеры того, когда добросовестные приобретатели, те, кто инвестировал серьезные средства в модернизацию и реконструкцию объектов, оказываются в ситуации неопределенности. Мы считаем, что должны быть четко описаны процедуры, сроки исковой давности и пресекающие сроки исковой давности по сделкам приватизации», — сообщил президент Союза промышленников.

Злободневность вопроса позднее в своем обращении подтвердил руководитель регионального отделения РСПП в Новосибирской области (МАРП), генеральный директор ООО «Сибирская юридическая компания» **Сергей Карпекин**, рассказавший присутствующим о том, как развивается дело по иску прокуратуры Новосибирской области к владельцу АО «Санаторий «Краснозерский» в связи с незаконной, по оценке ведомства, приватизацией. По мнению бизнес-сообщества, эта ситуация наносит урон инвестиционной привлекательности региона, во время таких процессов дестабилизируется морально-психологический климат в коллективе, парализуется предприятие и, таким образом, наносится ущерб экономике.

В своем докладе, посвященном перспективным задачам Координационного совета отделений РСПП в СФО, его председатель, вице-президент по федеральным и региональным программам ПАО «ГМК «Норильский никель» **Андрей Грачев** напомнил коллегам о том, что в России проходит «сибиризация». Стратегический термин, введенный в общественное сознание доктором исторических наук **Сергеем Карагановым**, отражает современные процессы разворота на восток и обусловленный им запрос на дальнейшее развитие Сибири.

В числе перспективных задач глава сибирского отделения РСПП назвал работу над оптимизацией существующих механизмов государственной поддержки бизнеса, совершенствование инвестиционной и кредитной политики в СФО и межрегиональную производственную кооперацию: «Это то, что фактически сейчас для нас очень важно в условиях импортозамещения, в условиях санкционного давления».

О принципах, заложенных в основу недавно принятой Стратегии пространственного развития РФ на период до 2030 года и с прогнозом до 2036 года, участникам заседания рассказал заместитель министра экономического развития Российской Федерации **Дмитрий Вахруков**. В их числе — дифференцированный подход к развитию территорий, направленный на концентрацию ограниченных ресурсов на приоритетных территориях и повышение эффективности планирования инфраструктуры. «Сибирь традиционно находится в особом фокусе пространственных планов. В общероссийской стратегии сформированы отдельные показатели по Сибири — это стабилизация населения, рост подушевой доли в жилищном строительстве и валовом региональном продукте (ВРП). Суммарно здесь предусмотрено почти 20 трлн рублей инвестиций и 244 тысячи новых рабочих мест», — пояснил Дмитрий Вахруков.

Одной из текущих проблем промышленников и предпринимателей, обозначенных в сообщении председателя Координационного совета отделений РСПП в СФО, является ужесточение денежно-кредитной политики. «Высокая процентная ставка ЦБ РФ — это уже притча во языцех. Устойчивость бизнеса во многом зависит от прозрачности и стабильности условий с горизонтом хотя бы 10 лет. Сейчас инвестировать стало тяжелее, разрываются контракты существующие, новые не заключаются, логистика усложняется. Мы понимаем, что для федерального бюджета субсидирование льготной ставки — это очень высокая нагрузка. В связи с этим рекомендуем сосредоточиться не на всех, а на ключевых проектах с мультипликативным эффектом в ближайшие 3–5 лет. В частности, сохранить на 2025–2026 годы условия объема предоставления субсидий льготных процентных ставок по кредитам для ключевых направлений, включая туризм», — высказал предложение Андрей Грачев.

Заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации **Михаил Юрин** раскрыл задачи и планы реализации национального проекта «Новые материалы и химия», констатировав при этом, что «без сильного фундамента — самодостаточной химической и материальной промышленности — следующие высокие переделы будут всегда находиться под рисками». Новый нацпроект охватывает производство химической продукции, биотехнологии, композиционные материалы, редкоземельные металлы, разработку наукоемких технологий и опережающую подготовку и переподготовку кадров. Основная цель — наращивание объемов производства, восстановление утраченных переделов и создание новых продуктов.

Михаил Юрин рассказал «Континенту Сибирь», что Новосибирский и Томский университеты станут активными участниками национального проекта «Новые материалы и химия», по определенным трекам с ними уже ведется взаимодействие. В числе наиболее заметных инвестпроектов химической отрасли, которые реализуются на территории Сибирского федерального округа, замминистра отметил проекты «Омского каучука», Алтайского шинного комбината и Иркутской нефтяной компании.

На заседании Координационного совета отделений РСПП в СФО был также высказан ряд предложений по созданию дополнительных условий для роста бизнеса, снижению административных барьеров, обеспечению равных условий конкуренции и упрощения доступа к финансированию. Так, Андрей Грачев напомнил присутствующим о неэффективности некоторых мер поддержки бизнеса. В частности, речь шла о механизме инвестиционного налогообложения, который допускает возможность применения в части создания объектов социальной инфраструктуры. Однако добывающие компании, которых в СФО достаточно много, не могут участвовать в этом механизме.

«В сегодняшних условиях многократного роста инфляции целесообразно изменить критерии оценки отнесения компаний к субъектам среднего бизнеса. Они не менялись с 2015 года. Как было 2 миллиарда предельным объемом выручки для среднего предпринимательства, так и осталось. Необходимо этот показатель увеличить минимум в полтора раза для того, чтобы уже сохранить компаниям, которые относятся к категории среднего бизнеса, те льготы, которые им положены», — продолжил Андрей Грачев.

Технологическое развитие и цифровизация, взаимодействие науки и производства — еще одна тема, нашедшая живой отклик среди участников диалога бизнеса и власти. Губернатор Новосибирской области напомнил, что по поручению президента России в регионе реализуется программа «Академгородок 2.0». Флагманский проект — создание установки ЦКП СКИФ. Ее особенность — не только в технических характеристиках, но и в том, что это полностью отечественная разработка. «Оборудование производится в основном в Новосибирской области и в регионах СФО. Интерес к исследовательским мощностям СКИФа проявили не только российские и иностранные ученые, но и более двух десятков компаний реального сектора экономики нашей страны», — заявил Андрей Травников. Председатель **Сибирского отделения РАН Валентин Пармон** отметил, что основой продуктивного взаимодействия науки с бизнесом является корректная постановка задачи: «Мы видим бизнес в качестве квалифицированного заказчика работ».

По проблеме нарастания кадрового дефицита и путях ее решения в рамках дискуссии было высказано несколько мнений. Согласно приведенной информации, дефицит рабочей силы в десяти субъектах Сибирского федерального округа превышает сегодня 300 тыс. человек. В связи с этим еще одной ключевой задачей Координационного совета отделений РСПП в СФО его председатель заявил усиление взаимодействия между бизнесом, образовательными учреждениями и государством, которое должно включать в себя создание программ переподготовки, поддержку молодых специалистов и развитие системы дуального образования: «Раньше это называлось получением образования без отрыва от производства». Также Андрей Грачев привел пример работы в этом направлении из практики ГМК «Норильский никель»: «У нас был дефицит 10 тысяч человек, из которых 4 тысячи человек нам необходимо было рекрутировать для того, чтобы завершить «Северную программу», которая является неотъемлемой частью федерального проекта «Чистый воздух». Для решения этой сложной задачи мы открыли центры подбора персонала».

Экологическая ответственность — еще один вызов для современной сибирской промышленности. Неслучайно из 41 города, включенного в проект «Чистый воздух», более половины находятся в СФО. Пять промышленных центров Сибири — Братск, Красноярск, Новокузнецк, Норильск и Омск — первыми вошли в этот проект. И уже есть первые успехи. Так, Норильск не только выполнил за прошлый год указ президента, где было определено уловить 377 тысяч тонн выбросов, но и превысил норму, уловив 389 тонн.

Кроме того, никто не отменял внешних вызовов, в числе которых собравшиеся отметили осложнившуюся логистику, необходимость выстраивания новых логистических цепочек, наращивание санкционного давления, отсутствие доступа к передовым технологиям, сложность возврата выручки за уже поставленную продукцию и издержки политики «дружбы с дисконтом».

На фоне столь широкого фронта для деятельности председатель Координационного совета отделений РСПП в СФО напомнил собравшимся слова Владимира Путина о том, что сибиряки представляют собой золотой фонд России. «Сибирь была, есть и будет одним из основных ресурсных регионов РФ. Нам остается сделать ее самым высокотехнологичным и конкурентоспособным регионом РФ. Будем работать вместе в Сибири и для Сибири», — подвел итог Андрей Грачев.

Игорь Черных
[Континент Сибирь](#), 29.01.2025

Сибирскую промышленность будут донастраивать, чтобы вписать в новые нацпроекты

Сибирскому бизнесу предложили делиться информацией о ситуации в округе и подавать рекомендации для ее улучшения

Долгосрочный индустриальный план кардинально меняется

Представители промышленных предприятий Сибири оценили задачи, которые ставятся перед регионами и бизнесом округа в рамках реализации нацпроектов, а также возможности, которые сибирский бизнес может получить, участвуя в таких проектах. Эти темы поднимались в рамках расширенного заседания Координационного совета отделений РСПП в Сибирском федеральном округе по вопросу «О реализации национальных целей развития Российской Федерации в СФО».

Полпред президента в СФО **Анатолий Серышев** напомнил, что глава государства поставил задачу к 2030 году преодолеть зависимость от иностранных комплектующих в критических отраслях, обеспечить рост обрабатывающих производств и на две трети нарастить несырьевой экспорт. По его словам, в условиях внешнего давления сибирская промышленность демонстрирует успехи и «проходит проверку на прочность достойно».

— В 2024 году в округе обеспечен рост промышленного производства. В обрабатывающих отраслях сохраняется высокий рост инвестиций, который в большинстве регионов Сибири превышает среднероссийскую динамику. Масштабная модернизация производств сейчас проводится на предприятиях Красноярского и Алтайского краев, Новосибирской и Омской областей, — констатировал Серышев.

При этом он напомнил, что новые национальные проекты, реализация которых началась в 2025 году, существенно меняют долгосрочный индустриальный план. Большой блок нацпроектов — 6 из 19 — нацелен на технологическую независимость, включает в себя масштабные мероприятия по стимулированию инновационных производств, роботизацию, решение задач в области импортозамещения.

— Прошу вас, лидеров отрасли, системно продумать, внести предложения, как с учетом новых нацпроектов эффективно настраивать сибирскую промышленность под стратегические задачи достижения национальных целей. Предприятиям необходимо развивать кооперацию с наукой, чтобы эффективно выстраивать новые производственные цепочки, быстро переводить разработку в продукты и технологии, в которых нуждаются предприятия, — обратился полпред к промышленникам округа.

Что касается дефицита кадров, то Анатолий Серышев подчеркнул: только гонкой зарплат, которая наблюдается в последнее время, кадровую проблему решить не удастся, а также призвал предприятия, органы власти и учебные заведения к совместным действиям для урегулирования этого вопроса.

Полпред также рекомендовал сибирским промышленникам внимательнее относиться к проектам, связанным с экологической безопасностью.

— Экология — одна из самых чувствительных тем, на которую наиболее остро реагируют наши граждане. Эти вопросы возникают, если решения о модернизации производства и улучшении экологической обстановки сдвигаются. Поэтому прошу предприятия системно подходить к решению вопроса снижения вредных выбросов, а при модернизации оборудования исходить из приоритета его экологической безопасности, — предупредил Серышев.

Работодателям рекомендуют объединяться

Президент РСПП **Александр Шохин** отметил, что на 20 марта намечен очередной съезд РСПП. К нему планируется подготовить проект резолюции, в том числе с учетом предложений из регионов, и прописать задачи РСПП на 2025 и 2026 годы. К ним, в частности, относится повышение роли и статуса объединения работодателей. Шохин напомнил, что президент уже дал поручение Правительству РФ проработать вопрос о вовлечении в объединение работодателей социально и экономически значимых региональных, отраслевых и общероссийских компаний.

— Мы не считаем, что нужно вводить для работодателей обязательное членство в объединениях разного уровня, но стимулы для вовлечения должны быть. Например, для социально-экономически значимых предприятий есть особый порядок по законодательству о банкротстве. Мы считаем, что по существующим критериям нужно сделать вхождение в объединение работодателей условием социально ответственного поведения крупных компаний, — пояснил президент РСПП.

Еще одна тема, которую союз намерен поднимать на съезде, — защита прав добросовестных приобретателей собственности в процессе приватизации государственного и муниципального имущества.

— В ряде субъектов федерации, и в Новосибирской области тоже, есть примеры того, как добросовестные приобретатели, в том числе те, кто инвестировал серьезные средства в модернизацию, реконструкцию тех или иных объектов, оказываются в ситуации неопределенности. Мы считаем, что должны быть четко прописаны сроки исковой давности по сделкам приватизации, — добавил Шохин.

На съезде также планируется рассмотреть вопрос поддержки предприятий, которые реализуют инвестиционные проекты, особенно начатые при поддержке государства. Кроме того, Александр Шохин напомнил, что в Правительстве РФ возобновлена работа комиссии по обеспечению устойчивости финансового сектора и ряда отраслей народного хозяйства. Для ее работы очень важна информация о ситуации с мест, поэтому президент РСПП попросил коллег в регионах активно включаться в опросы и давать информацию о ситуации, связанной с кадрами, финансированием и инвестиционными проектами.

Предложения от Сибирского федерального округа

Более детально о планах работы союза в регионах округа рассказал недавно назначенный председатель Координационного совета отделений РСПП в СФО, вице-президент по федеральным и региональным программам «Норникеля» **Андрей Грачев**.

— Россия приходит к «сибиризации», что неслучайно, так как страна делает поворот на Восток, а это невозможно без дальнейшего развития Сибири. Мы находимся в необычном времени, остром периоде, когда от наших решений зависит не только нынешнее состояние экономики, но и фундамент будущего. РСПП выступает посредником между властью и бизнесом, и его роль в реальной поддержке крупного, среднего и малого бизнеса очень велика, — констатировал Грачев.

Ключевые задачи, которые, по его словам, поставлены перед Координационным советом РСПП в Сибири, — это совершенствование существующих механизмов государственной поддержки бизнеса, а также инвестиционной и кредитной политики. Это формирование кооперационных производственных связей внутри СФО. Очень важна серьезная экспертная работа по своевременному анализу и оценке состояния экономики регионов.

Одно из первых предложений сибирских компаний федеральным ведомствам — в ближайшие 3-5 лет из-за дефицита ресурсов и высокой ключевой ставки сосредоточиться на поддержке ключевых проектов с мультипликативным эффектом.

— Важно создавать дополнительные условия для роста бизнеса, снизить административные барьеры, обеспечить равные условия конкуренции и упростить доступ к финансированию. В последнем очень рассчитываем на поддержку и расширение механизма деятельности Фонда развития промышленности, — заявил глава сибирского подразделения РСПП.

Он также предложил провести ревизию действующих механизмов поддержки бизнеса, чтобы сделать их более эффективными и устранить проблемы.

— К примеру, в Налоговом кодексе РФ допускается применение механизма инвестиционного налогового вычета при создании объектов социальной инфраструктуры. Однако в некоторых региональных законах это не прописано, поэтому добывающие компании не могут принимать участие в создании таких объектов на территории присутствия. А я напому, что во многих субъектах работают исключительно добывающие компании: «СУЭК», «Норникель», «Полюс-Золото» и т.д., — пояснил Грачев.

Кроме того, он подчеркнул, что сегодня в промышленность необходимо внедрять искусственный интеллект, роботизацию и интернет вещей, так как эти технологии способствуют повышению конкурентоспособности. На предприятиях Сибири есть успешные примеры реализации таких проектов — и их нужно масштабировать. В данном вопросе Координационный совет отделений РСПП в СФО намерен взаимодействовать с комиссией Госсовета по технологическому лидерству, которую возглавляет губернатор Красноярского края **Михаил Котюков**, а также использовать потенциал институтов СО РАН.

И наконец, в планах Координационного совета — продвигать предложение об изменении критерия оценки компании малого и среднего бизнеса, который не менялся с 2015 года. По мнению Андрея Грачева, предельный объем выручки таких компаний (а их в Сибири большинство) необходимо увеличить минимум в полтора раза, чтобы сохранить положенные им льготы.

Представители сибирского бизнеса, по словам Грачева, также настаивают на продолжении реализации экологических проектов на предприятиях округа, несмотря на изменение мировых трендов в части охраны окружающей среды. Речь идет, например, об участии предприятий в федеральном проекте «Чистый воздух».

— В настоящее время РСПП совместно с Минприроды, Минпромторгом и депутатами Госдумы решают вопрос по оборотным штрафам для предприятий за недостижение снижения выбросов. Надеемся достичь взаимопонимания. Другой важный законопроект — совершенствование законодательства в части нормирования сбросов сточных вод. Требования очень жесткие, поэтому здесь нужно найти баланс интересов государства, общества и бизнеса, в том числе в рамках общественного договора, — отметил эксперт.

Большой темой для сибирских компаний, по его словам, также является возврат выручки и проведение платежей за уже поставленную за рубеж продукцию. Грачев отметил, что задержки оплаты доходят до полугода. Для решения таких задач сибирской промышленности нужно федеральное плечо.

— Наши предложения необходимо формировать в консолидированный документ и прорабатывать единую позицию для передачи в центральный аппарат РСПП для дальнейшего отстаивания интересов сибирского бизнеса на федеральном уровне, — резюмировал Андрей Грачев.

Особая роль Сибири

Заместитель министра экономического развития Российской Федерации **Дмитрий Вахруков** сообщил, что в ближайшее время вступят в силу новые правила предоставления инфраструктурных кредитов для поддержки коммунального хозяйства, бизнеса, а также списания долгов регионам. Половина этих средств должна быть направлена на поддержку инвестиционных проектов. Для Сибири по долгам планируется списать 150 млрд рублей, по инфраструктурным кредитам — около 70 млрд.

— Наша задача — сконцентрировать все эти инструменты и ресурсы на приоритетных направлениях и задачах, связанных с диверсификацией экономики, повышением технологического суверенитета и созданием новых производств. Кстати, здесь у Сибири, с учетом объединения природных, энергетических ресурсов и научного потенциала, мне кажется, — особая роль. Мы рассчитываем, что в округе будут появляться новые производства и технологические цепочки, то есть со своей стороны мы подтверждаем приоритет Сибирского федерального округа как промышленного центра. Мы ждем бизнес-инициатив и предложений бизнес-сообщества, — подчеркнул Вахруков.

Губернатор Новосибирской области **Андрей Травников** добавил, что проведение Координационного совета РСПП будет способствовать сбору необходимой информации, аргументов, предложений, чтобы в дальнейшем их использовать для продвижения необходимых для промышленников и предпринимателей решений в различных властных структурах федерального уровня.

— Уверен, что эта встреча будет способствовать развитию межкооперационных промышленных связей сибирских регионов, — резюмировал Травников.

Юлия Данилова
Infopro54.ru, 29.01.2025

Ни один регион СФО не попал в топ-20 рейтинга качества жизни АСИ

Генеральный директор Агентства стратегических инициатив (АСИ) Светлана Чупшева представила президенту Владимиру Путину рейтинг качества жизни в регионах РФ за 2024 год. Согласно результатам, опубликованным на сайте агентства, ни один из регионов Сибирского ФО не вошел в топ-20.

В тройку лидеров по качеству жизни, как показали опрос граждан, статистические и геоаналитические данные, вошли Москва, Санкт-Петербург и Республика Татарстан. Ряды топ-20 в 2024 году пополнили три новых региона: Республика Адыгея, Калужская и Мурманская области.

Наибольшую положительную динамику в этом году продемонстрировали Республика Саха (Якутия), Ростовская область, Республика Северная Осетия — Алания, Ярославская, Томская, Кировская области.

Рейтинг качества жизни АСИ ежегодно формирует с 2021 года. В рейтинге учитываются факторы, важные для человека и семьи. Это вопросы, связанные с жильем, трудоустройством, медициной, безопасностью, экологией и возможностями для самореализации. Всего оценивают 10 направлений по 140 показателям. Каждое из направлений измеряется при помощи опросов граждан (в этом году было опрошено почти 400 тысяч респондентов), данных статистики и геоаналитики.



[Ранее](#) «Континент Сибирь» писал о том, что Андрей Травников утратил лидерство в медиарейтинге губернаторов СФО.

Ольга Степанова

[Континент Сибирь](#), 25.01.2025

В Новосибирской области увеличен объем региональной господдержки науки и инновационного сектора

Правительство региона увеличило бюджет на господдержку науки и инноваций – объем региональной господдержки в 2025 году станет больше почти на 80 млн рублей. Основные направления развития отрасли, продвижение инновационных разработок новосибирских ученых для обеспечения технологического лидерства страны обсудили на пресс-конференции 5 февраля в преддверии Дня российской науки, который отмечается 8 февраля.

Как отметила заместитель Губернатора **Ирина Мануйлова**, в регионе успешно реализуется научно-технологическая политика, которая включает в себя различные механизмы поддержки ученых, разработчиков и инноваторов, а также развития научной и инновационной инфраструктуры и проектов в регионе. Замгубернатора от имени главы региона поздравила представителей научной общественности с Днем российской науки и подчеркнула, что нацпроект «Наука и университеты» успешно завершился в 2024 году и Президент России впервые обозначил новую национальную цель развития России до 2030 года – технологическое лидерство.

«Для решения задач, поставленных Президентом России, у нас есть все необходимые средства. В регионе сформирован совет по научно-технической деятельности под председательством Губернатора, реализуется госпрограмма «Научно-технологическое развитие». Благодаря всем этим и многим другим мерам регион третий год входит в пятерку лидеров научно-технологического развития. По результатам конкурсов Российского научного фонда по 16 актуальным для региона направлениям от медицины до сельского хозяйства в 2024 году поддержан 71 научный проект, еще 105 технологических проектов реализуется в СиббиоНОЦ. Для стимулирования коммерциализации научных знаний и трансфера технологий в Новосибирской области в 2024 году поддержано 47 проектов. Регион активно включился в реализацию нового нацпроекта «БАС» и формирования соответствующей научно-производственной

инфраструктурной среды. И конечно продолжается работа по созданию основных инфраструктурных проектов в сфере науки – ЦКП СКИФ, кампуса мирового уровня НГУ, Технопарка новосибирского Академгородка», – подчеркнула Ирина Мануйлова.

Для создания самого мощного в стране научного центра мирового уровня Правительством региона принято решение о развитии перспективной территории СмартСити-Новосибирск. Господдержка научной и инновационной деятельности остается уникальным инструментом продвижения разработок новосибирских ученых. Благодаря ее развитой системе, в регионе в 2024 году удалось реализовать проекты систем точечного земледелия, защиты культурных растений, подготовки сельхозпродукции, медицинских систем диагностики и многие другие.

Важнейшими коммуникационными мероприятиями в науке региона остаются крупнейший Международный форум технологического развития «Технопром» – в этом году он будет посвящен включению регионов РФ в реализацию нацпроектов технологического лидерства. Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+, направленный на популяризацию инноваций среди детей и молодежи.

Министр науки и инновационной политики **Вадим Васильев** отметил, что научно-технологическое развитие является важным приоритетом в работе Правительства Новосибирской области. «Бюджет регионального министерства на господдержку науки и инноваций увеличен на 76 млн рублей: в 2024 году он составил свыше 650 млн рублей, в 2025 году – более 730 млн рублей. Таким образом, объем государственной поддержки науки и инновационного сектора серьезно вырос», – акцентировал внимание министр.

Для справки

Национальные проекты и национальные цели развития России до 2030 года определены Указом Президента РФ. Подробная информация – на сайте [национальные проекты.рф](https://nacionaльные.рф).

[Официальный сайт губернатора и Правительства Новосибирской области](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[В Новосибирской области увеличен объем региональной господдержки науки и инновационного сектора](#) (Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области, 06.02.2025)

[В Новосибирской области увеличен объем господдержки науки и инновационного сектора](#) (Российская газета, 06.02.2025)

[Новосибирская область направит больше денег на поддержку науки и инноваций](#) (Континент Сибирь, 06.02.2025)

[Региональные власти увеличили объем финансирования науки и инноваций](#) (Infopro54.ru, 06.02.2025)

В Кольцово отметили 22-ю годовщину присвоения статуса наукограда

По традиции в День наукограда были вручены премии имени академика Льва Сандахчиева молодым ученым за достижения в научных исследованиях. Подарком научному городку стало открытие первой в истории Кольцово Доски почета с портретами десяти жителей. Среди них — ученые, строители, врачи, педагоги, спортсмены и люди искусства.

Были награждены участники онлайн-викторины, приуроченной к 45-летию юбилею Кольцово. Самые эрудированные жители получили ценные призы за глубокие знания истории и достижений наукограда.

От имени Губернатора Новосибирской области жителей Кольцово поздравила вице-губернатор **Ирина Мануйлова**. Она подчеркнула, что прошедший год был насыщенным на знаковые мероприятия для наукограда, включая запуск пучка на СКИФе и сдачу дома научных работников.

Глава наукограда **Николай Красников** отметил, что 22-летняя годовщина статуса стала символичной:

— Две двойки символизируют то, что мы за это время многое сделали с удвоением. Удвоились по населению и по площади, построили более чем в два раза больше жилья и удвоили количество своих «крыльев», на которых можно уверенно лететь в будущее — традиционное «Векторовское» и новое СКИФовское. И сегодня Кольцово продолжает гармонично развиваться, став одним из лучших наукоградов России.

Председатель **Сибирского отделения РАН**, академик **Валентин Пармон** отметил, что Кольцово — лучший наукоград в России, а его рождение стало гордостью Сибирского отделения РАН. Директор ГНЦ ВБ «Вектор» **Александр Агафонов** рассказал о выполнении государственных заданий, важных для биологической безопасности России. Управляющий проектом ЦКП «СКИФ» **Иван Иванович Шмидт** сообщил о планах по запуску установки класса "мегасайенс" в 2025 году.

[Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области, 19.01.2025](#)

Молодые ученые «Вектора» отмечены премией Сандахчиева

Вручение премии состоялось 17 января на торжественном мероприятии, посвященном присвоению Кольцово статуса наукограда

Ежегодно в наукограде Кольцово по результатам экспертного отбора молодым ученым присуждают премию за существенные достижения в сфере фундаментальных и прикладных исследований, экспериментальных разработок и испытаний. С 2006 года премия носит имя основателя «Вектора» академика **Льва Степановича Сандахчиева**.

В этом году лауреатами премии стали научные сотрудники отдела биоинженерии **Мария Боргоякова** и **Сергей Шарабрин**. Оба ученых успешно защитили диссертации на соискание степени кандидата биологических наук.

Вручение премий состоялось в рамках празднования 22-летия со дня присвоения Кольцово статуса наукограда. Со знаменательной датой жителей наукограда поздравили вице-губернатор Новосибирской области **Ирина Мануйлова**, председатель Сибирского отделения Российской академии наук **Валентин Пармон**, мэр наукограда **Николай Красников**, а также представители научных, общественных организаций.

С поздравительной речью выступил **Александр Агафонов**, генеральный директор ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора. Александр Петрович не только отметил достижения Центра за прошедший год, но и почтил память ветеранов, с которых начинались Кольцово и «Вектор» и без которых невозможны были успехи наукограда сегодня.

Для справки: 17 января 2003 года указом Президента Российской Федерации рабочему поселку Кольцово присвоен статус наукограда.

[ФБУН ГНЦ ВБ Вектор, 21.01.2025](#)

Глава Красноярского края Михаил Котюков вошел в комиссию по научно-техническому развитию страны

Губернатор Красноярского края **Михаил Котюков** вошел в состав Комиссии по научно-техническому развитию Российской Федерации. Указ об этом подписал президент Владимир Путин 3 февраля.

В комиссию также включены ректор МГУ **Виктор Садовничий**, первый замминистра экономического развития **Максим Колесников**, замминистра просвещения **Ольга Колударова**,

замминистра строительства и ЖКХ **Сергей Музыченко**, министр сельского хозяйства РФ **Оксана Лут**, министр транспорта **Роман Старовойт**, министр энергетики **Сергей Цивилев** и другие управленцы высшего звена.

Председателем комиссии является заместитель председателя Правительства Российской Федерации **Дмитрий Чернышенко**.

Михаил Котюков, напомним, также является председателем комиссии Государственного совета РФ по направлению «Технологическое лидерство», которая занимается подготовкой национальных проектов.

Комиссия по НТР – это постоянно действующий орган при федеральном правительстве. Его главные задачи – обеспечение согласованных действий органов исполнительной власти, академий наук, научных фондов для реализации политики государства в области научно-технического развития. Комиссия обеспечивает реализацию проектов и программ в этой сфере от получения новых фундаментальных научных знаний до их практического использования и вывода на рынок инновационных технологий и продуктов.

Dela.ru, 04.02.2025

Дополнительно по теме:

[Губернатор Михаил Котюков включен в комиссию по научно-техническому развитию РФ \(Московский комсомолец, 04.02.2025\)](#)

РНФ и Красноярский край подписали соглашение о сотрудничестве

Российский научный фонд (РНФ) и правительство Красноярского края заключили соглашение о сотрудничестве, направленное на увеличение масштабов совместной поддержки научно-технологического развития региона. Ключевые направления сотрудничества на встрече обсудили губернатор Красноярского края **Михаил Котюков** и генеральный директор РНФ **Владимир Беспалов**.

Стороны рассмотрели основные направления взаимодействия, включая увеличение объема регионального финансирования и поддержку перспективных научных проектов, в том числе проектов прикладных исследований. Михаил Котюков также подчеркнул важность работы для привлечения ученых в регион и создания условий, стимулирующих их к реализации проектов в Красноярском крае.

Владимир Беспалов отметил, что финансирование региональных конкурсов всегда поддерживается попечительским советом РНФ и вслед за Красноярским краем Фонд готов увеличить его объемы со своей стороны. Кроме того, недавно попечительским советом РНФ принята программа деятельности Фонда, в которой сделан акцент на развитие поддержки прикладных исследований.

«Среди ключевых направлений поддержки прикладных исследований — химия и новые материалы, средства производства, транспортные технологии, а также микроэлектроника, которая идет отдельным треком. В рамках этих направлений мы будем поддерживать коллективы, способные реализовать заявленные задачи. Особое внимание уделяется взаимодействию с бизнесом — это направление выделено в отдельную строчку нашей программы. Уже ведется подготовка к подписанию соглашений с ведущими компаниями», — отметил Владимир Беспалов.

В рамках соглашения РНФ и Красноярского края на конкурсной основе будут поддерживаться проекты, которые ориентированы на приоритетные направления, определенные регионом. Основное внимание уделяется проектам в таких областях, как средства производства и автоматизации, сбережения здоровья граждан, беспилотные авиационные системы, новые

материалы и химия, продовольственная безопасность, биоэкономика, перспективные космические технологии и сервисы.

Михаил Котюков также подчеркнул важность привлечения партнеров — заказчиков технологий — для реализации национальных проектов.

«С расширением Красноярского краевого фонда науки нам необходима экспертиза РНФ, а также активное привлечение партнеров из бизнеса. Включение их в реализацию национальных проектов — важная задача. Сотрудничество с бизнесом может быть организовано как продолжение фундаментальных работ по проектам, так и в качестве отдельного прикладного направления», — отметил губернатор.

[Российский научный фонд, 28.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[РНФ и Красноярский край подписали соглашение о сотрудничестве](#) (InScience, 28.01.2025)

Егор Задереев: «Они сделали ставку на науку и технологии, а мы...»

В преддверии Дня российской науки говорим о развитии науки в крае и достижениях красноярских ученых

В рейтинге научно-технологического развития российских регионов Красноярский край находится всего лишь на 23 позиции, уступая место Томской области (4 место) и Новосибирской области (5 место). Почему другие сибирские регионы так лихо обошли нас в этом рейтинге? Что необходимо сделать, чтобы догнать своих соседей? И какое конкурентное преимущество появилось у региона с назначением на должность губернатора **Михаила Котюкова**? А также о достижениях красноярских ученых, накануне Российского дня науки, говорим с руководителем службы коммуникаций **Красноярского научного центра СО РАН**, кандидатом биологических наук **Егором Задереевым**.

[Видео.](#)

[7 канал Красноярск, 06.02.2025](#)

Губернатор Кузбасса Илья Середюк провел рабочую встречу с заместителем Министра науки и высшего образования РФ Ольгой Петровой

В ходе рабочей встречи **Илья Середюк** и **Ольга Петрова** обсудили развитие в Кузбассе образовательной инфраструктуры, волонтерскую деятельность, работу по поддержке молодежи.

«2024 год в Кузбассе был объявлен Годом молодежи и студентов, было проведено более 500 мероприятий — по поддержке молодых специалистов, патриотическому воспитанию. У нас очень развито волонтерское движение, студенческие отряды участвуют в масштабных стройках, таких, как Северо-Западный обход города Кемерово, который открылся в прошлом году. Ежегодно в нашем регионе организуется Всероссийский медицинский проект «Атлант», студенты оказывают помощь в сфере здравоохранения», — отметил Илья Середюк.

Глава региона рассказал, что в 2024 году приоритет «Кузбасс — студенческий регион» включен в Стратегию социально-экономического развития Кузбасса до 2035 года. Комплексная программа направлена на улучшение качества образования и инфраструктуры образовательных организаций. Региональные вузы вошли в программу социально-экономического развития Кузбасса до 2030

года. На модернизацию **СибГИУ**, **КузГТУ** и **КемГУ** будет направлено 6 млрд рублей. Также совместно со Сбером реализуется проект строительства «Школы 21» для ИТ-специалистов.

«Вовлечение молодежи в реальную жизнь — это залог того, что ребята будут находить свое место в регионе и понимать, где они будут жить и работать», — подчеркнула Ольга Петрова.

Также на встрече обсудили реализацию нового нацпроекта «Молодежь и дети», грантовые проекты, профориентацию будущих студентов, привлечение работодателей в процесс подготовки кадров для формирования конкурентоспособных специалистов.

[Официальный сайт администрации Кемеровской области, 27.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Губернатор Кузбасса Илья Середюк провел рабочую встречу с заместителем Министра науки и высшего образования РФ Ольгой Петровой](#) (НИА Кузбасс, 27.01.2025)

[Губернатор Кузбасса Илья Середюк провел рабочую встречу с заместителем Министра науки и высшего образования РФ Ольгой Петровой](#) (Сибирский деловой портал, 27.01.2025)

[Губернатор Кузбасса Илья Середюк провел рабочую встречу с заместителем Министра науки и высшего образования РФ Ольгой Петровой](#) (Кузбасский информационный портал, 27.01.2025)

В состав научно-образовательного центра «Байкал» в 2024 году вошли 14 новых участников

Межрегиональный научно-образовательный центр «Байкал» подвел итоги работы в 2024 году. Количество участников увеличилось почти на треть – до 64. В прошлом году участниками МНОЦ разработано и передано индустриальным партнерам для внедрения семь конкурентоспособных технологий, проведено свыше ста мероприятий, в том числе научных, образовательных направленностей, получено 136 патентов. Об этом рассказал **Евгений Семенов**, директор Фонда стратегического и инновационного развития – проектного офиса НОЦ «Байкал».

Напомним, что Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Байкал» создан по инициативе Губернатора Иркутской области **Игоря Кобзева** и главы Республики Бурятия **Алексея Цыденова** в рамках национального проекта «Наука и университеты». Основные направления его работы – «Комплексная переработка древесины», «Переработка промышленных отходов» и «АгроБиоМедТехнологии».

– В прошлом году по итогам совместной работы, которая велась под руководством заместителя Председателя Правительства России Дмитрия Николаевича Чернышенко, в Иркутской области утверждена госпрограмма научно-технологического развития региона до 2030 года. И важная ее часть – это работа научно-образовательного центра «Байкал», который занимается «сборкой» перспективных проектов, привлекает индустриальных партнеров, помогает научным учреждениям обновить оборудование, занимается популяризацией научной деятельности среди школьников и многим другим, – сообщил Евгений Семенов.

Руководитель Фонда рассказал о конкретных проектах научно-образовательного центра. Участники НОЦ вывели, запатентовали и передали в производство новый сорт яровой мягкой пшеницы «Байкальская», средняя урожайность которого почти в два раза больше, чем у обычных сортов. В рамках научно-образовательного центра «Байкал» создана первая в мире технология переработки отходов лесопиления в органоминеральное удобрение с помощью высших базидиальных грибов, сейчас идет ее апробация на Ямале. Разработана оригинальная технология получения новой биологически активной добавки к пище, которая воздействует на иммунную систему человека, повышая защитные резервы организма против мутагенов и канцерогенов, уже выпущены первые опытные партии БАД, который получил название «Амелан».

Еще одно важное направление НОЦ – это поддержка молодежных лабораторий. Один из ярких примеров – проект КАФФЕЕ-машины – устройства для подготовки кишечной микробиоты к трансплантации, его создатели – команда ООО «БайкалБиоМед», участника МНОЦ «Байкал». Проект реализуется под руководством **Константина Апарцина**, доктора медицинских наук, профессора, хирурга высшей квалификационной категории. При технологическом содействии МНОЦ «Байкал» был создан опытный образец, на который были получены патент РФ, патент КНР и Евразийский патент. Сейчас идет подготовка к проведению клинических испытаний.

Еще одна молодежная лаборатория работает на базе научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека. Директор организации, член-корреспондент РАН **Любовь Рычкова**, отметила важность оборудования, приобретенного НОЦ «Байкал» для разработок НЦПЗСРЧ.

– Наша молодежная лаборатория занимается разработкой пробиотических препаратов. Благодаря новому оборудованию мы теперь можем работать с трудно культивируемыми микроорганизмами кишечной микробиоты человека. Эти микроорганизмы играют важную роль в поддержании здоровья, но их выращивание в лабораторных условиях ранее было затруднено. На основе консорциумов специально подобранных штаммов бактерий мы разрабатываем целевые продукты. На первом этапе это пробиотики для подростков с ожирением, а в перспективе мы планируем создать такие продукты для коррекции репродуктивных нарушений, – рассказала **Любовь Рычкова**.

В 2025 году НОЦ планирует запуск трех молодежных лабораторий, уже прошел конкурс на их создание, идет установка оборудования. Также будет организован Байкальский научный слэм: 14 февраля в научном поединке сойдутся ученые из Иркутска и Новосибирска.

[Областная газета](#), 05.02.2025

Дополнительно по теме:

[В состав научно-образовательного центра «Байкал» в 2024 году вошли 14 новых участников](#) (Официальный сайт Правительства Иркутской области, 05.02.2025)

Игорь Кобзев вручил награды в преддверии Дня российской науки

Итоги работы в научной сфере в 2024 году и планы на 2025 год обсудили на заседании Координационного научного совета при Губернаторе Иркутской области сегодня, в преддверии Дня российской науки.

«Президент РФ **Владимир Владимирович Путин** поставил задачу по формированию технологического суверенитета, обеспечению конкурентоспособности нашей экономики в приоритетных отраслях. Роль науки в достижении данных целей является основополагающей», – обратился к участника совещания **Игорь Кобзев**.

«Научное сообщество в координации с органами власти будет, как и прежде, выполнять свои функции для того, чтобы наш регион динамично развивался, а наши земляки чувствовали улучшения в своей повседневной жизни», – сообщил директор **Иркутского филиала Сибирского отделения РАН Дмитрий Гладкочуб**.

В завершение Губернатор вручил поздравления с Днем российской науки руководителям и коллективам научных организаций.

Подробнее – на [официальном портале](#) Иркутской области.

[Лента новостей Иркутска](#), 07.02.2025

Наука как увлечение

Игорь Кобзев вручил стипендии лучшим студентам и аспирантам

Лучшие студенты и аспиранты Иркутской области получили именные стипендии губернатора. Всего на конкурс поступило 164 заявки. Победили 50 студентов и 20 аспирантов из восьми вузов и пяти научных учреждений региона.

Начало блестящей карьеры

По словам **Игоря Кобзева**, поддержка перспективных молодых людей – одна из приоритетных задач для правительства Иркутской области, и конкурс – важный инструмент такой работы.

– Уверен, эта победа станет только началом блестящей карьеры и научно-исследовательской работы студентов и аспирантов, и в будущем они смогут реализовать свой потенциал на предприятиях и в научных организациях Иркутской области, – подчеркнул глава региона.

Именные стипендии губернатора студентам и аспирантам области вручают ежегодно начиная с 2010 года. Сегодня их размер – 50 и 55 тыс. рублей соответственно. Это одна из форм региональной поддержки, которая способствует повышению престижа обучения в вузах региона, а также стимулирует перспективных и способных стипендиатов к дальнейшей научно-исследовательской работе.

В состав экспертной комиссии входят представители образовательных и научных организаций Приангарья, органов власти. Выбирая лучших, они учитывают победы кандидатов в олимпиадах, участие в конференциях, наличие грантов и публикаций в престижных научных изданиях и многое другое.

Одна из стипендиатов – младший научный сотрудник лаборатории инфектологии и иммунопрофилактики в педиатрии Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека (НЦ ПЗСРЧ), аспирант центра **Екатерина Казанцева**. Она исследует респираторные вирусные инфекции у детей:

– Мы изучаем механизмы окисления и защиты клеток для того, чтобы оценить, как этот процесс протекает в организме больного ребенка. Затем пациенту предлагается оптимальная схема лечения, которая позволяет восстановиться как можно быстрее. Речь идет о добавлении антиоксидантов, полиненасыщенных жирных кислот. Я планирую и далее работать в нашем регионе.

Ее коллега по лаборатории и студентка **Иркутского госуниверситета Наталья Юзвак** изучает биохимические показатели и маркеры, имеющие высокую диагностическую значимость при ожирении у детей и подростков.

– Детское ожирение – актуальная проблема. Такие факторы, как малоподвижный образ жизни, неправильное питание, стресс делают ее довольно обширной. В Иркутской области детское ожирение наблюдается у представителей различных этносов, – прокомментировала Наталья Юзвак.

В рамках церемонии награждения председатель Совета ректоров Иркутской области, ректор ИГУ **Александр Шмидт** отметил, что такие награды играют важную роль в жизни начинающих исследователей, руководителей, инженеров.

– Я поражен тем, насколько широк круг ваших интересов, – обратился он к студентам и аспирантам. – Вы находитесь только в самом начале своего пути. Впереди будут еще победы, но будут и неудачи. Вы должны это осознавать, поэтому желаю вам сил, терпения и целеустремленности.

В свою очередь академик РАН, директор **Института динамики систем и теории управления СО РАН Игорь Бычков** признался, что во время церемонии очень внимательно смотрел на слайды с достижениями стипендиатов.

– Очень радостно и интересно было увидеть то, что многие написали в качестве своего увлечения одно короткое слово «наука». Это значит, что они не рассматривают ее в качестве работы или труда, а относятся к науке именно как к увлечению. И это очень важно, потому что нет никаких способов, чтобы заставить человека заниматься наукой или сделать научное открытие, – прокомментировал Игорь Бычков.

Елена Лисовская

Областная газета, 29.01.2025

Стратегический совет предложил изменения в Стратегию СЭР Иркутской области

Изменения в план мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Иркутской области рассмотрели на заседании стратегического совета, которое прошло под председательством спикера регионального парламента **Александра Ведерникова** и главы правительства **Константина Зайцева**.

Открывая заседание, Александр Ведерников отметил, что в ноябре прошлого года были приняты изменения в Стратегию, в том числе и депутатские поправки. «На прошлом заседании мы с вами говорили о повышении качества стратегического планирования, так как есть отклонения между планом и фактом в достижении целевых показателей по некоторым сферам жизнедеятельности региона. Для наших поправок, а это новые долгосрочные цели, важно указать в плане реально достижимые результаты. Мы понимаем, что это серьезный аналитический труд, который требует тесного взаимодействия разных структур. Ведь от этих цифр будет зависеть работоспособность и результативность региональной Стратегии», – сказал спикер парламента.

Константин Зайцев предложил привлечь к корректировке Стратегии экспертные организации. «Главное – сфокусировать внимание на решении ключевых задач. Мы должны привлечь экспертное сообщество, наших ученых, которые смогут правильно на основании анализа определить планы», – отметил председатель правительства.

Осуществляющая полномочия министра экономического развития и промышленности Иркутской области **Марина Петрова** сообщила, что от членов стратегического совета области поступило более 50 предложений, из которых большая часть поддержана. По некоторым инициативам работа продолжается, в частности, это применение механизмов государственно-частного партнерства в ряде отраслей, повышение доли высокотехнологичной продукции в общем объеме производства, ряд других задач.

Заместитель председателя Законодательного Собрания, председатель комитета по собственности и экономической политике **Наталья Дикусарова** отметила, что особое внимание члены совета уделили включению в план мероприятий по детскому отдыху и оздоровлению, развитию науки и высшей школы, сельского хозяйства, здравоохранения. Она обратила внимание на необходимость включить вопрос модульного строительства в сферы образования, культуры, спорта. В проработке остаются предложения по научно-техническому развитию региона, которое прирастает низкими темпами. Профильный комитет рассмотрит ход реализации государственной программы по цифровому развитию для выработки рекомендаций.

Члены совета внесли свои предложения для последующей корректировки Стратегии социально-экономического развития региона. Так, председатель совета директоров ООО «Саянский бройлер» **Владислав Буханов** предложил обратить внимание на развитие службы ветеринарии. Он отметил, что распространение ряда заболеваний скота принесло немалые убытки крестьянско-фермерским хозяйством, несопоставимые с затратами на развитие службы. Владислав Буханов поставил вопрос и об увеличении объемов экспорта аграрной продукции. Директор Байкальской

международной бизнес-школы **Иркутского государственного университета Надежда Грошева** остановилась на туристской инфраструктуре, предложив разработать стратегию развития туризма в регионе и включить в нее рекреационные проекты крупных компаний. Ответственный секретарь экологического совета Иркутской области, помощник председателя комиссии по экологии и охране окружающей среды Общественной палаты России **Лариса Забродская** подчеркнула необходимость синхронизации задач стратегии с поручениями Президента и Правительства России по каждой отдельной сфере. Также члены совета обратили внимание на вопросы сохранения окружающей среды, ликвидации накопленного вреда экологии, развития научного кластера на территории региона, газификации региона.

В рамках заседания прозвучала инициатива об изменении подходов к формированию стратегии. Так, директор **Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН Андрей Иванов** напомнил, что один из федеральных трендов долгосрочного планирования базируется на готовности к изменениям, и он должен быть отражен в стратегических документах Приангарья. Совет принял решение рекомендовать региональному правительству утвердить изменения в план мероприятий и продолжить работу над изменением Стратегии социально-экономического развития области в отраслевых рабочих группах совета.

[Областная газета, 28.01.2025](#)

Дополнительно по теме:

[Стратегический совет предложил изменения в Стратегию СЭР Иркутской области](#) (Лента новостей Иркутска, 28.01.2025)

[Стратсовет предложил изменения в Стратегию СЭР Иркутской области](#) (НИА Байкал, 28.01.2025)

[Стратегический совет предложил изменения в Стратегию СЭР Иркутской области](#) (IrkutskMedia.ru, 28.01.2025)

[Стратегию региона актуализируют](#) (Областная газета, 29.01.2025)

О научной деятельности в Алтайском крае

Научный комплекс Алтайского края представлен 3 научно-исследовательскими институтами, в числе которых 2 учреждения Сибирского отделения Российской академии наук – **Институт водных и экологических проблем** и **Институт проблем химико-энергетических технологий**, и **Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий**, а также 7 государственными образовательными организациями высшего образования, осуществляющими исследовательские работы.

В 2024 году произошла реорганизация двух педагогических вузов путем присоединения **Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени Василия Шукшина** к Алтайскому государственному педагогическому университету.

Также на территории региона расположен один из 13 наукоградов Федерации – город Бийск, главной особенностью которого является тесная связь науки и производства. Научные исследования ведутся как на самих производственных предприятиях, так и заказываются научным организациям, учреждениям высшего образования; результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ чаще всего апробируются и применяются также непосредственно на предприятиях наукограда.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики число организаций, выполняющих научные исследования и разработки в регионе – 39, это 10 % от числа указанных организаций в Сибирском федеральном округе. В число организаций входят промышленные предприятия, конструкторские бюро, иные организации, выполняющие научные исследования.

В регионе ведутся исследования по ряду перспективных для региона и России в целом направлений: биотехнологии; электронно-плазменные технологии; нанотехнологии и наноматериалы, полимеры и композиты; синтез лекарственных средств и пищевых добавок; приборостроение и медицинская техника; производство и переработка сельскохозяйственного сырья; молочное и мясное скотоводство, энергосбережение, технология тракторостроения и сельскохозяйственного машиностроения и другие.

Министерством образования и науки Алтайского края совместно с исполнительными органами региона, образовательными организациями высшего образования и научными учреждениями утвержден комплекс мер по практической реализации положений, обозначенных в законе Алтайского края «О науке и научно-технической деятельности в Алтайском крае», согласно которому основными задачами развития научной деятельности являются:

- стимулирование интеграции науки и производства в рамках приоритетных направлений науки и научно-технической деятельности;
- подготовка кадров для научных организаций Алтайского края;
- государственная поддержка науки и научно-технической деятельности.

В Алтайском крае на региональном уровне действуют государственные программы, мероприятия которых направлены на поддержку научных исследований: «Экономическое развитие и инновационная экономика», «Развитие образования в Алтайском крае», «Цифровое развитие экономики и информационной среды Алтайского края», «Развитие сельского хозяйства Алтайского края».

В целях поддержки молодых ученых (до 39 лет), активно ведущих научно-исследовательскую деятельность, популяризации и поощрения их научных достижений в Алтайском крае реализуются следующие меры:

- В рамках реализации закона Алтайского края «О премиях Алтайского края в области науки и техники» выплачивается

1 ежегодная премия для молодых ученых (до 35 лет) в любом из направлений деятельности. Размер одной премии – 200 тыс. рублей.

- В рамках ежегодного краевого конкурса «Интеллектуальный капитал Алтая» проводится отбор молодых ученых в номинации «Молодой исследователь года». Размер выплаты – 100 тыс. рублей.

- В соответствии с Соглашением между Российским фондом фундаментальных исследований и Правительством Алтайского края о сотрудничестве в сфере поддержки фундаментальных научных исследований в регионе ежегодно проводятся совместные конкурсы проектов фундаментальных научных исследований, организации российских и международных научных мероприятий. Согласно Соглашению не менее 50 % от кадрового состава коллектива должны составлять молодые ученые.

- Выплата 117 стипендий студентам и аспирантам организаций высшего образования, проявивших значимые достижения (в том числе в научной деятельности): именных стипендий Губернатора Алтайского края для студентов и аспирантов образовательных организаций высшего образования, стипендий Губернатора Алтайского края имени летчика-космонавта Германа Титова для студентов и аспирантов государственных образовательных организаций высшего образования края, стипендий Губернатора Алтайского края имени Виталия Крюкова, имени Израиля Неймарка и имени Зиновия Баркагана.

Министерство образования и науки Алтайского края, 06.02.2025

Омские ученые получили награды в честь Дня российской науки

В преддверии праздника чествовали более 40 представителей научного сообщества.

В Омском областном музее изобразительных искусств имени М.А. Врубеля состоялось торжественное мероприятие, посвященное Дню российской науки. В рамках праздника более 40 представителей научного сообщества региона были награждены почетными грамотами и благодарственными письмами от различных государственных структур, включая правительство Омской области и Госдуму.

Первый зампред правительства Омской области **Рустам Мингазов**, выступая перед собравшимися, отметил важность вклада ученых в развитие отечественных технологий в условиях современных вызовов:

«Наука – это не просто сфера нашей жизни, связанная с получением новых знаний. Это деятельность, преобразующая окружающий мир, главная движущая сила научно-технологического прогресса. Сегодня в условиях беспрецедентного давления санкций на нашу страну роль отечественных технологий значительно возрастает. Наш президент **Владимир Владимирович Путин** ставит задачу – укрепить суверенитет нашей страны, в том числе и в сфере технологий. Омские ученые активно включились в эту работу. Более 4 тысяч человек сегодня у нас занимаются исследованиями, созданием новых технологий и продуктов».

В этом году четверо ученых были удостоены звания «Заслуженный деятель науки Омской области». Омская область демонстрирует высокий научный потенциал, в том числе благодаря активному вовлечению молодежи в исследования. В 2022 году благодаря поддержке областного минпрома и Российского научного фонда было выделено 71,8 млн рублей на гранты для 27 молодых научных коллективов.

Согласно статистике, почти половина исследователей региона – это молодые ученые, что ставит Омскую область на 4-е место в Сибири и 23-е в России по этому показателю. Научные разработки омских специалистов охватывают такие ключевые сферы, как машиностроение, нефтехимия и космические технологии, подчеркивая значимость их работы для будущего страны.

Татьяна Ляпистова

[Омск Регион](#), 08.02.2025

Омский АНЦ инвестирует в ученых и лаборатории

Омский аграрный научный центр – крупнейшее за Уралом научное учреждение – в декабре 2024 года завершил работу по федеральному гранту, выделенному по нацпроекту «Наука и университеты». На бюджетные ассигнования в сумме без малого 129 миллионов рублей с 2021 по 2024 годы в Омском АНЦ проводились переоснащение селекционно-семеноводческого центра, создание новых перспективных сортов зерновых и зернобобовых культур.

Ориентир – на полную модернизацию

Омский АНЦ уже 5,5 лет возглавляет кандидат технических наук, доцент Максим Чекусов, и за эти годы в аграрном научном центре на самом деле многое изменилось – как материальная база, так и технологии, подходы к научным исследованиям.

– С конца 1980-х годов до 2018 года мы не видели достойного финансирования, не видели столько оборудования, мебели, ремонтов. В последние годы по ряду направлений – по созданию новых сортов, новых технологий – мы сделали даже больше, чем планировали. Конечно, у нас была «катастрофа» с молодежью, с кадрами. Проблема связана с тем, что наука в течение 30-40 лет

была недофинансирована, в ней работали только патриоты, фанатики своего дела. Но нам удалось подвигнуть людей среднего возраста, молодежь заняться научными исследованиями. Всего с 2021 года диссертации защитили 15 научных сотрудников Омского АНЦ, в том числе – три докторские. По этим показателям мы в числе лидеров за Уралом, – рассказал **Максим Чекусов**.

Благодаря выделенному финансированию Омскому АНЦ удалось провести значительную модернизацию научно-технической базы. Причем, как говорилось выше, впервые за 30-40 лет.

– Приобрели более 1000 единиц техники и оборудования. Мы монтируем метеостанции, у нас появится диспетчерская, где на больших экранах можно будет увидеть все – от погоды и почвенных показателей до того, сколько семян в сеялке и сколько зерна в бункере комбайна. Планируется внедрение беспилотных технологий. Сейчас нам не хватает агродронов – мы их планируем закупать в 2025 году, – рассказал Максим Сергеевич.

В учреждении провели «под ключ» ремонт лабораторий. Причем в порядок приведены не просто помещения, где ученые проводят свои исследования, а целые научные модули. В них поменяли все – от вентиляции до систем освещения.

Благодаря проведенной модернизации ученые Омского аграрного научного центра теперь могут идти в ногу со временем и проводить самые сложные разработки.

– Благодаря реализации нацпроекта, обновили подразделения примерно на 30%, кроме того, планируем еще оборудовать пять теплиц, чтобы круглогодично заниматься научной работой, – отметил Максим Чекусов.

Заместитель руководителя селекционно-семеноводческого центра **Оксана Юсова** добавила, что после получения гранта впервые за все годы существования научного учреждения удалось укрепить его материально-техническую базу.

– Основная масса старого оборудования была еще с 70-х годов, оно морально и технически устарело. Благодаря полученному гранту, у нас появилась возможность переоснастить лаборатории. И в дальнейшем нам нельзя останавливаться, нужно постоянно идти вперед, следить за новинками. Ведь развитие научной и технической мысли продолжается нарастающими темпами. И зачастую оборудование, закупленное в 2019 году, уже частично устарело, хотя всего 5 лет прошло! – отметила Оксана Александровна.

Кстати, в наступившем 2025 году селекцентр Омского АНЦ будет отмечать 55-летие. Впереди – большие планы.

– Сейчас занимаемся двумя новыми сортами чечевицы, сортом эспарцета. Будем подавать заявки на новые гранты, надеемся на получение нового финансирования, дополнительного оснащения. Наша мечта – создать лабораторию по пивоваренному ячменю. Нужна серьезная, глубокая оценка по каждой культуре. Стараемся приумножать и прежний опыт, все самое лучшее, что досталось нам еще со времен Советского Союза, – отметила Оксана Юсова.

Новое оборудование – в деле

В селекцентре Омского АНЦ установлены комплекс климатических камер и новый альфеограф, позволяющий анализировать различные свойства зерна, упругость, эластичность и другие характеристики муки.

Активно применяется в исследованиях и другое оборудование. Так, с помощью хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000» проводят анализ жирнокислотного состава зерна масличных культур. Система Auto-Pure 96 в автоматическом режиме выделяет нуклеиновые кислоты одновременно из 96-ти образцов. Прибор экономит время и минимизирует ошибки, неизбежно возникающие при ручном выделении ДНК и РНК.

Планшетный спектрофотометр FlexA-200 применяется омскими учеными в исследовании нуклеиновых кислот и анализе белков. А установка «Фотон» – модель «Спектр-4» позволяет

формировать сложные спектры освещения, влияющие на вегетативные и биохимические процессы в растениях, а независимое программное управление каждой группой светодиодов формирует свет с заданными характеристиками.

Останавливаться на достигнутом коллектив Омского АНЦ не планирует. Аграрный научный центр будет участвовать в создании межвузовского кампуса, который разместится на землях бывшего СибНИИСХОЗа напротив областной больницы на Березовой. В перспективе там же будет построена и флагманская школа для одаренных детей. Ведь будущих ученых нужно готовить со школьной скамьи. К слову, подготовке кадров в Омском АНЦ в последние годы стали уделять пристальное внимание.

Особое внимание – молодым ученым

Новое оборудование – это, конечно, очень важно, но еще большую роль играют те специалисты, которые на нем будут работать. Из-за отсутствия должного внимания со стороны государства к научным кадрам в аграрной отрасли за последние 20-30 лет количество молодых ученых в этой сфере сократилось в разы. Опытные кадры ушли на пенсию, а передать свои знания и наработки им было просто некому. К счастью, в последние годы ситуация изменилась.

– Нам удалось выстроить диалог и продуктивную работу с аграрным университетом. Наши аспиранты обучаются в Омском ГАУ. Работая у нас, ребята становятся квалифицированными специалистами. Сейчас у нас 11 сотрудников обучаются в магистратуре, 16 – в аспирантуре. Это хорошая подпитка кадрами, – отметил Максим Чекусов.

Руководитель АНЦ привел пример молодого ученого, заведующего лабораторией микробиологии, кандидата сельскохозяйственных наук **Натальи Шулико**, которая возглавляет работу по президентской программе исследовательских проектов Российского научного фонда.

– Плюс наших ученых в том, что у нас очень сильная научная школа, хорошие наработки, учителя замечательные. Мы по некоторым направлениям находимся не то что рядом с ведущими научными школами страны, мы идем с ними практически нога в ногу, – отметил Максим Чекусов.

В наступившем году в Омском АНЦ планируют продолжить работу по привлечению кадров. В рамках социальной работы специалистам Омского АНЦ выделяется служебное жилье, также сотрудники научного учреждения имеют возможность отдыхать в различных отечественных санаториях.

Бобовые и озимые: что будет перспективно в новом сезоне?

Работают молодые ученые и над созданием новых сортов высокомаржинальных культур: сои, чечевицы, люцерны, а также мягкой и твердой пшеницы.

– Должна быть диверсификация посевов, то есть не только масличные, но и бобовые культуры. Сегодня очень востребованы семена люцерны, перспективна соя. Правда, засуха нас сдержала и по сое, и по озимым. Будем делать все возможное, чтобы наверстать упущенное, – рассказал Максим Чекусов.

Ученые АНЦ сейчас работают над отечественными низкорослыми сортами яровой мягкой пшеницы. Ведь одна из причин, по которой аграрии выбирают зарубежные сорта, – высота растения. Чем ниже растение, тем меньше соломы, тем быстрее ведется уборка. Из-за сокращения животноводства многим хозяйствам солома уже не нужна, и они переходят на импортные низкорослые сорта. Отечественные селекционеры здесь немного отстали, но работа в данном направлении продолжается. Так, ученые уже создали сорт, высота стебля которого будет на 20 сантиметров ниже, чем у стандарта.

– Наши сорта пшеницы, к примеру, Омская 18 или Омская 36, занимали миллионы гектаров. Сейчас конкуренция по сортам высокая, их много. Но порядка 10 миллионов гектаров в регионах России и Казахстане все равно засеваются сортами омской селекции. В условиях Западной Сибири мы можем получать качественное зерно – у нас хорошая инсоляция, хорошие почвы. Мы идем в

ногу с рынком, но у фермеров бывают разные запросы, разные потребности – и приходится им соответствовать. Линейка сортов у нас приличная, – рассказал заведующий лабораторией селекции яровой мягкой пшеницы, кандидат сельскохозяйственных наук **Игорь Белан**.

За последние годы омским ученым удалось в разы сократить время селекции новых сортов. Так, сорт яровой мягкой пшеницы Сигма 5 создан по инновационной технологии ускоренной селекции за пять лет. По традиционной технологии данный процесс длится 10-12 лет.

Ставка – на семенное зерно

Одно из главных направлений деятельности Омского АНЦ – это производство элитных семян зерновых и зернобобовых культур. География их поставок широка – от Омской области, Алтая и Северного Казахстана до Орла и Ростова-на-Дону. Здесь тоже есть технологические новшества.

– В научно-производственном хозяйстве «Омское» монтируем новую линию по подработке семян. Продукцию будем паковать в биг-бэги, данным процессом смогут заниматься всего два человека, – добавил Максим Чекусов.

По словам руководителя АНЦ, минувший дождливый 2024 год не позволил в полную силу поработать не только аграриям, но и ученым.

– Если бы было поменьше дождей, больше тепла, то урожай был бы лучше. Из-за дождей не смогли поработать фунгицидами – болезни снизили урожай. Ситуация в какой-то степени нормализовалась лишь благодаря тому, что после 10 сентября сорок дней стояла хорошая погода, – поделился своим мнением Максим Сергеевич.

Были и другие сложности. Тем не менее, все технологические операции на полях АНЦ были проведены вовремя. Этому способствовала и производительная техника. Техническое перевооружение в научном аграрном центре намерены проводить и далее.

– Конечно, мы хотим быть очень богатыми, потому что занимаемся семенами. В них нужно много вкладывать – необходимо соблюдать чистоту, технологию. Нам надо управлять формированием урожая. Сегодня что работает? Работает экономика. Если получаешь прибыль с гектара, значит, все нормально. Если не получаешь – значит, что-то не так, – уверен Максим Чекусов.

Что касается прогнозов на новый сельскохозяйственный год, то они пока неплохие.

– С осени большие запасы почвенной влаги. Вовремя лег снег, то есть влага будет. Но готовимся и к проблемным вопросам – в частности, возможной нехватке азота в почве. Без внесения азотных удобрений урожая не будет. Кроме того, необходимо переходить на жидкие удобрения, они наиболее эффективны в засуху, – отметил Чекусов.

Омские ученые готовы предложить аграриям в 2025 году новые сорта культур, которые по своим свойствам нередко превосходят зарубежные аналоги, в том числе те, что созданы на средства федерального гранта. Это сорта яровой мягкой пшеницы Сигма 5, Ишимская 14, Уралосибирская 3, Уралосибирская 4, Омская крепость 5, озимой тритикале Венец Сибири 2, озимой ржи Иртышская 2, озимой пшеницы Прииртышская 4, ярового ячменя Омский 103, Омский 104, Омский 106, ярового овса Иртыш 34, Тарич, сои Сибириада 23, чечевицы Сибирская, гороха Демос 2.

Иван Сергеев

[Агротайм](#), 10.01.2025

V. РОССИЯ

Что год 2025 нам готовит: Какие тренды будут основополагающими в ближайшие годы

В редакции Медиагруппы «Комсомольская правда» прошло заседание дискуссионного клуба Vostok

Здоровьесбережение, искусственный интеллект, переустройство геополитического взаимодействия, национальные приоритеты – это далеко не полный список направлений, которым будет следовать в ближайшие годы Россия и мир в целом. Происходит глобальная трансформация, формируются новые международные правила, в рамках которых странам предстоит развиваться в следующие 20-30 лет.

- Особую роль в данном процессе играют государства – цивилизации – те, у которых есть четкая национальная идентичность, которые могут продвигать свою уникальную позицию на международном треке, сформированную за счет собственного мировоззренческого стратегического видения, опирающегося на силу собственной истории и традиций, - подчеркнул программный директор Vostok **Сергей Рыбаков**. - Начинается борьба умов, борьба смыслов, в которой зарождаются новые правила всеобщего долгосрочного устойчивого развития.

По его словам, важно вернуть взаимное доверие, выстроить стабильный и системный диалог, в дискуссиях создавать общее будущее. Важна ответственность – нужно четко понимать, что и почему происходит, какие у принятых решений могут быть последствия.

ПРОСТО О СЛОЖНОМ

Национальная идентичность и интересы станут фундаментом, определяющим будущее России на ближайшие десятилетия. Об этом говорила заместитель генерального директора медиагруппы «Комсомольская правда» **Анжелика Кирьян**.

- Россия будет двигаться на международном уровне, выстраивая свой трек вокруг национальных интересов. Это видение будущего обозначено президентом и станет ключом к нашему развитию в мире. «Комсомольская правда» на протяжении ста лет говорила о ценностях, культурном коде и интересах нашей страны — и будет продолжать это делать, — отметила Анжелика Кирьян.

По словам спикера, обсуждение трендов позволяет оценивать текущие вызовы и находить ответы на глобальные вопросы. Национальная идентичность, о которой идет речь, — это не только фундамент для развития, но и важный ориентир для средств массовой информации, таких как «Комсомольская Правда».

- На протяжении 100 лет мы говорим о национальных интересах на всех своих площадках, говорим о том, что такое Россия, какие у нас ценности и какой у нас культурный код. Мы сами являемся частью культурного кода, - сказала Анжелика Кирьян. - Мы очень серьезно занимаемся тем, чтобы люди могли получать достоверную, качественную информацию.

На заседании также были затронуты планы «Комсомольской Правды», включая масштабные мероприятия, развитие в цифровом формате и работу в новых регионах, где предоставление правдивой информации особенно актуально.

НАЧАЛО НОВОГО ЦИКЛА

Таким видит наступивший 2025 год научный руководитель Национального центра физики и математики (НЦФМ), академик Российской академии наук **Александр Сергеев**.

- 2025 год — начало нового цикла, где фундаментальная физика и прикладная математика будут ключевыми игроками в национальных проектах и проектах технологического лидерства, —

объяснил свою позицию Александр Сергеев. — В то же время мы сейчас говорим о стратегии, о том, что к 50-му году и страна в целом, и ее отрасли, и наука сейчас прогнозируют свое развитие.

Он подчеркнул важность стратегии, которая будет определять вектор развития на несколько десятилетий вперед. Говоря о текущих научных задачах, спикер акцентировал внимание на высокоскоростных суперкомпьютерах и их влиянии на решение глобальных проблем.

- Информационные технологии сейчас вышли на первый план, и на фоне этого мы переживаем резкий рост производительности суперкомпьютеров, - рассказал Александр Сергеев. - Это требует новых подходов, например, к гетерогенным архитектурам суперкомпьютеров, где в качестве процессоров используются не только традиционные, но и оптические и квантовые технологии.

Безусловно, большая роль в научных открытиях и предсказаниях отводится искусственному интеллекту.

- Эта технология стала мощным инструментом для извлечения информации из бигдейта, а также незаменимым помощником в самых разных областях науки и техники. Сегодня ИИ активно используется для предсказания состояния здоровья и даже аномальных погодных явлений, что открывает новые горизонты для науки, - дополнил ученый.

АФРИКА В АВАНГАРДЕ

Африка – континент возможностей. Так справедливо считает директор Института Африки РАН, член-корреспондент РАН **Ирина Абрамова**, которая отметила ключевые тренды в разрезе научно-технологического сотрудничества России и стран Африканского континента.

- Африка сейчас оказалась в самом тренде. Мы видим, как быстро растет этот континент – 60% населения составляют молодые люди до 25 лет. Это значит, что к 2050 году 40% мирового населения будет проживать в Африке. Это значит, что поменяются экономические потоки, потребности людей, интересы государств. Поэтому нам нужно уже сегодня стратегически выстраивать свою политику на этом континенте, – отметила спикер.

Ирина Абрамова также добавила, что африканцы видят Россию как партнера, способного предложить уникальные решения в ключевых областях – от энергоэффективных технологий до подготовки кадров. В её словах прозвучала уверенность, что только чёткая координация усилий может привести к успеху:

«Россия должна иметь своё лицо, то, что мы предлагаем Африке – это научно-технологическое и образовательное партнерство. Если мы будем действовать продуманно, 2025 год станет для нас успешным».

ЗДОРОВЬЕ ДЛЯ КАЖДОГО

Сохранение трудового долголетия и подготовка новых кадров. Таким будет тренд в здоровьесбережении на ближайшие годы, уверена заместитель генерального директора по развитию Федерального научно-клинического центра физико-химической медицины имени Лопухина, член-корреспондент РАН **Елена Загайнова**.

- Очень важно сохранить то, что мы уже приготовили, – подчеркнула Елена Загайнова. – Многие руководители предприятий знают, что золотой фонд 50+ нужно сохранять здоровым, чтобы он продолжал работать и передавал навыки молодежи. Однако сегодня не так много представителей этой возрастной группы имеют хорошее здоровье. Здесь необходимы современные решения, такие как профилактические осмотры и диспансерные наблюдения с применением ИТ и искусственного интеллекта, а также омиксные технологии.

Кроме того, спикер обратила внимание на комплексный подход, включающий генетический и эпигенетический анализ, что позволяет выявлять предрасположенности, предупреждать

заболевания и формировать персональные траектории здоровья. Этот подход уже тестируется в пилотном проекте, где интересы бизнеса и медицины объединены. Результаты анализа более тысячи работников предприятия позволяют детально изучать состояние здоровья и разрабатывать точечные медицинские и социальные рекомендации.

- Сохранение трудового долголетия – это не только вклад в здоровье, но и стратегический актив для экономики, – подчеркнула Загайнова. – Уменьшение заболеваемости, борьба с сердечно-сосудистыми, онкологическими заболеваниями и метаболическими синдромами станут важными шагами на пути к этому.

БОЛЬШЕ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Вице-президент НИУ ВШЭ, исполнительный директор Ассоциации «Глобальные университеты» **Ирина Карелина** рассказала о том, какие главные тренды складываются по направлению увеличения числа иностранных студентов в России, что выбирает иностранная молодежь, и какие задачи предстоит решить российским университетам, чтобы вместе решить поставленную цель. Она отметила, что среди национальных целей, определённых Президентом РФ до 2030 года, выделяются вхождение в топ-10 ведущих стран мира по объёму научных исследований и разработок и увеличение численности иностранных студентов до 500 тысяч человек.

- В мире развернулась активная конкуренция за таланты, страны сегодня в активном поиске новых инструментов по привлечению иностранной молодёжи в образование и исследования, — подчеркнула Ирина Карелина. - В начале 2025 года Правительством был утверждён Единый план по достижению национальных целей развития до 2030 года и на перспективу до 2036 года, в котором определены ключевые факторы и инструменты достижения показателя национальной цели в ближайшей перспективе. Национальные проекты научно-технологического лидерства ориентированы на решение не только конкретных национальных задач, но и на реализацию в комплексе первой национальной цели. Вторая цель вступает в конкурентное поле с другими странами, активно соревнующимися за привлечение талантливой молодёжи в области образования и научных исследований.

Для справки. Международная олимпиада Ассоциации «Глобальные университеты» — один из оригинальных масштабных российских проектов по привлечению талантливых студентов из разных стран мира. Олимпиада охватывает более 4,5 млн человек, которые интересуются российским образованием, университетами и научными проектами. Более 145 тыс. иностранных студентов регистрируются для участия в интеллектуальных соревнованиях, которые проходят на английском и русском языках. Каждый год около 6 000 молодых людей становятся победителями и призёрами, получая право бесплатно учиться в российских университетах в рамках квоты Правительства РФ. Кроме того, в рамках Олимпиады реализованы три образовательных трека: бакалавриат, магистратура, аспирантура, а также трек для постдоков, стремящихся развивать свой научный потенциал в России.

ТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА

Фонд Росконгресс является организатором ключевых важнейших мероприятий по взаимодействию политики, бизнеса и общества.

- Тематики глобальных мероприятий часто сосредоточены на четырех основных блоках: глобальная экономика, российская экономика, социальные-гуманитарные вопросы, и технологическое развитие, - рассказал заместитель директора, программный директор Фонда Росконгресс Армен Хачатрян. - Обсуждаться будет построение новой архитектуры геоэкономики и геополитики, логистика, стратегии достижения национальных целей развития России. Важными, будут темы технологического лидерства и внедрения искусственного интеллекта в нашу жизнь.

Будут говорить про этику искусственного интеллекта и влияние технологий на социальные вопросы, включая правоприменение и будущее профессий».

Помимо этого, эксперт отметил важность научных проектов, таких как Форум будущих технологий, который продолжит развивать актуальные темы, включая квантовые вычисления и новые материалы и Конгресс молодых ученых. В 2025 году будет сделан акцент на достижениях технологического лидерства.

- Трендов много, они так или иначе касаются разных направлений как развития технологий в мире, так и у нас в стране. Мы стараемся анализировать и принимать их во внимание для достижения России технологического лидерства по различным направлениям, - дополнил генеральный директор Фонда поддержки проектов Национальной технологической инициативы **Вадим Медведев**. - Особое внимание уделено подготовке специалистов в сфере БАС, что стало приоритетным направлением федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем». Только в 2024 году обучение завершили более 7 тысяч человек, а в 2025 году планируется расширить масштаб программы.

Также Фонд продолжит активно развивать технологические конкурсы, которые зарекомендовали себя как эффективный инструмент преодоления технологических барьеров. Планируется их масштабирование на международный уровень, в том числе на страны БРИКС.

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА

Нужна ли правовая культура для успешной реформы? Ответ на этот вопрос дал заместитель секретаря Общественной палаты РФ, главный редактор Издательской группы «Юрист» **Владислав Гриб**, отметив ключевые вопросы, которые требуют особого внимания в сфере законодательства. Одним из главных вызовов, по его словам, является необходимость пересмотра подхода к нормативной базе для эффективной реализации проектов.

- Одним из важнейших законопроектов станет закон о кредитных каникулах для бизнеса, который поможет многим в условиях высокой ставки Центробанка, - пояснил эксперт. - Также на повестке дня — закон о платформенной экономике, где вопросы ответственности платформ и их владельцев будут обсуждаться и на законодательном уровне. Но, на мой взгляд, главное, что нам нужно — это создание правовой культуры, где важно не только регулировать, но и оказывать поддержку. Так что, чтобы прийти к оптимальным решениям, потребуется больше анализа и пилотных проектов, как было раньше в СССР. Сегодня Россия столкнулась с необходимостью перехода от абстрактных предложений к конкретным действиям, которые будут направлены на реальную поддержку бизнеса и потребителей.

НАУКА И ГЕОПОЛИТИКА

Важно адаптироваться к быстрым изменениям в мире и науке. Такого мнения придерживается издатель деловой газеты «Ведомости» **Олег Леонов**.

- Мы отвечаем на вызовы, которые произошли вчера, на те, которые происходят сегодня, и на те, которые будут нас ожидать завтра, — отметил он. - Во время недавней поездки в Оман, на праздновании пятилетия правления султана, мое внимание привлекло то, как страна активно развивается в области науки, включая космос и средне-техническое образование. Этот тренд является одним из важнейших в 2025 году. Я был на большом представлении, посвященном науке, где почти три четверти шоу касались освоения космоса, поиска экзопланет. Это яркое свидетельство того, как страны, такие как Оман, делают ставку на научные исследования и технологические разработки. Мир меняется, и важно не только следить за глобальными трендами, но и быть готовыми к будущим вызовам.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Президент Агентства трансформации и развития экономики **Владислав Онищенко** рассказал, какие отрасли и темы в области экономического развития могут стать ключевыми точками роста для России в ближайшие годы через призму недавно принятой Стратегии пространственного развития. Он отметил важность продолжения процессов импортозамещения и перехода к более высокотехнологичным производствам.

- Если говорить про именно большое материальное производство или сферу реорганизации экономической жизни страны, то, наверное, я бы выделил в первую очередь всё, что уже сейчас не такое часто используемое слово — импортозамещение, - сказал эксперт. - Это будет продолжать развиваться, это и фармакология, это и нефтегазовая промышленность, и всё, что связано с добычей, это и машиностроение, это молотонажная химия, высокотехнологичное производство в разных сферах. Кроме того, привлечение частных инвестиций является ключевым для развития экономики в условиях ограниченных государственных средств. Это не только деньги, но и материальные объекты, которые нужно создать и где-то взять. Нам нужно научиться более эффективно использовать те ресурсы, которые у нас есть.

Ирина Ильина

[Комсомольская правда](#), 21.01.2025

Забота у нас такая

Социологи опросили россиян об уроках прошлого и надеждах на будущее

Россияне ждут от государства самобытного развития, а также борьбы с коррупцией, социальным неравенством, некомпетентностью чиновников и бесконтрольной миграцией. Эти и другие чаяния граждан выявили эксперты Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра (ФНИСЦ) РАН в исследовании, представленном 30 января. Несмотря на то что среди запросов явно лидируют экономические, масштабные реформы следует начинать с политической системы, заявили большинство респондентов, попутно выразив оптимизм относительно настоящего и будущего страны.

В рамках исследования ФНИСЦ РАН были проведены всероссийские опросы в 2020, 2022 и 2024 годах. Объем выборки в каждом опросе — 2 тыс. респондентов от 18 лет, репрезентирующих население РФ по полу, возрасту, социально-профессиональному статусу, образованию и типу населенного пункта. С опорой на эту информацию ученые сформулировали шесть аналитических постулатов (выводов), обобщающих представления россиян об исторических и текущих событиях, степени их влияния на современность, а также образе будущего.

Согласно первому выводу, ускорение и насыщенность социального времени вывели на уровень наиболее значимых в представлении граждан не только отдаленные по времени события, но и факты из новейшей истории страны (см. график). Так, степень значимости победы в Великой Отечественной войне возросла на 15 процентных пунктов (до 75%), полет Юрия Гагарина в космос — в два раза (до 44%), а воссоединение Крыма с Россией, ранее замыкавшее первую десятку, поднялось на 2-е место (с 20% до 46%). Влияние на эту динамику, по оценке директора ФНИСЦ РАН академика **Михаила Горшкова**, могли оказать «более поставленное школьное историческое образование» или, например, внедрение нового учебника истории. Хотя «здесь есть поле для дальнейших исследований», добавил социолог.

Основные, по мнению россиян, уроки исторического опыта многозначны и «демонстрируют ментальную самобытность социума», заключили ученые. Так, значительно в сравнении с 2000 годом прибавили в популярности тезисы о том, что «Россия должна жить своим умом и идти своим путем» (с 39% до 52%) и «Запад — извечный враг России» (с 13% до 32%). Довод о том,

что «реформы следует начинать с экономики, а не с политической системы», наоборот, становится все менее востребованным (снижение с 40% до 29%). «Что это — отражение отношения к экономике и ее результатам, адаптация и умение найти свою нишу или более зрелое формирование политического сознания масс?» — задался риторическим вопросом академик Горшков.

Третий вывод авторов — что российский социум проявляет «природную мудрость» в осмыслении ошибок прошлого. По мнению респондентов, в России будущего в первую очередь нельзя допускать разрастания коррупции (59%). «Эта позиция как лидировала в начале реформ, больше 30 лет назад, так и продолжает лидировать вместе с акцентом на резкое расслоение населения, — сообщил Михаил Горшков. — И пока мы не найдем способ избавиться от избыточного неравенства, которое привнесено в повседневность не очень продуманными решениями, все это будет отражаться в массовом сознании населения».

Обратить внимание социологи рекомендуют и на такие моменты, как страх утраты контроля над миграцией (20%). Раньше исследователи не выявляли этот показатель, отметил господин Горшков: «По нашим оценкам, позиция будет и дальше нарастать, если какие-то конкретные меры не будут приняты». Знаковым остается и внимание граждан к риску снижения профессионализма управления государством и обществом (27%). «То, что за годы (постсоветских.— “Ъ”) реформ произошло значительное ухудшение уровня профессионального управления, ни для кого не секрет», — пояснил социолог истоки тревожности.

В то же время, несмотря на череду социально-экономических кризисов, «прогнозное сознание» россиян отличается оптимизмом, констатировали авторы доклада. Доля оптимистов (как абсолютных, так и умеренных) преобладает в оценках экономического развития (70,9%), уровня жизни (67,5%) и международного статуса (75%) России в будущем. В то же время 22,1% респондентов ждут роста социальной несправедливости. Но с позиции «исследователя из будущего», который оценивал бы нынешнюю Россию через 100 лет, большинство опрошенных видит текущий период как историко-судьбоносный, когда страна «встала на исконный для нее путь развития». Этот оптимистичный постулат стал последним выводом исследования.

Григорий Лейба

Коммерсантъ, 31.01.2025

ЗАРУБЕЖНАЯ ПРЕССА

ЗАРУБЕЖНАЯ ПРЕССА

Science

29 Jan 2025

Banished from world's biggest physics lab, Russian scientists look inward - and to China
Breakdown of collaboration with CERN forcing many physicists to reorient work.

После разрыва сотрудничества с ЦЕРН многим российским физикам пришлось переориентировать свою работу. Некоторые переключились на внутренние проекты, некоторые - на взаимодействие с Китаем, планирующим строить собственный коллайдер.

In the dead of the Russian winter, many of the nation's physicists are feeling a particular chill. Banished since late last year from Europe's CERN, the world's largest particle physics laboratory, and increasingly isolated by trade sanctions that have complicated purchases of scientific equipment, many Russian physicists are having to dramatically reorient their work - with some looking to China for collaboration.

Some scientists have found ways to sustain their connections to CERN and other institutions in Europe and the United States. But they have faced pressure from Russian officials to sever ties.

The breakdown in collaborations, catalyzed by Russia's full-scale invasion of Ukraine in 2022, is producing "obvious losses" for all sides, says Alla Skovorodina, a spokesperson for the Budker Institute of Nuclear Physics (BINP), a leading Russian research center. Researchers from the institute had worked with CERN for decades, she notes, a collaboration that "has always been mutually beneficial." Russian scientists played a significant role, for example, in building and operating the Compact Muon Solenoid, one of two key particle detectors fed by the world's largest atom smasher, CERN's Large Hadron Collider (LHC), which discovered the Higgs boson.

But several hundred Russian scientists were forced to end their work at CERN on 30 November 2024, after the laboratory terminated its partnership agreements with institutes operated by the governments of Russia and Belarus, Russia's close ally. At least 90 Russian researchers sidestepped the ban by reaffiliating with institutes in other nations, according to a CERN spokesperson. The ban also did not apply to scientists affiliated with the Joint Institute for Nuclear Research (JINR) near Moscow, which is operated by a coalition of more than a dozen nations and has its own agreement with CERN.

More Russian researchers might have attempted to reaffiliate if not for opposition from prominent Russian officials, says Andrey Seryakov, a Russian physicist who in recent years had spent up to 3 months a year at CERN. For example, when researchers attempted to establish a new organization, based outside Russia, that would have enabled Russian scientists to continue working at CERN, they faced fierce criticism from physicist Mikhail Kovalchuk, president of the Kurchatov Institute nuclear energy research center, who is known for his ties to Russian President Vladimir Putin. "Given that most Russian scientists working at CERN have their main place of work in Russian universities and research centers, most of them were forced to refuse to cooperate," Seryakov says.

Other Russian physicists who have lost access to CERN say they will turn to domestic projects, such as the Nuclotron-based Ion Collider Facility under construction at JINR, which will create fleeting puffs of fundamental particles called a quark-gluon plasma, and a pair of small electron-positron colliders at BINP. The larger of the two produces a particle called the tau lepton, a fleeting heavier cousin of the electron. The smaller, just 24 meters in circumference, has pioneered a new technique to produce round particle beams, which are more compact and stable than the usual flat, ribbonlike ones. That should enable a collider to run longer before refilling the beams. "These are worthy projects, although they are not as advanced as the LHC," says physicist Fedor Ratnikov of the Laboratory of Methods for Big Data Analysis at the National Research University Higher School of Economics in Moscow.

At BINP, another "promising direction is China," Skovorodina says. China has ambitious plans for a next-generation collider that could surpass the LHC in energy, she notes, "and our institute plans to participate."

In the meantime, Russian physicists continue to struggle with trade sanctions that have made it difficult to obtain electronics and other high-tech gear from the U.S. and Europe, and ongoing pressure from Ukraine and its allies to expel Russia from other collaborations. For example, a BINP researcher says Russian contributions to a nuclear physics experiment called PANDA at the Facility for Antiproton and Ion Research, a large accelerator project currently under construction in Germany, have been largely frozen. Such ruptures trouble Anatoli Romaniouk, a Russian physicist who has worked at CERN since 1990 and was not directly affected by the ban. “Science is a bridge that allows people to communicate and exchange both intellectual and moral products,” he says, adding that he will try to maintain some communication with colleagues in Russia, in part because he thinks it is important to “give young scientists the opportunity to participate and develop in the global scientific community.” But he’s not optimistic that U.S. and European institutions will become more welcoming to Russia anytime soon. “I do not foresee any significant changes in attitudes towards Russian scientists in the next decade,” he says. “And perhaps longer.”

© 2025 American Association for the Advancement of Science. All rights reserved.

Nuclear Engineering International

January 29, 2025

Russia develops 3D printing for fusion reactor components

Ученые из НИТУ «МИСИС» и НИИ электрофизической аппаратуры имени Д.В.Ефремова разработали технологию 3D-печати обращенных к плазме компонентов термоядерных реакторов. Композит из вольфрама и меди объединяет преимущества обоих металлов.

Russian scientists have [developed](#) a new technology for the production of materials for creating elements of thermonuclear reactors, specifically components facing plasma in fusion power plants. With the help of 3D printing, specialists developed a composite of copper and tungsten, which combined the advantages of both metals. According to experts, the search for suitable materials is one of the most pressing issues in the development of thermonuclear plants, and their solution brings closer the era of thermonuclear energy.

Specialists from the National University of Science & Technology NITU MISiS (formerly Moscow Institute of Steel & Alloys) together with colleagues from the DV Efremov Institute of Electrophysical Apparatus, have proposed a new methodology for the production of materials for components facing plasma in thermonuclear reactors.

These are subjected to high temperature and exposure to hydrogen isotopes and special properties are required to withstand these. Hybrid technology, in additive production (3D printing) is combined with classic approaches, makes it possible to obtain a bimetallic composite from tungsten and copper with improved characteristics. It far exceeds the capabilities of currently used analogues.

“Research and development of new methods for the manufacture of tungsten parts is of high practical value,” said Stanislav Chernyshikhin, head of the laboratory for catalysis and processing of hydrocarbons at NITU MISiS. “The technology of selective laser melting (3D metal printing) is one of the most popular and applied methods for the additive production of metal products due to the possibility of synthesising complex parts with high resolution. The production of tungsten products using this method is a difficult task due to the high melting point and the formation of non-melting defects, microcracks and overheating of various components.”

Tungsten is considered one of the main materials for plasma-facing components due to its high melting point and other important characteristics. However, it is difficult to mechanically process due to its extreme hardness and fragility. To make a part of tungsten, classical powder metallurgy methods are usually used, but they do not allow the creation of complex products. Therefore, the traditional design of these elements is a simple multilayer design. Additive production makes it possible to synthesise the product in layers, including with a given porous structure, MISiS noted. The properties of such components can be adapted for a specific task by changing their geometric structure, experts explained.

The NITU MISiS team was able to obtain a relative density of continuous samples of 96.7% using laser synthesis. First, tungsten porous structures were made to create the composite by selective laser melting. Then copper was added to the matrix at temperatures up to 1,350 ° C. Having studied the wetting and kinetics of impregnation of tungsten matrices with copper, scientists established optimal conditions for this operation.

Pure tungsten is a fragile metal subject to minor deformations and cracks. However, mechanical tests showed that the resulting composite turned out to be much more plastic. “In the future, we plan to switch to the production of mock-ups of components facing plasma and heat-loaded cyclic tests. During the tests, impacts close to real operating conditions in thermonuclear plants will be modelled, Chernyshikhin said.

The choice of cladding material is one of the most pressing issues in the development of fusion plants. It must withstand huge flows of heat and particles, neutron damage occurs in reactor conditions, said Yuri Gasparyan acting head of the Department of Plasma Physics at the National Research Nuclear University (NRNU) MEPhI [Moscow Engineering & Physics Institute].

“Plasma-referred elements are usually created from several materials, which adds to the problem of their reliable connection. The new development by MISiS and NIEFA using additive technologies makes it possible to create composite material from tungsten and copper and to achieve the benefits of each of the materials as well as to organise a special internal structure,” he added.

Much more work remains to be done to optimise the technology to reduce the porosity of the material and to study the functional properties of the material during thermal and plasma exposure. After that, it will be possible to talk more accurately about the prospects for this development, he noted.

According to the head of the expert analytical department for the fuel and energy complex at the Institute of Energy Strategy, Alexei Belogoryev, the development of solutions for fusion reactors is necessary, but their practical application is possible only after several decades. “All leading countries focused on space exploration are engaged in the creation of fusion reactors, since this type of energy is well suited for space flights. And if Russia wants to remain a leader in this area, then we need to develop technology. For civilian energy, fusion must be economically viable. In forecasts for 2050, none of the experts takes it into account, since the uncertainty associated with this approach is still very high,” he noted.

© Business Trade Media International Limited. All Rights Reserved 2025.

Space

February 2, 2025

A year in isolation: 366-day mock moon mission wraps up in Russia

The SIRIUS-23 project could help our species take the next giant leap.

By Anastasia Stepanova

В конце прошлого года завершился эксперимент SIRIUS-23 по имитации полета на Луну, [начатый](#) Институтом медико-биологических проблем РАН в ноябре 2023 г. и направленный на изучение продолжительного пребывания людей в закрытой среде. Проведшие год в изоляции в специальном комплексе шесть членов экипажа воссоздали основные этапы лунной миссии и провели ряд тестов и исследований.

On Nov. 14, 2024, the Institute of Biomedical Problems (IBMP) of the Russian Academy of Sciences marked the successful completion of SIRIUS-23, a year-long biomedical isolation experiment simulating the conditions of deep-space travel and lunar surface operations.

For 366 days, a crew of six analog astronauts lived and worked in a sealed environment, a meticulously controlled Earth-based stand-in for interplanetary missions of the future.

The SIRIUS (Scientific International Research in Unique terrestrial Station) project, launched in collaboration with NASA's Human Research Program and the IBMP in 2017, had previously conducted shorter experiments lasting 17, 120 and 240 days. These missions, featuring international crews from Russia, the United States and the United Arab Emirates, aimed to replicate the isolation and psychological strain of long-term spaceflight.

However, after 2022, IBMP decided to proceed with the ambitious SIRIUS-23 experiment independently. The latest crew hailed from Russia and Belarus: Commander Yuriy Chebotarev, Flight Engineer Angelica Parfenova, Medical Officer Ksenia Orlova, and Researchers Olga Mastickaya, Ksenia Shishenina, and Rustam Zaripov - a mixed-gender team of two men and four women.

The mission reflected humanity's growing aspirations beyond Earth orbit. With plans to establish lunar bases and eventually launch crewed interplanetary missions, solving the challenges of isolation, resource scarcity and physiological stress remains critical. SIRIUS-23 aimed to address these hurdles by testing technologies, procedures and human resilience in the IBMP's Ground Experimental Complex (GEC) - a hermetically sealed habitat equipped with independent life support systems, atmospheric controls, and monitored 24/7 by engineers at mission control.

The SIRIUS program builds on decades of research, notably the [Mars-500 experiment](#) of 2010-2011, in which six participants spent 520 days in isolation to simulate a round-trip mission to Mars. Like its predecessor, SIRIUS-23 provided unparalleled insights into how human beings adapt - physically, mentally and socially - to prolonged confinement in extreme environments.

The SIRIUS-23 mission meticulously recreated key stages of a crewed lunar mission: transit to the moon, docking with an orbital station, surface operations and the return journey. The crew conducted five simulated landings, rotating teams of four to mimic lunar exploration tasks. Virtual reality systems played a dual role, offering both psychological support and immersive simulations of extravehicular activities (EVAs) on the moon's surface.

The experiment tackled critical scientific and operational objectives in multiple areas:

1. Biomedical research

- Developing diagnostic tools and countermeasures for the unique health challenges of deep spaceflight.
- Studying the body's systems under extreme conditions, such as gastrointestinal function and immune response.
- Exploring the central nervous system's adaptation and psychological resilience.

2. On-planet operations

- Testing crew performance under simulated lunar gravity, focusing on movement, workload, and mental fatigue.
- Evaluating the role of robotic tools and advanced information systems in supporting complex surface tasks.

3. Mission stressors

- Simulating resource delays caused by transport disruptions.
- Analyzing the effects of communication delays with mission control.
- 36-hour sleep deprivation.

4. Social dynamics

- Investigating the interactions, task distribution, and psychological responses within a mixed-gender crew.
- Using automated analysis to monitor communication for signs of stress or conflict.

The SIRIUS-23 research program featured 52 experiments spanning psychological, physiological, immunological, metabolic and microbiological studies. The results are expected to inform future lunar and Mars missions, with journal publications anticipated by the end of 2025.

Why simulate when we've done it before? Spaceflight analog missions may seem repetitive, but their value grows with each iteration. Every year brings new research questions, advanced biomedical tools, and experimental technologies. Earth-based isolation environments like the GEC offer cost-effective, risk-free platforms to test solutions that would be impractical or impossible to implement aboard the International Space Station.

As researchers pore over the vast trove of data collected during the mission, the SIRIUS-23 crew now faces a more personal challenge: re-adjusting to life on Earth. After a year without sunlight, fresh air, or the everyday distractions of modern life, the team recuperated at a Black Sea resort. There, they reconnected with the sounds, smells, their inner self and sights of the outside world - a world that, for 12 months, was reduced to a memory.

The success of SIRIUS-23 represents another step toward sustainable human exploration of space. By studying the psychological and physiological effects of long-term isolation, scientists are helping pave the way for missions to the moon, Mars and beyond. While the crew endured the challenges of confinement for the sake of science, their work embodies a larger purpose: enabling future explorers to journey farther and stay longer.

© Future US, Inc.

Smithsonian Magazine

February 3, 2025

Mammoth Bones Used to Build Mysterious 25,000-Year-Old Site in Russia Came From Different Herds

DNA and radiocarbon dating analyses of the bones are offering new insights into the ambitious Ice Age site constructed by hunter-gatherers.

Sarah Kuta

Палеолитическая стоянка Костенки 11 была открыта в 1951 г., а одной из находок стали круглые постройки из костей мамонтов. Недавнее исследование, проведенное российскими, датскими, канадскими и британскими учеными показало, что мамонты были не только из разных популяций, но и жили в разное время с разницей до нескольких сотен лет. Это может объясняться тем, что кости были получены не в результате охоты, а собраны в местах естественной гибели животных.

Roughly 25,000 years ago, hunter-gatherers completed an ambitious construction project: They built a circular, 40-foot-wide structure using the bones and tusks of more than 60 woolly mammoths.

The mammoth-bone structure, located at a site in Russia some 300 miles south of Moscow called [Kostenki 11](#), has long perplexed archaeologists. Why were our Ice Age ancestors building things out of mammoth bones? What did they use the structure for? And where did they find so many skeletons?

Researchers can't fully answer these questions yet. But they are starting to unravel some of the mysteries surrounding the massive mammoth-bone structure at Kostenki 11.

Now, scientists say most of the mammoths used to build the site were female, which suggests the Ice Age hunter-gatherers were hunting or scavenging from herds, rather than trapping lone males. In addition, some of the bones were much older than others, which indicates our Paleolithic ancestors might have been sourcing both newly dead and long-dead animals.

Researchers report these and other findings in a new paper [published](#) in the journal *Quaternary Environments and Humans*.

Kostenki 11 is not alone - archaeologists have discovered roughly 70 mammoth-bone structures throughout Eastern Europe. In 1951, they found Kostenki 11, and excavations during the next few decades revealed two mammoth-bone complexes, each spanning roughly 30 feet in diameter. Ever since, teams have been carefully excavating and studying the area, which is now a museum and archaeological reserve.

In 2014, archaeologists unearthed the biggest find at the site yet: the [40-foot-diameter circular structure](#) at Kostenki 11, which was made up of approximately 2,982 bones that belonged to at least 64 individual mammoths. Researchers also discovered pieces of charred wood, as well as burned mammoth bones and the remains of plants similar to potatoes, carrots and parsnips. Nearby, they found three large pits.

The mysterious landmark was larger and older than other mammoth-bone structures found in Eastern Europe, which raised questions about how and why it was used. It could have been a shelter or dwelling, though it was probably too big for a practical roof. Another possibility is that hunter-gatherers used the site to butcher and process mammoth meat, which they then stored in nearby permafrost. Alternatively, the site might have had ceremonial or ritualistic significance.

The structure's primary purpose is still unclear. But researchers were also curious about the bones, so for the new study, they gathered 39 samples to perform DNA and radiocarbon dating analyses.

All of the skeletons belonged to [woolly mammoths](#) (*Mammuthus primigenius*), the [extinct relatives](#) of modern [elephants](#). The bones sampled for the study represented 30 total individuals, including 17 females and 13 males. This “predominance of females,” coupled with juvenile mammoth bones found at the site, suggests the hunter-gatherers were targeting herds or collecting the skeletons from bone beds, rather than setting traps, according to the study.

That’s because woolly mammoths are believed to have lived in multi-generational, female-led herds, with adult males wandering off on their own. If the hunter-gatherers had been trapping the mammoths, they likely would’ve caught more males, the researchers posit.

The DNA analysis also revealed that the mammoths were not all related to each other and likely came from several different herds.

Radiocarbon dating of the remains indicated that at least two bones - one from a male mammoth and one from a female - were several hundred years older than the other bones found at the site. This supports the idea that the builders were scavenging bones from somewhere else - likely a place that contained both older and newer skeletons. It’s also possible that humans used the site during two distinct phases of activity separated by hundreds of years.

“We don’t have evidence to say whether the humans directly hunted the mammoths, and we infer they were likely found in natural bone beds and transported to the site,” says study co-author Eline D. Lorenzen, a molecular ecologist at the University of Copenhagen, to *Phys.org*’s Sandee Oster. “But perhaps mammoths may have died across many hundreds of years in the bone beds, and thus both old and new were used.”

Scientists still have many unanswered questions about the mammoth-bone structure. But the new findings add to the growing picture of how Ice Age hunter-gatherers behaved - and survived - amid challenging weather conditions and frigid temperatures.

As a whole, the site is “giving us a real insight into how our human ancestors adapted to climate change, to the harshest parts of the last glacial cycle, and adapted to use the materials that they had around them,” as study co-author Alexander Pryor, an archaeologist at the University of Exeter, told [Smithsonian magazine](#)’s Brian Handwerk in 2020. “It’s really a story of survival in the face of adversity.”

© 2025 Smithsonian Magazine.

Scientific Frontline

Tuesday, February 4, 2025

Scientists Discovered the Oldest Junipers in the Arctic

Международный коллектив дендрохронологов (Италия, Дания, Германия, Россия) обнаружил самое долгоживущее древесное растение в арктических широтах - можжевельник обыкновенный (Juniperus communis). С помощью метода перекрестной датировки ученые изучили около 2000 кустов, как живых, так и засохших, от Гренландии до Полярного Урала. Самым старым оказался куст можжевельника на севере Финляндии, росший в течении 1647 лет, с 260 по 1906 гг., а самый старый уральский куст, возрастом 840 лет, был еще жив всего четверть века назад. С помощью годовых колец можжевельника можно реконструировать историю изменений климата, поскольку, в отличие от деревьев, можжевельник чутко реагирует на температурные перепады в течение всей жизни.

A group of dendrochronologists from Italy, Denmark, Germany and Russia has discovered the longest-lived woody plant in the Arctic. It was the common juniper (*Juniperus communis*). The oldest juniper bush, which was found in the north of Finland, is 1647 years old. In the Polar Urals, the oldest juniper bush lived half as long, yet it is the longest-living organism in the Urals. Scientists told about the long-lived junipers in an [article](#) in the journal *Ecology*.

"Many species in the genus *Juniperus* are long-lived woody plants. But there was a lack of reliable data on the most common species, the common juniper. There are legends about junipers that are two thousand

years old, but there was no reliable evidence. Counting the number of annual rings, rather than estimating the age by trunk thickness, shrub size and other indirect signs, can be considered reliable evidence," explains Rashit Khantemirov, co-author of the paper, a member of the Laboratory of Natural Science Methods in Humanities at Ural Federal University and the Laboratory of Dendrochronology and IER&J of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

Moreover, simple counting the rings does not always give the correct figure, the researcher adds. Some rings may be missing, called "dropouts", and so-called false rings may form in some years. The exact age can only be established by comparing the pattern of the year rings of many individuals, i.e. by using the cross-dating method.

"The cross-dating method is the main method in dendrochronology. With its help it is possible not only to identify fallen and false rings, but also to determine with absolute accuracy the year of formation of each ring. This makes it possible to determine both the age and the time of life of dead trees and shrubs. But for cross dating it is necessary to measure the width of all rings in all the studied trees or shrubs," says Rashit Khantemirov.

A group of dendrochronologists working in circumpolar regions, from Greenland in the west to the Polar Urals in the east, cross-dated almost 2,000 juniper bushes, both living and withered. The oldest juniper in northern Finland turned out to be the oldest. Dendrochronologists counted 1647 rings in one of them at the base of a branch cut from a bush. This individual grew from 260 to 1906 years, it is the oldest woody plant for the whole Europe, not only its polar part. Prior to that, the challenger for the title of the oldest woody plant in Europe was considered to be a representative of the Bosnian pine, growing in southern Italy. This tree even has its own name - Italus. Its age is estimated at 1230 years. But the annual rings in it counted "only" 1070. The central rings in the trunk of this tree have rotted away, and the number of missing rings was determined with the help of various tricks.

Four more shrubs, both living and withered, with a life expectancy of more than 1,000 years were found in northern Finland. Two more shrubs, both alive and over 1000 years old, were found in northern Sweden.

"The third in the ranking of areas where centuries-old junipers can be found was the Polar Urals. The oldest juniper, discovered in 1999 by Stepan Shiyatov, was alive and was 840 years old at the time. It is the oldest woody plant in the Urals. On the territory of Russia only Kayander larch can live longer, the modern representative of which grew in Yakutia for 945 years. And among the dried trunks of larch trees, specimens that have lived for more than 1000 years have been found," adds Rashit Khantemirov.

Determining the maximum age of the common juniper is important for understanding the history of this species, its survival strategy, and for developing measures to protect it, the scientists explain.

"For dendrochronologists, first of all, information about the potential of a given species to reconstruct the history of the natural environment is important. One of the important parameters in assessing this potential is the longevity of individual individuals and the preservation of wood from branches of long-dead junipers. In this respect, the Polar Urals offer more opportunities than areas in the north of Sweden and are almost as good as the north of Finland. In the mountains of the Polar Urals, dried juniper branches can be preserved for many centuries. Therefore, with the help of annual rings of Polar Urals juniper it is possible to reconstruct the climate history for almost 1,350 years, starting from the year 641," says Rashit Khantemirov.

The staff of the laboratory of dendrochronology of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences found out a quarter of a century ago that the width of the rings of this species reflects changes in early-year temperatures quite well. Especially valuable was the discovered property of juniper rings to react sensitively to extreme temperature events during the entire life of the shrub, while in trees the sensitivity to extremes decreases with age.

© 2005-2025 All Rights Reserved.

Nature

05 February 2025

How one language family took over the world: ancient DNA traces its spread

Millennia-old genomes suggest Indo-European tongues originated from the Caucasus mountain region.

By Ewen Callaway

Вопрос о том, где появились самые ранние индоевропейские языки, на которых сейчас говорит почти половина планеты, может быть наконец решен. Долгое время предполагалось, что эти языки начали распространяться по миру из Анатолии (Малая Азия) около 9000 лет назад. Однако в 2015 г. два исследования выявили масштабную миграцию представителей так называемой ямной культуры около 5500 лет назад. Вышедшие из Понтийско-Каспийской степи кочевники распространились почти по всей Европе и, возможно, принесли с собой протоиндоевропейский язык. Однако это никак не объясняло существование анатолийской ветви индоевропейской семьи, носители которой не имели никаких пересечений с ямниками.

Исследовав геномы более 400 древних людей, палеогенетики из 19 стран (в том числе российские) выдвинули еще одну версию. Результаты исследования позволяют предположить, что самыми ранними индоевропейцами были люди, жившие между Северным Кавказом и Нижним Поволжьем. Около 6000 лет назад они начали мигрировать в двух направлениях - на запад, в причерноморские степи, став предками людей ямной культуры, и на юг, через Месопотамию в Анатолию, где смешались с местным населением.

Ancient-genomics researchers have pinpointed the homelands of a nomadic tribe that transformed the culture and genetics of Europe and Asia, revealing a potential source for the Indo-European language family, spoken by much of the world.

Genomes from more than 400 individuals suggest that the Yamnaya - Bronze Age herders from the steppes of present-day Russia and Ukraine - emerged along the northern shores of the Black Sea. The findings are [published](#) on 5 February in *Nature*.

“I think they are truly groundbreaking,” says Kristian Kristiansen, an archaeologist at the University of Gothenburg in Sweden. “This really solves two big unresolved questions.” The first is the origin of the Yamnaya.

The second was posed in the eighteenth century, when scholars noticed similarities between classical Greek and Latin and Sanskrit, an ancient language from South Asia, and suggested a common origin.

Nearly half the world’s population speaks at least one of the roughly 400 Indo-European languages. These include nearly all European and Central Asian languages, as well as those from South Asia and Iran.

“This Indo-European story has been mystery for 200 years, and now step by step, we are coming closer to the solution,” says Volker Heyd, an archaeologist at the University of Helsinki.

‘Tracer dye’

For decades, the leading theory for the ubiquity of Indo-European languages was that early farmers, living in a region known as Anatolia, which includes present-day Turkey, exported languages in the family as the agricultural revolution spread starting around 9,000 years ago.

The ‘Anatolian hypothesis’ took a blow in 2015, when two [blockbuster](#) ancient-genomics [papers](#) identified a migration of Yamnaya herders across Eurasia beginning 5,500 years ago. This and subsequent work showing the arrival of ‘steppe’ ancestry in most places that Indo-European languages are spoken was ammunition for the ‘steppe hypothesis’ that Yamnaya were responsible for seeding Indo-European languages far and wide.

“Yamnaya ancestry is like a tracer dye whose spread you can connect with Indo-European language spread,” says David Reich, a population geneticist at Harvard Medical School in Boston, Massachusetts, who co-led the latest studies.

But even with the genetic evidence, the steppe hypothesis had a major problem: how to explain the Anatolian branch of Indo-European - some scholars use the term Indo-Anatolian - which includes

Hittite, a language used by a civilization that flourished in modern-day Turkey in the second millennium BC. Geneticists have failed to find Yamnaya ancestry in ancient Anatolian speakers.

In search of that connection, Reich and his colleagues hoped to identify the genetic origins of the Yamnaya. This has been a challenge because of the group's rapid expansion of a nearly identical genetic signature. "It looks like a kind of cancer tumour, and you can't say where the origin of the tumour is because it expanded so fast," says Reich.

To overcome this, Reich and his colleagues, including scientists in Russia and Ukraine, generated genome data from 428 ancient individuals, including hundreds of Yamnaya people and individuals who predated them living across the steppe and further southeast along the Caucasus mountains.

Route to Anatolia

The approach identified a genetic signature in people living in a region between the Caucasus mountains and the lower Volga River to the north that connects the earliest Yamnaya and ancient Anatolians. Reich's team found that the Yamnaya emerged when people with Caucasus-Lower Volga ancestry moved west around 6,000 years ago and mixed with a diverse group of hunter-gatherers living along the Black Sea. The same Caucasus-Lower Volga ancestry also appeared in ancient Anatolia around this time.

Based on this evidence, the researchers think that the earliest Indo-European languages were spoken by people living in the Caucasus-Lower Volga, who then carried them to Anatolia and to the Black Sea steppe, where the Yamnaya and their descendants spread them still further.

The geneticists stress that migrations aren't the only way languages transmit, and that their work provides a hypothesis for others to test. "This is a very good case for the solution to the Indo-European problem," says Iosif Lazaridis, a Harvard population geneticist who co-led the studies. "But we can't prove these people spoke Anatolian language because they're not buried with tablets saying I'm an Anatolian speaker."

"This is the first evidence we have that shows there was a migration into Anatolia that could have potentially brought Indo-Anatolian languages," says Guus Kroonen, a historical linguist at Leiden University in the Netherlands. But he's pretty sure it won't be the final word.

Steppe into view

Paul Heggarty, an historical linguist at Pontifical Catholic University of Peru in Lima, who co-led a 2023 [study](#) that argued for a 'hybrid' origin of Indo-European languages in both the steppe and among early farmers, sees the latest paper as a retreat from the strictest versions of the steppe hypothesis, because it suggests that Indo-European could have originated further south in the Caucasus. "It's a step away from the steppe hypothesis," he says.

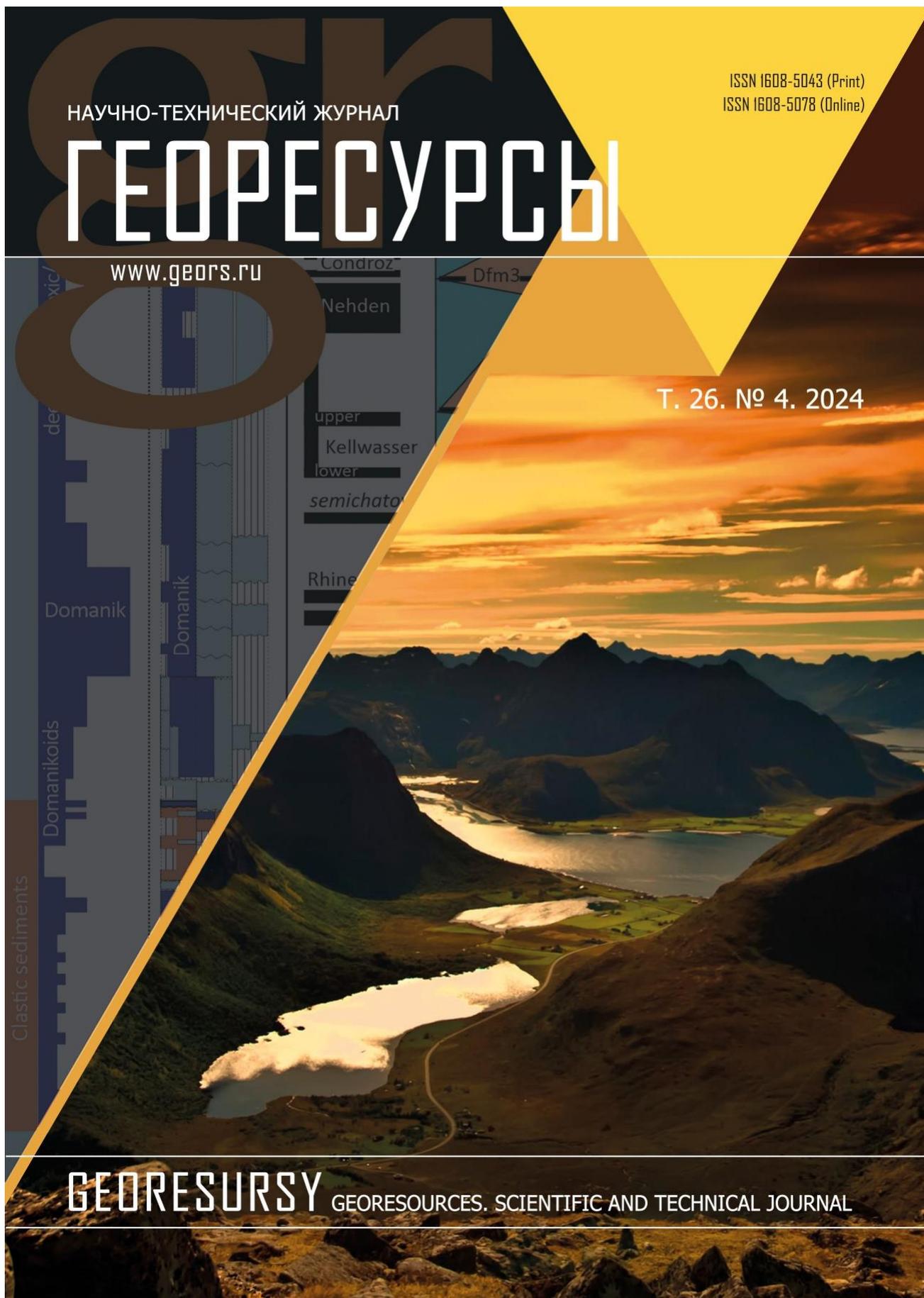
Reich thinks that genetics has now contributed most of what it can to understanding where Indo-European languages came from. But he and his colleagues are eager to further narrow down the origins of the Yamnaya and their ancestors.

Doing so could require diplomacy. The two *Nature* papers had started more than a decade ago as a single effort involving Ukrainian and Russian collaborators. The project continued after Russia invaded Ukraine in 2022. But after "it was impossible for Ukrainian and Russian coauthors to be on the same paper", says Reich. The solution was to split the papers into [one](#) with Ukrainian co-authors, the [other](#) with Russian researchers.

Lazaridis sees the studies as a hopeful sign that a collaboration between Russians and Ukrainian scientists can continue with the goal of understanding the ancient history of the steppe, which spans political borders. "It's sad that the homelands are embroiled in this war right now," he says.

© 2025 Springer Nature Limited.

СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛОВ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЕОРЕСУРСЫ

www.geors.ru

ISSN 1608-5043 (Print)
ISSN 1608-5078 (Online)

Т. 26. № 4. 2024

GEORESURSY GEORESOURCES. SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Журнал «Георесурсы» – рецензируемое научно-техническое издание. Издаётся с 1999 года.

Главный редактор

А.В. Соколов, ООО «ПЕТРОГЕКО»
Нижевартовск, Россия

Редакционная коллегия

С.Г. Кузьменков, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия
А.В. Лаломов, Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Москва, Россия
А.А. Лутфуллин, ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, Альметьевск, Россия
А.А. Нежданов, Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики, Тюмень, Россия
В.В. Силантьев, Казанский (Приволжский) Федеральный университет, Казань, Россия
К.О. Соборнов, ООО «Северо-Запад», Москва, Россия
М.Ю. Спасенных, Сколковский институт науки и технологий, Москва, Россия
А.В. Ступакова, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия
Р.Ф. Якупов, Уфимский государственный нефтяной технический университет в г. Октябрьском; ООО «Башнефть-Добыча» ПАО НК «Роснефть»
T. Koning, Independent Consultant, Calgary, Canada

Полнотекстовая электронная версия журнала в открытом доступе: www.geors.ru, elibrary.ru

Редакция

Заместитель Главного редактора – Ответственный секретарь:
Д.А. Христофорова
Научный редактор: Г.И. Мухамадулина; специалист по компьютерной верстке: И.С. Абросимова; специалист по переводу: А.В. Муравьев; веб-редактор: А.П. Сабиров

Адрес редакции и издателя
Россия, 420087, Республика Татарстан, Казань, ул. Аметьевская магистраль, д. 18, корп. 2, к. 3
Тел: +7 927 0390530, e-mail: mail@geors.ru
Учредитель: Д.А. Христофорова
Издатель: ООО «Георесурсы»

Свидетельство о регистрации СМИ:
ПИ № ФС77-79665 от 27 ноября 2020 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Периодичность выпуска журнала: 4 раза в год

Дата выхода в свет 20.12.2024. Тираж 1000. Цена: бесплатно.
Отпечатано в АО «Издательский Дом «Казанская Недвижимость». Россия, 420029, Казань, ул. Сибирский тракт, д.34, корп. 4, оф. 324

При цитировании ссылка на журнал «Георесурсы» обязательна

© 2024 Научно-технический журнал «Георесурсы»
Под изданием ООО «Георесурсы»

Материалы журнала доступны под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Содержание

Геолого-геохимические исследования, поиск и разведка месторождений

Исследование кинетики термического преобразования органического вещества нефтегазоматеринских пород: обзор методов и экспериментальные результаты..... 3
М.Ю. Спасенных, В.В. Широкова, А.С. Ильменский, Е.В. Козлова, Т.Д. Булатов, А.В. Гончарова, Е.А. Леушина

Геохимия керогенов юрских отложений севера Западной Сибири..... 20
Л.С. Борисова, А.Н. Фомин, Н.С. Ким, Е.С. Ярославцева

Органическая геохимия горячих сланцев Кашпирского месторождения (Самарская область)..... 32
И.Д. Тимошина, Е.Н. Иванова

Модель углеводородной системы и оценка ресурсов баженовской свиты в районе Фроловской мегавпадины Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна..... 45
Е.Е. Оксеной, А.А. Сидоров, В.Г. Поповская

From Siliciclastics to Carbonates and Black shales: Deciphering Sedimentary Continuity and Discontinuity in the Devonian Landscapes of the Volga-Ural Petroleum Province 62
В.В. Силантьев, Д.Н. Мифтахутдинова, Н.Г. Нурзалиева

Геолого-геохимическая характеристика естественных проявлений углеводородов континентальной окраины юго-западного Крыма, бухта Ласпи 83
Е.А. Краснова, А.А. Будников, И.Н. Иванова, А.И. Хурчак, А.С. Грязнова, О.В. Крылов, Т.В. Малахова

Условия образования и генерационный потенциал нефтегазоматеринских пород Южно-Татарского свода и прилегающих территорий..... 101
А.С. Хаюшкин, Е.В. Морозова, В.П. Морозов, Э.А. Королев, Д.М. Фаварисова, Ф.М. Газеева, Н.А. Назимов

Геологические и геофизические исследования, поиск и разведка месторождений

Итоги палеомагнитного изучения неопротерозойской катавской свиты на Южном Урале..... 116
И.В. Голованова, К.Н. Данукалов, Р.Ю. Сальманова, Н.П. Парфирьев

Сиквенс-стратиграфический и петрофизический анализ палеоген-неогеновых отложений дагестанского шельфа Каспия 129
А.А. Чистяков, К.В. Энсон, Е.В. Швалюк, В.Ф. Шарифутдинов, М.Ю. Спасенных, Д.В. Соколов, А.Д. Порошина

Модель строения земной коры и верхней мантии вдоль Средне-Уральского трансекта (по результатам трехмерного сейсмоплотностного моделирования)..... 144
П.С. Мартышко, Д.Д. Бызов, А.Ю. Осипова

Геоэлектрические модели нижнемеловых отложений Широтного Приобья по результатам многопластовой инверсии данных электрокаротажа 153
М.И. Этов, С.А. Примаков, К.В. Сухорукова, Д.С. Лежнин

ISSN 1608-5043 (Print)
ISSN 1608-5078 (Online)

www.geors.ru
e-mail: mail@geors.ru

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЕОРЕСУРСЫ

Т. 26. № 4. 2024

Индексация журнала

Журнал включен/индексируется в:

- Scopus
- Web of Science (ESCI)
- RSCI
- Ядро РИНЦ
- Белый список (уровень 2)
- Перечень ВАК (категория К1)

Квартиль журнала Q2

по данным SCImago (SJR)
(в 2023 г. по направлениям
«Геология» и «Геофизика»)

Содержание

Геофизические исследования, поиск и разведка месторождений

Advanced Well Logging Interpretation for Reliable Electrotyping of Low-permeable and Low-resistivity Formation.....163
А. Чистяков, Е. Швалюк, К. Окосун, М. Спасенных, А. Стенин

Моделирование соляного тектогенеза в связи с выбором главных направлений поиска месторождений углеводородного и гидроминерального сырья в Кемпендяйской впадине (юго-восток Сибирской платформы)176
Б.В. Лунев, И.А. Губин, В.В. Лапковский, Р.В. Маринов

Поиск, разведка и разработка месторождений углеводородов, исследование коллекторов

Исследование влияния параметров эксплуатации скважин залежи нефти карбонатного коллектора на коэффициент продуктивности с применением статистических методов анализа.....187
В.А. Новиков, Д.А. Мартюшев

Развитие технологий ГРП для карбонатных отложений каширского и подольского горизонтов Арланского нефтяного месторождения200
Я.Р. Исламов, Э.Р. Нурлыгаянова, А.М. Вагизов, С.Р. Нуров, Р.Ф. Якупов, А.К. Зарипов, М.Р. Мухаметшин, М.В. Салимов

Анализ изменения напряженно-деформированного состояния и проницаемости терригенного коллектора на основе численной модели околоскважинной зоны с элементами крепи и перфорационными каналами209
С.Е. Чернышов, С.Н. Попов, К. Ван, В.В. Дерендяев, Я. Ян, Л. Хуацзе

Применение искусственных цифровых моделей в методе рентгеновской томографии керна при решении задачи бинаризации пустотного пространства горных пород218
О.А. Мелкишев, Я.В. Савицкий, С.В. Галкин

Возможности метода ядерного магнитного резонанса для оценки эффективности мероприятий по увеличению нефтеотдачи229
Н.К. Дворяшкин, Д.Л. Мельникова, Д.С. Иванов, А.С. Александров, В.Д. Скирда, К.Д. Шуматбаев, А.Д. Курбанов

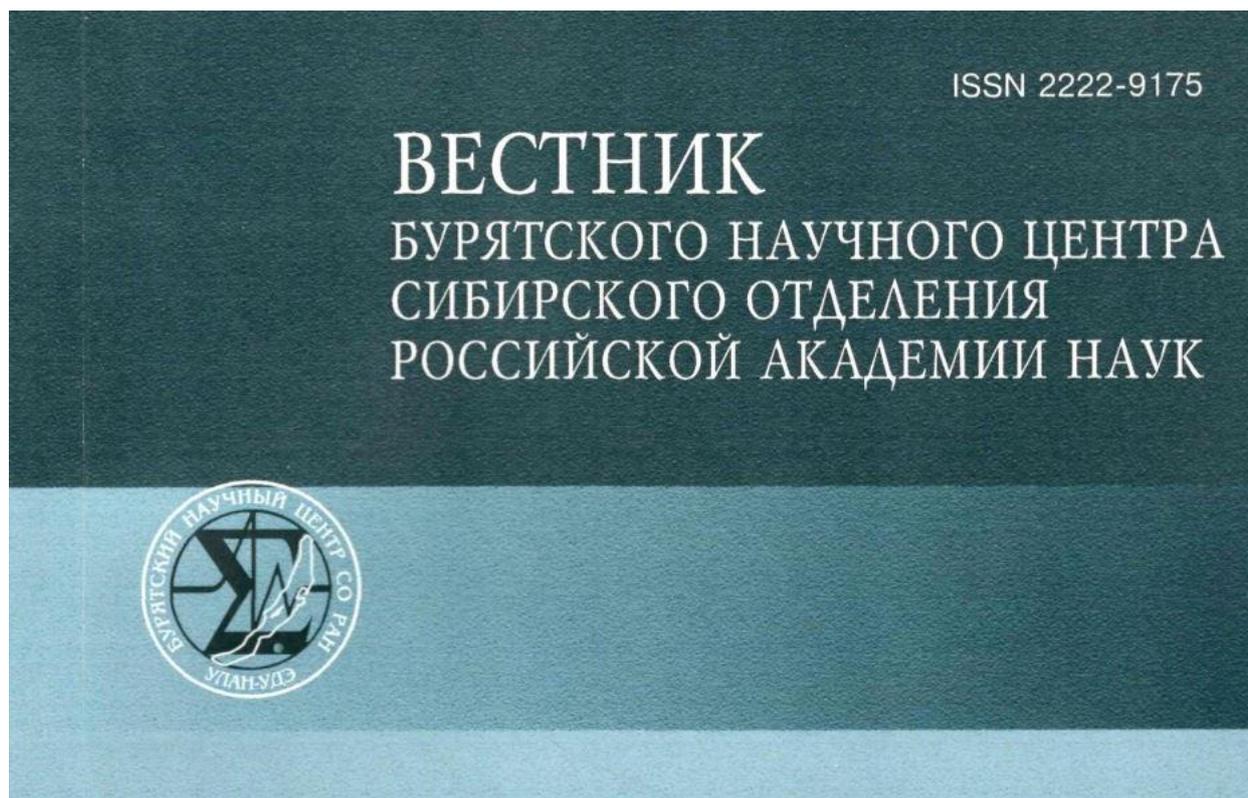
Экспериментальное исследование геохимического взаимодействия углекислого газа с пластовой водой и породой водонасыщенных и нефтенасыщенных горизонтов237
Ч.А. Гарифуллина, И.М. Индрунский, И.И. Ибрагимов, А.А. Лутфуллин, Б.Ф. Закиев, Ф.М. Ахметзянов, Д.С. Климов

Геология, поиск и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Минералого-геохимические особенности ультрамафитов восточной части массива Южный Крак (Южный Урал)248
Д.Е. Савельев, А.И. Биємбетов, Т.Д. Шабутдинов, А.А. Самигуллин, Р.А. Гатауллин

Минерально-сырьевая база цеолитов России260
П. Е. Белоусов, П. Э. Кайлачаков, А. О. Румянцева

PGM in chromitites of Kraka massifs (the Southern Urals): diversity and origin275
Д.Е. Савельев



Вестник Бурятского научного центра Сибирского отделения РАН
2024, № 3

Цыбенков Б. Д.

К ИЗУЧЕНИЮ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ, СВЯЗАННЫХ С ПЕРЕГОВОРАМИ МЕЖДУ МНР И МАНЬЧЖОУ-ГО В 1935 Г. 10-16

Курас Л. В.

МОНГОЛЬСКИЕ КОРРЕСПОНДЕНТЫ ГАЗЕТЫ «ГЕРОИЧЕСКАЯ КРАСНОАРМЕЙСКАЯ» (К 85-ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ НА Р. ХАЛХИН-ГОЛ) 17-22

Орлова К. В.

УРОЖЕНЦЫ КАЛМЫКИИ – УЧАСТНИКИ БОЕВ НА ХАЛХИН-ГОЛЕ 23-31

Кузнецов С. И.

ОШИБКИ ХАЛХИН-ГОЛА: ЯПОНСКАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ СОВЕТСКО-ЯПОНСКОГО КОНФЛИКТА НА Р. ХАЛХИН-ГОЛ В 1939 Г. 32-37

Дикий Я. В., Базаров Б. А., Миягашев Д. А., Бальжанов Б. Л.

МУРОЧИНСКИЙ МОГИЛЬНИК – НОВЫЙ ПАМЯТНИК ХУННУ В БУРЯТИИ 38-45

Миягашева С. Б.

ОБОО ЧИНГИСХАНА В БУРЯТИИ: ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ И КОМЕМОРАЦИЯ 46-51

Ваганова Е. В.

ДЕКАБРИСТ ЯКОВ МАКСИМОВИЧ АНДРЕЕВИЧ В ВЕРХНЕУДИНСКЕ 52-57

Концевая В. А.

ОСОБЕННОСТИ ТОРГОВЛИ КИТАЙСКИХ МИГРАНТОВ В ПРИМОРСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX В. 58-65

Ширапов А. А.

ВЛИЯНИЕ ИМПЕРСКИХ БАНКОВ НА РАЗВИТИЕ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ В НАЧАЛЕ XX В. 66-71

Бадмаев В. Г.

ПОКРОВСКИЙ (ДЖИДИНСКИЙ) ТАМОЖЕННЫЙ ПОСТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ТОРГОВЛЮ МЕЖДУ РОССИЕЙ И МОНГОЛИЕЙ В 1913–1921 ГГ. 72-75

Кожевников С. В.

СВЯЩЕННИК АЛЕКСЕЙ ЗАХАРОВ В ОКРУЖЕНИИ АРХИЕПИСКОПА КРАСНОЯРСКОГО ЛУКИ (ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО) В 1942–1944 ГГ. КАК ОТРАЖЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ В СССР 76-81

Романенко А. Н.

ЗНАЧЕНИЕ ВОЕННОЙ РАЗВЕДКИ В ПОДГОТОВКЕ МАНЬЧЖУРСКОЙ НАСТУПАТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ 82-88

Плеханова А. М., Ширапов А. А.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В ТРАНСГРАНИЧЬЕ РОССИЯ – МОНГОЛИЯ – КИТАЙ: ОТ ПРОЕКТА КЯХТИНСКОЙ ВЕТКИ К ВОЗВЕДЕНИЮ ТРАНСМОНГОЛЬСКОЙ МАГИСТРАЛИ 89-95

Дугаров Б. С.

О БУРЯТСКОЙ ГЭСЭРИАДЕ: НЕБЕСНОЕ И ЗЕМНОЕ (БЕСЕДА С ПОЭТОМ И ПЕРЕВОДЧИКОМ С. ЛИПКИНЫМ) 96-100

Баяртуев А. Л.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВРАЧА М.-Б. А. ИБРАГИМОВА В МНР: ПУТЬ ОТ СОВЕТНИКА ДО ПРИЗНАНИЯ 101-107

Хандархаева В. В.

ПРИНЦИПЫ СТРАТАГЕМНОСТИ И «МЯГКОЙ СИЛЫ» В ИСТОРИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ КИТАЯ ЭПОХИ МИН (1368–1644) 108-113

Цыренова Н. Д.

БОГОСЛУЖЕНИЯ В ЧЕСТЬ 10 ЗАЩИТНИКОВ-ХАНГАЛОВ (arban qangyal) ПО МАТЕРИАЛАМ «РЕГЛАМЕНТА» МОНАСТЫРЯ ГАНДАН ОТ 1840 Г. 114-119

Пашинин А. В.

198-я СРЕЛКОВАЯ ДИВИЗИЯ: ИСТОЧНИКОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 120-126

Лепехов С. Ю.

КАТЕГОРИИ МАДХЬЯМАКИ И ВИДЖНЯНАВАДЫ В ЛИТЕРАТУРЕ ВОСТОЧНОЙ АЗИИ 127-132

Марханова Т. Ф.

АНАЛИЗ БУДДИЙСКОЙ МОНАШЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ САНЬГАН (三綱) ВО ВРЕМЕНА ДИНАСТИЙ СУЙ И ТАН 133-138

Кушнарева Л. Л.

ИМБТ СО РАН – 100 ЛЕТ. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ИЗДАНИЯ БУРЯТ-МОНГОЛЬСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА КУЛЬТУРЫ И ЭКОНОМИКИ (БМНИИКЭ). Ч. II 139-146

Босхолов С. С.

УСТЬ-ОРДЫНСКИЙ БУРЯТСКИЙ ОКРУГ В ПАНОРАМЕ ВЕКОВ 147-151

Базаров Б. В., Курас Л. В., Гомбожапов А. Д.

НОВЕЙШАЯ ИСТОРИЯ МОНГОЛИИ 152-156

Дырхеева Г. А.

УЧЕНый С ШИРОКИМИ НАУЧНЫМИ ИНТЕРЕСАМИ 157-161

Кириченко С. В.

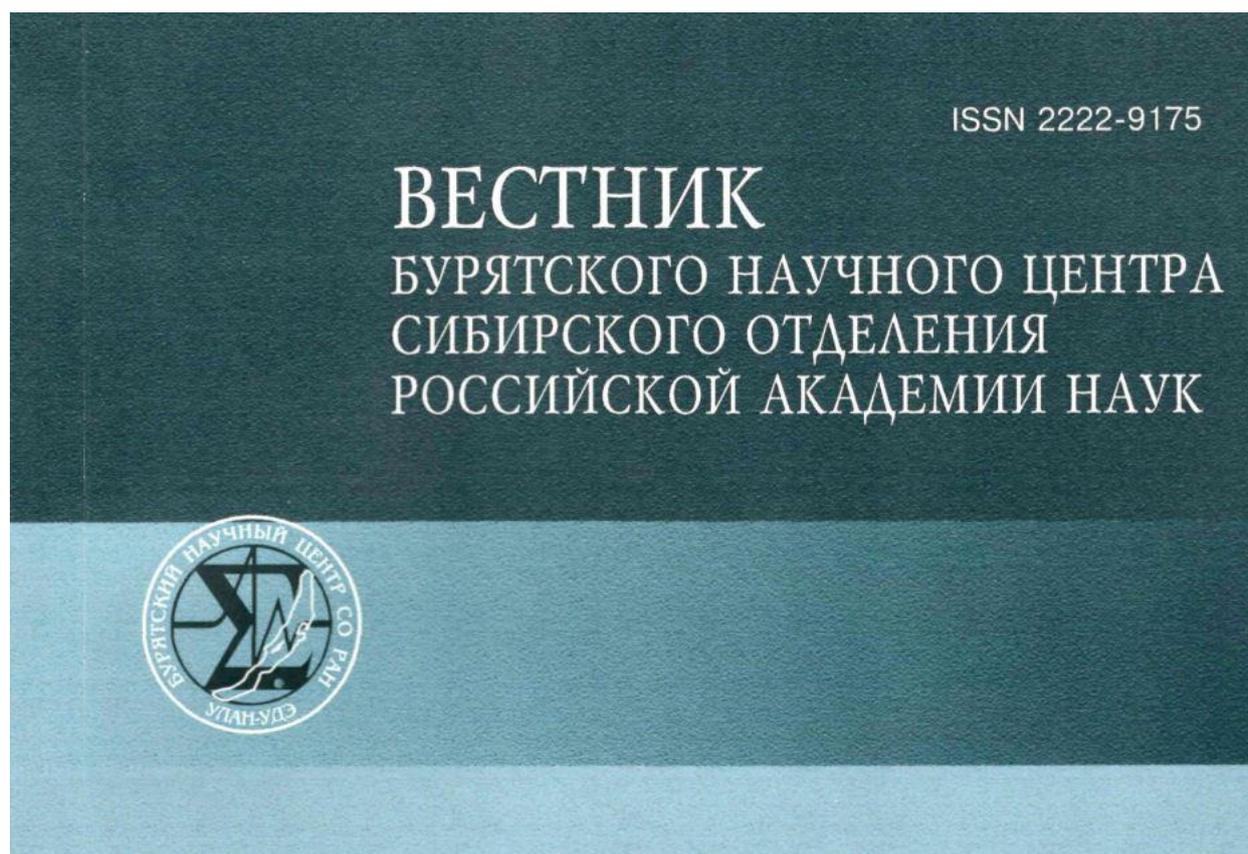
ЧЕЛОВЕК НАУКИ: К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ГАРМАЖАПА ЛУДУПОВИЧА САНЖИЕВА 162-165

Бураева О. В.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО УЧЕНОГО КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК (К 95-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ДОКТОРА ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА Т. М. МИХАЙЛОВА) 166-172

Жамсуева Д. С.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛИЧНОГО АРХИВА К. М. ГЕРАСИМОВОЙ (К 105-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) 173-179



Вестник Бурятского научного центра Сибирского отделения РАН

2024, № 4

85 ЛЕТ ПОБЕДЫ НА ХАЛХИН-ГОЛЕ 9

Христофоров В. С.

ВООРУЖЕННЫЕ КОНФЛИКТЫ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (1936–1939): ВОЕННО-ДИПЛОМАТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ 10-16

Батбаяр Ц., Лүндээжанцан Д.

В. М. МОЛОТОВ И ЕГО РОЛЬ В ДИПЛОМАТИЧЕСКОМ УРЕГУЛИРОВАНИИ ХАЛХИН-ГОЛЬСКОГО КОНФЛИКТА (МАЙ – СЕНТЯБРЬ 1939 Г.) 17-22

Намнанов Д. Д.

ВETERАНЫ БУРКАВБРИГАДЫ – УЧАСТНИКИ БИТВЫ НА ХАЛХИН-ГОЛЕ 23-28

Жабаева Л. Б.

ХАЛХИН-ГОЛ – ЦЕННЫЙ ОПЫТ БОЕВОГО СОВЕТСКО/РОССИЙСКО-МОНГОЛЬСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА 29-34

Хишигт. Н., Мэндсайхан Х.

ФРОНТОВАЯ ГАЗЕТА «ЭХ ОРНЫ ТӨЛӨӨ» О СОБЫТИЯХ ХАЛХИН-ГОЛЬСКОЙ ВОЙНЫ 35-40

Горбачев Б. Н.

ВОЕННЫЕ СОБЫТИЯ НА ХАЛХИН-ГОЛЕ ЛЕТОМ 1939 Г. В КИТАЙСКИХ ОЦЕНКАХ ПРОШЛОГО И НАСТОЯЩЕГО 41-47

Бальжанов Б. Л.

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ П. П. ХОРОШИХ НА ТЕРРИТОРИИ ОЗ. БАЙКАЛ (ПО МАТЕРИАЛАМ АРХИВА ЦВРК ИМБТ СО РАН) 48-56

Цыбикдоржиев Д. В., Батоева Д. Б.

ВЕТВИ ПЛЕМЕНИ ХОЙХО В ЭТНИЧЕСКОЙ БУРЯТИИ И ЗА ЕЕ ПРЕДЕЛАМИ 57-63

Нанзатов Б. З., Тишин В. В.

БОРСОЙ И БОРОДЬОЙ: К ИСТОРИИ БУРЯТСКО-ЯКУТСКИХ КОНТАКТОВ 64-69

Петрова Е. В.

ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ СТАРООБРЯДЦЕВ (СЕМЕЙСКИХ) БУРЯТИИ И ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ 70-75

Жалсанова Б. Ц., Курас Л. В.

ИЗ ИСТОРИИ ОЛЬХОНСКОЙ СТЕПНОЙ ДУМЫ – ОРГАНА МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ОЛЬХОНСКИХ БУРЯТ (1824–1889 ГГ.) 76-85

Дугаров Б. С.

МАНШУД ИМЕГЕНОВ (К 175-ЛЕТИЮ ВЫДАЮЩЕГОСЯ БУРЯТСКОГО СКАЗИТЕЛЯ) 86-93

Романенко А. Н.

ВОЕННАЯ РАЗВЕДКА РККА В ПОДГОТОВКЕ МАНЬЧЖУРСКОЙ НАСТУПАТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ 94-99

Цыбенков Б. Д.

УЧАСТИЕ ДАУРОВ В ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЕ В КИТАЕ (ОСЕНЬ 1945–1949 ГГ.) 100-106

Жетпысбаев С. К.

САКРАЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ КАЗАХСТАНА ДЛЯ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ 107-113

Цыренова Н. Д.

БУДДИЙСКИЕ БОГОСЛУЖЕНИЯ В ЧЕСТЬ БЕЛОГО МЕСЯЦА ПО МАТЕРИАЛАМ
«РЕГЛАМЕНТА МОНАСТЫРЯ ГАНДАН ОТ 1840 Г.» 114-118

Тараруев В. П.

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗЗРЕНИЯ ВОСТОКОВЕДА Э. Э. УХТОМСКОГО 119-123

Цыремпилова В. Э.

ВОЕННЫЙ КОНФЛИКТ НА КВЖД В КИТАЙСКОЙ ИСТОРИОГРАФИИ ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ
XXI В. (НА МАТЕРИАЛАХ НАУЧНОЙ ОНЛАЙН-БАЗЫ ДАННЫХ WANFANG DATA) 124-130

Пашинин А. В.

26-Я СТРЕЛКОВАЯ ДИВИЗИЯ: ИСТОЧНИКОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 131-137

Янгутов Л. Е.

БУДДИЗМ И КОНФУЦИАНСТВО – ПРОТИВОСТОЯНИЕ И СИНТЕЗ 138-142

Лугавцова А. П.

«КРИТИЧЕСКИЙ БУДДИЗМ» – ПОПЫТКА ПРЕЛОМЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ ЯПОНИИ В ПРИЗМЕ РЕЛИГИИ 143-148

Лепехов С. Ю.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ БУДДИЗМА ДЛЯ ТРЕТЬЕГО
ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ 149-153

Нагмитова Р. Б.

БУДДИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ДОСТУПНОСТЬ И ГЛУБИНА
ОБУЧЕНИЯ В КУРСАХ НАЛАНДА И В МОНАСТЫРЕ ДРЕПУНГ ГОМАН 154-160

Кушнарева Л. Л.

ИМБТ СО РАН – 100 ЛЕТ. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ИЗДАНИЯ
БУРЯТСКОГО КОМПЛЕКСНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА СО АН
СССР (БКНИИ СО АН СССР) 161-165

Махутов Н. А.

ГЕНОЦИД ДЕТЕЙ – ПОСЛЕДНЯЯ СТУПЕНЬ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧНОСТИ
166-170

Тиникова Е. Е.

ПРИГОРОДЫ – БУДУЩЕЕ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ? СИСТЕМНЫЙ ВЗГЛЯД НА
ПРОБЛЕМУ 171-174

Байкалов Н. С., Убеева О. А.

НА СЛУЖБЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКЕ (К 70-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т. Е. САНЖИЕВОЙ)
175-178

Багаева К. А., Жапова Н. А.

ОБ УЧИТЕЛЕ И УЧЕНОМ (К ЮБИЛЕЮ ДОКТОРА ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА Л.
Л. АБАЕВОЙ) 179-183

ТРУДИТЬСЯ И ПОСТОЯННО УЧИТЬСЯ! ПАМЯТИ В. В. ГРАЙВОРОНСКОГО (04.04.1937–
09.10.2024) 184-186