

# ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР НА БАЗЕ НОВОСИБИРСКОГО ИНСТИТУТА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. Н.Н. ВОРОЖЦОВА СО РАН



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук 630090 г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.9

## Багрянская Елена Григорьевна

директор, профессор, доктор физико-математических наук  
тел. 8(383) 330-88-50, e-mail: egbagryanskaya@nioch.nsc.ru

## Заикин Павел Анатольевич

руководитель Инжинирингового центра  
тел. 8(383) 330-56-03, +7-995-272-24-14,  
e-mail: zaikin@nioch.nsc.ru

## Тихонов Алексей Яковлевич

главный научный сотрудник Лаборатории гетероциклических соединений НИОХ СО РАН, доктор химических наук  
тел. 8(383) 330-88-67, 8(383) 330-68-52,  
e-mail: alyatikh@nioch.nsc.ru

Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН, организованный в 1958 году, является одним из крупнейших научно-исследовательских институтов фундаментальных и прикладных исследований Сибирского отделения Российской академии наук.

Институт более 60 лет интенсивно работает в области изучения механизмов реакций органических соединений, разработки аналитических и инструментальных методик установления структуры и строения органических соединений; контроля объектов окружающей среды; синтеза, изучения свойств и формирования органических, гибридных и полимерных

материалов, разработки научных основ технологий получения практически важных веществ и препаратов; изучения фармакологических свойств и механизмов действия биологически активных агентов.

Сегодня Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН — не только фундаментальные и прикладные разработки, но и современное инновационное предприятие. В Институте на базе Опытного химического производства создан Инжиниринговый центр, специализирующийся на производстве продуктов и разработке технологий. В настоящее время ведется работа по модернизации производственного участка по стандартам GMP, что позволит НИОХ СО РАН выпускать фармацевтические субстанции для медицинского и ветеринарного применения.

Создание Инжинирингового центра обусловлено ростом спроса на продукты малотоннажной химии, это связано с введением санкций, с запретом на ввоз целого ряда продукции в РФ, длительностью поставок, ценами.

В штате Центра работают высококвалифицированные химики-органики, которые способны решать задачи по созданию и разработке новых технологий органического синтеза любой сложности и дальнейшего внедрения их на предприятия РФ, мощности химического цеха позволяют осуществлять наработку опытных партий продуктов для представления их потенциальным заказчикам. Структура Центра в совокупности с кадровым и материальным обеспечением позволяют мобильно комплектовать аппаратные схемы, осваивать и производить коммерческий выпуск химической продукции, ассортимент которой непрерывно расширяется.

Центр выполняет широкий спектр услуг по разработке и изготовлению продукции с высокой добавленной стоимостью.



В Опытном химическом производстве НИОХ СО РАН разработан технологичный способ получения борнеола из возобновляемого растительного сырья, а именно — терпеновой фракции экстрактивных веществ в качестве сопутствующего продукта производства препарата «НОВО-СИЛ», с использованием доступного стандартного технологического оборудования.

Использованный метод позволяет получить продукт с содержанием основного вещества (после дополнительной очистки) более 99%, что создает возможность использовать его как перспективный агент в медицинских целях, косметических композициях и парфюмерии. Разработанный препарат успешно прошел как

доклинические испытания, так и первую фазу клинических испытаний и может быть использован в области фармацевтики, вирусологии, медицины и ветеринарии. Исследования показали, что «НИОХ-14» ингибирует вирусный белок (p37) и препятствует освобождению внеклеточных форм вируса, которые обеспечивают вирусу диссеминацию в организме и развитие заболевания. Достоинством препарата является низкая токсичность и низкая эффективная доза. В настоящее время спектр лечебно-профилактических препаратов, используемых для экстренной профилактики и лечения заболеваний, вызываемых ортопоксвирусами, в том числе вирусами натуральной оспы, чрезвычайно ограничен.

Кроме того, на базе Опытного химического производства Института разработаны способы получения высокоэффективных, нетоксичных, неокрашенных стабилизаторов полимеров на основе 2-третбутилфенола и его производных: ТАБ, СО-3, Стафен, Бензон-П, СО-4, Каликсарен. Эти соединения предназначены для свето- и термостабилизации полипропилена, полиэтиленов высокого и низкого давления, полистиролов, АВС-пластиков, радиационно или перекисно-сшитых полиэтиленов, эпоксидных смол, резин и др. В частности Институтом проблем и нефти и газа СО РАН были

**Совместно с Государственным научным центром вирусологии и биотехнологии «Вектор» разработан противооспенный препарат «НИОХ-14» для лечения и профилактики заболеваний, вызываемых ортопоксвирусами.**

проведены исследования влияния стабилизаторов на физико-механические свойства резин на основе БНКС-18 при старении в климатических условиях лето-зима республики Саха (Якутия), которые выявили высокую эффективность стабилизаторов СО-3 и СО-4 и стафен в среде окружающего воздуха, в среде нефти и среде гидравлической жидкости. В отличие о многих применяемых добавок к полимерам, разработанные в НИОХ СО РАН стабилизаторы обладают уникальным сочетанием полезных свойств: нетоксичны, не окрашивают полимерные материалы, полифункциональны, практически не летучи и термостабильны при температурах выше 250°C. В смесях с аминокислотами и серосодержащими стабилизаторами проявляют синергизм – улучшают прочность, стойкость на изгиб, долговечность, устойчивость к механической нагрузке изделий из полимерных материалов.

Разработаны эффективные технологии извлечения урсоловой кислоты высокой чистоты (содержание основного вещества 90–98%), а также её композиции с олеаноловой кислотой (в соотношении 4:1) из растительного сырья – отходов производств соков, джемов и т.п. в пищевой промышленности.

Урсоловая кислота используется в фармакологии как компонент преимущественно профилактических препаратов, в том числе против лимфоцитарной лейкемии, опухолевых новообразований, в качестве модификатора протеинового синтеза. Возможно использование урсоловой кислоты в лечебных косметических средствах и как химического реактива для научных исследований.

На протяжении многих лет НИОХ СО РАН активно сотрудничает с Кемеровским кардиологическим центром (НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАН) по использованию в медицинской практике ДГЭЭ (диглицидиловый эфир этиленгликоля) как наиболее важной компоненты модифицирующего и консервирующего биоматериала раствора.

Предимплантационная обработка биологических протезов включает консервацию и стерилизацию биологических материалов специальными растворами с целью сохранения и улучшения их свойств. При этом большую роль играет химическая природа консерванта. Наиболее пригодными для консервации биоматериалов являются растворы на основе диэпоксидов. Из класса эпокси соединений наиболее оптимальным консервантом для биологических протезов клапанов сердца и сосудов является диглицидиловый эфир этиленгликоля (ДГЭЭ) как эффективный сшивающий и стерилизующий агент. Важное значение при применении ДГЭЭ в качестве основной компоненты консерванта биопротезов имеет его чистота, от которой зависит способность реактива сохранять во времени потребительские свойства в буферных водных растворах.



На Опытном химическом производстве НИОХ СО РАН разработана и реализована технология получения ДГЭЭ высокой степени чистоты, разработаны технические условия на продукт, позволяющие жестко контролировать его качество. Конкуренентоспособность продукции

териалов являются растворы на основе диэпоксидов. Из класса эпокси соединений наиболее оптимальным консервантом для биологических протезов клапанов сердца и сосудов является диглицидиловый эфир этиленгликоля (ДГЭЭ) как эффективный сшивающий и стерилизующий агент. Важное значение при применении ДГЭЭ в качестве основной компоненты консерванта биопротезов имеет его чистота, от которой зависит способность реактива сохранять во времени потребительские свойства в буферных водных растворах.

НИОХ СО РАН открыт для сотрудничества как с научными, так и коммерческими организациями, проявляющими интерес к совместным проектам и разработкам.

НИОХ обеспечивают высокая чистота (реактива) ДГЭЭ в сочетании с доступной ценой.

Совместная работа научно-исследовательских и производственных подразделений в содружестве с другими институтами СО РАН обеспечила реализацию ряда перспективных научных и прикладных разработок НИОХ СО РАН. Создана сеть продаж стимуляторов роста растений производства НИОХ СО РАН как в России, так и за рубежом. На данный момент спрос превышает возможности производства НИОХ СО РАН. Достигнуты договоренности с ООО «БЭГРИФ» о совместной работе по производству «БЕТОКСОВИТ», «URSOFORCE». Ведется совместная работа

с ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е. Н. Мешалкина» по разработке композиционного хирургического клея. С Новосибирским НИИ травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна ведутся совместные работы по созданию биоразлагаемых полимеров для остеосинтеза. С ПАО «Нижнекамскнефтехим», ЗАО «Казаньоргсинтез», ООО «СИБУР» заключены соглашения о совместных работах по созданию отечественных стабилизаторов пластмасс. По инициативе угледобывающих компаний Кемеровской области в НИОХ СО РАН ведутся работы по созданию отечественных технологических жидкостей для техники, работающей в шахтах ■

