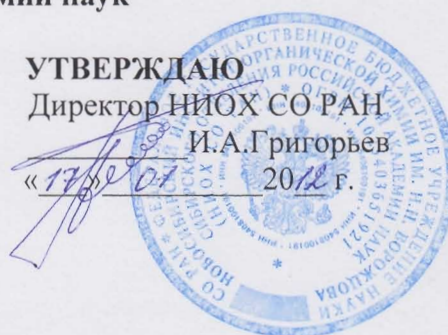
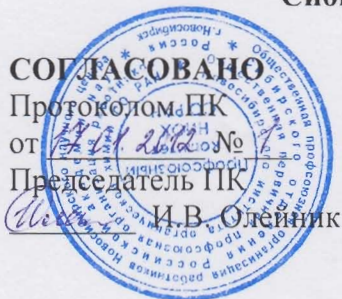


**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова
Сибирского отделения Российской академии наук**



ИНСТРУКЦИЯ

№ 15326-018-11

по охране труда при хранении и применении метилового спирта.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Настоящая инструкция распространяется на все виды лабораторных работ с использованием метанола в качестве растворителя или реагента в органическом синтезе.

1.2. К работе с метиловым спиртом (метанолом) допускаются лица, достигшие 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие вводный и первичные инструктажи и инструктаж по данной инструкции, а также инструктажи по охране труда при работе в химической лаборатории, при работе с ЛВЖ, при работе с сильнодействующими ядовитыми веществами.

1.3. Лица, моложе 18 лет и женщины в период беременности и лактации к работам с метанолом не допускаются.

1.4. При проведении работы необходимо соблюдать правила внутреннего распорядка НИОХ и режимов труда и отдыха.

1.5. По действию на организм метанол принадлежит к химической группе вредных факторов, проявляя токсическое, кумулятивное и раздражающее действие при проникновении через органы дыхания, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт. Метанол - сильный преимущественно нервный и сосудистый яд с резко выраженным кумулятивным эффектом. Токсичность метанола связывают с образованием из него в организме человека формальдегида и муравьиной кислоты. Формальдегид, попадая в кровь, блокирует зрительный нерв (слепота), муравьиная кислота вызывает отёк головного мозга (смертельный исход). Опасен прием даже 5-10 мл метанола во внутрь, 30 мл могут быть смертельными.

Симптомы отравления - головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боль в животе, общая слабость, мелькание в глазах, раздражение слизистых оболочек, в тяжёлых случаях - потеря зрения и смерть могут наступить вскоре после приема метанола, через несколько часов, на следующий день или еще позднее.

Предельно допустимая концентрация метанола в воздухе рабочей зоны производственных помещений 5 мг/м^3 . По степени воздействия на организм метанол относится к 3 классу опасности.

По физическим и химическим свойствам метанол (CH_3OH , метиловый спирт, древесный спирт, карбинол) - бесцветная легковоспламеняющаяся, ядовитая жидкость. По запаху и вкусу напоминает винный (этиловый) спирт. Удельный вес - 0.79, температура кипения 64.7°C . Плотность паров метанола по отношению к воздуху 1.1. Имеет температуру вспышки $+8^\circ\text{C}$, при испарении образует с воздухом взрывоопасные смеси, область воспламенения 6.7-36.5 % (объёмных). Растворим в спиртах и других органических растворителях, смешивается с водой во всех отношениях. Водные растворы, начиная с 10% (весовых) раствора и выше, также представляют пожарную опасность.

1.6. Учитывая взрывоопасность смесей воздуха и паров метанола необходимо при работе соблюдать меры пожарной безопасности как при работе с легковоспламеняющейся жидкостью (ЛВЖ). Работать только в хорошо вентилируемом помещении, не проливать метанол на пол или другие поверхности, иметь на рабочем месте не более сменного запаса метанола. На сейфе, где хранится метанол, должны быть знак ЛВЖ - «Огнеопасно» и знак «Метанол-яд». Подходы к сейфу должны быть свободными, сейф должен быть установлен в отдалении от основного пути эвакуации, от огня и нагревательных приборов. В помещениях, в которых работают с метанолом, должны быть огнетушитель ОУ-2, асбестовое и суконное одеяла, песок, совок из материала, не образующего искру.

1.7. Помещения, в которых проводятся работы с метанолом, должны иметь возможность естественного проветривания, приточно-вытяжную вентиляцию.

1.8. Все работы с метанолом необходимо проводить с использованием индивидуальных средств защиты, при хорошо работающей вытяжной вентиляции.

1.9. При работе с метанолом работающий должен быть одет в хлопчатобумажный халат (ГОСТ 12.4.131-83, тип А.В); фартук, перчатки (ГОСТ 20.010.74, тип.); очки (ГОСТ 12.4.013-85, тип ЗП8-80) или маску пластиковую (ТУ 64-1-456-76); иметь на рабочем месте противогаз марки «А» или «М», защитные дерматологические средства (кремы для рук).

1.10. Все работы проводят под вытяжным шкафом при хорошо работающей вентиляции. На месте проведения эксперимента должны находиться песок, асбестовое и су-конное одеяло, огнетушитель ОУ.

1.11. О случаях травмирования, загазованности помещения или воспламенения необходимо поставить в известность руководителя работ, руководителя подразделения, который в свою очередь ставит в известность администрацию Института, принять меры к ликвидации аварии.

1.12. Пострадавшему оказывают первую доврачебную помощь и направляют к врачу (фельдшеру, тел 2-60). В экстренных случаях вызывают скорую помощь.

1.13. При проведении работ с метанолом соблюдать правила личной гигиены. При попадании метанола на кожу, тщательно смыть водой с мылом.

1.14. **Не допускается:**

- хранение метанола в одном месте с этанолом;
- одновременное использование в химическом синтезе метанола и этанола, если это не обусловлено технологическими особенностями процесса, реакции;
- применение метанола в работе допускается лишь в тех случаях, когда он не может быть заменен другими, менее токсичными веществами.

1.15. *Передача метанола из одного подразделения в другое без разрешения зав. лабораторией и согласования с отделом охраны труда Института запрещена. Передача метанола из подразделений Института посторонним лицам недопустима.*

1.16. Ответственным за проведение инструктажа и за организацию безопасного ведения работ с метанолом в подразделении является его руководитель. Ответственным за получение метанола со склада, учёт, хранение и выдачу является хоз. лаборант (или другое лицо), назначенный приказом по Институту. Ответственным за учёт и хранение рабочих остатков метанола в подразделении приказом по Институту назначается сотрудник, который ведёт в журнале учёт поступления, расходования и рабочих остатков. На период работы, ключ от сейфа, в котором хранятся рабочие остатки метанола, находится у этого ответственного. После работы ключ в тубусе сдаётся на вахту.

1.17. Все сотрудники лабораторий (подразделений), в которых применяют для работы метиловый спирт проходят инструктаж по охране труда при работе, хранении и применении метанола один раз в квартал с записью в журнале инструктажа и росписью инструктируемого и инструктирующего с указанием даты. Сотрудники выполняющие работы с метанолом должны оформить допуск для работы с метанолом, зафиксированный в журнале инструктажа и подписать обязательство о соблюдении, выполнении правил при работе, хранении и применении метанола.

1.18. За несоблюдение установленных данной инструкцией правил безопасности и требований пожарной безопасности, если это могло привести или привело к несчастному случаю, аварии или пожару, виновные, в соответствии со своими должностными инструкциями, несут дисциплинарную или иную предусмотренную законом ответственность. С сотрудниками лаборатории (подразделения), где произошло нарушение правил безопасности при работе с метанолом, в обязательном порядке проводится внеплановый инструктаж.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.

- 2.1. Перед работой надеть халат, приготовить все средства индивидуальной защиты.
- 2.2. Проверить наличие и исправность противопожарного инвентаря.
- 2.3. Включить вытяжной шкаф и убедиться в его эффективной работе.
- 2.4. Подготовить рабочее место в вытяжном шкафу, убрав из него реактивы и оборудование не относящиеся к проводимому эксперименту.
- 2.5. Проверить исправность оборудования и приборов, которые будут использованы в работе.
- 2.6. Перед началом работы проверить воздух рабочей зоны на соответствие его ПДК по метанолу.
- 2.7. Со склада метиловый спирт в количестве не более суточной потребности доставляется в лабораторию хоз. лаборантом и под роспись в журнале передаётся ответственному за учёт, выдачу и хранение рабочих остатков метанола.
- 2.8. Ответственной за учёт, выдачу и хранение рабочих остатков метанола проверяет целостность тары, наличие этикеток и знаков, характеризующих, что в бутылки (таре) находится метанол.
- 2.9. Полученный метанол, под роспись в журнале «учёт рабочих остатков метанола» выдаётся сотрудникам лаборатории для работы.
- 2.10. На этикетке каждой емкости должно быть указано наименование подразделения, фамилия сотрудника, использующего метанол в работе.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

- 3.1. Работы с метанолом проводятся при работающей вентиляции, шторы вытяжного шкафа могут быть подняты не выше отметок, имеющихся на шкафу.
- 3.2. Работу с метанолом проводить в резиновых перчатках.

3.3. При работе следить, чтобы метанол не попадал на открытые участки кожи и на спецодежду.

3.4. Для забора небольших количеств метанола необходимо использовать сифон или грушу с автоматическим нулём. Переливание метанола пипетками с засасыванием ртом не допускается.

3.5. Порожняя тара из-под метанола немедленно промывается большим количеством воды. Первый смыв собирается в канистру для слива органических отходов для передачи на установку сжигания. Промывка тары проводится под контролем ответственного лица.

3.6. Во время работы емкость с метанолом, из которой взят необходимый объем метанола, должна быть закрыта и убрана в сейф.

3.7. Для завершения процесса, который не закончился в течение рабочего дня (смены), необходимо письменное распоряжение зав. лабораторией на продолжение работы, которое заносится в рабочий журнал. Назначается сотрудник, который будет продолжать работу, делается подробная запись в его рабочем журнале по проведению или завершению работы. Сотрудник должен быть проинструктирован и иметь допуск для работы с метанолом.

3.8. В зоне вероятных пожароопасных концентраций паров нельзя выключать электроприборы с помощью тумблера или выдергивания вилки из розетки, т.к. в момент прерывания электрической цепи образуется искра, которая может явиться источником зажигания

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

4.1. О каждой аварии или аварийной ситуации, работающий с метанолом обязан немедленно сообщить руководителю работ и подразделения. При травме оказать первую медицинскую помощь и вызвать врача.

4.2. В случае пролива метанола следует:

- а) немедленно обесточить работающее электрооборудование комнаты (помещения) общим рубильником в коридорной нише, погасить спиртовки, горелки;
- б) лица, не участвующие в уборке, должны покинуть помещение;
- в) при проливах **надеть противогаз марки "А" или "М"**, т.к. пары метанола токсичны.
- г) закрыть двери, открыть форточку или окно;
- д) предварительно защитив руки резиновыми перчатками, значительные количества пролитого метанола собирать с помощью водоструйного насоса, засасывая жидкость в

склянку подобно тому, как это делается при сборе пролитой ртути. Остатки пролитой жидкости, а также небольшие проливы засыпать песком. После полного впитывания жидкости массу собрать в совок из пластмассы (запрещено применение металлических совков из искрообразующих материалов) и вынести на площадку для сжигания органических отходов, место пролива промыть водой с мылом;

е) ликвидировать источник паров метанола и проветрить помещение до исчезновения запаха метанола.

4.3. При воспламенении на рабочем месте пролитого метанола пламя гасить, используя любой огнетушитель, струю воды, асбестовое или шерстяное одеяло.

4.4. При возникновении пожара (неуправляемая ситуация) сообщить по телефону 555 информацию о пожаре (что и где горит), вызвать членов ДПД НИОХ и руководителя подразделения. Вызвать по телефону 01 государственную пожарную часть, сообщив при этом адрес института, что горит, угрожает ли пожар людям, кто сообщил.

4.5. При отравлении парами метанола пострадавшего вывести из загазованной зоны, дать подышать парами этилового спирта. В любых случаях вызвать врача.

4.6. При попадании метанола на руки, лицо и одежду необходимо немедленно обмыть облитые места большим количеством воды и сменить одежду.

4.7. В случае приёма метанола внутрь и тяжелых отравлениях метанолом пострадавшего необходимо вывести (вынести) из опасной зоны, немедленно вызвать врача. Для оказания квалифицированной медицинской помощи отправить в больницу (поликлинику). В случае необходимости, до приезда врача, делать искусственное дыхание, вызвать рвоту,

4.8. Задача неотложной терапии заключается в удалении метанола из организма, задержке его окисления и борьбе с ацидозом. При острых отравлениях метанолом через рот - промывание желудка в течение первых двух часов; внутрь 2-4 л и внутривенно 1 л 5% пищевой соды. Под кожу 500 мл 5% глюкозы. Для последующей борьбы с ацидозом каждые 30 мин по 5 г соды, обильное питье (или введение жидкости через зонд), внутривенно 1-3% раствор пищевой соды или молочнокислого натрия (до 4 л жидкости в сутки). Целесообразно капельное внутривенное введение трисамина в виде 0.3 м. раствора 500 мл в час.

4.9. Противоядие при отравлении метанолом - этанол (вследствие конкурентных отношений между обоими спиртами за ферменты, их окисляющие). Незамедлительно вводят внутривенно 1л. 5% этилового спирта в 5% растворе глюкозы в воде или физиологическом растворе. Затем каждый час дают пить небольшое количество этилового спирта или вводят указанный выше раствор внутривенно по 200 мл. При покрасне-

нии лица - высокое положение головы, холод на голову.

4.10. При работе с метанолом могут возникнуть термические и химические ожоги.

4.11. При термических ожогах пораженный участок обработать свежеприготовленным 2% раствором марганцево-кислого калия, этиловым спиртом или струей холодной воды. Наложить стерильную повязку. При ожогах 2, 3, 4 степени пострадавшего немедленно отправить в лечебное учреждение.

4.12. При химических ожогах (особенно глаз) пораженный участок промыть немедленно в течение 10-15 минут большим количеством воды и обязательно обратиться к врачу.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

5.1. По окончании процесса тщательно промыть посуду, соединительные шланги, привести в порядок рабочее место.

5.2. Количество неиспользованного метанола записать в журнале учёта рабочих остатков метанола.

5.3. Рабочие остатки метанола поместить в толстостенные склянки с хорошо подобранными пробками и имеющими соответствующие этикетки, поставить в сейф для хранения метанола.

5.4. После работы с метанолом необходимо вымыть лицо и руки, прополоскать рот, по возможности принять душ.

Составитель:

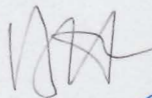
с. н.с. ЛГС к.х.н



Ковтонюк В.Н.

Заведующий ЛГС

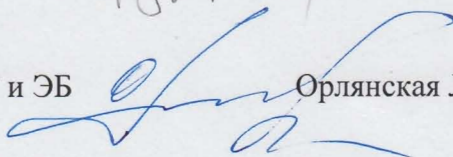
д.х.н.



Платонов В.Е.

Согласовано:

Нач. ООТ и ЭБ



Орлянская Л. В.