


Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр
«Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»

«Согласовано»

Председатель профкома

 Юрина Н.П.
« 14 » 12 2022 г.



«Утверждаю»

Директор ФИЦ Биотехнологии РАН

 Федоров А.Н.
« 14 » 12 2022 г.



Инструкция № 13

по охране труда для персонала при работе с легковоспламеняющимися жидкостями, хранении и отпуске легковоспламеняющихся жидкостей

1. Область применения

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования по обеспечению безопасных условий труда при работе с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ).

1.2. Настоящая инструкция по охране труда разработана на основе установленных обязательных требований по охране труда в Российской Федерации, а также:

- 1) изучения работ с легковоспламеняющимися жидкостями;
- 2) результатов специальной оценки условий труда;
- 3) анализа требований профессионального стандарта при работе с легковоспламеняющимися жидкостями;
- 4) определения профессиональных рисков и опасностей, характерных при работе с легковоспламеняющимися жидкостями;
- 5) анализа результатов расследования имевшихся несчастных случаев при работе с легковоспламеняющимися жидкостями;
- 6) определения безопасных методов и приемов выполнения работ с легковоспламеняющимися жидкостями.

1.3. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для всех сотрудников ФИЦ «Биотехнологии» РАН при выполнении ими трудовых обязанностей независимо от их квалификации и стажа работы.

2. Нормативные ссылки

2.1. Инструкция разработана на основании следующих документов и источников:

2.1.1. **Трудовой кодекс Российской Федерации** от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

2.1.2. **«Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»** утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020, №835н;

2.1.3. **Правила по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации**, Приказ Минтруда от 27.11.2020 № 834н;

2.1.4. **Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок**, Приказ Минтруда от 15.12.2020 № 903н;

2.1.5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 № 772н **"Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем"**.

3. Соблюдение правил внутреннего распорядка.

3.1. Работник обязан соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка и графики работы, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания и другие вопросы использования рабочего времени.

3.2. Требования по выполнению режимов труда и отдыха при выполнении работ.

3.2.1. При выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями сотрудник обязан соблюдать режимы труда и отдыха.

3.2.2. Продолжительность ежедневной работы, перерывов для отдыха и приема пищи определяется правилами внутреннего трудового распорядка.

3.2.3. Каждый работник должен выходить на работу своевременно, отдохнувшим, подготовленным к работе.

3.3. Перечень опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на работника в процессе работы, а также перечень профессиональных рисков и опасностей.

3.3.1. При выполнении работ со щелочными металлами на сотрудника могут оказывать неблагоприятное воздействие в основном следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- вредные химические вещества;
- брызги спецжидкостей (например, при их перемешивании или переливании);
- повышенная пожарная опасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями;
- повышенная концентрация вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны;
- острые кромки на поверхности лабораторного оборудования, инструмента;
- статические нагрузки (например, при длительной работе в одной рабочей позе);
- недостаточная освещенность рабочего места.

3.3.2. В качестве опасностей, в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей представляющих угрозу жизни и здоровью работников, при выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями могут возникнуть следующие риски:

а) механические опасности:

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;
- опасность падения из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот;
- опасность удара;
- опасность быть уколотым или проткнутым в результате воздействия колющих частей;
- опасность наткновения на неподвижную колющую поверхность (острие);
- загорание ЛВЖ, возникновение пожара;
- загорание одежды во время работы с ЛВЖ;
- получение термического ожога.

3.4. Перечень специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами.

3.4.1. При выполнении работ с ЛВЖ сотрудник обеспечивается спецодеждой, спецобувью и СИЗ в соответствии с положением о порядке обеспечения работников ФИЦ «Биотехнологии» РАН специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденным приказом директора ФИЦ.

3.4.2. Выдаваемая специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы, обеспечивать безопасность труда, иметь сертификат соответствия.

3.4.3. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.

3.4.4. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить отдельно в шкафчиках и гардеробной. Уносить спецодежду за пределы предприятия запрещается.

4. Общие требования охраны труда

4.1. К самостоятельной работе с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ), их хранение допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение безопасным методам работы, медосмотр, инструктаж по технике безопасности (вводный и на рабочем месте), проверку знания правил безопасности и недельную стажировку под руководством опытного работника.

4.2. Допущенные к работе с ЛВЖ должны знать:

- физико-химические и токсические свойства ЛВЖ их действия на организм человека;
- опасные и вредные производственные факторы, связанные с выполняемой работой;
- технологический (лабораторный) регламент;
- инструкции по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- правила личной гигиены;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты и первичными средствами пожаротушения;
- меры по оказанию первой помощи

4.3. Повторный инструктаж проводится не реже 1 раза в 6 месяцев.

4.4. Внеплановый инструктаж проводится:

- в случае изменения правил по технике безопасности;
- изменения технологического процесса, оборудования, материалов;
- при нарушении требований безопасности труда.

При регистрации внепланового инструктажа указывают причину, вызвавшую его проведение.

4.5. Знания, полученные при инструктаже, должны проверять должностное лицо, проводившее инструктаж. Лица, показавшие неудовлетворительные результаты при проверке знаний, к работе не допускаются – они обязаны вновь пройти инструктаж.

4.6. При работе с ЛВЖ опасными и вредными производственными факторами могут быть: повышенная загазованность воздуха рабочей зоны; загорание ЛВЖ, возникновение пожара; загорание одежды во время работы с ЛВЖ; получение термического ожога.

4.7. К легковоспламеняющимся жидкостям относят горючие жидкости с температурой вспышки в закрытом тигле не выше 61 °С или в открытом тигле не выше 66°С. ЛВЖ могут вызвать острые отравления. Высокая концентрация паров ЛВЖ может привести к потере сознания человеком и даже к смерти.

4.8. В каждом помещении при выполнении работ с ЛВЖ должны находиться не менее 2-х человек для возможности оказания первой помощи при аварии или несчастном случае.

4.9. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, допускаются дисциплинарному взысканию и внеплановому инструктажу.

4.10. В лабораториях, где проводятся работы с ЛВЖ, должны быть в исправном состоянии первичные средства пожаротушения, а также укомплектованы средства оказания первой помощи.

5. Требования охраны труда перед началом работы

5.1. Одеть положенную спецодежду, застегнув её на все пуговицы (завязки), не допуская свисающих концов, убрать волосы под головной убор. Подготовить для работы другие средства индивидуальной защиты (СИЗ).

5.2. Проверить исправность работы вентиляции, освещенность рабочего места, подготовить свое рабочее место к безопасной работе. На рабочем месте не должны находиться неиспользуемые в работе оборудование, приспособления и другие вспомогательные материалы.

5.3. Проверить исправность инструмента, приспособлений и приборов, необходимых для выполнения работы.

5.4. Включить вентиляцию за 10-15 мин. до начала работы.

5.5. Проверить исправность и готовность к немедленному использованию средств пожаротушения, противопожарного инвентаря и оборудования.

5.6. Обо всех замеченных неисправностях сообщить непосредственному руководителю и без его указания к работе не приступать.

6. Требования охраны труда во время работы

6.1. Выполнять только ту работу, которая поручена руководителем и при условии, что безопасные способы ее выполнения известны.

6.2. При выполнении работ с ЛВЖ необходимо учитывать их специфические свойства: токсичность, испаряемость, пожароопасность, взрывоопасность, способность электризоваться.

6.3. Необходимо строго соблюдать технологию хранения и выполнения работ с ЛВЖ.

6.4. При работе с ЛВЖ не допускается выливать их в канализацию. Отработанные ЛВЖ собирать в специальную хорошо закрывающуюся тару и удалить по окончании смены в специально отведенное место.

6.5. Не допускается использовать ЛВЖ для уборки помещений.

6.6. Пол в помещениях, где проводятся работы с ЛВЖ, должен быть выполнен из негорючих материалов, не образующих искр при ударе. В помещении, где проводятся работы с применением ЛВЖ, не допускается открытый огонь и курить.

6.7. Для хранения ЛВЖ в лаборатории (на складе) оборудуются специальные места (вытяжные шкафы, кладовые), отвечающие требованиям охраны труда и пожарной безопасности. Количество и способы хранения ЛВЖ определяются настоящей инструкцией.

6.8. Хранение ЛВЖ в лабораториях допускается в толстостенных, снабженных герметичными пробками бутылках, вместимостью не более 1 кубического дециметра. Особо опасные ЛВЖ допускается хранить в объеме не превышающем его суточной потребности (таблица 1). Бутылки с ЛВЖ помещают в специальные металлические ящики вдали от источников тепла и окислителей (хлоратов, нитратов, азотной кислоты, перекиси водорода, перманганатов).

Таблица 1

Предельно допустимые объемы ЛВЖ, разрешенные к хранению в лабораториях

Вещество	Объем, куб. дм	Вещество	Объем, куб. дм
Ацетон	0,5	Ксилол	5,0
Бензин	0,3	Сероуглерод	0,15

Бензол	0,5	Толуол	2,0
Бутанол	5,0	Уксусная кислота	5,0
Гексан	0,3	Циклогексан	5,0
Дихлорэтан	3,0	Этанол	2,0
Диэтиловый эфир	0,2	Этилацетат	1,0
Керосин	5,0		

- 6.10. Четыреххлористый углерод и хлороформ хранят в нижнем отделении вытяжного шкафа.
- 6.11. Запрещается набирать реактивы в пипетки ртом, для этой цели следует использовать резиновую грушу или другие устройства.
- 6.12. Запрещается производить какие-либо работы с ЛВЖ вне вытяжного шкафа! При работах в вытяжном шкафу створки шкафа следует поднимать на высоту не более 20 - 30 см так, чтобы в шкафу находились только руки, а наблюдение за ходом процесса вести через стекла шкафа.
- 6.13. Перегонку и нагревание низкокипящих огнеопасных жидкостей следует проводить в круглодонных колбах, установленных на банях, заполненных соответствующим теплоносителем (вода, масло, песок). Для нагревания бань следует пользоваться электроплитками только с закрытыми нагревательными элементами. Проводить отгонку ЛВЖ на плитках с открытой спиралью запрещается! При перегонке ЛВЖ необходимо постоянно следить за работой холодильника.
- 6.14. Запрещается нагревать на водяных банях вещества, которые могут вступать в реакцию с водой со взрывом или выделением газов.
- 6.15. Лабораторные установки, в которых проводилось нагревание ЛВЖ, разрешается разбирать только после остывания их до комнатной температуры.
- 6.16. В случае пролива или воспламенения ЛВЖ необходимо выключить все электронагревательные приборы, а при необходимости обесточить лабораторию отключением общего рубильника. Место пролива ЛВЖ следует засыпать сухим песком, а затем собрать его деревянным или пластиковым совком. Применение металлических совков запрещается. Место пролива смыть водой. Загрязненные опилки, песок сложить в металлический ящик с крышкой в специально отведенном для него месте.
- 6.17. При заполнении стеклянных бутылок ЛВЖ "под пробку" при повышении температуры на 5 - 10 градусов может произойти разрушение бутылки. Для предотвращения этого ЛВЖ не доливают в бутылки примерно на 10%.
- 6.18. Для производства работ с использованием ЛВЖ должен применяться инструмент, изготовленный из неискрообразующих материалов (алюминия, меди, бронзы).
- 6.19. Обтирочный материал, пропитанный ЛВЖ, необходимо собирать в специально установленные металлические ящики с крышками, загрязненная ветошь ежедневно по окончании работ должна удаляться в специально отведенные места.
- 6.20. Склады, кладовые для хранения и отпуска ЛВЖ должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. На таре для хранения должна быть четкая надпись с указанием наименования ЛВЖ и объема хранения.

6.21. На складе ЛВЖ аппарат, предназначенный для отключения электроснабжения, должен располагаться вне помещения склада на несгораемой стене, заключаться в шкаф или нишу с приспособлением для опломбирования и закрываться на замок.

6.22. Дежурное освещение в помещениях складов ЛВЖ, а также эксплуатация электронагревательных приборов и установка штепсельных розеток не допускается.

6.23. Помещения складов должны содержаться в чистоте. Хранение тары и упаковочных материалов в складах ЛВЖ не допускается.

6.24. Для контроля состояния воздушной среды на складе должен осуществляться периодический лабораторный анализ воздушной среды.

6.25. Емкости (бутылки, бутыли, другая тара) с ЛВЖ должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.

6.26. Тара для хранения, работы и перевозки ЛВЖ должна быть небьющейся, из материалов, исключающих искрообразование и накопление статического электричества, с крышкой, исключающие случайный разлив содержимого, на таре должна быть надпись "Огнеопасно" и указано наименование содержимого.

6.27. Переливание ЛВЖ в мелкую тару должно производиться на специальных участках, оборудованных вытяжной вентиляцией.

6.28. Переливание ЛВЖ в складах должно производиться на поддонах из цветных металлов с бортами не менее 50 мм. Инструмент, которым открывают бочки, другую тару, должен быть изготовлен из неискробразующего материала.

6.29. В складских помещениях хранения и отпуска ЛВЖ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:
курение и пользование открытым огнем; прокладка транзитных линий электропроводки и вентиляционных систем;
использовать светильники с люминесцентными лампами с отражателями и рассеивателями из горючих материалов;
снимать защитные колпаки и другие устройства от выпадения ламп из светильников;
хранить вещества и материалы с неизвестными пожароопасными характеристиками;
проводить операции, связанные с вскрытием тары, проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих смесей пожароопасных жидкостей (нитрокрасок, лаков и т.п.).
хранение ЛВЖ в количестве, превышающем установленные в организации нормы потребности.
по окончании работы оставлять открытыми двери, окна и другие проемы.

7. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

7.1. В случае появления опасностей, грозящих аварией или несчастным случаем, работу с ЛВЖ прекратить, поставить в известность непосредственного руководителя. К работе приступить после устранения опасностей с разрешения руководителя.

7.2. При работе с ЛВЖ наиболее вероятны следующие виды повреждений:

- отравления;
- ранения;
- ожоги при пожаре и взрыве.

7.3. В случае пожара в помещениях необходимо отключить электросеть, сообщить по телефону в пожарную часть о случившемся и до прибытия пожарной команды немедленно начинать тушить огонь подручными средствами пожаротушения (песок, кошма).

7.4. При загорании одежды во время работы с ЛВЖ тушить пламя на спецодежде асбестовым одеялом, кошмой из плотной ткани. Не допускается пользоваться при тушении химическими огнетушителями.

7.5. Для тушения ЛВЖ на складах применяют воздушно-пенные огнетушители ОПВ-4,8,50 и порошковые модули автоматического пожаротушения.

7.6. Оказать пострадавшему первую помощь при получении термического ожога:
- при ожоге первой степени (краснота) - обожженное место присыпать двууглекислым натрием, крахмалом или тальком. Наложить вату, смоченную этиловым спиртом. Повторять смачивание;
- при ожоге второй степени (пузыри) - обработать 3 - 5%-ным раствором марганцовокислого калия, соды или 5%-ным раствором таннина. Смачивание этиловым спиртом;
при ожоге третьей степени (разрушение тканей) - покрыть рану стерильной повязкой, срочно вызвать врача

7.7. При отравлении спиртами дать пострадавшему 0,03 г фенамина или 0,1 г коразола, или 30 капель кордиамина, или 0,5 г - бромистой камфоры. После этого дать крепкий чай или кофе. При необходимости делать искусственное дыхание и давать вдыхать кислород.

7.8. При отравлении ацетоном и другими растворителями вынести пострадавшего на чистый воздух, обеспечить ему покой. При потере сознания сделать искусственное дыхание.

7.9. При получении травмы пострадавший или свидетель должен сообщить об этом непосредственному руководителю, сохранить до расследования обстановку на рабочем месте и состояние оборудования такими, какими они были в момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работников, не приведет к аварии и не нарушит производственного процесса.

8. Действия по оказанию первой помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и других повреждениях здоровья.

8.1. При несчастном случае, микротравме необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

8.2. Первая помощь пострадавшему должна быть оказана немедленно и непосредственно на месте происшествия сразу же после устранения причины, вызвавшей травму.

8.3. При работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями сотрудник должен знать о том, что эти жидкости в основном являются токсичными и при попадании внутрь организма могут вызвать отравления различной формы, а при попадании на кожные покровы или глаза – раздражающее или разъедающее действие.

8.4. При наличии признаков отравления от повышенной концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны необходимо выйти из помещения на свежий воздух, по возможности выпить молока.

8.5. Рабочие растворы, случайно пролитые на пол или стеллаж, нужно засыпать опилками и убрать, предварительно надев резиновые перчатки; затем это место протереть насухо.

8.6. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т. п.) необходимо немедленно уведомить об этом пожарную охрану по телефону 101 (112 по мобильному).

8.7. До прибытия пожарной охраны нужно принять меры по эвакуации людей, имущества и приступить к тушению пожара.

8.8. Следует иметь в виду, что для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, нужно применять углекислотные или порошковые огнетушители.

8.9. Применение воды для тушения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, не смешивающихся с водой, не разрешается.

8.10. Следует организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

8.11. Сотрудник должен сообщить подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожара, сведения об имеющихся опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

8.12. При отравлении химическими веществами пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух и вызвать скорую медицинскую помощь.

8.13. В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы, ее необходимо остановить. Обо всех замеченных недостатках поставить в известность непосредственного руководителя.

9. Требования охраны труда по окончании работы

9.1. По окончании рабочего дня каждый работник лаборатории (склада) обязан:

- проверить и привести в порядок свое рабочее место, приборы и аппараты, ИСЗ;
- отключить вентиляцию и электроприборы (кроме электрооборудования, которое условиям технического регламента должны функционировать круглосуточно);
- проверить закрытие кранов газовых горелок;
- удалить из помещений излишки веществ, отработанные жидкости, отходы, мусор и ветошь;
- провести санитарную уборку лаборатории (склада) в соответствии с правилами работы в лаборатории (склада).
- отключи освещение;
- обо всех замеченных недостатках доложить руководителю подразделения.

9.2. По окончании работы, выполняющий эти работы должен тщательно вымыть руки теплой водой с мылом, при необходимости, почистить зубы и прополоскать рот.

РАЗРАБОТАЛ

Главный технолог


Кадоркина Ю.С.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОТ, ТБ и ПП


Козлов С.Р.