

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

«Согласовано»

Председатель профкома
Юрина Н.П.

« 14 » 2022 г.



«Утверждаю»

Директор ФИЦ Биотехнологии РАН
Федоров А.Н.

« 14 » 2022 г.



Инструкция № 55

по охране труда для пользователей горелками Бунзена и Теклю

1. Область применения

1.1. Настоящая инструкция по охране труда, при работе с горелками Бунзена и Теклю, разработана на основе установленных обязательных требований по охране труда в Российской Федерации, а также:

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

1.2. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для работников при выполнении им трудовых обязанностей при работе с горелками Бунзена и Теклю независимо от их специальности, 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. **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";

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

2.1.4. **Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации** от 2 декабря 2020 года n 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

3. Соблюдение правил внутреннего распорядка.

3.1. При работе с горелками Бунзена и Теклю работник обязан соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания и другие вопросы использования рабочего времени.

4. Требования по выполнению режимов труда и отдыха.

4.1. При работе с горелками Бунзена и Теклю работник обязан соблюдать режимы труда и отдыха.

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

4.3. При работе с горелками Бунзена и Теклю работник должен выходить на работу своевременно, отдохнувшим, подготовленным к работе.

5. Общие положения охраны труда

5.1. Горелки Бунзена и Теклю являются источником тепла в неорганических, так и в органических химических лабораториях и предназначены для нагрева химических растворов неорганических веществ, а также стерилизации лабораторного инструмента используемого при проведении исследований.

5.2. К работе с горелками Бунзена и Теклю допускаться физически здоровый персонал, не имеющих медицинских противопоказаний, прошедшие производственное обучение, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда.

5.3. Рабочий персонал должен знать особенности работы с горелками Бунзена и Теклю и их конструкцию в соответствии с чертежом, приведенным в Приложении 1 к настоящей инструкции.

5.4. Принцип работы горелок Бунзена и Теклю следующий:

воздух смешивается с газом в цилиндре. Если подвижную заслонку повернуть так, чтобы вентиляционные отверстия закрылись, тогда воздух пойдет в цилиндр. Весь кислород (необходимый для процесса сгорания) подается в верхнюю часть цилиндра под давлением окружающего его воздуха. Игольчатый клапан в сочетании с заслонкой используют с целью регулировки объема соотношения компонентов при смешении газа с воздухом. Соотношение газа с воздухом в значительной степени определяет вырабатываемое тепло.

5.5. Так как, при использовании горелок Бунзена и Теклю возможно возникновение пожара, рабочий персонал обязан знать и уметь пользоваться огнетушителями и огнеупорным защитными одеялом.

5.6. Работу с горелками Бунзена и Теклю следует проводить на огнезащитном лабораторном столе или огнезащитной плите.

5.7. Рабочий персонал должен знать, как выглядят различные виды пламени при работе с использованием горелок Бунзена и Теклю. Это внутреннее пламя является восстановительным пламенем, а наружное – окислительным пламенем. Самая горячая, верхняя часть пламени является восстановительным пламенем.

6. Требования охраны труда перед началом работы

6.1. Убедитесь что рабочее место в чистоте и порядке.

6.2. Удостоверьтесь, что горелки Бунзена и Теклю находится в исправном состоянии

6.3. Проверьте, оборудование, для обеспечения безопасности работы и убедитесь в том, что есть свободный доступ к нижеперечисленному оборудованию, а именно:

огнеупорному защитному одеялу, которое используется для обёртывания в случае опасности возгорания одежды. Одеяло остановит распространение огня, перекрыв подачу кислорода;

огнетушителям.

6.4. Проверьте внешним осмотром исправность огнетушителя и срок его годности, прочтите инструкцию по его использованию.

6.5. Наденьте защитную одежду. Наденьте защитные очки и другую специальную защитную одежду в зависимости от вида работы выполняемой с горелкой Бунзена и Теклю.

6.6. Обязательно соберите длинные волосы в хвост и заправьте под лабораторный колпак.

6.7. Убедитесь в том, что на линии подачи газа, представляющей собой резиновый шланг/трубку, нет трещин. Осторожно сожмите трубку по всей длине и согните ее в нескольких местах по длине, внимательно осматривая ее на наличие видимых трещин. Если вы увидели трещины, доложите руководителю работ о необходимости её замены.

6.8. Соедините шланг с питающей линией газа и с горелкой Бунзена и Теклю. Убедитесь в том, что шланг крепко закреплен с обоих концов. Газ должен выходить наружу только через горелку.

7. Требования охраны труда во время работы

7.1. Брать горелку только за нижнюю часть. Держите горелку Бунзена и Теклю только за основание или за заслонку в нижней части цилиндра. После зажигания цилиндр будет очень горячим, и вы обожжетесь, если возьмете горелку за верхнюю часть цилиндра до того, как горелка остынет.

7.2. Проверьте, перекрыт ли местный клапан подачи газа и включена ли газовая линия в лаборатории. Рукоятка должна находиться на оси газовой линии, перпендикулярно газоотводной трубе.

7.3. Для безопасного пуска горелки игольчатым клапаном или диском с винтовой нарезкой (в горелке Теклю) перекрывают доступ воздуха в горелку. После этого подносят к инжектору горелки источник огня, медленно открывают газовый кран и после того, как горелка будет зажжена, регулируют подачу воздуха с таким расчетом, чтобы пламя было не коптящим, а с голубовато-зеленым ядром. При работе с горелкой Теклю подачу газа в горелку можно регулировать не только газовым краном, но и регулировочным винтом, которым снабжена горелка.

7.4. Если при пуске горелок при открытом местном газовом клапане (рукоятка в одну линию (параллельно) с газоотводной трубой) вы услышали выходящий газ, немедленно выключите прибор и проверьте закрытие игольчатого клапана. Снова откройте местный газовый клапан, держа под рукой зажигалку.

7.5. Держите зажигалку над верхней частью цилиндра на (3-5 см), вызовите искру. Как только горелка загорится, отложите зажигалку в сторону.

7.6. Для пуска горелок можно использовать спички. Перед тем, как включить газ, зажгите спичку и держите их чуть подальше от горелки. Включите газ, затем поднесите источник огня к газовому потоку/столбу.

7.7. Для настройки высоты пламени отрегулируйте газовый поток, открывая и закрывая игольчатый клапан. Чем больше будет газ, тем выше пламя; меньше газа – меньше пламени. Игольчатый клапан следует использовать для прибавки или убавления потока газа, а не как местный клапан выключения.

7.8. Помните что самое горячее голубое пламя очень горячее (около 1500 градусов С), и его непросто увидеть. Оно может быть почти невидимым на определенном фоне или с определенным задним планом и может привести к ожогам поверхности тела.

7.9. Никогда не оставляйте зажженную горелку Бунзена без внимания. Если вы работаете с веществами, не требующими сильного пламени, убавьте пламя, – пусть оно будет холодным, ярко желтым (безопасное пламя), крутя заслонку до тех пор, пока отверстия не будут полностью закрыты или выключите горелку в случае, если вы ее не используете.

7.10. Будьте крайне аккуратными для того, чтобы избежать опрокидывания горелки и контакта с пламенем. Никогда не трогайте пламя или верхнюю часть цилиндра. Вы можете получить серьезные ожоги.

7.10. Помните, что бытовой газ ядовит, поэтому следует внимательно следить за работой газовых горелок, чтобы избежать отравления

8. Требования охраны труда в аварийной ситуации

8.1. При работе с горелки Бунзена и Теклю существует возможность создания следующих аварийных ситуаций:

- пожара;
- получение термических ожогов;
- отравление бытовым газом.

8.2. При обнаружении пожара или его признаков (дым, запах гари и др.), персонал лаборатории обязан незамедлительно:
сообщить об этом в городскую пожарную охрану по телефону «101» или «112» (с мобильного телефона).

При этом необходимо сообщить точный адрес и наименование объекта, место возникновения пожара, вероятную возможность угрозы людям, а также другие сведения, необходимые диспетчеру пожарной охраны. Кроме того, следует назвать себя и номер телефона, с которого делается сообщение о пожаре;

немедленно оповестить о пожаре или его признаках людей, находящихся поблизости, оповестить персонал о пожаре с помощью пожарных извещателей и принять необходимые меры для эвакуации всех людей из здания (из опасной зоны). При возможности сообщить о пожаре руководителям и должностным лицам;

при возможности, используя первичные средства пожаротушения, затушить очаг пожара. К тушению следует приступать только в случае, если нет угрозы для жизни и здоровья, и существует возможность в случае необходимости покинуть опасную зону. При возникновении пожара необходимо сохранять спокойствие и не допускать возникновения паники!

8.3. При работе с горелки Бунзена и Теклю существует возможность термического ожога.

8.4. Первая помощь должна быть направлена на **прекращение воздействия высокой температуры на пострадавшего:**

следует погасить пламя на одежде, удалить пострадавшего из зоны высокой температуры, снять с поверхности тела тлеющую и резко нагретую одежду.

вынос пострадавшего из опасной зоны, тушение тлеющей и горящей одежды необходимо осуществлять осторожно, чтобы грубыми движениями не нарушить целостность кожных покровов.

для оказания первой помощи одежду лучше разрезать, особенно там, где она прилипает к ожоговой поверхности. Отрывать одежду от кожи нельзя; ее обрезают вокруг ожога и накладывают асептическую повязку поверх оставшейся части одежды.

8.5. Наложить пострадавшему сухую асептическую повязку для предупреждения инфицирования ожоговой поверхности. Для этой цели желательно использовать стерильный бинт или индивидуальный пакет. При отсутствии специального стерильного перевязочного материала ожоговую поверхность можно закрыть чистой хлопчатобумажной тканью, проглаженной горячим утюгом или смоченной этиловым спиртом, водкой, раствором этакридиналактата (риванол) либо перманганата калия.

8.6. При обширных ожогах II, III, IV степени довольно быстро развиваются общие явления, шок. Пострадавшего необходимо уложить в положение, при котором меньше всего его беспокоят боли, тепло укрыть, дать выпить большое количество жидкости. Сразу следует начать противошоковые мероприятия. Для снятия болей, если есть возможность, надо ввести наркотики (**омнопон, морфин, промедол**—1 мл 1% раствора), можно дать горячий крепкий кофе, чай с вином, немного водки.

8.7. При работе с горелки Бунзена и Теклю используется бытовой газ состоящий из пропан и бутан, обладающий неприятным запахом. Если произошла утечка газа, человек не заметил запаха, так как привык к нему возможно отравление.

8.8. Симптомы отравления, когда в крови повышается концентрация газа следующие:
тошнота;
очень сильная головная боль и общее недомогание.
затем человек очень слабый, у него может появиться рвота, упадок дыхания и начинает развиваться сердечная недостаточность.

8.9. При отравлении бытовым газом следует:
перекрыть подачу газа;
открыть все двери, окна, чтобы поступил свежий воздух;
пострадавшего аккуратно уложить, расстегнуть ему воротник;
дать пострадавшему много питья, чтобы скорее вывести все токсичные вещества;
с отравлением очень хорошо помогает справиться сорбент, или другие препараты от отравления – унитиол, сульфокамфокаин;
если потерпевшему не станет лучше, срочно вызвать скорую помощь и доставить его в больницу.

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

9.1. 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.

9.2. Оказывая помощь пострадавшему при переломах костей, ушибах, растяжениях, надо обеспечить неподвижность поврежденной части тела с помощью наложения тугой

повязки (шины), приложить холод. При открытых переломах необходимо сначала наложить повязку и только затем - шину.

9.3. При наличии ран необходимо наложить повязку, при артериальном кровотечении - наложить жгут.

9.4. Пострадавшему при травмировании, отравлении и внезапном заболевании должна быть оказана первая помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

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

10. Требования охраны труда при окончании работы

10.1. Выключите газ. Выключите местную подачу газа, повернув рукоятку перпендикулярно линии газа.

10.2. Дождитесь, пока горелка остынет. Пять минут будет более чем достаточно, но все же старайтесь брать горелку только за основание.

10.3. Убедитесь в том, что ваши горелка и шланг находятся в исправном и чистом состоянии. Чистая горелка и закрытый игольчатый клапан значительно снизят риск появления возможных неприятностей.

10.4. Убедитесь в том, что вы выключили газ после окончания работы с горелкой.

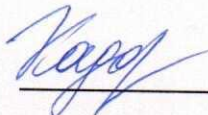
10.6. Уберите свое рабочее место.

10.7. Приведите в порядок защитную одежду.

10.8. Снимите спецодежду, вымойте лицо и руки теплой водой с мылом. Обо всех замечаниях в работе установки доложите своему руководителю, для организации ремонта оборудования.

РАЗРАБОТАЛ:

Главный технолог


Кадоркина Ю.С.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела ОТ, ТБ иПП


Козлов С.Р.

Главный инженер


-Меньшиков П.Г.