

1. Общие требования по охране труда

1.1. Инструкция определяет порядок организации и безопасного обслуживания баллонов со сжатыми и сжиженными газами на объектах службы ЭВС.

1.2. Требования настоящей инструкции распространяются на работы по транспортировке, хранению и эксплуатации баллонов со сжатыми и сжиженными газами, выполняемые персоналом службы ЭВС, а также сторонними организациями.

1.3. К работам по транспортировке, хранению и эксплуатации баллонов со сжатыми и сжиженными газами допускаются лица, не моложе 18-ти лет, прошедшие медицинское освидетельствование в установленном порядке и не имеющие противопоказаний к выполнению данного вида работ, обученные безопасным методам и приемам работы, применению средств индивидуальной защиты, правилам и приемам оказания первой помощи пострадавшим, прошедшие соответствующие виды инструктажей и проверку знаний по безопасности и охране труда в установленном порядке, имеющие допуск к самостоятельной работе и удостоверение по безопасности и охране труда.

1.4. Работники, не прошедшие соответствующего обучения, проверку знаний, инструктажей по безопасности и охране труда, к самостоятельной работе не допускаются.

1.5. В процессе работы на работника возможно воздействие следующих *опасных факторов*:

а) *Электрический ток*. Возможное опасное событие - поражение электрическим током.

б) *Передвижение по лестницам*. Возможные опасные события: травмирование в результате падения с приставных лестниц; травмирование в результате падения на маршевых лестницах.

в) *Химические вещества*. Возможное опасное событие: отравление в результате воздействия химических веществ.

г) *Работа на высоте. Работа с подъемными сооружениями*. Возможное опасное событие - травмирование в результате падения при разности уровней высот.

д) *Подвижные части производственного оборудования*. Возможное опасное событие - травмирование в результате воздействия движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей.

е) *Открытый огонь*. Возможное опасное событие – получение термических ожогов в результате воздействия повышенной температуры.

ж) *Газовоздушная смесь*. Возможное опасное событие - травмирование в результате возгорания или взрыва.

1.6. В процессе работы на работника возможно воздействие вредных факторов:

а) *Недостаточная освещенность рабочей зоны*.

б) *Низкая температура воздуха*.

в) *Шум.*

1.7. **Сжиженные горючие газы** представляют собой смеси, состоящие в основном из пропана, бутана, пропилена и в небольших количествах метана, этана. Эти смеси называются сжиженными газами потому, что при нормальных условиях (20°C и 760 мм рт. ст.) они находятся в газообразном состоянии, а при понижении температуры или при повышении давления они превращаются в жидкость. Обычно применяют смесь пропана и бутана. Величина пропана в смеси колеблется от 30% (летом) до 70% (зимой). Это связано с тем, что скорость испарения пропана меньше (чем бутана) зависит от температуры. Сжиженные газы не являются токсичными, однако их большое процентное содержание в воздухе уменьшает относительное содержание кислорода и затрудняет дыхание.

1.8. **Пропан C₃H₈** – бесцветный горючий газ, концентрационные пределы воспламенения в воздухе 2,1-9,5%. Плотность по воздуху 1,55. Сжиженные газы значительно тяжелее воздуха и очень медленно рассеиваются в воздухе. Нижний концентрационный предел воспламенения делает опасной даже небольшую утечку газа. В связи с этим необходимо тщательно вентилировать производственные помещения.

1.9. **Бутан C₄H₁₀** - бесцветный горючий газ, концентрационные пределы воспламенения в воздухе 1,5-8,5%. Плотность по воздуху 2,07.

1.10. **Пропан-бутановая смесь (сжиженный газ)** - в газообразном состоянии тяжелее воздуха, удельный вес 1,8 - 2,2 кг/м³. При наличии утечек в арматуре он концентрируется в нижних частях зданий, сооружений, колодцах, ямах, оврагах и т.п. Сжиженный газ взрывоопасен в смеси с воздухом в концентрации **от 1,5 до 15%** сжиженного газа с воздухом по объёму. В смеси с кислородом взрывоопасен при концентрации от 3,9 до 50,5% по объёму. При сжигании пропан-бутана в кислороде температура пламени достигает 2050°C. **Работы прекращаются при показании газоанализатора =0,3.**

1.11. **Воздух атмосферный** – смесь газов: азота 78,08%, кислорода 20,95%, аргона 0,93% и др. газов. Плотность 1,29 кг/м³. В сжатом состоянии представляет повышенную опасность: баллоны со сжатым воздухом в зоне пожара могут взорваться вследствие понижения прочности стенок при высокой температуре и повышения давления газа в баллоне при нагревании. Мерой, предотвращающей взрыв, является выпуск газа из баллона. Если это невозможно, баллон следует обильно орошать водой или покрыть обильной пеной.

1.12. Транспортировка, хранение и эксплуатация сжатых и сжиженных газов производятся в баллонах, которые должны соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

1.13. Запрещается совместное хранение баллонов с горючими газами, кислородом, сжатым воздухом, а также красок, масел и жиров.

1.14. Запрещается проведение ремонта баллонов и их элементов, находящихся под давлением.

1.15. Запрещается хранить и транспортировать баллоны, вентили которых не закрыты предохранительными колпаками, необорудованы кольцами на корпусе для предотвращения ударов о другой баллон, а также со следами органического и неорганического загрязнения.

1.16. Запрещается ударять баллоны о другие предметы.

1.17. Запрещается эксплуатация баллонов с неисправными вентилями, поврежденным корпусом (с трещинами, вмятинами, сильной коррозией).

1.18. Запрещается переносить баллоны за вентиль.

1.19. Работник при эксплуатации баллонов со сжатыми и сжиженными газами должен выполнять требования данной инструкции.

1.21. Для защиты от опасных и вредных производственных факторов работник должен применять следующие средства индивидуальной защиты согласно установленным нормам:

а) В теплое время года - в костюме хлопчатобумажный антистатический с масловодоотталкивающей пропиткой, бельё нательное хлопчатобумажное, головной убор летний (кепи или бейсболка), ботинки или сапоги кожаные, рукавицы брезентовые или перчатки трикотажные хлопчатобумажные, очки защитные, каска защитная, наушники или беруши;

б) В холодное время года - в костюме для защиты от пониженных температур с пристегивающейся утепляющей прокладкой из антистатических тканей с масловодоотталкивающей пропиткой, бельё нательное шерстяное, шапка-ушанка или подшлемник утепленный, или подшлемник трикотажный, очки защитные, каска защитная, наушники или беруши, рукавицы утепленные или перчатки из полимерных материалов морозостойкие, валенки или сапоги кожаные утепленные или сапоги с чулками меховыми.

1.22. Применяемые работником СИЗ должны быть сертифицированы и соответствовать его полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда. Выдача работникам СИЗ, не имеющих сертификат соответствия, не допускается.

1.23. В случае заболевания (нахождения в болезненном состоянии), незамедлительно обратиться в фельдшерский здравпункт предприятия.

1.24. Работник обязан выполнять Правила внутреннего трудового распорядка ООО «Газпром трансгаз Чайковский».

1.25. Запрещается нахождение работника на территории управления в состоянии алкогольного, наркотического, токсикологического опьянения или остаточных проявлений данных опьянений. При подозрении на состояние алкогольного, наркотического, токсикологического опьянения работник должен пройти медицинское освидетельствование. В случае отказа работника от прохождения медицинского освидетельствования, работник незамедлительно отстраняется от производства работ с составлением соответствующего акта.

1.26. После получения задания работником на производство работ, необходимо четко выполнять этапы ее выполнения и последовательность, методы, правильно применять инструменты и материалы, обратить внимание на опасности выполняемой работы, возможные нежелательные события при реализа-

ции опасностей, а также на меры, обеспечивающие предотвращение опасностей. Руководители работ лично контролируют соблюдение исполнителями этапов, последовательности и методов выполнения работ.

1.27. Соблюдать меры личной безопасности, как при выполнении работ, так и при передвижении в помещениях и по территории предприятия. При передвижении по территории промплощадки предприятия пользоваться только пешеходными дорожками и проходами. Запрещается ходить по трубопроводам, газопроводам, а также перелезать через них. Переходить через трубопроводы, газопроводы разрешается только в специально предназначенных для этого местах, оборудованных переходными мостиками.

1.28. При движении по обочинам автопроездов и при необходимости перехода через автопроезд, необходимо оценить расстояние до приближающихся автотранспортных средств, а затем переходить автопроезд, убедившись в безопасности перехода. При движении по обочинам автопроездов всегда следить за движением транспортных средств, уступать дорогу попутному и встречному автотранспорту.

1.29. Работникам, не занятым в процессе эксплуатации объектов МГ, ГПА и другого технологического оборудования КЦ, категорически запрещается заходить на территорию УП, компрессорных цехов, ГРС, в помещения, расположенные на указанных территориях без разрешения соответствующего руководителя.

1.30. Ограничивается нахождение персонала на открытых площадках опор во время грозы и при ее приближении, а также при силе ветра более 12 м/с, гололеде, дожде и снегопаде.

1.31. Оградить открытые люки, траншеи и ямы при производстве ремонтных работ. В местах перехода через траншеи устанавливаются переходные мостики шириной не менее 1 м с перилами высотой не менее 1,1 м.

1.32. Автопроезды и проходы, примыкающие к производственным, административным и санитарно - бытовым зданиям и помещениям, летом очищать от грязи, зимой очищать от снега и посыпать песком в случае обледенения. Всегда соблюдать личную осторожность при передвижении в зимнее время во время снегопада, гололеда, в летнее время во время сильного дождя, ливня, грозы, урагана.

1.33. Неукоснительно соблюдать требования и указания знаков безопасности, предназначенных для зрительного восприятия информации.

1.34. Запрещается садиться, облакачиваться на случайные предметы и ограждения.

1.35. Запрещается нахождение работника в опасных зонах работающего оборудования.

1.36. Незамедлительно сообщить лицу ответственному за безопасное содержание территории, здания, помещения, сооружения или оборудования о событиях, которые потенциально могут привести к падению.

1.37. К работникам, нарушившим требования охраны труда, если это нарушение повлекло за собой тяжкие последствия (несчастный случай на про-

изводстве, аварию, катастрофу либо заведомо создавало реальную угрозу наступления таких последствий, применяется мера дисциплинарного взыскания в соответствии со статьей 81 Трудового кодекса РФ.

1.38. При отсутствии работника на рабочем месте более 2 часов, руководителем подразделения проводится оперативная проверка по выяснению причин отсутствия с оформлением соответствующих документов.

1.39. Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях, грузчикам, занятым на погрузочно-разгрузочных работах, предоставляются специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время. Начальник службы ЭВС предоставляет помещение для обогрева и отдыха работников.

1.40. На тех работах, где по условиям производства перерыв установить нельзя, работнику должна быть предоставлена возможность приема пищи в течение рабочего времени.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Получить задание на выполнение работы у руководителя работ и пройти целевой инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ.

2.2. После получения задания у руководителя работ работник обязан:

а) Проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности.

б) Подобрать инструмент, технологическую оснастку, необходимые при выполнении работы, проверить их исправность в соответствии требованиями безопасности.

в) Проверить наличие и исправность первичных средств пожаротушения.

г) Убедиться в отсутствии в зоне работы пожароопасных материалов.

2.3. Обнаруженные нарушения требований охраны труда должны быть устранены собственными силами до начала работы, а при невозможности сделать это, работник обязан сообщить о них руководителю работ.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. Работа с баллонами

3.1.1. Переноску, погрузку баллонов производить только в чистых рукавицах.

3.1.2. Перевозку баллона на автомобиле или тележке производить только на специальной подставке.

3.1.3. Баллоны с газом разрешается перевозить на автомобилях только в светлое время суток.

3.1.4. Осмотр баллонов производят в целях выявления на их стенках коррозии, трещин, плен, вмятин и других повреждений (для установления пригодности баллонов к дальнейшей эксплуатации).

3.1.5. До проведения осмотра осветить рабочее место.

3.1.6. Провести осмотр баллона, если не соответствует требованиям этой инструкции, заменить на складе.

3.1.7. При осмотре обращают внимание на соответствие технического состояния баллонов и их арматуры требованиям ФНиП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», а именно:

- а) Баллоны должны быть закреплены штатным крепежом.
- б) Баллоны, имеющие башмаки, устанавливаются в вертикальном положении.
- в) Баллоны, не имеющие башмаков, крепятся в горизонтальном положении.
- г) Вентили должны быть обращены в сторону прохода.
- д) Не допускается хранение каких-либо горючих материалов и проведение работ с открытым огнем (сварка, газовая резка, паяльные работы) на расстоянии менее 10 м от баллонов.
- е) Не допускается установка предметов на поверхность корпуса баллонов.
- ж) По мерам противопожарной безопасности, на одно место размещения баллонов должны находиться огнетушители из расчета один огнетушитель на десять баллонов или один на место.
- з) Баллоны с газом, установленные в помещении, должны находиться на расстоянии не менее 1 м от проходов, радиаторов отопления и других отопительных приборов, и печей и не менее 5 м от источников тепла с открытым огнем (горелки, паяльные лампы).

3.1.8. При обнаружении утечки газа, утечка газа устраняется в течение смены или баллон выводится из работы. Проверка утечки газа осуществляется путем покрытия мыльной эмульсией возможных мест утечки. Проверять баллоны на утечку газа с применением огня запрещается.

3.1.9. Баллоны следует предохранять от соприкосновения с токоведущими проводами.

3.1.10. При эксплуатации баллонов, находящийся в них газ запрещается расходовать полностью. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

3.1.11. Манометры, установленные на подводящих трубопроводах, должны иметь класс точности не ниже 1,5. На шкале манометра пользователем должна быть нанесена красная черта, указывающая рабочее давление в баллоне; взамен красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластину, не разрушая или механически не повреждая корпус манометра, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

метра. При выборе манометра допускается, чтобы предел измерений максимального рабочего давления находился в третьей четверти шкалы.

3.1.12. Поверка манометров с их опломбированием или клеймением должна проводиться не реже одного раза в 12 месяцев, если иные сроки не установлены в документации на манометр.

3.1.13. Манометр не допускается к применению в случаях, если:

- а) Отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки.
- б) Просрочен срок поверки.
- в) Стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.

г) Разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности показаний манометра.

3.1.14. При использовании баллонов на верхней сферической части каждого баллона должны быть нанесены и отчетливо видны следующие данные:

а) Сведения изготовителя, подлежащие нанесению в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013.

б) Наименование и (или) обозначение типа, марки, модели оборудования.

в) Параметры и характеристики, влияющие на безопасность.

г) Наименование материала, из которого изготовлено (произведено) оборудование (элементы).

д) Товарный знак изготовителя (при наличии).

е) Заводской номер.

ж) Дата изготовления (производства).

з) Сведения о проведенном техническом освидетельствовании баллона: дата проведения; клеймо организации (индивидуального предпринимателя), проводившей техническое освидетельствование; максимальное разрешенное давление; масса пустого баллона.

и) Массу баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, указывают с учетом массы нанесенной краски, кольца для колпака и башмака, если таковые предусмотрены конструкцией, но без массы вентиля и колпака.

3.1.15. Высота знаков на баллонах должна быть не менее 6 мм. Запрещается эксплуатация баллонов, на которых выбиты не все вышеуказанные данные.

3.1.16. Сосуд должен быть немедленно остановлен в случаях:

а) Если давление в сосуде поднялось выше разрешенного и не снижается, несмотря на меры, принятые персоналом.

б) При выявлении неисправности предохранительного устройства от повышения давления.

в) При обнаружении в сосуде и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок.

г) При неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам.

д) При неисправности предохранительных блокировочных устройств.

е) При возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

3.1.17. Перемещать вручную груз массой до 80 кг разрешается, если расстояние до места размещения груза не превышает 25 м; в остальных случаях применяются тележки, вагонетки, тали. Перемещать вручную груз массой более 80 кг одному работнику запрещается.

3.1.18. Запрещается самовольное выполнение работ, не входящих в круг обязанностей, не порученных непосредственным руководителем.

3.1.19. В ходе проведения работ убеждаться в возможности безопасного выполнения каждого этапа работ.

3.2. Работа с воздушными баллонами

3.2.1. Баллоны воздушные высокого давления в службе ЭВС установлены в аварийных дизельных электростанциях. Обслуживание баллонов воздушных высокого давления заключается в осмотрах, установке, снятии и перемещении их с места установки на место испытаний.

3.2.2. Машинист передвижной электростанции проводит осмотр баллонов дизельных станций и записывает результаты в журнал осмотра аварийной дизельной электростанции.

3.2.3. Баллоны с воздухом окрашиваются в черный цвет, с надписью белыми буквами «сжатый воздух».

3.2.4. Боковые штуцера вентиля для баллонов, наполняемых водородом и другими горючими газами, должны иметь левую резьбу, а для баллонов, наполняемых кислородом и другими негорючими газами, - правую резьбу.

3.2.5. Наружный осмотр трубопроводов, расположенных в дизельэлектростанциях, проложенных открытым способом или в проходных и полупроходных каналах, производится без снятия изоляции.

Трубопровод должен быть немедленно остановлен и отключен действием защит или персоналом в случаях:

а) при выявлении неисправности предохранительного устройства от повышения давления;

б) если давление в трубопроводе поднялось выше разрешенного и не снижается, несмотря на меры, принятые персоналом;

в) если в основных элементах трубопровода будут обнаружены трещины, выпучины, пропуски в их сварных швах, обрыв анкерного болта или связи;

г) при неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам;

д) при неисправности предохранительных блокировочных устройств;

е) при заземлении и повышенной вибрации трубопровода;

ж) при неисправности дренажных устройств для непрерывного удаления жидкости;

з) при возникновении пожара, непосредственно угрожающего трубопроводу.

3.2.6. Результаты осмотров машинист заносит в «Журнал осмотра аварийной дизельной электростанции».

3.2.7. В целях обеспечения безопасности при ремонте, до начала этих работ баллон, соединенный с другими работающими баллонами общим трубопроводом, должен быть отделен от них заглушками или отсоединен. Отсоединенные трубопроводы должны быть заглушены. Допускаются к применению для отключения баллона только заглушки соответствующей прочности, устанавливаемые между фланцами и имеющие выступающую часть (хвостовик), по которой определяют наличие заглушки. При снятии баллона на испытания, устанавливается прокладка (без хвостовика) между фланцами.

3.3. Работа с баллонами с горючими газами

3.3.1. Баллоны с пропаном используются для проведения огневых работ. Обслуживание баллонов с горючими газами заключается в осмотрах, хранении, транспортировке их с места хранения на место работ.

3.3.2. Баллоны с пропаном и бутаном окрашиваются в красный цвет, с надписью белыми буквами «пропан» или «бутан».

3.3.3. На входе в редуктор должен быть установлен манометр со шкалой, обеспечивающей возможность измерения максимального рабочего давления в баллоне.

3.3.4. Выпуск (подача) газов из баллонов в сосуд, а также в технологическое оборудование с меньшим рабочим давлением должен быть произведен через редуктор, предназначенный для данного газа и окрашенный в соответствующий цвет. На входе в редуктор должен быть установлен манометр со шкалой, обеспечивающей возможность измерения максимального рабочего давления в баллоне; а на камере низкого давления редуктора должен быть установлен пружинный предохранительный клапан, отрегулированный на соответствующее разрешенное давление в сосуде или технологическом оборудовании, в которые выпускается газ, а также соответствующий данному давлению манометр.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. Возможные аварийные ситуации:

- а) Пожар в месте расположения баллона.
- б) Утечка газа из баллона.

4.2. Действия персонала при пожаре воздушных баллонов.

а) В случае возникновения пожара в месте установки баллонов сообщить об этом в службу пожарной охраны по тел. **01**, диспетчеру по тел. **58-215**.

б) Одновременно с тушением огня усиленно охлаждать водой баллоны и, по возможности, удалить их из опасной зоны.

в) Если баллоны сильно нагреты или находятся в очаге пожара, то воду для их охлаждения подавать из-за укрытия.

г) Если имеется возможность стравить воздух из баллона, открыв предохранительный клапан, или развинтить воздушный трубопровод.

4.3. Действия персонала при утечке воздуха из баллонов.

- а) Прекратить работы.
- б) Отключить компрессор подкачки воздуха.
- в) Дождаться стравливания воздуха.
- г) Устранить утечку.

4.4. Действия персонала при пожаре баллонов с горючими газами.

- а) В случае возникновения пожара в месте установки баллонов сообщить об этом в службу пожарной охраны по тел. **01**, диспетчеру по тел. **58-215**.
- б) Вынести баллон в безопасное место.
- в) При невозможности удаления баллона с места пожара и отсутствии угрозы взрыва, накрыть кошмой и поливать ее водой.

г) Если баллоны сильно нагреты или находятся в очаге пожара, то воду для их охлаждения подавать из-за укрытия.

4.5. Действия персонала при утечке горючего газа из баллонов.

- а) Прекратить работы.
- б) Исключить искрообразование в зоне истечения газа.
- в) Вывести людей в безопасную зону на наветренную сторону.
- г) Закрыть вентиль на баллоне.
- д) Если вентиль не сработал, то сообщить об этом в службу пожарной охраны по тел. **01**, диспетчеру по тел. **58-215**.
- е) Предупреждать работников о случае утечки газа, и удалять работников из опасной зоны.
- ж) Баллон после истечения газа заменить на исправный.

4.6. Незамедлительно извещать своего непосредственного руководителя или вышестоящего руководителя о несчастном случае, происшедшем на производстве или об ухудшении состояния своего здоровья.

4.7. При несчастном случае оказать пострадавшему первую помощь, принять меры для сохранения всей обстановки несчастного случая (аварии), если это не представляет опасности для жизни людей и не вызывает дальнейшего развития опасной ситуации, незамедлительно сообщить об этом непосредственному руководителю, диспетчеру по тел. **58-215**, в фельдшерский здравпункт по тел. **58-249**.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать баллоны, инструмент и другое оборудование в отведенное для этого место. На использованном баллоне необходимо плотно закрыть вентиль, снять редуктор, на штуцер вентиля навернуть заглушку, надеть предохранительный колпак, написать на корпусе «Пустой» и отправить на место хранения.

5.3. Спецодежду и средства индивидуальной защиты очистить от загрязнений и убрать в отведенное для них место.

5.4. Сообщить об окончании работ непосредственному руководителю и диспетчеру по тел. **58-215**, а также сменному персоналу цеха, на территории которого проходила работа.

5.5. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, а при возможности принять теплый душ.