

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

Христофоров Е.Н.
Сакович Н.Е.
Симбирцева М.Е.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Брянская область, 2021

УДК 658.345.

ББК 40.72

X 93

Христофоров Е.Н., Сакович Н.Е., Симбирцева М.Е.
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ: Учебное пособие /Е.Н.
Христофоров. – Брянск.: Издательство ФГБОУ ВО «Брянский государственный
аграрный университет», 2021. – 128 с.

Учебное пособие предназначено для студентов очной и заочной формы обучения направления 20.03.01 Техносферная безопасность, изучающих дисциплину «Производственная безопасность».

Учебное пособие является дополнением к лекционному курсу по данной дисциплине.

Рецензенты:

Начальник отдела надзора за соблюдением законодательства об охране
труда-главный государственный инспектор труда отдела охраны труда №1
Государственной инспекции труда в Брянской области Лукашук Л.В.,

Рекомендовано к изданию методической комиссией инженерно-
технологического института Брянского ГАУ, от 26 февраля 2021 г. протокол
№5.

© Христофоров Е.Н., 2021

© Сакович Н.Е., 2021

© Симбирцева М.Е., 2021

© Брянская ГСХА, 2021

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 5 |
| Глава 1 Санитарное содержание помещений и оборудования..... | 7 |
| 1.1 Территория предприятия..... | 7 |
| 1.2 Транспортировка и складирование сырья и материалов..... | 8 |
| 1.3 Производственные помещения..... | 10 |
| 1.4 Вентиляция и отопление..... | 19 |
| 1.5 Освещение..... | 22 |
| 1.6 Вспомогательные здания и санитарно-бытовые помещения..... | 24 |
| 1.7 Водоснабжение и канализация..... | 26 |
| 1.8 Индивидуальные защитные приспособления..... | 28 |
| Глава 2 Производственное оборудование, технологические процессы, требования безопасности к ним..... | 30 |
| Глава 3 Требования безопасности при эксплуатации производственных зданий и сооружений..... | 34 |
| Глава 4 Требования безопасности к устройству и содержанию путей, дорог, проездов, проходов, колодцев..... | 40 |
| Глава 5 Требования, предъявляемые к складированию материалов на производстве..... | 43 |
| 5.1 Склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей..... | 43 |
| 5.2 Склады баллонов со сжатыми и сжиженными и растворенными газами..... | 47 |
| 5.3 Склады карбида кальция..... | 49 |
| 5.4 Склады кислот и едких щелочей..... | 50 |
| 5.5 Склады бертолетовой соли..... | 51 |
| 5.6 Склады топлива..... | 52 |
| Глава 6 Требования безопасности при погрузке, разгрузке и транспортировке грузов и материалов..... | 56 |
| Глава 7 Требования безопасности при эксплуатации автомобилей..... | 60 |
| Глава 8 Основные требования по электробезопасности | 65 |

| | |
|--|-----|
| Глава 9 Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов | 73 |
| Глава 10 Требования безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением..... | 86 |
| Глава 11 Требования безопасности при эксплуатации газового хозяйства..... | 104 |
| Глава 12 Требования безопасности при работе с легковоспламеняющимися, сильнодействующими и ядовитыми веществами. | 114 |
| 12.1 Ядовитые вещества | 114 |
| 12.2 Кислоты и щелочи..... | 115 |
| 12.3 Горючие и легковоспламеняемые жидкости..... | 116 |
| 12.4 Бензол..... | 117 |
| 12.5 Тара..... | 117 |
| 12.6 Обтирочный материал..... | 117 |
| Глава 13 Требования пожарной безопасности..... | 117 |
| Библиография | |

ВВЕДЕНИЕ

В системе образования высшей школы, в последние годы происходит интенсивный процесс совершенствования изучения проблем безопасности как важнейшей составляющей подготовки квалифицированных специалистов для народного хозяйства и воспитания ответственного гражданина, высоконравственного члена общества.

На протяжении всего своего развития человечество постоянно сталкивается с потребностью в обеспечении безопасности. Бурный научно-технический прогресс, характерный для XX века и особенно его второй половины, не только способствовал повышению производительности и качества труда, росту благосостояния и интеллектуального потенциала общества, но и привел к появлению большого количества новых угроз, как для отдельной человеческой личности, так и для общества и цивилизации в целом. На наших глазах гибнет природа, истощаются ресурсные возможности Земли, наблюдается рост количества возникающих катастроф природного и техногенного характера и масштабов ущерба от них. В современной техносфере формируются такие факторы условий труда и жизни человека, которые превышают все адаптационные, физиологические и психологические возможности организма. Поэтому проблема обеспечения безопасности человека становится все более актуальной в современном цивилизованном обществе, а ее всестороннее изучение приобретает все большее значение на всех стадиях и во всех формах системы образования.

По мнению авторов, учебное пособие поможет студентам высших учебных заведений, учащимся образовательных учреждений среднего специального профессионального образования различных специальностей в изучении достаточно сложных, многофакторных задач, возникающих при решении проблем обеспечения безопасности работающих на рабочих местах, участках, в цехах и подразделениях предприятий и организаций различных отраслей экономики,

Учебное пособие можно использовать руководителями и специалистами организаций всех форм собственности при обучении работников вопросов охраны труда.

Изучение дисциплины формируется следующими компетенциями:

– владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

– способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ПК-1);

– способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ПК-9);

– способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере (ПК-11);

И ОБОРУДОВАНИЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО САНИТАРНОМУ СОДЕРЖАНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ1

1.1 Территория предприятия

Территория предприятия должна содержаться в чистоте. Проезды и проходы должны быть свободными для движения, выравнены, не иметь рытвин, ям и достаточно освещены.

Ямы, устраиваемые для технических целей, должны быть ограждены.

В летнее время проезды и проходы, примыкающие к производственным, административным и санитарно-бытовым помещениям, складам, необходимо поливать, а в зимнее время - очищать от снега, а в случае обледенения посыпать песком.

Санитарные разрывы от открытых складов угля и других пылящих материалов до производственных зданий должны быть не менее 20 м, до зданий бытовых помещений - 25 м, а до прочих вспомогательных зданий - 50 м. Эти разрывы должны быть озеленены и регулярно очищаться.

Водостоки (канавы) для отвода атмосферных вод надлежит регулярно прочищать и ремонтировать.

Тоннели, мосты, переходы, эстакады, а также ограждения (перила, обшивка, борты) должны содержаться в исправности.

Территория промышленных предприятий должна быть максимально озеленена, а пешеходные дорожки должны иметь соответствующие покрытия.

Следует предусматривать все меры к сокращению или ликвидации отходов и выбросов производства путем их переработки или утилизации.

Участки для отвалов или отходов производства надлежит располагать за пределами территории предприятия, населенного места и охранной зоны источников водоснабжения по согласованию с местными органами санитарного надзора.

Места для сбора и хранения отходов производства, содержащих возбудителей заболеваний, сильнодействующие химические или радиоактивные вещества, не подвергшиеся предварительной обработке.

Составлена применительно к требованиям СН-245-93 и санитарных правил по организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию № 554-65 от 23 ноября 1995 года.

Вещества, не подвергшиеся предварительной нейтрализации, дезактивации, обезвреживанию и дезодорации, должны иметь устройства, полностью исключающие загрязнение почвы, подземных вод и атмосферного воздуха и должны быть изолированы от доступа посторонних лиц.

Места для сбора, сортировки и кратковременного хранения отходов производства на территории предприятия следует назначать на специальных участках или в изолированных специальных помещениях.

Мусоросборники должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками и регулярно очищаться, не допуская их переполнения.

Места для сбора и хранения отходов производства, содержащих радиоактивные вещества, должны отвечать требованиям «Санитарных правил сбора, удаления и захоронения радиоактивных отходов» № 477-64.

На территории предприятия не разрешается возводить жилые здания или устраивать жилые помещения, а также воспрещается проживание любого персонала предприятия.

1.2 Транспортировка и складирование сырья и материалов

Готовые изделия, полуфабрикаты и сырье должны храниться на специально для них отведенных площадках и складываться таким образом, чтобы их погрузка и разгрузка были удобны и безопасны.

Доставка сырья на предприятие любым видом транспорта должна осуществляться наиболее безопасными и удобными для погрузки и разгрузки способами, исключающими опасность травматизма, физического перенапряжения, возможности интоксикации, загрязнения тела и одежды работающих, а также загрязнения почвы и воздуха в зоне нахождения рабочих и окружающей территории.

Для транспорта порошковых и сыпучих материалов (цемент, гипс, фосфоритная мука и пр.) должны использоваться специальные железнодорожные вагоны и автомашины типа цементовозов, обеспечивающие безопасную загрузку

ку, транспортировку и их разгрузку.

Предприятия должны иметь достаточной мощности склады, оборудованные подъемно-транспортными средствами, позволяющими полностью механизировать и обезопасить операции разгрузки и погрузки (подъемные краны, передвижные транспортеры и пр.).

Материалы органического и животного происхождения, например, кожсырье, кость, шерсть, тряпье должны складироваться на бетонированные площадки, легко доступные для очистки и периодической дезинфекции.

Хранение сыпучих материалов должно производиться в закрытых, защищенных от ветра складах.

Подачу порошковых материалов в склады и разгрузку их необходимо осуществлять системами пневматических желобов, закрытых шнеков и пневмотранспортом.

Воздух от аспирационных установок и систем пневмотранспорта перед выбросом наружу должен очищаться от пыли.

Приемные цистерны для технических жидких веществ и сжиженных газов должны превышать объем транспортных цистерн, с тем, чтобы все содержимое последних переходило в приемные цистерны без добавочных операций, связанных с переключением сливных труб.

Емкости для приема жидких токсических веществ оборудуются уровнемерами и другими устройствами, например, с автоматически закрывающимися клапанами и сигнализацией, для предупреждения их переполнения. При необходимости оставления клапанов и люков открытыми, должна устраиваться соответствующая сигнализация.

Склады для малотоннажных изделий должны быть обеспечены транспортными средствами и подъемными механизмами в зависимости от габаритов, веса и назначения складироваемых материалов (электрокары, автопогрузчики, краны, электротали, транспортеры, рольганги, тележки и др. транспортные средства).

В складских помещениях должны быть безопасные, хорошо освещенные проходы и проезды между стеллажами, секциями, входными и выходными проемами.

Подача порошкового материала непосредственно в тару с помощью сжатого воздуха не допускается.

Материалы в таре (в мешках, контейнерах и пр.), штучные изделия (станки, оборудование, железобетонные изделия и др.) должны транспортироваться в цехи или из цехов на склады с помощью электрокар, электротележек, или другими видами транспорта, не дающими выделений дыма и газов и не создающими шума при их передвижении.

Места погрузки-выгрузки должны оборудоваться подъемными кранами, преимущественно напольными.

Склады едких и токсических веществ с механизированной подачей их должны быть связаны прямым телефоном и другой сигнализацией с цехами.

1.3 Производственные помещения и оборудование

Объем производственного помещения на каждого работающего должен составлять не менее 15 куб. метров, а площадь - не менее 4,5 кв. метра, при высоте от пола до потолка - не менее 3,2 м.

Площадь производственного помещения при работе с радиоактивными веществами должна быть не менее 10 кв. метров на каждого работающего.

При использовании производственных помещений, при разработке и организации технологических процессов и конструировании производственного оборудования (станков, машин, аппаратуры, рабочих инструментов) должны полностью учитываться требования действующего санитарного законодательства в целом и в частности: нормативы предельно допустимых концентраций вредных паров, газов и пыли, пределы метеорологических условий, норм естественного и искусственного освещения, допустимые величины шума и вибрации, ионизирующих излучений, электромагнитных полей и других вредных факторов, а также необходимость уменьшения физических усилий и напряжения внимания и предупреждения утомления работающих.

Основными направлениями в организации технологических процессов и рационализации оборудования, удовлетворяющими требованиям гигиены и

охраны труда, промышленной санитарии и техники безопасности, а также исключение выбросов в атмосферу и водоемы, являются:

- ▶ комплексная механизация и автоматизация производственных операций;
- ▶ непрерывность производственных процессов;
- ▶ герметизация оборудования, аппаратуры;
- ▶ гидро- и пневмотранспорт пылящих материалов;
- ▶ теплоизоляция оборудования и аппаратуры;
- ▶ конструктивные (встроенные) отсосы от оборудования и аппаратуры, автоблокировка оборудования и сантехустройств;
- ▶ автоматическая сигнализация хода процессов и отдельных операций;
- ▶ замена токсичных веществ нетоксичными или менее токсичными;
- ▶ замена сухих способов переработки пылящих материалов мокрыми способами;
- ▶ применение защитных плавающих покрытий и пр.;
- ▶ конструктивное шумоглушение и амортизация вибраций;
- ▶ выбор необходимых материалов;
- ▶ надежная изоляция рабочих мест от ионизирующих излучений;
- ▶ физиологические обоснования при устройстве рабочих мест и конструировании ручного инструмента;
- ▶ переход с твердого на газообразное топливо, электрический и высокочастотный нагрев;
- ▶ рекуперация летучих растворителей;
- ▶ очистка загрязненного воздуха и газов от аэрозолей и химических вредных веществ;
- ▶ очистка промышленных стоков от загрязнений.

При объединении в одном здании производственных помещений с различными санитарно-гигиеническими режимами, необходимо группировать и располагать смежные помещения с одинаковыми производственными вредностями, если это не противоречит технологическому процессу, изолируя помещения с большими производственными вредностями от помещений с меньшими производственными вредностями.

Сырье и материалы, выделяющие при их использовании и переработке пыль, должны приводиться в состояние, при котором выделение пыли было бы исключено или максимально ограничено, например, путем смачивания водой, паром и др., гранулирования, брикетирования, чешуирования и т. п.

Укрытия, предназначенные для герметизации пылящего оборудования, должны быть легко съёмными и удобными в эксплуатации.

Транспортное оборудование для перемещения выделяющих пыль материалов в местах выделения пыли должно быть полностью укрыто с отсосом из-под укрытия воздуха в количествах, предотвращающих выбивание пыли в производственное помещение. Высота перепадов пылящих материалов должна быть минимальной.

Запрещается производство пескоструйных работ с применением сухого песка.

Обдувка сжатым воздухом машин и изделий (моторов, отливок, форм и пр.) запрещается. Очистка их от пыли допускается при помощи вакуума.

Уборка рабочих помещений от пыли должна производиться механическим путем и, в зависимости от характера пыли, мокрым способом (смыв полов водой, поддержание полов во влажном состоянии) или пневматическим способом (стационарными и передвижными пылесосными установками).

Сбор и удаление токсической пыли должны осуществляться только пылесосами или мокрым способом .

Организация производственных процессов, связанных с применением раздражающих и токсических веществ и используемое при этом оборудование должны, как правило, исключать возможность контакта рабочих с этими веществами в процессе обслуживания оборудования и при выполнении производственных процессов и операций.

Производственные процессы, связанные с применением или образованием токсических веществ, необходимо проводить в герметически закрытой аппаратуре или под вакуумом (где это допускается технологией), преимущественно поточным, непрерывным, замкнутым циклом с автоматизацией отдельных стадий. Жидкости и суспензии должны перемещаться по трубам.

Уборка помещений от радиоактивных загрязнений должна производиться в соответствии с требованиями специальной инструкции.

Отдельные процессы (слив продукции, выгрузка и загрузка твердых и пластообразных веществ), которые на настоящем этапе технологии не могут быть герметизированы, должны быть механизированы с полным устранением ручных операций и контакта с вредными веществами. Места возможного выделения токсических веществ в виде пара, газа или пыли необходимо снабжать укрытиями и отсосами.

Технологические процессы, требующие периодической подачи в реакторы сыпучих веществ, должны оборудоваться плотными задвижками между бункерами и реакторами в целях предотвращения выхода газов из реакторов в бункеры после окончания их загрузки.

Оборудование, используемое для производства особо токсических веществ, необходимо размещать в боксах с управлением процессами из коридоров управления с подачей в них чистого воздуха в объеме, достаточном для создания надежного подпора.

Интенсификация работы производственного оборудования может производиться только с одновременным осуществлением мероприятий, обеспечивающих требования безопасности и нормальные санитарно-гигиенические условия.

Повышение производительности оборудования, связанное с опасностью выделения в рабочую зону вредных газов, паров и пыли или увеличения выбросов в атмосферу, может производиться только по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Производства с применением веществ, могущих сорбироваться строительными материалами (ртуть и ее соединения, некоторые amino- и интросоединения, тетраэтилсвинец, радиоактивные вещества и др.), необходимо размещать в помещениях, ограждения которых не должны сорбировать этих веществ и легко очищаться от них (например, с полами литыми, пластмассовыми, бетонными, зажелезненными, плиточными с заливкой швов стеклом; стенами, облицованными плитками, окрашенными перхлорвиниловыми красками, лаками, нитролаками и др.).

Аппаратура и оборудование в такого рода производствах должны устанавливаться на некотором расстоянии от пола в целях предотвращения образования скоплений вещества под оборудованием и возможности легкой уборки и дегазации.

При отборе проб токсических веществ из аппаратов давление в них должно быть снижено до атмосферного. Если же по условиям производственного процесса требуется производить отбор проб при повышенном давлении, необходимо использовать устройства, предотвращающие выбросы веществ из аппарата. Отбор проб должен производиться безопасными (герметическими, вакуумными) способами, полностью исключая выделение в рабочее помещение газов, паров и жидких продуктов.

Для отбора проб следует предусматривать устройство пробных кранов, которые необходимо помещать в вытяжных шкафах с автоматическим, при открывании крана, включением вентилятора. Отбор проб веществ, выделяющих пары и газы, следует производить в плотно закрывающуюся посуду. По возможности следует осуществлять автоматический, дистанционный отбор и анализ проб.

Замер уровней токсических и раздражающих веществ должен осуществляться только с помощью уровнемеров, исключая необходимость открывания люков аппаратов. Как исключение, в случае выхода из строя уровнемера, допускается производить замер вручную или при условии наличия специальных штуцеров с плотно прилегающими крышками.

Трубы, соединяющие аппараты с атмосферой (воздушки), должны выводиться наружу, на высоту не менее 5 м от конька крыши или фонаря и возможно дальше от воздухозабора приточной системы, а также с учетом направления господствующих ветров.

Не допускается устройство выхлопов воздушных в производственное помещение, а также объединение воздушных от различных аппаратов в одну систему.

Все отходящие от воздушных газы перед выбросом в атмосферу должны подвергаться обязательной очистке.

Для очистки, мойки, пропарки и обезвреживания цистерн, контейнеров, съемных производственных аппаратов, бочек и др. емкостей, содержащих ранее

растворители (бензин, бензол и др.), агрессивные жидкости (нитробензол, анилин и др.) или кислоты, должны оборудоваться особые промывные пункты.

К стационарным аппаратам, нуждающимся в периодическом обезвреживании, чистке и мойке, должны быть подведены пар, вода и др. средства, а также предусмотрено устройство стоков.

Чистка и ремонт емкостей должны производиться в условиях, исключающих необходимость пребывания людей внутри аппаратуры. Все операции по обработке цистерн (удаление остатка, промывка, пропарка, дегазация) должны производиться механизированным способом при строгом соблюдении мер личной защиты в соответствии со специальными ведомственными правилами и инструкциями.

В производствах, опасных по внезапному или периодическому выделению в воздух рабочих помещений вредных веществ, рабочие должны быть обеспечены индивидуальными, надежно проверяемыми противогазами.

В цехах, в специальных шкафах должны храниться аварийные противогазы. Рабочие должны проходить тренировку проведения работы в противогазах.

В производствах, в которых возможна опасность попадания токсических веществ на кожу, должны быть устроены гидранты в количестве, позволяющем пользование ими на любом участке цеха. Кроме того, на отдельных площадках надлежит иметь фонтанчики для промывки глаз, а также душевые установки с большим водяным напором, автоматически срабатывающие при вступлении на площадку под душевым рожком.

В производствах и цехах, где проводятся работы с токсическими веществами, должны иметься аптечки с набором средств и медикаментов, обезвреживающих действие ядов и раздражающих веществ и применяемых в порядке неотложной доврачебной помощи пострадавшим.

Все производственные источники тепла (плавильные, нагревательные, отжигательные и др. печи, сушильные камеры, все виды оборудования с выделением тепла, а также паропроводы, трубопроводы горячего газа и дутья, подвергающиеся нагреванию), должны обеспечиваться устройствами и приспособлениями, предотвращающими или резко ограничивающими выделение конвекционного и лучистого тепла в рабочее помещение (герметизация, теплоизоляция

ция, экранирование, отведение тепла и т. п.) - см. нормы метеорологических параметров (приложение № 4). При этом температура поверхности теплоизоляции или экранирующих устройств не должна превышать 45°.

Рабочие отверстия нагревательных печей, а также оборудование для их обслуживания при открытых дверцах (напольные завалочные машины, кузнечные манипуляторы, шарнирные краны, клещевые краны и др.) должны иметь устройства и эффективные приспособления для защиты от облучения (водяные завесы, охлаждаемые водой прозрачные экраны, вентиляторы с распылением воды и др.)

Процессы горячего ремонта печей и обслуживания их во время работы (заправка подины, удаление расплавленного металла из ям, разравнивание шихты, наращивание электродов и др.) должны быть механизированными и обеспечены устройствами для дистанционного управления их работой.

Горячие ремонты печей должны обеспечиваться средствами защиты от теплового облучения (экраны, высокодисперсное водораспыление и др.)

Для остывания нагретых до высокой температуры материалов и изделий, а также горячих ковшей, должны устраиваться специально охладительные помещения (навесы, галереи, туннели). В случаях остывания горячих деталей и изделий непосредственно в рабочих помещениях должны быть оборудованы устройства для удаления выделяемого ими тепла.

Управление кранами должно быть, как правило, дистанционным. При управлении кранами в горячих цехах из кабины, последние должны быть закрытыми и обеспечиваться подачей в них наружного очищенного воздуха надлежащей температуры или оборудоваться кондиционерами. Стенки и пол кабины должны охлаждаться или экранироваться.

Оборудование, являющееся источником влаговыведения (барки, ванны, чаны, котлы и пр.) должно быть максимально герметизировано и снабжаться устройствами для механического открывания загрузочно-выгрузочных отверстий.

Негерметизированное оборудование с выделением значительного количества влаги и тепла должно устанавливаться в отдельных помещениях, а в случае невозможности, выделяться в цехе с помощью не доходящих до пола завес с удалением из-под них воздуха.

Слив в канализацию сточных вод из оборудования (ванн, барок и т.д.) должен производиться закрытым способом. Сброс сточных вод (даже и чистых) на пол производственного помещения, а также устройство открытых желобов для их стока в канализацию не допускается. Должна быть исключена возможность смешения в канализационной сети разных веществ, реагирующих при смешении с образованием токсических газов или паров или плотных осадков.

Сточные воды перед их спуском в канализацию должны нейтрализоваться в соответствии с требованиями пп.6.1 - 6.3 и раздела 7 гл. СНиП II Г.6-62 «Канализация. Нормы проектирования».

Инструменты, приборы и оборудование, генерирующие вибрацию, должны подвергаться проверке на соответствие их установленным нормативами параметров вибрации (см. приложение № 5). Не отвечающие этим параметрам инструменты подлежат замене в кратчайшие сроки и в эксплуатацию не должны допускаться.

Работы с инструментами, агрегатами и приборами, образующими вибрацию, должны проводиться в отапливаемых рабочих помещениях с температурой воздуха не ниже 15°.

Если вибрация является основным элементом самого технологического процесса (виброуплотнение бетона и др.), то устройство таких машин должно исключать необходимость нахождения рабочих во время работы на вибрирующих поверхностях.

Производственное оборудование и инструменты, создающие при работе шум, должны отвечать требованиям СН-245-93 и временных санитарных норм и правил по ограничению шума на производстве № 205-96.

В тех случаях, когда шум на рабочих местах не может быть снижен до предельно допустимых уровней, необходимо применять дистанционное управление производственным процессом из звукоизолированных камер или автоматизировать технологический процесс.

Механизированные ручные инструменты пневматического действия должны иметь специальные глушители выхлопа.

Шумы, вызываемые вибрацией твердых тел и ударами, трением, необходимо устранять путем замены ударных процессов безударными или путем

ослабления соответствующими средствами звучания ударных частей.

Все высокочастотные установки и радиотехнические приборы, которые при работе создают электромагнитные поля высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот, должны снабжаться экранами и поглотителями, снижающими интенсивность облучения на рабочих местах до предельно допустимых величин.

При работе с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений должны приниматься все необходимые меры для предупреждения загрязнения производственной среды радиоактивными веществами и облучения работающих и других лиц в дозах, превышающих предельно допустимые в соответствии с требованиями действующих санитарных правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.

Технологические процессы на радиационноопасных переделах, участках и операциях должны быть максимально автоматизированы или механизированы. Эти процессы надлежит проводить в герметичном оборудовании или специальных укрытиях (боксах) с применением средств дистанционного управления и контроля.

Рабочие места, проходы и проезды не должны загромождаться сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией. Границы проходов и укладочных площадок надлежит обозначать хорошо видимыми белыми линиями шириной не менее 50 мм.

Использование производственных помещений для принятия пищи запрещается.

Все производственные и бытовые помещения, а также рабочие места и оборудование, должны содержаться в чистоте и порядке и своевременно ремонтироваться. Для всех производственных и бытовых помещений должен быть установлен определенный порядок уборки с учетом условий производства. Отбросы и мусор должны регулярно собираться и удаляться в специально для этой цели отведенные места. Для собирания ядовитых отходов и мусора должны быть устроены отдельные сборники, которые надлежит содержать и очищать в порядке, установленном специальными инструкциями.

1.4 Вентиляция и отопление

Во всех производственных и вспомогательных помещениях должна иметься вентиляция естественная, механическая или смешанная.

Предельно допустимые концентрации ядовитых паров и пыли не должны превышать указанных в приложении № 1, а нормы метеорологических условий для рабочих помещений - указанных в приложении № 4.

Количество воздуха, необходимого для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне, определяется для помещений с тепловыделениями по избыткам явного тепла; для помещений с тепло- и влаговыведениями по избыткам явного тепла, влаги и скрытого тепла в рабочей зоне; для помещений с газовыделениями по количеству вредностей, поступающих в рабочую зону, из условий разбавления их до допустимых концентраций.

Технологические выбросы и выбросы воздуха, удаляемого местными отсосами, содержащие пыль, ядовитые газы и пары, подлежат очистке перед выбросом их в атмосферу с тем, чтобы концентрации ядовитых веществ в атмосферном воздухе не превышали предельно допустимых (см. приложение № 2) и чтобы в зонах забора наружного воздуха для систем вентиляции, # концентрация вредных веществ не превышала 30% предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

Приточно-вытяжная вентиляция сообщающихся между собой помещений должна быть устроена таким образом, чтобы исключалась возможность поступления воздуха из помещений с большими выделениями вредностей в помещения с меньшими выделениями или в помещения без этих выделений.

При проектировании приточно-вытяжной вентиляции и воздушного отопления допускается применять в холодный и переходный периоды года рециркуляцию в объеме до 10 % всего объема подаваемого воздуха.'

Подаваемый в помещения воздух не должен содержать вредных веществ более 30 % предельно допустимых концентраций с тем, чтобы общее содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышало предельно допустимой концентрации.

При наличии перечисленных в приложении № 6 веществ, применяющихся в производстве в качестве сырья, исходных продуктов и возможных выделений их в воздух рабочих помещений не допускается применение, полной или частичной циркуляции для вентиляции, воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией и кондиционирования воздуха во всякого типа производственных зданиях.

Вентиляционные и отопительные установки не должны создавать < шума, превышающего допустимые уровни шума (см. приложение № 7).

Рециркуляция воздуха и аэрация помещений запрещается для работ с радиоактивными веществами I и II классов.

Максимальная температура на поверхности нагревательных приборов не должна превышать:

- ▶ в производственных помещениях без выделения пыли или с выделением невоспламеняющейся и невзрывоопасной неорганической пыли не выше 130° при теплоносителе постоянных параметров и не выше 150° при теплоносителе переменных параметров в течение отопительного сезона;

- ▶ при выделении в воздух помещения невоспламеняющейся и невзрывоопасной органической возгоняемой неядовитой пыли (древесной, мучной и т. п.) не выше 110° при теплоносителе постоянных параметров и не выше 130° при теплоносителе переменных параметров в течение отопительного сезона; при выделении легко возгоняемых ядовитых веществ или взрывающейся пыли или воспламеняющихся газов, исходя из специфических особенностей веществ, или пыли, или газов - по согласованию с местными органами пожарного и санитарного надзора.

Нагревательные приборы в производственных помещениях со значительными выделениями пыли должны быть с гладкими поверхностями, допускающими легкую очистку.

Без ведома и разрешения лица, ответственного за состояние вентиляционно-отопительных установок, не допускается вносить какие бы то ни было изменения, могущие нарушить правильную работу вентиляции, как-то: присоеди-

нять дополнительное оборудование, снимать или заменять отдельные элементы установок (моторы, вентиляторы и др.).

Все вентиляционные установки как вновь оборудованные, так и пускаемые в работу после реконструкции или капитального ремонта, подвергаются приемочным инструментальным испытаниям с определением их эффективности.

Порядок эксплуатации и ухода за вентиляционными и отопительными установками на каждом предприятии должен быть установлен в соответствии со специальными разработанными для этой цели инструкциями.

Инструкции должны содержать указания о способах регулирования каждого агрегата или системы в зависимости от режима работы цеха или отделения в течение рабочего дня и в разное время года при различных метеорологических условиях.

В инструкции указываются сроки чистки воздуховодов, вентиляторов, пылегазоочистных устройств и т.п., а также сроки проведения планово-предупредительного ремонта.

На все существующие и вновь принимаемые вентиляционные установки составляются по определенной форме паспорта. В паспорт заносятся все изменения в установках, а также результаты последующих технических и гигиенических испытаний.

Для каждой вентиляционной системы необходимо иметь журнал эксплуатации. Журналы должны храниться у начальника цеха.

В помещениях, где возможно выделение в воздух ядовитых паров, газов и пыли, надлежит производить систематическое исследование воздушной среды в сроки по согласованию с местными органами санитарного надзора.

Все устройства и приспособления для механизированного и ручного открывания светопроемов для аэрации как в фонарях, так и в окнах зданий должны подвергаться систематической очистке, смазыванию и проверке.

Для правильного осуществления аэрации производственных зданий должны быть составлены подробные инструкции, учитывающие метеорологические условия в различные периоды года и направления ветров.

1.5 Освещение

Естественное освещение производственных зданий должно отвечать требованиям главы строительных норм и правил П—А 8-62 (см. приложение № 8).

Во всех производственных и подсобных помещениях должны быть приняты меры к максимальному использованию естественного освещения. Световые проемы не допускается загромождать производственным оборудованием, готовыми изделиями, полуфабрикатами и т. п. как внутри, так и вне зданий.

Вышеуказанные нормы естественного освещения установлены с учетом обязательной регулярной очистки стекол световых проемов в сроки: не реже 2 раз в год для помещений с незначительными выделениями пыли, дыма и копоти и не реже 4 раз в год для помещений со значительными выделениями пыли, дыма и копоти.

В производственных и вспомогательных помещениях зданий надлежит предусматривать устройства для очистки стекол световых проемов и для окраски поверхностей помещений (подходы к световым проемам, устройства для подвески люлек, передвижные вышки и т. п.).

В южных районах страны для защиты от усиленной инсоляции в летнее время допускается применять защитные устройства (шторы, побелка остекления).

Искусственное освещение открытых пространств, производственных зданий, вспомогательных и бытовых помещений должно отвечать требованиям главы строительных норм и правил П-В.6 издания 1960 г. (см. приложение № 9).

Светильники искусственного освещения должны содержаться в чистоте и исправности. Чистка светильников должна производиться не реже:

- ▶ в помещениях с большими выделениями пыли, дыма или копоти - 4 раза в месяц;
- ▶ в помещениях со средними выделениями пыли, дыма или копоти - 3 раза в месяц;
- ▶ в помещениях с малыми выделениями пыли, дыма или копоти - 2 раза в месяц;

► открытые пространства - не реже 3 раз в год.

Наблюдение за состоянием и эксплуатацией осветительных установок должно возлагаться на технически подготовленных лиц, выделенных для этой цели.

Лампы светильников, в случае их порчи или износа, подлежат немедленной замене лампами соответствующей мощности, указанной в проекте осветительной установки.

При пуске в эксплуатацию переоборудованных осветительных установок производится испытание их в отношении получения осветительного эффекта, соответствующего действующим нормам.

В случае изменения в назначении производственного помещения, а также при перестановке или замене одного оборудования другим, осветительные установки должны быть соответствующим образом переоборудованы и приспособлены к новым условиям.

Светильники местного освещения должны располагаться таким образом, чтобы для лиц, пользующихся ими, светящееся тело источника света было заслонено непрозрачной или густой светорассеивающей оболочкой и обеспечено отсутствие отраженной блескости.

1.6 Вспомогательные здания и санитарно-бытовые помещения

При размещении бытовых помещений в отдельно стоящих зданиях, предназначенных для обслуживания работающих в отапливаемых производственных помещениях, отдельно стоящие бытовые здания должны соединяться с производственными зданиями отапливаемыми переходами.

Рабочие помещения заводоуправлений, контор, конструкторских бюро, помещения для кормления грудных детей, пункты питания и здравпункты должны, как правило, иметь непосредственное естественное освещение. В остальных вспомогательных помещениях допускается освещение вторым светом или иметь искусственное освещение.

Для хранения и очистки инвентаря и оборудования, предназначенных для уборки вспомогательных помещений, следует предусматривать помещения площадью не менее 3 кв.м., оборудованные мойками с подачей к ним холодной

и горячей воды через смесители, а также приспособлениями для сушки уборочного инвентаря.

У наружных входов во вспомогательные здания и помещения должны предусматриваться приспособления для очистки обуви от грязи.

Административно-конторские помещения, цеховые конторы и конструкторские бюро, располагаемые внутри производственных зданий должны быть изолированы от производственных помещений. В случае расположения их в шумных цехах или по соседству с ними должна осуществляться звукоизоляция до допустимых уровней громкости шума на рабочих местах.

На каждом предприятии должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения для работающих (умывальные, душевые, гардеробные или шкафы для одежды, уборные и пр.).

Состав санитарно-бытовых помещений, а также их размеры и оборудование определяются характером производства и должны соответствовать требованиям СН 245-63 (см. приложение № 10).

Использование бытовых помещений не по назначению воспрещается.

Все санитарно-бытовые помещения должны ежедневно убираться и регулярно проветриваться. При невозможности естественного проветривания должна устраиваться вентиляция с механическим побуждением.

Гардеробные, раздевальные, душевые и др. санитарно-бытовые помещения и устройства должны периодически подвергаться дезинфекции.

Желоба, каналы, трапы, писсуары и унитазы в душевых и, уборных должны регулярно прочищаться и промываться. Застаивание промывных и сточных вод на полу не допускается. Приборы, служащие для промывания унитазов, писсуаров и т.п. должны быть исправными. Полы в уборных должны постоянно содержаться в сухом состоянии.

В гардеробных, уборных, умывальных, душевых и помещениях личной гигиены женщины полы должны быть влагостойкими, с нескользкой поверхностью светлых тонов. Стены и перегородки - облицованы на высоту 1,8 м влагостойкими, светлых тонов, материалами, допускающими легкую очистку и мытье горячей водой.

Душевые должны обеспечиваться горячей водой в количестве достаточном для всех работающих, пользующихся душем.

Во избежание очередей должны составляться графики эксплуатации душевых рабочими отдельных смен и цехов.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или иметься воздушные осушители рук. Выдаваемое мыло как для индивидуального, так и для коллективного пользования не должно раздражать кожу.

Пункты питания (столовые, столовые доготовочные, буфеты) должны удовлетворять санитарным требованиям, установленным для предприятий общественного питания.

Спецмолоко отпускается работающим в пунктах питания или в особо выделенных помещениях, оборудованных посадочными местами, холодильным шкафом, умывальником и мойкой с горячей водой для мытья посуды. Посуда для приема спецмолока (кружки, стаканы) должны предоставляться предприятием.

1.7 Водоснабжение и канализация

Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов, с сетями водопроводов, подающих воду не питьевого качества, не допускается.

Питьевые водопроводы, питаемые от городского водопровода, не должны иметь постоянных соединений с другими питьевыми водопроводами, питаемыми от местных источников.

Условия спуска сточных вод в водоемы должны удовлетворять требованиям охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами №372-61.

Выбор источника хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежит согласованию с местными органами санитарного надзора.

Спуск фекально-хозяйственных и загрязненных производственных сточных вод в поглощающие колодцы и буровые скважины не допускается.

Спуск в канализационную сеть сточных вод, содержащих ядовитые вещества, разрешается при условии, если после смешения с основной массой сточных вод концентрации в них ядовитых веществ не превышают установленных норм и

не влияют на ход биологической очистки стоков (см. приложение № 3).

Наземная укладка не допускается для газопроводов, фекальной канализации, а также трубопроводов, транспортирующих вещества, могущие вызвать при утечке или аварии взрыв, пожар или заражение воздуха инфицирующими или дурнопахнущими веществами

Промышленные предприятия должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой. Применение сырой воды для питья допускается только с разрешения органов санитарного надзора.

Для пользования питьевой водой должны устраиваться фонтанчики, соединенные с водопроводной сетью или с бачками. Питьевые бачки должны изготавливаться из легко очищаемых и дезинфицирующихся материалов.

При спуске сточных вод, содержащих радиоактивные вещества, следует руководствоваться требованиями «Санитарных правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений № 333-60»

Бачки должны иметь плотно закрывающиеся крышки, запираются на замок и устанавливаться на высоте 1 м. от пола.

Вода в бачках должна ежедневно заменяться свежей. Бачки необходимо регулярно промывать горячей водой и подвергать дезинфекции.

При охлаждении питьевой воды льдом должна исключаться возможность загрязнения воды от попадания в нее льда. Температуру питьевой воды следует принимать не выше 20° и не ниже 8°.

В горячих цехах рабочие должны обеспечиваться подсоленной газированной водой с содержанием соли до 0,5 % и из расчета 4 - 5 л. на человека в смену.

Киоски для раздачи газированной подсоленной воды должны содержаться в чистоте, иметь устройства для ополаскивания стаканов, сливные раковины или специальные приемники для сливания воды.

Персонал, обслуживающий киоски и снабжающий питьевой водой работающих, должен работать в чистых халатах, регулярно снабжаться чистыми полотенцами и в установленные сроки проходить медицинские осмотры. Вновь принимаемые на работу лица должны подвергаться обследованию на бациллоносительство.

Сатурационные бачки и бачки для раздачи газированной подсоленной воды должны периодически лудиться или покрываться другим разрешенным органами санитарного надзора составом. Содержание свинца в полуде не должно превышать 0,25 %.

Очистные сооружения, станции перекачки и прочие установки для сточных вод промышленных предприятий должны содержаться в исправности, чистоте и не являться источниками загрязнения воды, почвы и воздуха.

Надзор за техническим и санитарным состоянием очистных сооружений должен быть возложен на специально выделенное лицо.

1.8 Индивидуальные защитные приспособления

Спецодежда или защитная одежда должна выдаваться работающим в установленные сроки и соответствовать стандартам. Работа без предусмотренных нормами спецодежды и защитных приспособлений запрещается.

Спецодежда работающих должна подвергаться своевременному ремонту и стирке, а в производствах, связанных с воздействием ядовитых радиоактивных и опасных по инфекциям продуктов - дегазации и дезинфекции, а защитная одежда - дезактивации и стирке.

Порядок выдачи, пользования и ухода за спецодеждой должен регулироваться специальной инструкцией в соответствии с особенностями производства.

На работах, связанных с опасностью выделения в воздух рабочих помещений вредных паров, газов и пыли, с опасностью отлетания осколков, стружек, работающим должны предоставляться средства индивидуальной защиты: противогазы, респираторы, шлемы, защитные очки, маски, щитки и др., согласно существующим нормам.

При наличии в воздухе кислорода менее 16 % пользование фильтрующими противогазами не допускается.

Работа внутри колодцев, чанов, резервуаров, цистерн, и т.п., где возможно загрязнение воздуха вредными веществами, должна производиться в соответствии со специальными инструкциями.

В особо опасных по выделению ядовитых веществ производствах, помимо противогазов, выдаваемых работающим для индивидуального пользования, должен быть обеспечен аварийный запас противогазов. Последний должен храниться в легко доступном месте.

При наличии на производстве значительного числа работающих, пользующихся средствами индивидуальной защиты (противогазы, респираторы), должно быть выделено специальное лицо, на которое возлагается снабжение работающих этими приспособлениями, контроль за их исправностью, своевременная перезарядка фильтров, химическая дегазация масок в соответствующих случаях и т.п.

На предприятиях металлургической, горной, горнорудной, а также на крупных предприятиях химической промышленности должны быть организованы газоспасательные пункты или станции, в соответствии с установленными положениями.

Работающие, получающие, согласно действующим нормам, приспособления для индивидуальной защиты, должны проходить специальный инструктаж с обучением простейшим способам проверки исправности приспособлений и тщательно тренироваться в пользовании ими. 129. При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, работающим должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

ГЛАВА 2 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К НИМ

Общие требования безопасности к производственному оборудованию, применяемому во всех отраслях народного хозяйства, и производственным процессам регулируются следующей нормативно-технической документацией:

1. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам»;

ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защиты»;

ГОСТ 12.2.064-81 «ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования»;

ГОСТ 12.2.012-75 «ССБТ. Приспособления по обеспечению безопасного производства работ. Общие требования»;

ГОСТ 12.3.002-751 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;

СП 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию»;

СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ» утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 4 июля 1996 г. № 12;

СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» утверждены постановлением Госстроя СССР от 7 мая 1984 г. №72;

СП 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» и т. д.

Безопасность работ обеспечивается следующими мероприятиями:

1. Совершенными технологическими процессами в подразделениях.

2. Совершенным технологическим и другим оборудованием, инструментами.

3. Правильной расстановкой оборудования.

4. Выполнением требований безопасности по цветовой отделке оборудования и помещений.

5. Установкой знаков безопасности.

6. Устройством сигнализации безопасности.

7. Применением оградительных, предохранительных и блокировочных устройств.

8. Организацией должностного надзора за:

▶ соблюдением технологического режима;

▶ правильной эксплуатацией технологического и другого оборудования;

▶ правильной эксплуатацией грузоподъемных машин и лифтов;

▶ правильной эксплуатацией котлов и сосудов, работающих под давлением, и трубопроводов;

▶ правильной эксплуатацией электрических сетей и потребителей тока;

▶ правильной эксплуатацией газового хозяйства (газопроводов, ГРП, ГРУ и потребителей газа);

▶ правильной эксплуатацией устройств для очистки и обезвреживания загрязненного воздуха перед выбросом в атмосферу;

▶ правильной эксплуатацией устройств для очистки и обезвреживания сточных загрязненных производственных вод;

▶ правильной эксплуатацией зданий, сооружений, производственных площадок, дорог, систем водоснабжения и канализации.

9. Организацией ремонтной службы:

▶ ремонтом технологического и вспомогательного оборудования;
-ремонтom грузоподъемных машин, механизмов, лифтов;

▶ ремонтом котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов;

▶ ремонтом газового хозяйства;

- ▶ ремонтом электрооборудования;
- ▶ ремонтом очистных устройств и сооружений.

10. Санитарно-гигиеническими мероприятиями:

- ▶ устройством систем вентиляции (местных и общеобменных), исключающих загазованность и запыленность выше ПДК;
- ▶ устройством систем отопления и вентиляции, обеспечивающих комфортные метеорологические условия на рабочих местах;
- ▶ устройством глушителей шума, экранов, кожухов, поглотителей шума, звукоизолирующих кабин, дистанционного управления, снижающих ниже ПДУ или исключающих шум;
- ▶ устройством виброгасителей, виброизоляторов, виброизолирующих рабочих мест, снижающих вибрацию ниже ПДУ или исключающих ее;
- ▶ устройством экранирования источников излучения рабочего места, исключающим или снижающим ниже ПДУ воздействие электромагнитных полей;
- ▶ устройством естественного и искусственного освещения, обеспечивающим комфортные зрительные условия, исключающие утомление и повреждение зрения;
- ▶ устройством санитарно-бытовых помещений в соответствии с нормативами СНиП;
- ▶ устройством мед- или здравпункта согласно СНиП.

11. Обеспечением работающих средствами индивидуальной защиты и контролем за их использованием, хранением, ремонтом, стиркой и обезвреживанием.

12. Организацией обучения и инструктирования рабочих, служащих и инженерно-технических работников.

13. Разработкой инструкций по охране труда для всех профессий и видов работ.

14. Разработкой инструкций для работ повышенной опасности по наряду-допуску и для работ на высоте.

15. Проведением первичных и периодических медицинских осмотров.

16. Регулярной проверкой теоретических знаний, правил, норм,

инструкций по охране труда рабочих, руководителей и специалистов.

17. Допуском к работе только аттестованных, обученных и проинструктированных рабочих, руководителей и специалистов.

18. Организацией в цехах:

▶ *уголков по охране труда и пожарной безопасности;*

▶ *санитарных постов.*

ГЛАВА 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Состояние и долговечность зданий зависит от воздействия на них внутри и снаружи опасных факторов.

Долговечность и эксплуатационная надежность зданий зависит от силовых факторов, определяющих статическую работу и размеры сечения конструктивных элементов сооружений, но в большей мере - от характера воздействия на них агрессивной среды.

В настоящее время число строений с агрессивной средой превышает 50 % промышленных зданий и сооружений. Наибольшему разрушающему воздействию агрессивных сред подвергаются строительные конструкции зданий черной и цветной металлургии, химической, пищевой и целлюлозно-бумажной промышленности.

Применение материалов и конструкций, не обладающих стойкостью к агрессивной среде, отсутствие мер по их защите приводят к преждевременному физическому износу зданий и сооружений. Требуется часто проводить дорогостоящие ремонты.

Агрессивной принято называть такую среду, под воздействием которой изменяются структура и свойства строительных материалов, что снижает их прочность и приводит к преждевременному разрушению этих материалов.

Требования безопасности при эксплуатации производственных зданий и сооружений установлены в таких документах, как:

1. ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
3. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
4. СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
5. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
6. СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
7. СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания»;

8. СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»;
9. СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»;
10. СНиП И-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
11. СНиП 11-92-76 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования» и т. д.

При проектировании зданий необходимо:

▶ объединять, как правило, в одном здании помещения для различных производств, складские, административные и бытовые помещения, а также помещения для инженерного оборудования;

▶ принимать число этажей в пределах, установленных на основании результатов сравнения технико-экономических показателей вариантов размещения производства в зданиях различной этажности с учетом обеспечения высокого уровня архитектурных решений;

▶ принимать объемно-планировочные решения зданий с учетом сокращения площади наружных ограждающих конструкций;

▶ принимать площадь световых проемов в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения;

▶ принимать здания без световых проемов, если это допускается условиями технологий, санитарно-гигиеническими требованиями и экономически целесообразно;

▶ применять преимущественно здания, сооружения и укрупненные блоки инженерного и технологического оборудования в комплектно-блочном исполнении заводского изготовления;

▶ разрабатывать объемно-планировочные решения с учетом необходимости снижения динамических воздействий на строительные конструкции, технологические процессы и работающих, вызываемых виброактивным оборудованием или внешними источниками колебаний.

Объем производственного помещения на одного работающего должен составлять не менее 15 м³, а площадь помещений - не менее 4,5 м².

Администрация организации обязана поддерживать в исправном техническом состоянии здания и сооружения, обеспечивать их пожарную безопасность, нормальные санитарно-гигиенические условия и безопасность труда работников в этих зданиях и сооружениях.

Все здания и сооружения в процессе их эксплуатации должны находиться под постоянным техническим надзором, подвергаться периодическим общим осмотрам и целевым проверкам состояния отдельных конструктивных элементов.

Общие комиссионные технические осмотры определяют объемы работ по текущему ремонту зданий и сооружений, проводимому в летний период, а также по капитальному ремонту и реконструкции зданий и сооружений для включения в план следующего года.

Безопасная эксплуатация производственных зданий и сооружений - это совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, уходу, всем видам ремонта, осуществляемых в соответствующем плановом порядке.

Все производственные здания и сооружения или их части (пролет, этаж) приказом руководителя организации закрепляются за структурными подразделениями (цехами, отделами и другими подразделениями организации), занимающими указанные площади. Руководители соответствующих подразделений (цех, отдел, и др.) являются лицами, ответственными за правильную эксплуатацию, сохранность и своевременный ремонт закрепленных за подразделением зданий, сооружений или отдельных помещений.

За сохранность жилого и культурно-бытового фонда организации и за его своевременный ремонт отвечает руководитель жилищно-коммунального отдела, жилищно-эксплуатационной конторы или других административно-технических отделов организации с приданным им ремонтно-строительными подразделениями (цехами или участками) в зависимости от структуры организации.

Благоустройство территории организации (озеленение, уборка, поливка и т. п.) осуществляются специальными хозяйственными службами. Ремонт проездов и тротуаров ведется ремонтно-строительной службой организации.

Производственные здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. В зависимости от размеров и структуры организации обязанности по наблюдению за эксплуатацией зданий и сооружений возлагается по приказу руководителя организации на специальную службу - отдел эксплуатации и ремонта зданий и сооружений организации, - или на ОКС, строительный отдел, строительную группу, а также соответствующие эксплуатационные службы: отдел главного энергетика, энер-

гомеханический отдел и др.

Кроме систематического наблюдения за эксплуатацией зданий и сооружений специально на то уполномоченными лицами, все производственные здания и сооружения подвергаются периодическим техническим осмотрам. Как правило, общие технические осмотры зданий проводятся два раза в год - весной и осенью.

Состав комиссии по общему осмотру зданий и сооружений назначается руководителем организации. Как правило, возглавляет комиссию руководитель организации или его заместитель, а в крупных организациях - главный архитектор, начальник ОКСа и др. (по назначению руководителя организации). В состав комиссии включаются лица, специально занимающиеся наблюдением за эксплуатацией отдельных видов инженерного оборудования зданий (санитарно-техническими устройствами и электрооборудованием), представители железнодорожного или транспортного цеха (при наличии железнодорожного въезда в здание), а также руководители структурных подразделений (цехов, отделов), непосредственно эксплуатирующие здание.

Лица, проводящие текущие осмотры конструкций зданий, выделяются руководителем структурного подразделения (цеха или отдела), эксплуатирующего соответствующее здание или группу зданий или сооружений.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также необходимые меры для их устранения с указанием сроков выполнения работ.

Все работы, предусмотренные системой планово-предупредительного ремонта по производственным зданиям и сооружениям, выполняются по годовым планам (графикам), утвержденным руководителем организации. В годовых планах-графиках устанавливаются сроки проведения плановых технических осмотров, текущих и капитальных ремонтов с разбивкой всех мероприятий по месяцам.

Отделом эксплуатации и ремонта зданий и сооружений организации на основании описей общих, текущих и внеочередных осмотров зданий и сооружений, а также по заявкам руководителей структурных подразделений, эксплуатирующих объекты, составляются графики текущего ремонта и утверждаются руководителем организации. По этим графикам в течение года проводят необходимые работы.

Техническая документация по выполненным работам и акты приемки от-

ремонтированных зданий и сооружений хранятся в организации наравне с документацией по строительству объекта.

Вся техническая документация по сданным в эксплуатацию зданиям и сооружениям - утвержденный технический проект (проектное задание), рабочие чертежи, данные о гидрогеологических условиях участка застройки, акт приемки в эксплуатацию с документами, характеризующими примененные материалы, условия и качество производства работ по возведению объектов, акты на скрытые работы, а также сведения об отступлениях от проекта и недоделках к моменту ввода объекта в эксплуатацию – должна храниться комплектно в техническом архиве отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений организации.

На каждое здание и сооружение, принятое в эксплуатацию, составляются технический паспорт и технический журнал по эксплуатации. В паспорт и технический журнал вносятся технические и технико-экономические сведения о зданиях, которые могут повседневно требоваться при их эксплуатации.

Паспорт является основным документом по объекту, содержащим его конструктивную и технико-экономическую характеристику, составляемую с учетом всех архитектурно-планировочных и конструктивных изменений.

Технический паспорт составляется в двух экземплярах, один из которых хранится в архиве отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений организации, второй - в структурном подразделении (цехе, отделе), эксплуатирующем здание или сооружение.

Технический журнал по эксплуатации производственных зданий и сооружений является основным документом, характеризующим состояние эксплуатируемых объектов, и ведется с целью учета работ по обслуживанию и текущему ремонту соответствующего здания или сооружения. В журнал вносятся записи обо всех выполненных работах по обслуживанию и текущему ремонту с указанием вида работ и места.

Для каждого производственного здания или сооружения или для группы зданий и сооружений составляется инструкция по эксплуатации междуэтажных перекрытий, площадок и полов с указанием предельных нагрузок по отдельным зонам перекрытий, полов и соответствующих площадок.

ГЛАВА 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К УСТРОЙСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ПУТЕЙ, ДОРОГ, ПРОЕЗДОВ, ПРОХОДОВ, КОЛОДЦЕВ

Территория организации и расположение зданий на ней должны удовлетворять технологическому процессу производства и требованиям:

▶ строительных норм: СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования», СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт. Нормы проектирования»;

▶ санитарных норм (СН);

▶ санитарных правил (СП), утвержденных Госкомсанэпиднадзором (Минздравом России);

ГОСТов: 12.3.020-80 «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», 12.3.009-76' «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

1 Переиздание (март 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 1982 г.

Межотраслевым правилам по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов ПОТ РМ-007-98 и другим нормативным правовым актам по охране труда.

На территории организации должны быть устроены и обозначены указателями и дорожными знаками пешеходные дорожки, проходы и проезды для внутризаводского и технологического транспорта.

Для пешеходов на территории организации должны быть устроены тротуары шириной не менее 1,5 м. При пешеходном движении менее 100 человек в час в обоих направлениях допускается устройство тротуаров шириной 1 м. Тротуары не должны располагаться ближе 3 м до ближайшего рельса железнодорожных путей от края тротуара.

С наступлением темноты или плохой видимости места движения людей, а также места работ и движения транспорта, должны быть обеспечены искусственным освещением.

Для отвода атмосферных осадков территория организации должна быть

обеспечена надлежащими стоками. Устройство стоков должно обеспечивать свободное и безопасное движение людей и транспорта.

Выходы из помещений, расположенных вблизи железнодорожного пути, должны быть параллельны ему. Если выходы из помещения устроены в направлении перпендикулярно железнодорожному пути, то перед выходами должны быть установлены ограждающие барьеры длиной не менее 5 м в каждую сторону от входа. Дороги, тротуары, проходы к местам работы должны быть свободными для движения, выровнены (без рытвин, ям). Зимой их необходимо очищать от снега, а в случае обледенения посыпать противоскользящими средствами.

Углубления (перепады высот более 1,3 м) на территории, предназначенной для технических целей, должны быть ограждены. Конденсационные, канализационные и другие технические колодцы должны быть закрыты прочными крышками, вставленными в гнезда или закрепленными на шарнирах. Состояние крышек технических колодцев следует регулярно проверять.

Площадки, предназначенные для временной стоянки автомобилей и других транспортных средств перед въездом на территорию и выездом с нее, должны располагаться в стороне от подъездных дорог и иметь твердое покрытие или спланированный твердый грунт, способный воспринимать проектную нагрузку от грузов.

Производственные водоемы организаций следует регулярно очищать и содержать в незахламленном виде.

Дверные проемы в производственных помещениях для транспортирования грузов должны быть шире габаритов применяющихся транспортных средств с грузом не менее чем на 0,6 м и выше на 0,2 м.

Размеры пешеходных тоннелей, галерей и эстакад должны удовлетворять следующим требованиям:

- ▶ высота тоннелей, галерей и коммуникаций от уровня пола до низа выступающих конструкций перекрытий (покрытий) должна быть не менее 2,1 м;

- ▶ ширина тоннелей, галерей и эстакад должна соответствовать расчетной, но быть не менее 1,5 м.

Транспортные и коммуникационные галереи и эстакады должны иметь свободный от оборудования и коммуникаций проход шириной не менее 0,7 м.

Проезды в цехах должны быть постоянно свободными и обозначены на полу линиями шириной не менее 50 мм.

Минимальная ширина проезда при перевозке деталей и изделий внутри производственных помещений должна быть не менее ширины транспортного средства с грузом плюс 1,2 м, а при перевозке деталей и изделий рельсовым транспортом должна быть равной ширине транспортного средства с грузом плюс 2 м (по 1 м с каждой стороны).

Ширина постоянных проходов, свободных от оборудования и коммуникаций, должна быть не менее 1 м.

ГЛАВА 5. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СКЛАДИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Общие положения

Все работники, обслуживающие склады, где хранятся вещества и материалы, которые могут быть опасными, вредными, ядовитыми и пожаро- и взрывоопасными, обязаны не только знать свойства каждого вещества, но и строго соблюдать правила, нормы и инструкции пожарной безопасности. Для этого складские работники не реже 1 раза в год проходят пожаро-технический минимум.

Требования, предъявляемые к складированию материалов на производстве должны удовлетворять технологическому процессу производства и требованиям:

1. СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания», СНиП 2.11.01-85 «Складские здания», СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт. Нормы проектирования», СНиП 2.09.03-95 «Сооружения промышленных предприятий»;

2. ГОСТов: 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», 12.3.020— 80 «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», 2713-74 «Соль бертолетова техническая», 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и знаки опасности» и т. д.

5.1 Склады легковоспламеняемых и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ)

Легковоспламеняющиеся горючие жидкости более пожароопасны, чем твердые горючие материалы и вещества, так как они легче воспламеняются, образуют взрывоопасные паровоздушные смеси, интенсивно горят и плохо поддаются тушению водой.

Легковоспламеняющиеся жидкости имеют температуру вспышки до 45 °С. В производственных и складских помещениях, в различных резервуарах,

колодцах и даже на открытых площадках (при безветренной погоде) такие жидкости могут образовывать взрывоопасные паровоздушные смеси.

Склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в зависимости от их общего объема делят на три категории. К 1-й категории относятся склады общим объемом более 50 000 м³, ко 2-й категории - от 10 000 до 50 000 м³, к 3-й категории - до 10 000 м³. В зависимости от общего объема склада по СНиПу определяют степень огнестойкости складских зданий, противопожарные разрывы между ними, близстоящими жилыми домами и объектами культурно-бытового назначения, планировку складов и обеспеченность их первичными средствами пожаротушения.

Склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей 1-й категории должны иметь 2 степени огнестойкости, а 2-й и 3-й категории должны быть не ниже 3 степени огнестойкости.

В организациях резервуары для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей могут быть заглубленными, полузаглубленными и наземными.

В заглубленных резервуарах наивысший уровень жидкости находится ниже планировочной отметки прилегающей площадки не менее чем на 0,2 м, в полузаглубленных резервуарах наивысший уровень жидкости находится над уровнем планировочной отметки площадки не более чем на 2 м. Наземные резервуары располагают так, чтобы их днища находились на одном уровне или выше самой низкой планировочной отметки прилегающей площадки.

Резервуары для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей изготавливают из несгораемых материалов (сталь, бетон) и устанавливают на несгораемые основания каждый в отдельности или группами, но при этом общая вместимость группы резервуаров не должна превышать 60 000 м³.

Тарное хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (во флягах, бидонах, бочках) на открытых площадках допускается только при условии, что эти площадки будут окружены земляными валами; также разрешается хранение этих жидкостей в специальных наземных или заглубленных хранилищах.

При хранении ЛВЖ и ГЖ в таре следят за ее исправностью. Тара

должна иметь плотно закрытые крышки. Бочки укладывают осторожно, пробками вверх, не допуская ударов бочек друг о друга. Запрещается разливать и расфасовывать ЛВЖ и ГЖ в помещениях, где они хранятся. На таре с лакокрасочными и другими материалами, являющимися опасными грузами, кроме маркировки должен быть нанесен знак опасности в соответствии с ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и знаки опасности».

В складах хранения ЛВЖ и ГЖ в таре запрещается:

- ▶ применять инструмент из металла, способного образовать искры;
- ▶ хранить ЛВЖ и ГЖ в открытой или неисправной таре, а также в таре, не соответствующей требованиям, установленным стандартами на упаковку и хранение;
- ▶ бросать бочки при погрузке и выгрузке;
- ▶ хранить пустую тару и какие-либо другие материалы. *Категорически запрещается хранить и транспортировать инициатор (например, гидроперекись изопропилбензола) совместно с сиккативами, ускорителями, кислотами, окислами кобальта, железа, марганца, так как смешивание инициатора с этими веществами приводит к взрыву.*

Открытые склады ЛВЖ и ГЖ в тех случаях, когда хранение последних допускается нормативными документами на открытых площадках, следует размещать на участках, имеющих более низкие отметки по сравнению с отметками производственных цехов и населенных пунктов. Площадки должны иметь ограждения (обвалования), препятствующие растеканию жидкостей в случае аварии.

ЛВЖ и ГЖ перевозят на транспортных средствах (автомобилях, автоцистернах и др.), оборудованных надежным заземлением и искрогасителями на выхлопных трубах, выведенных под радиатор. Автомашины, автоцистерны и другие механизированные транспортные средства, перевозящие ЛВЖ и ГЖ, должны иметь по два огнетушителя и по две кошмы. Бочки с ЛВЖ и ГЖ при транспортировании устанавливаются пробками вверх.

Земляное обвалование и ограждение устройства резервуаров должны находиться всегда в исправном состоянии. Площадки внутри обвалования планируются, а повреждения обвалований и переходных мостиков немедленно устраняются.

В процессе эксплуатации резервуаров следует осуществлять систематический контроль за исправностью дыхательных клапанов и огнетушителей: при температуре воздуха выше 0 °С - не реже 2 раз в месяц. При осмотре резервуаров, отборе проб или замере уровня жидкости применяют приспособления, исключаящие искрообразование при ударах. В целях надежной защиты резервуаров от прямых ударов молнии и разрядов статического электричества осуществляют надзор за исправностью молниеотводов и заземляющих устройств с проверкой их омического сопротивления 1 раз в год (летом при сухой почве).

Работы по ремонту резервуара разрешается производить только после полного освобождения его от жидкости, отсоединения от него трубопроводов, открытия всех люков, тщательной очистки, пропарки и промывки, отбора из резервуара проб воздуха и анализа на отсутствие взрывоопасной концентрации.

Во время сливноналивных операций нельзя допускать переполнения цистерны. При грозовых разрядах слив и налив нефтепродуктов не разрешается.

Перед началом слива тщательно проверить правильность установки сливных патрубков и герметичность соединения сливных шлангов, исправность системы заземления, переключающих вентилях и задвижек. Резиновые шланги для переливания и перекачивания ЛВЖ следует обеспечивать наконечниками, исключаящими искрообразование при ударах.

Налив ЛВЖ и ГЖ в автоцистерну производят при работающем двигателе. Во время налива водитель должен наблюдать за этим процессом.

Для местного освещения во время сливноналивных операций применяют аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении. Сливные и наливные трубопроводы и стоянки подвергаются регулярному осмотру и планово-предупредительному ремонту. Обнаруженную течь немедленно устраняют. При невозможности немедленного устранения течи неисправную часть сливного устройства отключают.

Открытые площадки для хранения порожних металлических бочек, бывших в употреблении (загрязненных нефтепродуктами), устраивают в соответствии с требованиями, предъявляемыми к хранению нефтепродуктов (СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»). Боч-

ки укладывают в штабеля в четыре яруса по высоте.

При отпуске горюче-смазочных материалов через раздаточные колонки следует соблюдать правила технической эксплуатации автозаправочных станций.

5.2 Склады баллонов со сжатыми, сжиженными и растворенными газами

Склады для хранения баллонов с горючими газами строят одноэтажными с покрытием легкого типа, они не имеют чердачных помещений. Кроме того, разрешается хранить баллоны и на открытых площадках, защищенных от воздействия осадков и солнечных лучей.

Размещают групповые баллонные установки без разрывов, а около зданий их складывают только у глухих несгораемых стен. Групповые баллонные установки хранят в шкафах или специальных будках из несгораемого материала.

Баллоны, предназначенные для хранения газов в сжатом, сжиженном и растворенном состояниях, должны удовлетворять требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Баллоны окрашивают в установленный для данного газа цвет.

Не допускается превышение установленных норм заполнения баллонов сжатым, сжиженным и растворенными газами; при этом норма наполнения баллонов газом и методы ее контроля указываются в цеховой инструкции.

Баллоны с горючими газами (водородом, ацетиленом, пропаном, этиленом и др.) хранятся отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями, а также отдельно от токсичных веществ.

При хранении и транспортировке баллонов с кислородом нельзя допускать попадания на них жира и соприкосновения арматуры с промасленными материалами. При перекаптовке баллонов с кислородом вручную запрещается брать за вентили.

В помещениях для хранения баллонов с горючими газами устанавливают приборы, сигнализирующие о возникновении опасной концентрации газа в помещении. В случае отсутствия указанных приборов необходимо проводить анализ проб воздуха помещений на содержание в нем газа не реже 1 раза в смену.

Для анализа пробу воздуха отбирают в нижней и верхней частях помещения. При выявлении в помещении опасной концентрации газа срочно проветривают помещение и устраняют причины загазованности.

При складировании баллонов с газами категорически не допускаются удары их друг о друга, падение колпаков и баллонов на пол. Баллоны, имеющие утечку газа, немедленно удаляются из склада. В склад, где хранятся баллоны с горючими газами, не допускаются лица, имеющие обувь, подбитую металлическими гвоздями или металлическими набойками.

Складские помещения для хранения баллонов с газами оборудуют постоянно работающей принудительной вентиляцией, обеспечивающей содержание газа в безопасных концентрациях. Кроме того, для предохранения баллонов от прямого воздействия солнечных лучей оконные стекла склада закрашивают белой краской или защищают противосолнечными устройствами.

В складах баллонов с газами не разрешается хранить другие вещества, материалы и предметы и, кроме того, вокруг склада с баллонами на расстоянии 10 м запрещается хранение каких-либо материалов и производство работ с открытым огнем.

Наполненные газами баллоны, имеющие башмаки, хранят в вертикальном положении. Для предохранения от падения баллоны следует устанавливать вертикально в специально оборудованных гнездах, клетках или ограждать барьером. Баллоны, не имеющие башмаков, хранят в горизонтальном положении на деревянных рамках или стеллажах, при хранении баллонов в штабелях высота их не должна превышать 1,5 м, при этом вентили закрывают предохранительным колпаком и обращают в одну сторону.

Запрещается принимать и хранить баллоны с неисправными вентилями, поврежденным корпусом с наличием трещин, вмятин, сильной коррозии.

В случае возникновения пожара на складе одновременно с тушением огня организовывается в первую очередь охлаждение баллонов и последующее удаление их из опасной зоны.

5.3 Склады карбида кальция

Карбид кальция, применяемый для сварочных работ, представляет собой большую пожарную опасность, так как при поглощении влаги он разлагается с выделением ацетилена, который, смешиваясь с окружающим воздухом, образует ацетиленвоздушную смесь, способную взорваться при наличии огня, искр.

Складские помещения, предназначенные для хранения карбида кальция, устраивают одноэтажные, бесчердачные с легким покрытием, не отапливаемые, с естественной вентиляцией. Вытяжные каналы вентиляционной системы снабжают ленточными пламяпоглотителями. На складах, где хранят карбид кальция, устройство водопровода, канализации и отопления не допускается. Нельзя устраивать склады с карбидом калия в подвалах.

Держать карбид кальция совместно с другими материалами¹ а также с баллонами, наполненными кислородом и горючими газами, не разрешается. Обычно карбид кальция поступает на хранение в железных герметически укупоренных барабанах в гранулах.

Для уменьшения площади складов допускается укладка барабанов в штабель, но не более двух ярусов в вертикальном положении, с прокладкой между каждым ярусом досок шириной 40 - 50 мм. Проходы между рядами устраивают не менее 1,5 м. Полы на складах должны быть подняты над уровнем земли не менее чем на 0,2 м.

Перед приемом карбида кальция на склад тщательно осматривается целостность барабанов и герметичность укупорки. В случае обнаружения поврежденных барабанов карбид кальция немедленно используют или пересыпают в другую герметично закрываемую тару, для чего на складе должны быть специальные запасные бидоны с герметически закрываемыми крышками.

Пустую тару из-под карбида кальция хранят отдельно на специально отведенных площадях вне производственных помещений.

Работы с применением открытого огня можно производить на расстоянии не менее 10 м от склада карбида.

Вскрытие барабанов и отпуск карбида кальция не допускается местах его

хранения, его осуществляют в специально выделенных помещениях без применения паяльных ламп, а также инструментов или приспособлений, вызывающих при их употреблении искрение, Вскрытые барабаны следует плотно закрывать крышками, непроницаемыми для воды.

Склады для хранения карбида кальция обеспечивают углекислотными огнетушителями и песком. Применять воду для тушения пожаров на складах с карбидом кальция запрещается. При хранении карбида кальция следует руководствоваться правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства. Штабеля барабанов карбидом кальция необходимо предохранять от раскатывания.

В складах карбида кальция запрещается: применять открытый огонь; использовать воду при тушении пожаров; допускать скапливание карбидной пыли; хранить тару, а также другие материалы; вскрывать барабаны; дробить карбид кальция, а также хранить его в открытых барабанах.

5.4 Склады кислот и едких веществ

Кислоты и едкие вещества требуется хранить в отдельных помещениях, огнестойко изолированных от других помещений, или на приспособленных для этого площадках под навесами из негорючих материалов. Бутыли необходимо защищать от прямых солнечных лучей. Полы в помещениях и под навесами выстилают кислотоупорными плитками и оборудуют сточными канавками.

Хранить кислоты в подвальных и полуподвальных помещениях запрещается. Кислоты и едкие вещества при хранении в одном помещении располагают на отдельных площадках, разделенных бортиками высотой не менее 15 см.

Бутыли с кислотой устанавливают группами (не более 100 шт. в каждой).

При хранении кислот, особенно азотной и серной, необходимо следить за герметичностью тары, не допускать случаев попадания кислот на древесину, солому и другие органические материалы. Поврежденные бутылки и их упаковку немедленно убирают со склада. Если упаковка бутылей оказалась пропитанной кислотой, ее необходимо заменить новой.

5.5 Склады бертолетовой соли

Бертолетовую соль следует хранить только в отдельно стоящих зданиях в соответствии с требованиями ГОСТ 2713-74 «Соль бертолетовая техническая». Склады бертолетовой соли должны круглосуточно охраняться вооруженной охраной, иметь круглосуточную телефонную связь с пожарной охраной. Бочки с бертолетовой солью в складе укладывают в штабеле горизонтально, не более двух бочек по ширине.

Бочки вместимостью до 200 кг укладывают по высоте в два ряда, вместимостью до 100 кг - в три ряда. Расстояние между штабелями должно быть не менее 1,5 м, а от штабелей до стены хранилища - 1 м. Деревянные прокладки (лаги) для перекачки бочек необходимо крепить к полу деревянными шипами без железных гвоздей.

Бертолетовую соль отпускают со склада только в закупоренной таре. Запрещается открывать бочки в помещениях склада. После каждой операции приема и отпуски бертолетовой соли на складе необходимо проводить уборку.

В случае просыпания бертолетовой соли уборку проводят немедленно. Небольшие количества бертолетовой соли (до 10 кг) в виде мусора после уборки склада следует закапывать в землю на расстоянии не менее 100 м от него. Подготовленную для этих целей яму необходимо обильно смочить водой, сыпать туда мусор и поливать его водой до полного растворения бертолетовой соли.

На складе запрещается: хранить загрязненную бертолетовую соль; кантовать, волочить или переносить бочки вручную; хранить какие-либо другие материалы, тару, инструменты, спецодежду; допускать к работе лиц, не прошедших специальный инструктаж по всем вопросам безопасного обращения с бертолетовой солью.

Грузовые автомобили, занятые на перевозке бертолетовой соли, оборудуют искрогасителями.

5.6 Склады топлива

При использовании в организациях в качестве топлива ископаемый уголь и торф, которые склонны к самовозгоранию и представляют определенную пожарную опасность, следует придерживаться следующих требований.

При укладке угольных штабелей в механизированных котельных высота штабелей не должна превышать 4 м, а в механизированных котельных она должна быть не более 2,5 м.

Площадки для складирования ископаемого угля должны быть оборудованы на незатопляемых участках территории, их следует постоянно очищать от мусора, грязи, различных отходов и растительности. Площади должны быть плотно утрамбованы и иметь уклон для стока воды в дренажные канавы или подземные сточные колодцы, которые должны находиться по краям угольной площадки. Уголь в штабеля необходимо укладывать строго по маркам. Смешение различных сортов и марок угля в одном штабеле не допускается. Между отдельными угольными штабелями должны быть разрывы не менее 1 м при высоте штабеля до 3 м и не менее 6 м при высоте штабеля выше 3 м.

При укладке угля в штабеля нельзя допускать, чтобы в них попадали вместе с углем тряпки, мусор, бумага, сено, торф, древесные отходы и другие горючие материалы. Категорически запрещается приемка на угольные склады угля и торфа с явно выраженными очагами самовозгорания.

Для хранения кускового и фрезерного торфа необходимо отводить отдельные участки. При загорании кускового торфа в штабелях очаги загорания заливают водой с добавлением смачивателя или забрасывают сырой торфяной массой, после этого штабель полностью разбирают. Загоревшийся кусковой или фрезерный торф следует после погашения очага удалить, а место выемки заполнить сырым торфом и утрамбовать.

Самовозгоревшийся и погашенный уголь или торф после его охлаждения следует немедленно расходовать. Обратная укладка его в штабеля категорически запрещена. Также запрещается самовозгоравшийся уголь или торф отгружать в вагоны и перемещать на ленточных конвейерах.

В случае самовозгорания угольного штабеля необходимо немедленно ликвидировать очаг загорания, вынув его из штабеля и разбросав на резервной площадке. Если залегание очага самовозгорания неглубокое, то после разгребания верхних пластов угля можно погасить очаг трамбовкой.

На складах нефти и нефтепродуктов необходимо предусматривать пожаротушение воздушно-механической пеной средней и низкой кратности наземных вертикальных резервуаров со стационарной крышей (кроме резервуаров, предназначенных для хранения масел и мазутов), тушение которых предусматривается передвижной пожарной техникой, допускается применять подслоный способ пожаротушения пеной низкой кратности.

Допускается применение других средств и способов пожаротушения на основе рекомендаций научно-исследовательских институтов, утвержденных и согласованных в установленном порядке.

На открытых площадках не допускается хранение в таре нефтепродуктов с температурой вспышки $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже.

Складские здания для нефтепродуктов в таре следует принимать:

► для легковоспламеняющихся нефтепродуктов - одноэтажными зданий I и II и одноэтажными при степени огнестойкости III а.

Для хранения горючих нефтепродуктов в таре допускается предусматривать одноэтажные подземные сооружения.

На складах III категории допускается для хранения нефтепродуктов с температурой вспышки паров выше $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ в количестве до 60 м^3 проектировать подземные сооружения из горючих материалов при условии засыпки этих сооружений слоем земли (с уплотнением) толщиной не менее $0,2\text{ м}$ и устройством пола из негорючих материалов.

Общая вместимость одного складского здания или площадки под навесом для нефтепродуктов в таре не должна превышать 1200 м^3 легковоспламеняющихся или 6000 м^3 горючих нефтепродуктов.

При одновременном хранении легковоспламеняющихся и горючих нефтепродуктов указанная вместимость устанавливается по приведенной вме-

стимости, определяемой из расчета: 1 м³ легковоспламеняющихся нефтепродуктов приравнивается к 5 м³ горючих нефтепродуктов.

Складские здания и площадки под навесами для хранения нефтепродуктов в таре следует разделять противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки (помещения) вместимостью каждого не более 200 м³ легковоспламеняющихся и не более 1000 м³ горючих нефтепродуктов.

Складские помещения для хранения нефтепродуктов в таре должны быть отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

В дверных проемах внутренних стен и перегородок следует предусматривать пороги или пандусы высотой 0,15 м.

Полы в складских зданиях должны быть из негорючих и не впитывающих нефтепродукты материалов и иметь уклоны для стока жидкости к лоткам, приемкам и трапам.

В помещениях категорий А и Б следует применять безыскровые типы полов в соответствии со СНиП 2.03.13-88.

Грузовые платформы (рампы) для железнодорожного и автомобильного транспорта должны быть из негорючих материалов. Для складов III категории допускается проектировать грузовые платформы из трудногорючих и горючих материалов.

По периметру площадок для хранения нефтепродуктов в таре необходимо предусматривать замкнутое обвалование или ограждающую стену из негорючих материалов высотой до 0,5 м, для прохода или проезда на площадку - лестницы и пандусы.

ГЛАВА 6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ, РАЗГРУЗКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГРУЗОВ И МАТЕРИАЛОВ

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом с помощью подъемно-транспортного оборудования (кранов, погрузчиков и т. п.) и средств малой механизации согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.020-80 «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», Межотраслевым правилам по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (ПОТ РМ-007-98, утверждены постановлением Минтруда России 20.03.98 г. № 116), Межотраслевым правилам по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (напольный безрельсовый колесный транспорт) (ПОТ РМ-008-99 г., утверждены постановлением Минтруда РФ 07.07.1999 г. № 18).

Согласно ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности» при транспортировании исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства необходимо обеспечивать:

- ▶ использование безопасных транспортных коммуникаций;
- ▶ применение средств транспортирования, исключающих возникновение опасных и вредных производственных факторов;
- ▶ механизацию и автоматизацию транспортирования.

Безопасность труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ обеспечивается выбором способов производства работ, предусматривающих предотвращение или снижение до уровня допустимых норм воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов, путем:

- ▶ механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;
- ▶ применения устройств и приспособлений, отвечающих требованиям безопасности;
- ▶ эксплуатации производственного оборудования в соответствии с дей-

ствующей нормативно-технической документацией и эксплуатационными документами;

- ▶ применения звуковой и других видов сигнализации при перемещении грузов подъемно-транспортным оборудованием;

- ▶ правильного размещения и укладки грузов в местах производства работ и в транспортные средства;

- ▶ соблюдения требований к охраняемым зонам электропередачи узлам инженерных коммуникаций и энергоснабжения.

При перемещении груза подъемно-транспортным оборудованием нахождение работающих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается.

После окончания работы и в перерыве между работами груз, грузозахватные приспособления и механизмы не должны оставаться в поднятом положении.

Грузы при высоте их укладки до 1,2 м, считая от головки рельса, должны находиться от наружной грани головки ближайшего к грузу рельса железнодорожного или подкранового пути на расстоянии не менее 2,0 м, а при большей высоте - не менее 2,5 м. Строповку грузов следует производить в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Погрузочно-разгрузочные, транспортные и складские работы должны выполняться в соответствии с технологическими картами, утвержденными руководителем организации.

Технологические карты (или проекты производства) погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ должны включать:

- ▶ схемы укладки различных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; порядок разборки штабелей, предельную высоту складироваемых различных грузов;

- ▶ кратчайшие и безопасные пути транспортирования материалов, полуфабрикатов, готовой продукции;

- ▶ требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ;

- ▶ предельно допустимую массу грузов при подъеме и транспортировании грузов мужчинами, женщинами, подростками;

- ▶ фамилию, имя, отчество и должность лиц, ответственных за проведение работ.

Погрузочно-разгрузочные, складские и транспортные работы следует выполнять под руководством ответственного лица, назначаемого приказом руководителя организации и несущего ответственность за безопасную организацию и соблюдение требований безопасности на всех участках технологического процесса.

При погрузке (разгрузке) особо тяжелых, крупногабаритных и опасных грузов на месте работ должен постоянно находиться ответственный за безопасное выполнение работ.

Работники, занятые на погрузочно-разгрузочных, складских и транспортных работах, должны проходить предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры.

К работе машиниста (крановщика), помощника машиниста (крановщика), слесаря и электромонтера по обслуживанию грузоподъемных кранов,

стропальщика, сигнальщика, электромеханика по надзору за состоянием лифтов допускаются лица не моложе 18 лет, обученные и прошедшие соответствующую проверку знаний.

Водители механизмов и машин, имеющих электрический привод (электрокары, электропогрузчики, электротележки), должны быть обучены правилам электробезопасности.

Постоянные погрузочно-разгрузочные площадки должны быть специализированы в соответствии с видом грузов (контейнеры, поддоны с продукцией, пакеты и т. п.) и оснащены механизированными устройствами, приспособлениями, инвентарем и такелажем для производства погрузочно-разгрузочных работ.

На площадках для погрузки и выгрузки тарных грузов (тюков, бочек, рулонов и др.), хранящихся на складах и в пакгаузах, должны быть устроены платформы, эстакады, рампы высотой, равной уровню поля кузова автомобиля.

Транспортные пути, погрузочно-разгрузочные площадки следует содержать в исправности, чистоте и порядке, в вечернее и ночное время освещать, зимой очищать от снега, льда и посыпать песком.

При размещении автотранспорта на погрузочно-разгрузочных площадках

расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должна быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м.

Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Способы укладки грузов должны обеспечивать устойчивость штабелей, пакетов и грузов, находящихся в них; механизированную разборку штабеля и подъем груза навесными захватами подъемно-транспортного оборудования; безопасность работающих на штабеле или около него; возможность применения и нормального функционирования средств защиты работников и пожарной техники; циркуляцию воздушных потоков при естественной или искусственной вентиляции закрытых складов.

При перемещении и штабелировании погрузчиком тару следует устанавливать на вилах в один ярус. Допускается перемещение тары погрузчиком в несколько ярусов с обеспечением крепления штабеля от опрокидывания и видимости проезжей части дороги.

Верхний ярус тары не должен быть выше неподвижной рамы погрузчика.

Не допускается нахождение людей и передвижение транспортных средств в зоне возможного падения грузов при погрузке и разгрузке с подвижного состава, а также при перемещении грузов подъемно-транспортным оборудованием.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии со строительными нормами и правилами, утвержденными Минстроем.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работников.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности.

Движение транспортных средств в местах погрузочно-разгрузочных работ должно быть организовано по транспортно-технологической схеме с установкой соответствующих дорожных знаков, а также знаков, принятых на железнодорожном, водном и воздушном транспорте.

Внутризаводской транспорт, погрузочно-разгрузочные площадки, места производства погрузочно-разгрузочных и складских работ, транспортные пути должны иметь знаки безопасности и цветовое обозначение, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ «Цвета сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 12.2.058-81 ССБТ «Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации».

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов массой более 20 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 3 м.

Поднимать и перемещать грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.

К транспортным средствам, которые широко применяются в организациях, относятся также конвейеры. Конвейеры должны соответствовать ГОСТ 12.2.022-80 «ССБТ. Конвейеры. Общие требования безопасности». В соответствии с ГОСТ скорость движения ленты не должна превышать 0,1 м/с. Скорость движения ленты при ручной грузоразборке должна быть не более:

0,05 м/с - при массе груза 5 кг;

0,03 м/с - при массе наибольшего груза, превышающего 5 кг.

Для предотвращения случайного увеличения скорости необходимо ставить специальные ограничители предельной скорости.

ГЛАВА 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

Автотранспортное производство представляет собой сложную систему, в которой особое место можно отвести выполнению специфических для данного производства операций.

Опасные факторы отмечаются при выполнении почти всех производственных операций и в основном производственные травмы являются следствием выполнения этих операций исполнителями работ с нарушениями требований безопасности труда.

Основной перечень этих операций следующий: техническое обслуживание, текущий ремонт и хранение подвижного состава автотранспорта; вождение подвижного состава автотранспорта по улицам и дорогам; обслуживание и текущий ремонт автомобилей в пути; погрузка и разгрузка грузовых автомобилей, посадка и высадка пассажиров на автостанциях и конечных остановочных пунктах.

Основные причины аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией и ремонтом транспортных средств:

- ▶ нарушение требований правил дорожного движения на улицах и дорогах, а также во всех местах, где возможно движение транспортных средств;
- ▶ нарушение требований правил техники безопасности;
- ▶ неосторожные действия исполнителей работ;
- ▶ отсутствие механизации выполняемых работ;
- ▶ неправильный и опасный прием труда, работа в опасной зоне;
- ▶ неисправность оборудования, приспособлений, инструмента, машин;
- ▶ выполнение несвойственной работы;
- ▶ скользкость полов, территорий, платформ, кузовов, лестниц, буфетов, подножек автомобилей;
- ▶ незнание правил безопасности выполнения работ, устройства автомобиля, оборудования.

При эксплуатации автомобильного транспорта, тракторов, других транспортных средств необходимо руководствоваться Межотраслевыми правилами

по охране труда на автомобильном транспорте утвержденными постановлением Минтруда РФ от 12 мая 2003 г. № 28; Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия), утвержденными постановлением Минтруда РФ от 17 июня 2003 г. № 36; СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт» утвержденными постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1991 г. № 18 (с изменениями от 5 марта 1996 г.); ГОСТ 12.2.019-86 «ССБТ. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности»; ГОСТ 12.2.102-89 «ССБТ. Машины и оборудование лесозаготовительные и лесосплавные, тракторы лесопромышленные...»; ГОСТ 12.2.111-85 «ССБТ. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности»; ГОСТ 12.2.019-86 «ССБТ. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности» и другими действующими нормативными правовыми актами по охране труда.

Техническое состояние, оборудование и укомплектованность автомобилей всех типов, марок, назначений, прицепов, полуприцепов, а также всех механических средств, находящихся в эксплуатации, должны соответствовать Правилам технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта, Правилам дорожного движения. Транспортные средства должны быть полностью укомплектованы в соответствии с действующими техническими условиями.

К кабине (салону) автомобиля предъявляются следующие требования:

- ▶ ветровые и боковые стекла не должны иметь трещин и затемнений, затрудняющих видимость;
- ▶ боковые стекла должны плавно передвигаться от руки или стеклоподъемными механизмами;
- ▶ на сиденье и спинке сиденья не допускаются провалы, рваные места, выступающие пружины и острые углы, сиденье и спинка должны иметь исправную регулировку, обеспечивающую удобную посадку водителя;
- ▶ концентрация вредных веществ в кабине грузового автомобиля, внутри салона и кабины автобуса и кузова легкового автомобиля не должна превышать

установленные санитарные нормы (в мг/м³; окись углерода- 20; акролеин - 0,2; окислы азота - 5; пары бензина - 100; бутан - 300);

▶ замки всех дверей, а также привод управления дверьми (на автобусах) должны быть исправными, исключая возможность их самопроизвольного открывания во время движения;

▶ отопительные устройства кабины транспортного средства и пассажирского салона в холодное время года должны быть исправны. Применение отработанных газов для отопления не допускается;

▶ пол кабины (салона) и кузова легкового автомобиля должен застилаться ковриком, не имеющим случайных отверстий и прочих повреждений.

Органы управления автомобилем должны быть с исправными уплотнениями, препятствующими проникновению отработанных газов в кабину или пассажирский салон автомобиля.

Система питания, смазки и охлаждения не должны иметь течи топлива, масла, антифриза или воды.

Вентиляция картера двигателя должна работать исправно, не допуская прорыва газов в подкапотное пространство.

Техническое состояние электрооборудования автомобиля должно обеспечивать пуск двигателя при помощи стартера, бесперебойное и своевременное зажигание смеси в цилиндрах двигателя; безотказную работу приборов освещения, сигнализации и электрических приборов. Аккумуляторная батарея должна быть надежно укреплена. Не допускается течи электролита из моноблока аккумуляторной батареи.

Каждое транспортное средство должно быть обеспечено специальными упорами (башмаками) не менее 2 штук для подкладки под колеса, широкой подкладкой под пяту домкрата, а также медицинской аптечкой, знаком аварийной остановки или мигающим красным фонарем и огнетушителем.

При направлении в дальний рейс (продолжительностью более 1 суток) грузовые автомобили и автобусы должны дополнительно снабжаться металлическими козелками, лопатой, буксирным приспособлением, предохранительной вилкой для замочного кольца колеса, а в зимнее время - дополнительно цепями

противоскольжения.

Автомобили с поднимающимися кабинами должны иметь исправные защелки на упорах.

Кузов грузового бортового автомобиля, прицепа и полуприцепа не должен иметь поломанных брусьев и досок, техническое состояние бортов должно исключать возможность выпадения грузов при движении автомобиля.

Для перевозки пассажиров кузов бортового грузового автомобиля должен быть оборудован лестницей или скобами для посадки и высадки, сиденьями на удобной высоте, но не менее 15 см от верхнего края бортов; задние и продольно расположенные у боковых бортов сиденья должны иметь прочные спинки; бортовые запоры должны надежно закрепляться; число перевозимых людей не должно превышать количество оборудованных для сиденья мест.

Грузовой автомобиль, используемый для постоянной перевозки людей, должен быть специально оборудован устройствами для безопасности пассажиров.

Прицепы, полуприцепы и автомобили, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, должны быть оборудованы исправными откидными стойками и щитами, иметь поворотные круги, снабженные приспособлениями для закрепления этих кругов при движении автомобиля без груза.

Все прицепы и полуприцепы, за исключением одноосных, должны иметь исправный стояночный тормоз, обеспечивающий удержание прицепа после его отсоединения от тягача, а также не менее двух противооткатных упоров (башмаков).

Автомобили-самосвалы и прицепы-самосвалы должны иметь исправные устройства необходимой прочности, исключающие возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

Весь специализированный подвижной состав должен отвечать соответствующим техническим условиям.

Все лестницы, переходные мостики и рабочие площадки на подвижном составе должны содержаться в исправном состоянии и очищаться от грязи, льда и снега.

Рабочие площадки, находящиеся на высоте более 0,7 м, должны быть оборудованы исправными ограждениями (перилами).

Тракторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Углы поперечной статической устойчивости должны быть не менее:

▶ 35° - для тракторов тяговых классов более 0,6 (за исключением хлопководческих) при транспортной комплектации;

▶ 30° - для машин.

Уровень звука внешнего шума колесных тракторов не должен превышать 85 дБА.

Конструкция тракторов и машин должна обеспечивать безопасное проведение технического обслуживания.

ГЛАВА 8 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ, ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТАХ

Обеспечение безопасности при обслуживании электрических устройств (стационарных и передвижных).

Для создания условий повышенной безопасности обслуживающего персонала и надежности работы электрических устройств необходимо регулярно проводить контроль и испытание изоляции с целью своевременного обнаружения участков со слабой изоляцией и ликвидации возможного замыкания на конструктивные части электрических установок (корпус, каркас и другие токопроводящие части).

Основные меры защиты от поражения током: изоляция, недоступность токоведущих частей, электрическое разделение сети с помощью специальных разделяющих трансформаторов, применение малого напряжения (не выше 42 В, в особо опасных помещениях - 12 В), использование двойной (рабочей и дополнительной) изоляции, защитное заземление и зануление,

защитное отключение, применение специальных электрозащитных средств, организация безопасной эксплуатации электроустановок.

Все вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки потребителей в организации должны выполняться в соответствии с действующими Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Производственные помещения согласно ПУЭ делятся на три группы.

Помещения с повышенной опасностью поражения электрическим током, имеющие следующие признаки:

▶ сырость (помещения с относительной влажностью, длительно превышающей 75 %, или содержащие технологическую токопроводящую пыль, которая оседает на проводах, проникает внутрь машин и др.);

▶ токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и др.);

▶ температура воздуха, длительно превышающая 30 °С;

▶ возможность одновременного прикосновения человека к заземленным

металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам и к металлическим корпусам электрооборудования.

Особо опасные помещения имеют следующие признаки:

▶ особая сырость (помещения с относительной влажностью воздуха, близкой к 100 %;

▶ химически активная среда;

▶ наличие одновременно двух или более признаков повышенной опасности.

Помещения без повышенной опасности, характеризуются отсутствием признаков повышенной и особой опасности.

Эксплуатация действующих электроустановок в организации производится согласно Межотраслевым правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М—016—2001 РД 153-34.0-03.150-00, утвержденных постановлением Минтруда РФ от 5 января 2001 г. № 3 и приказом Минэнерго РФ от 27 декабря 2000 г. № 163 (с изменениями от 18 февраля 2003 г.); Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6; Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115; соответствующих государственных стандартов ССБТ (12.3.003-86, 12.3.019-80, 12.3.032-84), должностным и производственным инструкциям для электротехнического персонала.

Обслуживание и эксплуатация действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, организация и выполнение ремонтных, монтажных или наладочных работ и испытаний, осуществляются специально подготовленным, прошедшим медицинское освидетельствование, обучение и проверку знаний электротехническим персоналом.

Электротехническому персоналу, прошедшему специальное обучение и проверку знаний, присваивается группа по электробезопасности (от 1 до V), в зависимости от минимального стажа работы в электроустановках, образования, теорети-

ческих знаний и практических навыков работы с соответствующим персоналом.

В каждой организации приказом работодателя из числа инженерно-технических работников энергослужбы должно быть назначено лицо, отвечающее за общее состояние электрохозяйства, которое обязано организовать выполнение требований нормативных правовых актов при эксплуатации электроустановок потребителей, в частности оно обязано обеспечить:

- ▶ надежную эксплуатацию и безопасную работу электроустановок;
- ▶ организацию и своевременное проведение планово предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электрооборудования, аппаратуры и сетей;
- ▶ обучение, инструктирование и периодическую проверку знаний персонала, связанного с обслуживанием электроустановок;
- ▶ наличие и своевременную проверку средств защиты и противопожарного инвентаря;
- ▶ своевременное расследование аварий и нарушений требований действующих правил при эксплуатации электроустановок;
- ▶ ведение технической документации, разработку необходимых инструкций и положений и др.

Ответственность за правильную эксплуатацию электроустановок в производственных подразделениях наряду с лицом, ответственным за электрохозяйство организации, несут также лица, ответственные за электрохозяйство этих подразделений, назначенные из числа ИТР электротехнического персонала.

При выполнении ремонтных, профилактических и других работ в электроустановках должны быть выполнены организационно-технические мероприятия.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых:

- ▶ при полном снятии напряжения - работа, которую выполняют на полностью отключенном оборудовании (распределительный щит, электродвигатель) при условии, что все неотключенные токоведущие части другого

оборудования в том же помещении или изолированы, или имеют наглухо закрытые ограждения, или находятся на таком расстоянии, что случайное прикосновение к ним работающих невозможно;

▶ при частичном снятии напряжения - работа, которую выполняют и на отключенных частях оборудования, в то время как другие его части находятся под напряжением, или когда напряжение с данного оборудования снято полностью, но имеющиеся в том же помещении неотключенные и неизолированные токоведущие части другого оборудования доступны для случайного прикосновения с места работ;

▶ без снятия напряжения - работа непосредственно на токоведущие» частях, находящихся под напряжением;

▶ без снятия напряжения - работа вдали от токоведущих частей.

Технические мероприятия безопасности, выполняемые при работах с полным или частичным снятием напряжения, состоят в следующем:

▶ отключают токоведущие части, на которых придется работать, а также те, которые доступны прикосновению (последние можно и не отключать, если они будут надежно ограждены щитками из сухих изолирующих материалов);

▶ вывешивают плакаты: «**Не включать - работают люди!**» на рукоятках всех отключающих аппаратов, при помощи которых может быть подано напряжение к месту работы;

▶ устанавливают временные изолирующие ограждения не отключенных токоведущих частей, доступных случайному прикосновению. Ограждения сначала протирают сухой тряпкой и устанавливают в диэлектрических перчатках, стоя на изолирующем основании. На ограждениях вывешивают плакаты: «**Стой, напряжение!**»;

▶ в установках с номинальным напряжением выше 380 В, а в ряде случаев и в установках 380/220 В присоединяют к заземляющей шине (или к зануляющему проводу) специальный переносной медный гибкий проводник при по-

мощи струбцины или барашка, если он предусмотрен на заземляющей шине, или при помощи пружинящего зажима (но не скруткой!);

► снимают постоянные ограждения токоведущих частей и убеждаются в отсутствии напряжения у каждой фазы относительно земли. Указатель напряжения, вольтметр непосредственно перед проверкой отсутствия напряжения тоже проверяют;

► накладывают на отключенные токоведущие части переносной заземляющий (зануляющий) проводник, заранее присоединенный к заземлению (к нулевому проводу). При этом пользуются диэлектрическими перчатками или специальными штангами. Затем заземление надежно прикрепляют токоведущим частям струбцинами или другими зажимами на всех фазах со всех сторон, с которых к месту работ могло бы быть ошибочно подано напряжение, но место установки заземлений может быть отделено от частей на которых ведутся работы, отключенными выключателями, снятыми предохранителями;

► на месте работ вывешивают плакат «**Работать здесь**».

Все эти операции в установках с напряжением до 1000 В может выполнять один представитель оперативного персонала, который допускает к работе бригаду (квалификация не ниже группы III). Чтобы не могло быть случайно подано напряжение на место работы при помощи аппаратов с дистанционным управлением, нужно либо вынуть из гнезд патроны плавких предохранителей в целях дистанционного управления этими аппаратами, либо отсоединить концы включающей катушки. Напряжение может попасть на место работ вследствие обратной трансформации, поэтому все силовые, измерительные или специальные трансформаторы, связанные с подготавливаемым к ремонту электрооборудованием, отключают со стороны высшего и низшего напряжения. Когда работают без применения переносных заземлений, нужны дополнительные меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения к месту работ; механическое запирающее устройство приводов отключенных аппаратов, снятие предохранителей, вставка

изолирующих прокладок между контактами рубильников. Если все это невозможно осуществить, отключают питающую линию от распределительного щита или на месте работ.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих в случае работ с полным или частичным снятием напряжения, следующие:

- ▶ оформление задания на работу;
- ▶ соблюдение процедуры допуска ремонтного персонала к работе;
- ▶ надзор за соблюдением работающими правил электробезопасности;
- ▶ оформление окончания работы или перерывов в ней.

ГОСТ 12.1.019-79 предусматривает еще и пятое организационное мероприятие: назначение лиц, ответственных за организацию работ, и согласно Правилам, вместо этого названо следующее дополнительное организационное мероприятие: выдача разрешений на подготовку рабочих мест и на допуск, что в условиях энергосистем осуществляется диспетчерской службой. Кроме того, в правилах пункт «Г», приведенного выше перечня, разделен на два самостоятельных. Содержание организационных мероприятий разъясняется ниже.

Работы в электроустановках напряжением до 1000 В выполняют в порядке текущей эксплуатации (без распоряжения), по устному или по письменному распоряжению, по наряду.

В порядке текущей эксплуатации без распоряжений или заявок, но с записью в журнале, оперативный персонал может выполнять следующие работы:

- ▶ без снятия напряжения - уборку помещений до ограждения, чистку и обтирку корпусов электрооборудования, доливку масла в подшипник, уход за кольцами или коллекторами электрических машин, замену ламп или плавких предохранителей;

- ▶ при полном снятии напряжения - ремонт магнитных пускателей и другой пусковой и коммутационной аппаратуры при установке ее вне щитов и сборок, а также небольшой ремонт отдельных электроприемников и осветительной провод-

ки. Эти работы может выполнять один человек, если ремонтируемый электроприемник или участок проводки отключается не менее чем двумя аппаратами, например, рубильником и вынутыми патронами плавких предохранителей.

При замене сгоревшей вставки плавкого предохранителя необходимо снять с него напряжение, отключив рубильник на том ответвлении, где сработал предохранитель. Если это невозможно сделать без отключения других ответвлений, например, на групповых щитах, сборках, то допускается единолично менять плавкие вставки в закрытых патронах под напряжением, но сняв нагрузку (отключив рубильник ниже предохранителей). При этом нужно пользоваться очками, диэлектрическими перчатками, изолирующими клещами. Без снятия нагрузки можно менять только пробочные предохранители.

Работать по устному распоряжению можно на силовых сборках, осветительных щитах, панелях управления, защиты и сигнализации и на подъемно-транспортных механизмах, в том числе при частичном снятии напряжения, но тогда вдвоем. Устные распоряжения могут давать лица с квалификацией не ниже группы IV.

Ручные электрические машинки и электроинструмент относятся к оборудованию, работа с которым связана с повышенной опасностью поражения электрическим током. По статистике каждая десятая электротравма случается при использовании ручных электрических машин.

Это обусловлено рядом особенностей электроинструмента: наличием вращающихся (движущихся) деталей, большими механическими нагрузками на рабочий орган, возможностью повреждения питающего кабеля, большой площадью и плотностью контакта рук работающего с корпусом машины. Большинство несчастных случаев с ручными электрическими машинами - из-за появления напряжения на корпусе, тогда как в среднем по всем электроустановкам этой причиной обусловлено 13 % травм. Следует также учесть, что электроинструмент использует широкий круг лиц, в том числе неэлектриков (на них

приходится около 75 % травм), а работы подчас ведутся в условиях повышенной и особой опасности. Эти обстоятельства требуют неукоснительного соблюдения правил безопасности при пользовании электроинструментом.

Основным нормативным документом являются «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (далее -

ПТБ). Они устанавливают области применения ручных электрических машин различных классов (I, II, III) и меры безопасности при работе с ними.

Классификация электротехнических изделий по способам защиты от поражения током содержится в ГОСТ 12.2.007.0-79 «ССБТ. Изделия электротехнические. Требования безопасности».

Электрифицированный инструмент должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.013-75 «ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности».

В приложении 1 приведены классы электрических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током.

ГЛАВА 9 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Требования по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов изложены в Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00), утвержденных постановлением Госгортехнадзора от 31.12.99 № 98, которые устанавливают требования к проектированию, устройству, изготовлению, установке, ремонту, реконструкции и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, а также грузозахватных органов, приспособлений и тары.

Правила распространяются на:

- ▶ грузоподъемные краны всех типов, включая, краны-манипуляторы;
- ▶ грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;
- ▶ краны-экскаваторы, предназначенные для работы только с крюком, подвешенным на канате, или электромагнитом;
- ▶ электрические тали;
- ▶ лебедки для подъема груза и (или) людей;
- ▶ сменные грузозахватные органы (крюк, грейфер, грузоподъемный электромагнит и т. п.);
- ▶ съемные грузозахватные приспособления (стропы, захваты, траверсы и т. п.);
- ▶ несущую тару, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковши, мульды, изложницы и т. п.), а также в морских и речных портах, требования к которым устанавливаются отраслевыми правилами или нормами.

Грузоподъемность и другие параметры, а также габариты грузоподъемных машин и механизмов, должны соответствовать государственным стандартам, техническим условиям, а в случае их отсутствия должны быть установлены техническим заданием на проектирование или другим документом.

Металлоконструкции и металлические детали грузоподъемных машин должны быть предохранены от коррозии.

В коробчатых и трубчатых металлоконструкциях кранов, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены меры против скопления в них влаги.

К механизмам, предохранительным устройствам, электрооборудованию, элементам металлоконструкций грузоподъемных машин, требующим технического обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ. Для этой цели должны устраиваться галереи, площадки, лестницы. При отсутствии площадок и лестниц для обслуживания блоков и приборов безопасности на стреле должна быть предусмотрена возможность ее опускания.

Грузоподъемные машины до пуска их в работу должны быть зарегистрированы в территориальных органах Госгортехнадзора (округах, инспекциях). Регистрации подлежат следующие грузоподъемные машины:

1. Краны всех типов, за исключением:

- ▶ кранов с ручным приводом механизмов;
- ▶ кранов мостового типа и передвижных или поворотных консольных кранов грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемых с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенной на кране; или со стационарного пульта;
- ▶ кранов стрелового типа грузоподъемностью до 1 т включительно;
- ▶ кранов стрелового типа с постоянным вылетом или не снабженных механизмом поворота;
- ▶ переставных кранов для монтажа мачт, башен, труб, устанавливаемых на монтируемом сооружении;
- ▶ кранов мостового типа и башенных, установленных на полигонах профтехучилищ и технических курсов для учебных целей;
- ▶ кранов, установленных на экскаваторах, дробильно-перегрузочных агрегатах, отвалообразователях и других технологических машинах, используемых только для ремонта этих машин;
- ▶ электрических талей и лебедок для подъема груза и (или) людей.

2. Экскаваторы, предназначенные для работ с крюком или электромагнитом.

3. Грузовые электрические тележки с кабиной управления, передвижающиеся по надземным рельсовым путям.

Регистрация грузоподъемных машин в органах Госгортехнадзора производится по письменному заявлению владельца и паспорту грузоподъемной машины. В заявлении указывается о наличии в организации инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин (прошедших проверку знаний настоящих правил) и обученного персонала для обслуживания крана, а также подтверждается, что техническое состояние крана допускает безопасную его эксплуатацию.

Если владелец крана не имеет необходимых специалистов, то при регистрации представляется договор со специализированной организацией на проведение надзора и обслуживания.

При регистрации крана, отработавшего нормативный срок службы, представляется заключение специализированной организации о возможности его дальнейшей эксплуатации. Грузоподъемные машины подлежат перерегистрации после реконструкции, ремонта (если на машину был составлен новый паспорт), передачи машины другому владельцу, перестановки крана мостового типа на новое место.

Разрешение на пуск в работу грузоподъемной машины, подлежащей регистрации, выдается инспектором Госгортехнадзора или специалистом инженерного центра по согласованию с органом Госгортехнадзора на основании результатов технического освидетельствования, проведенного владельцем. Разрешение необходимо получать в следующих случаях:

- ▶ перед пуском в работу вновь зарегистрированной грузоподъемной машины;
- ▶ после монтажа, вызванного установкой грузоподъемной машины на новом месте (кроме стреловых самоходных кранов);
- ▶ после реконструкции грузоподъемной машины;
- ▶ после ремонта или замены расчетных элементов или узлов металлоконструкций грузоподъемной машины с применением сварки;
- ▶ после установки portalного крана на новом месте работы.

О предстоящем пуске в работу грузоподъемной машины владелец обязан уведомить орган Госгортехнадзора (инспектора) не менее чем за 5 дней.

Разрешение на пуск в работу грузоподъемных машин, не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора, выдается инженерно-техническими работниками по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Общие требования безопасности к грузоподъемным машинам и механизмам устанавливаются ГОСТ: 12.3.011-75 «ССБТ. Машины строительные и дорожные. Общие требования безопасности», 12.2.065-81 «ССБТ. Краны грузоподъемные. Общие требования безопасности», 12.2.058-81 «ССБТ. Краны грузоподъемные. Требования к световому обозначению частей кранов, опасных при эксплуатации», 12.2.053 «ССБТ. Краны-штабелеры. Требования безопасности», 12.2.090-83 «ССБТ. Краны грузоподъемные. Органы грузозахватные. Требования безопасности» и т. д.

Грузоподъемные машины и съемные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Техническое освидетельствование должно проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений, составленным с учетом нормативных документов. При отсутствии в руководстве по эксплуатации соответствующих указаний освидетельствование проводится в соответствии с правилами.

Грузоподъемные машины, находящиеся в работе, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

- ▶ частичному - не реже одного раза в 12 мес;
- ▶ полному - не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых машин;
- ▶ испытанию ограничителя предельного груза - не реже одного раза в 6 мес.

Внеочередное полное техническое освидетельствование грузоподъемной машины следует проводить после:

- ▶ монтажа, вызванного установкой грузоподъемной машины на новом месте;
- ▶ реконструкции грузоподъемной машины;
- ▶ ремонта металлических конструкций грузоподъемной машины с заменой расчетных элементов или узлов;

- ▶ установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;
- ▶ капитального ремонта или замены грузовой (стреловой) лебедки;
- ▶ замены крюка или крюковой подвески (проводятся только статические испытания);
- ▶ замены несущих или вантовых канатов кабельного типа кранов;
- ▶ установки порталного крана на новом месте работы;
- ▶ отработки нормативного срока службы, если машина находится в эксплуатации.

Полное техническое освидетельствование должно включать:

- ▶ осмотр и проверку работы (в том числе приборов и устройств безопасности);
- ▶ статические испытания;
- ▶ динамические испытания.

При частичном техническом освидетельствовании статические и динамические испытания грузоподъемной машины не проводятся.

Периодический осмотр, техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных машин, а также ремонт и рихтовка крановых путей должны проводиться согласно инструкции предприятия-изготовителя и в сроки, установленные графиком планово-предупредительного ремонта. График должен быть составлен с учетом фактической наработки и технического состояния крана.

Владелец грузоподъемных машин обязан обеспечить проведение указанных работ согласно графику и своевременное устранение выявленных неисправностей.

Результаты осмотров и технических обслуживании, сведения о ремонтах грузоподъемных машин должны записываться в журнал. Сведения о ремонтах, вызывающих необходимость внеочередного технического освидетельствования грузоподъемной машины, заносятся в ее паспорт.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически проводить их осмотр в следующие сроки:

- ▶ траверс, клещей и других захватов и тары - каждый месяц;
- ▶ стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;
- ▶ редко используемых съемных грузозахватных приспособлений - перед выдачей их в работу.

Руководители организаций и частные лица - владельцы грузоподъемных машин, тары, съемных грузозахватных приспособлений, крановых путей, а также руководители организаций, эксплуатирующих краны, обязаны обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путем организаций надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания.

В этих целях должны быть:

а) назначены инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары, инженерно-технический работник ответственный за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин обязан:

▶ осуществлять надзор за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары, крановых путей и принимать меры по предупреждению нарушений правил безопасности;

▶ проводить освидетельствование грузоподъемных машин и выдавать разрешение на их эксплуатацию в случаях, предусмотренных Правилами, а также вести учет и проводить освидетельствование нерегистрируемых в органах Госгортехнадзора грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений в тех случаях, когда эти обязанности не возложены на других лиц;

▶ контролировать выполнение выданных органами Госгортехнадзора предписаний, а также соблюдения графиков периодического осмотра и ремонта грузоподъемных машин, крановых путей и сроков осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары;

▶ проверять соблюдение установленного Правилами порядка допуска рабочих к управлению грузоподъемными машинами и их обслуживанию, а также участвовать в комиссиях по аттестации и периодической проверке знаний обслуживающего и ремонтного персонала, а также по проверке знаний инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лиц ответственных за безопасное производство работ кранами;

▶ контролировать наличие и выполнение производственных инструкций обслуживающим персоналом, инженерно-техническими работниками (специалистами), ответственными за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лицами, ответственными за безопасное производство работ кранами;

▶ проверять выполнение правил безопасности, проектов производства работ и технологических регламентов при производстве работ грузоподъемными машинами, обращая особое внимание на правильность применяемых способов строповки грузов, соблюдения габаритов складирования грузов, правильность установки стреловых самоходных кранов, применение работающими правильных приемов работы и мер личной безопасности, соблюдение системы нарядов-допусков при выполнении работ вблизи линий электропередачи и на крановых путях мостовых и консольных передвижных кранов;

▶ контролировать соблюдение установленного владельцем порядка выделения и направления стреловых самоходных кранов на объекты.

Инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, обязан обеспечить:

▶ содержание в исправном состоянии грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары и крановых путей (если содержание последних в исправном состоянии не возложено на другие службы) путем проведения периодических осмотров, технических обслуживании и ремонтов в установленные графиком сроки, систематического контроля за правильным ведением журнала периодических осмотров и своевременного устранения выявленных неисправностей, а также личного осмотра грузоподъемных машин, крановых путей, съемных грузозахватных приспособлений и тары в установленные сроки;

▶ обслуживание и ремонт грузоподъемных машин обученным и аттесто-

ванным персоналом, имеющим необходимые знания и достаточные навыки для выполнения возложенных на него обязанностей, а также периодическую проверку знаний обслуживающего персонала;

- ▶ выполнение крановщиками и ремонтным персоналом производственных инструкций по обслуживанию грузоподъемных машин;

- ▶ своевременную подготовку грузоподъемной машины к техническому освидетельствованию, а также подготовку к обследованию крана, отработавшего нормативный срок службы;

- ▶ вывод в ремонт грузоподъемной машины согласно графику;

- ▶ соблюдение марочной системы при эксплуатации мостовых кранов;

- ▶ выполнение установленного порядка допуска обслуживающего персонала и других рабочих на крановые пути мостовых и передвижных консольных кранов для производства ремонтных и других работ;

- ▶ хранение паспортов и технической документации на грузоподъемные машины и съемные грузозахватные приспособления, тару и крановые пути, а также ведение журналов периодической проверки знаний персонала;

- ▶ выполнение предписаний органов Госгортехнадзора и инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, обязано:

- ▶ организовывать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, проектом производства работ, техническими условиями и технологическими регламентами;

- ▶ инструктировать крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы, обращая внимание на опасные факторы, особые условия на месте ведения работ, недопущение перегрузки крана, правильность строповки и зацепки грузов, правильность установки стреловых самоходных кранов, безопасность выполнения работ при загрузке и разгрузке полувагонов, платформ и автомашин, соблюдение стропальщиками личной безопасности;

- ▶ не допускать к обслуживанию кранов необученный и неаттестованный персонал, определять необходимое число стропальщиков, а также необходи-

мость назначения сигнальщиков при работе крана;

▶ не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и тары;

▶ указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;

▶ непосредственно руководить работами при загрузке и разгрузке полувагонов, при перемещении грузов несколькими кранами, вблизи линии электропередачи, при перемещении груза над перекрытиями, под которыми

▶ размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, при перемещении груза, на который не разработаны схемы строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами;

▶ указывать крановщикам место установки стреловых самоходных кранов для работы вблизи линий электропередачи и выдавать разрешение на работу с записью в вахтенном журнале;

▶ контролировать соблюдение марочной системы при работе мостовых кранов;

▶ не допускать производства работ без наряда-допуска в случаях, предусмотренных Правилами;

▶ обеспечивать рабочих необходимыми средствами и инвентарем для безопасного производства работ кранами;

▶ следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ и технологических регламентов;

б) создана ремонтная служба и установлен порядок периодических осмотров, технических обслуживания и ремонтов, обеспечивающих содержание грузоподъемных машин, крановых путей, съемных грузозахватных приспособлений и тары в исправном состоянии;

в) установлен требуемый Правилами порядок обучения и периодической проверки знаний персонала, обслуживающего грузоподъемные машины, а также проверки знаний Правил инженерно-техническим персоналом;

г) разработаны инструкции для ответственных лиц и обслуживающего персонала, журналы, проекты производства работ, технологические карты, технические условия на погрузку и разгрузку, схемы строповки, складирования грузов и другие регламенты по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин;

д) обеспечено снабжение инженерно-технических работников правилами, должностными инструкциями и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин, а персонала - производственными инструкциями;

е) обеспечено выполнение инженерно-техническими работниками Правил, а обслуживающим персоналом - инструкций.

В каждом цехе, на строительной площадке или на другом участке работ грузоподъемных машин, в каждой смене приказом должно быть назначено лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, из числа мастеров, прорабов, начальников участка, а также бригадиров.

Для управления грузоподъемными машинами и их обслуживания владелец обязан назначить крановщиков и слесарей, а для обслуживания грузоподъемных машин с электрическим приводом, кроме того, и электромонтеров.

Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т. п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке груза.

В удостоверениях таких рабочих должна быть сделана запись о присвоении им смежной профессии стропальщика.

Для подвешивания на крюк грузоподъемной машины груза без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, а также находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или в тех случаях, когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами, могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные профессии стропальщика по сокращенной программе. К этим рабочим должны предъявляться те же требования правил, что и к стропальщикам.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая грузоподъемной машиной, полностью не просматривается из кабины крановщика, и при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радио- или телефонной связи для передачи сигналов стропальщика крановщику, должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков.

Для выполнения обязанностей крановщика, помощника крановщика, слесаря, электромонтера, стропальщика могут назначаться рабочие не моложе 18 лет.

Крановщики, их помощники и ремонтный персонал перед назначением на работу должны пройти медицинское освидетельствование для определения соответствия их физического состояния требованиям, предъявляемым к работникам этих профессий.

Подготовка и аттестация крановщиков и их помощников, стропальщиков, слесарей, электромонтеров и наладчиков приборов безопасности должны производиться в профессионально-технических учебных заведениях, а также на курсах и в технических школах обучения рабочих указанным специальностям, создаваемых в организациях и стройках, располагающих базой для теоретического и производственного обучения и имеющих разрешение (лицензию) органов Госгортехнадзора.

Повторная проверка знаний обслуживающего персонала (крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков) квалификационной комиссией должна проводиться:

- ▶ периодически, не реже одного раза в 12 месяцев;
- ▶ при переходе работников на другое место работы;
- ▶ по требованию инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин или инспектора Госгортехнадзора.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме инструкций. Участие инспектора в повторной проверке знаний обслуживающего персонала не обязательно.

Допуск к работе крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков должен оформляться приказом (распоряжением) владельца крана.

Рабочие основных профессий (станочник, монтажник и т. п.) допуска-

ются к управлению грузоподъемной машиной с пола или со стационарного пульта и к зацепке груза на крюк такой машины после соответствующего инструктажа и проверки навыков по управлению машиной и строповке грузов в установленном владельцем порядке. К управлению кранами по радио допускаются рабочие, имеющие профессию и удостоверение крановщика.

Сигнальщиками могут быть рабочие только из числа аттестованных стропальщиков, назначаются они лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами.

Рабочие основных профессий, обслуживающие краны, управляемые с пола или со стационарного пульта, и производящие зацепку грузов, должны проходить повторный инструктаж каждые 3 месяца.

Находящиеся в работе грузоподъемные машины должны быть снабжены табличками с ясно обозначенным регистрационным номером, грузоподъемностью и датой следующего частичного или полного технического освидетельствования.

Владельцем грузоподъемной машины должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики. Графическое изображение способов строповки и зацепки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ.

Владельцем также должны быть разработаны способы обвязки деталей и узлов машин, перемещаемых кранами во время их монтажа, демонтажа и ремонта, с указанием применяемых при этом приспособлений, а также способов безопасной кантовки грузов, когда такая операция производится с помощью грузоподъемной машины.

Графическое изображение способов строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений должны быть приведены в технологических регламентах.

Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

ГЛАВА 10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

К установкам, работающим под давлением, относятся паровые и водогрейные котлы, компрессоры, газовые баллоны, паропроводы, газопроводы, автоклавы и др.

Требования безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, определены: Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03), утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 11.06.2003 г. № 91; Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 11.06.2003 г. № 88; Правилами устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных (ПБ 10-575-03), утвержденных постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. № 89; Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. № 60; Правилами устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах, утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 05.06.2003 г. № 61; ГОСТом 12.2.016-81 «ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности», 12.2.085-82 «ССБТ. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности».

Правила ПБ 03-576-03 распространяются на:

▶ сосуда, работающие под давлением воды с температурой выше 115 °С или других нетоксичных, не взрывопожароопасных жидкостей при температуре, превышающей температуру кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см²);

▶ сосуда, работающие под давлением пара, газа или токсичных взрывопожароопасных жидкостей свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²);

▶ баллоны, предназначенные для транспортировки и хранения сжатых,

сжиженных и растворенных газов под давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²);

▶ цистерны и бочки для транспортировки и хранения сжатых и сжиженных газов, давление паров которых при температуре до 50 °С превышает давление 0,07 МПа (0,7 кгс/см²);

▶ цистерны и сосуды для транспортировки или хранения сжатых, сжиженных газов, жидкостей и сыпучих тел, в которых давление выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см) создается периодически для их опорожнения;

▶ барокамеры.

Использование сосудов, работающих под давлением, требует инженерного решения комплекса мер по охране труда с точки зрения их безопасной эксплуатации:

▶ конструкция сосудов должна быть надежной; обеспечивать безопасность при эксплуатации и предусматривать возможность осмотра, очистки, промывки, продувки и ремонта сосудов;

▶ конструкция сосудов, обогреваемых горячими газами, должна обеспечивать надежное охлаждение стенок, находящихся под давлением до расчетной температуры;

▶ электрическое оборудование сосудов и заземление должны отвечать требованиям электробезопасности.

Взрывы баллонов во всех случаях представляют опасность независимо от того, какой газ в них содержится, Причинами взрывов могут быть удары (падение) как в условиях повышения температур от нагрева солнечными лучами или отопительными приборами, так и при низких температурах и переполнении баллонов сжиженными газами. Взрывы кислородных баллонов происходят при попадании масел и других жировых веществ во внутреннюю область вентиля и баллона, а также при накоплении в них ржавчины (окалины). В связи с этим кислородные баллоны перед их наполнением промывают растворителями (дихлорэтаном, трихлорэтаном).

Взрывы баллонов могут происходить и при ошибочном заполнении баллонов другим газом, например кислородного баллона горючим газом. Поэтому введена четкая маркировка, при которой все баллоны окрашивают в цвета, при-

своеным каждому газу, а надписи на них делают другим цветом, также определенным для каждого газа. Так, кислородные баллоны окрашивают голубой краской, а надпись «Кислород» пишут черной краской. Ацетиленовые баллоны окрашивают белой краской, а надпись пишут красной и т. д.

Особую опасность для баллонов представляют падение или удар в условиях низких температур 30 - 40 °С, так как в этих условиях сильно снижается ударная вязкость углеродистых сталей.

Основными причинами аварий стационарных сосудов, работающих под давлением, являются неправильное изготовление сосудов, нарушение технологического режима и правил их эксплуатации, неисправность арматуры и приборов, коррозионное разрушение и прочие виды повреждений.

Безопасность работы сосудов под давлением достигается правильным их расчетом на статические и динамические нагрузки, применением доброкачественных материалов для их изготовления, правильной обработкой материалов и надлежащим конструктивным оформлением сосудов и, наконец, созданием нормальных условий эксплуатации.

Сосуды, на которые распространяются Правила, до пуска их в работу должны быть зарегистрированы в органах Госгортехнадзора России.

Регистрации в органах Госгортехнадзора России не подлежат:

▶ сосуды 1-й группы, работающие при температуре стенки не выше 200 °С, у которых произведение давления в МПа (кгс/см²) на вместимость в м³ (литрах) не превышает 0,05 (500), а также сосуды 2, 3, 4-й групп, работающие при указанной выше температуре, у которых произведение давления в МПа (кгс/см²) на вместимость в м³ (литрах) не превышает 1,0 (10000);

▶ аппараты воздуходелительных установок и разделения газов, расположенные внутри теплоизоляционного кожуха (регенераторы, колонны, теплообменники, конденсаторы, адсорберы, отделители, испарители, фильтры, переохладители и подогреватели);

▶ резервуары воздушных электрических выключателей;

▶ бочки для перевозки сжиженных газов, баллоны вместимостью до 100 л включительно, установленные стационарно, а также предназначенные для

транспортировки и (или) хранения сжатых, сжиженных и растворенных газов;

▶ генераторы (реакторы) для получения водорода, используемые гидрометеорологической службой;

▶ сосуды, включенные в закрытую систему добычи нефти и газа (от скважины до магистрального трубопровода), к которым относятся сосуды, включенные в технологический процесс подготовки к транспорту и утилизации газа и газового конденсата: сепараторы всех ступеней сепарации, отбойные сепараторы (на линии газа, на факелах), абсорберы и адсорберы, емкости разгазирования конденсата, абсорбента и ингибитора, конденсатосборники, контрольные и замерные сосуды нефти, газа и конденсата;

▶ сосуды для хранения или транспортировки сжиженных газов, жидкостей и сыпучих тел, находящихся под давлением периодически при их опорожнении;

▶ сосуды со сжатыми и сжиженными газами, предназначенные для обеспечения топливом двигателей транспортных средств, на которых они установлены;

▶ сосуды, установленные в подземных горных выработках.

Регистрация сосуда производится на основании письменного заявления владельца сосуда. Для регистрации должны быть представлены:

▶ паспорт сосуда установленной формы;

▶ удостоверение о качестве монтажа;

▶ схема включения сосуда с указанием источника давления, параметров, его рабочей среды, арматуры, контрольно-измерительных приборов, средств автоматического управления, предохранительных и блокирующих устройств. Схема должна быть утверждена руководством организации:

▶ паспорт предохранительного клапана с расчетом его пропускной способности.

Удостоверение о качестве монтажа составляется организацией, производившей монтаж, и должно быть подписано руководителем этой организации, а также руководителем организации, являющейся владельцем сосуда, и скреплено печатями.

В удостоверении должны быть приведены следующие данные:

- ▶ наименование монтажной организации;
- ▶ наименование организации - владельца сосуда;
- ▶ наименование организации-изготовителя и заводской номер сосуда;
- ▶ сведения о материалах, примененных монтажной организацией, дополнительно к указанным в паспорте;
- ▶ сведения о сварке, включающие вид сварки, тип и марку электродов, о термообработке, режиме термообработки и диаграммы;
- ▶ фамилии сварщиков и термистов и номера их удостоверений;
- ▶ результаты испытаний контрольных стыков (образцов), а также результаты неразрушающего дефектоскопического контроля стыков;
- ▶ заключение о соответствии произведенных монтажных работ сосуда Правилам, проекту, техническим условиям и руководству по эксплуатации и пригодности его к эксплуатации при указанных в паспорте параметрах.

Орган Госгортехнадзора России обязан в течение 5 дней рассмотреть представленную документацию. При соответствии документации на сосуд требованиям Правил орган Госгортехнадзора России в паспорте сосуда ставит штамп о регистрации, пломбирует документы и возвращает их владельцу сосуда. Отказ о регистрации сообщается владельцу сосуда в письменном виде с указанием причин отказа и со ссылкой на соответствующие пункты Правил.

При перестановке сосуда на новое место или передаче сосуда другому владельцу, а также при внесении изменений в схему его включения сосуд до пуска в работу должен быть перерегистрирован в органах Госгортехнадзора России.

Для снятия с учета зарегистрированного сосуда владелец обязан представить в орган Госгортехнадзора России заявление с указанием причин снятия и паспорт сосуда.

Для регистрации сосудов, не имеющих технической документации изготовителя, паспорт сосуда может быть составлен специализированной организацией, имеющей лицензию Госгортехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств (сосудов).

Опасные производственные объекты, на которых эксплуатируются сосуды, работающие под давлением, должны быть зарегистрированы в Государственном реестре опасных производственных объектов в порядке, установленном Правилами регистрации объектов в Государственном реестре опасных производственных объектов, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.11.98 № 1371.

Эти же сосуды должны подвергаться техническому освидетельствованию после монтажа, до пуска в работу, периодически в процессе эксплуатации и в необходимых случаях - внеочередному освидетельствованию.

Объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов) должны быть определены изготовителем и указаны в руководстве по эксплуатации.

В случае отсутствия таких указаний техническое освидетельствование должно проводиться в соответствии с требованиями таблиц 1 - 6.

Таблица 1 – Периодичность технических освидетельствований сосудов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России

| № п/п | Наименование | Наружный и внутренний осмотры | Гидравлическое испытание пробным давлением |
|-------|---|-------------------------------|--|
| 1 | Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год | 2 года | 8 лет |
| 2 | Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год | 12 мес. | 8 лет |

Таблица 2 – Периодичность технических освидетельствований сосудов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России

| № п/п | Наименование | Ответственным за осущ. производственного контроля | Специалистом организации, имеющей лицензию Госгортехнадзора России (ст. 6.3.3) | |
|-------|---|--|---|-------------------------------|
| | | | наружный и внутренний осмотры | наружный и внутренний осмотры |
| 1 | Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое | 2 года | 4 года | 8 лет |
| 2 | Сосуды, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год | 12 мес. | 4 года | 8 лет |
| 3 | Сосуды, зарытые в грунт, предназначенные для хранения жидкого нефтяного газа с | | 10 лет | 10 лет |
| 4 | Сульфитные варочные котлы и гидролизные аппараты с внутренней кислотоупорной футеровкой | 12 мес. | 5 лет | 10 лет |
| 5 | Многослойные сосуды для аккумуляции газа, установленные на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях | 10 лет | 10 лет | 10 лет |
| 6 | Регенеративные подогреватели высокого и низкого давления, бойлеры, деаэраторы, ресиверы и расширители продувки электростанций | После каждого капитального ремонта, но не реже одного раза в 6 лет | Внутренний осмотр и гидравлическое испытание после двух капитальных ремонтов, но не реже одного раза в 12 лет | |
| 7 | Сосуды в производствах аммиака и метанола, вызывающих разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т.п.) со скоростью более 0,5 | 12 мес. | 8 лет | 8 лет |
| 8 | Теплообменники с выдвигной трубной системой нефтехимических предприятий, работающие с давлением выше 0,7 кгс/см ² до 1 | После каждой выемки трубной системы | 12 лет | 12 лет |
| | | | | |

Продолжение таблицы 2

| № п/п | Наименование | Ответственным за осущ. производственного контроля наружный и внутренний осмотры | Специалистом организации, имеющей лицензию Госгортехнадзора России (ст. 6.3.3) | |
|-------|--|---|--|--|
| | | | наружный и внутренний осмотры | гидравлическое испытание пробным давлением |
| | 000 кгс/см ² , со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.), не более 0,1 мм/год | | | |
| 9 | Теплообменники с выдвижной трубной системой нефтехимических предприятий, работающие с давлением выше 0,7 кгс/см ² до 1000 кгс/см ² , со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год до 0,3 мм/год | После каждой выемки трубной системы | 8 лет | 8 лет |
| 10 | Сосуды нефтехимических предприятий, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год | 6 лет | 6 лет | 12 лет |
| 11 | Сосуды нефтехимических предприятий, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год до 0,3 мм/год | 2 года | 4 года | 8 лет |
| 12 | Сосуды нефтехимических предприятий, работающие со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,3 мм/год | 12 мес. | 4 года | 8 лет |

Примечания: 1. Техническое освидетельствование зарытых в грунт сосудов с некоррозионной средой, а также с жидким нефтяным газом с содержанием сероводорода не более 5 г/100 м может производиться без освобождения их от грунта и снятия наружной изоляции при условии замера толщины стенок сосудов неразрушающим методом контроля. Замеры толщины стенок должны производиться по специально составленным для этого инструкциям.

Таблица 3 – Периодичность технических освидетельствований баллонов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России

| № п/п | Наименование | Наружный и внутренний осмотры | Гидравлическое испытание пробным давлением |
|-------|---|-------------------------------|--|
| | мм/год, в которых давление выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см ²) создается периодически для их опорожнения | | |
| 4 | Баллоны, установленные стационарно, а также установленные постоянно на передвижных средствах, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, аргон, азот, гелий с температурой точки росы -35°С и ниже, замеренной при давлении 15 МПа (150кгс/см ²) \ выше, а также баллоны с обезвоженной углекислотой | 10 лет | 10 лет |
| 1 | Баллоны, установленные стационарно, а также установленные постоянно на передвижных средствах, в которых хранятся сжатый воздух, кислород, азот, аргон и гелий с температурой точки росы -35°С и ниже, замеренной при давлении 15 МПа (150 кгс/см ²) и выше, а также баллоны с обезвоженной углекислотой | 10 лет | 10 лет |
| 2 | Все остальные баллоны: со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год | 2 года 4 года | 8 лет |

Если по условиям производства не представляется возможным предъявить сосуд для освидетельствования в назначенный срок, владелец обязан предъявить его досрочно.

Освидетельствование баллонов должно проводиться по методике, утвержденной разработчиком конструкции баллонов, в которой должны быть указаны периодичность освидетельствования и нормы браковки.

Техническое освидетельствование сосудов, не регистрируемых в органах Госгортехнадзора России, проводится лицом, ответственным за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Первичное, периодическое и внеочередное техническое освидетельствование сосудов, регистрируемых в органах Госгортехнадзора России, проводится специалистом организации, имеющей лицензию Госгортехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств (сосудов).

Наружный и внутренний осмотры имеют целью:

▶ при первичном освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с Правилами и представленными при регистрации документами, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений;

▶ при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей работы.

Гидравлическое испытание имеет целью проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений. Сосуды должны предъявляться к гидравлическому испытанию с установленной на них арматурой.

Перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием сосуд должен быть остановлен, охлажден (отогрет), освобожден от заполняющей его рабочей среды, отключен заглушками от всех трубопроводов, соединяющих сосуд с источником давления или с другими сосудами. Металлические сосуды должны быть очищены до металла.

Сосуды, работающие с вредными веществами 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76, до начала выполнения внутри каких-либо работ, а также перед внутренним осмотром должны подвергаться тщательной обработке (нейтрализации, дегазации) в соответствии с инструкцией по безопасному ведению работ, утвержденной владельцем сосуда в установленном порядке.

Футеровка, изоляция и другие виды защиты от коррозии должны быть частично или полностью удалены, если имеются признаки, указывающие на возможность возникновения дефектов материала силовых элементов конструкции сосудов (неплотность футеровки, отдушины гуммировки, следы

Гидравлическое испытание сульфитных варочных котлов и гидролизных аппаратов с внутренней кислотоупорной футеровкой может не производиться при условии контроля металлических стенок этих котлов и аппаратов ультразвуковой дефектоскопией. Ультразвуковая дефектоскопия должна производиться в период их капитального ремонта, но не реже одного раза в пять лет по инструкции в объеме не менее 50 % поверхности металла корпуса и не менее 50 % длины швов, с тем, чтобы 100 % ультразвуковой контроль осуществлялся не реже чем через каждые 10 лет.

Сосуды, изготавливаемые с применением композиционных материалов, зарытые в грунт, осматриваются и испытываются по специальной программе, указанной в паспорте на сосуд.

Таблица 4 – Периодичность технических освидетельствований цистерн и бочек, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России

| № п/п | Наименование | Наружный и внутренний осмотры | Гидравлическое испытание пробным давлением |
|-------|--|-------------------------------|--|
| 1 | Цистерны и бочки, в которых давление выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см ²) создается периодически для их опорожнения | 2 года | 8 лет |
| 2 | Бочки для сжиженных газов, вызывающих разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью не более 0,1 мм/год | 4 года | 4 года |
| 3 | Бочки для сжиженных газов, вызывающих разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0.1 мм/год | 2 года | 2 года |

Таблица 5 – Периодичность технических освидетельствований цистерн, находящихся в эксплуатации и зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России

| № п/п | Наименование | Ответственным за | Специалистом организа- | |
|-------|--|---------------------------------------|---|---|
| | | осущ. производ- ственного контроля | ции, имеющей лицензию Госгортехнадзора России (ст. 6.3.3) | |
| | | наружный и внут- ренний осмотры | наружный и внутренний осмотры | гидравличе- ское испыта- ние пробным давлением |
| 1 | Цистерны железнодорожные для транспортировки пропан-бутана и пентана | | 10 лет | 10 лет |
| 2 | Цистерны изолированные на основе вакуума | - | 10 лет | 10 лет |
| 3 | Цистерны железнодорожные, изготовленные из сталей 09Г2С и 10Г2СД, прошедшие термо- | | 8 лет | 8 лет |
| | обработку в собранном виде и предназначенные для перевозки аммиака | | | |
| 4 | Цистерны для сжиженных газов, вызывающих разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.) со скоростью более 0,1 мм/год | 12 мес. | 4 года | 8 лет |
| 5 | Все остальные цистерны | 2 года | 4 года | 8 лет |

Таблица 6 – Периодичность технических освидетельствований баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России

| № п/п | Наименование | Наружный и внутренний осмотры | Гидравлическое испытание пробным давлением |
|-------|---|-------------------------------|--|
| 1 | Баллоны, находящиеся в эксплуатации для наполнения газами, вызывающими разрушение и физико-химическое превращение материала (коррозия и т. п.): со скоростью не более 0,1 мм/год; со скоростью более 0,1 мм/год | 5 лет | 5 лет |
| | | 2 года | 2 года |

Продолжение таблицы 5

| | | | |
|---|--|--------|--------|
| 2 | Баллоны, предназначенные для обеспечения топливом двигателей транспортных средств, на которых они установлены: а) для сжатого газа: изготовленные из легированных сталей и металлокомпозитных материалов; изготовленные из углеродистых сталей и металлокомпозитных материалов; изготовленные из неметаллических материалов; б) для сжиженного газа | 5 лет | 5 лет |
| | | 3 года | 3 года |
| | | 2 года | 2 года |
| 3 | Баллоны со средой, вызывающей разрушение и физико-химическое превращение материалов (коррозия и т. п.) со скоростью менее 0,1 | 10 лет | 10 лет |

Внеочередное освидетельствование сосудов, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- ▶ если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- ▶ если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- ▶ если произведено выправление выпучин или вмятин, а также реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением;

- ▶ перед наложением защитного покрытия на стенки сосуда;
- ▶ после аварии сосуда или элементов, работающих под давлением, если по объему восстановительных работ требуется такое освидетельствование;
- ▶ по требованию инспектора Госгортехнадзора России или ответственного по надзору за осуществлением производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Результаты технического освидетельствования должны записываться в паспорте сосуда лицом, производившим освидетельствование, с указанием разрешенных параметров эксплуатации сосуда и сроков следующих освидетельствований.

При проведении внеочередного освидетельствования должна быть указана причина, вызвавшая необходимость в таком освидетельствовании.

Если при освидетельствовании проводились дополнительные испытания и исследования, то в паспорте сосуда должны быть записаны виды и результаты этих испытаний и исследований с указанием мест отбора образцов или участков, подвергнутых испытаниям, а также причины, вызвавшие необходимость проведения дополнительных испытаний.

На сосудах, признанных при техническом освидетельствовании годными к дальнейшей эксплуатации, наносятся соответствующие сведения.

Если при освидетельствовании будут обнаружены дефекты, снижающие прочность сосуда, то эксплуатация его может быть разрешена при пониженных параметрах (давление и температура).

В случае выявления дефектов, причины и последствия которых установить затруднительно, лицо, проводившее техническое освидетельствование сосуда, обязано потребовать от владельца сосуда проведения специальных исследований, а в необходимых случаях - представления заключения специализированной организации о причинах появления дефектов, а также о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации сосуда.

Если при техническом освидетельствовании окажется, что сосуд вследствие имеющихся дефектов или нарушений Правил находится в состоянии,

опасном для дальнейшей эксплуатации, работа такого сосуда должна быть запрещена.

Сосуды, работающие под давлением вредных веществ (жидкости и газов) 1-го, 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76, должны подвергаться владельцем сосуда испытанию на герметичность воздухом или инертным газом под давлением, равным рабочему давлению. Испытания проводятся владельцем сосуда в соответствии с инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

При наружном и внутреннем осмотрах должны быть выявлены все дефекты, снижающие прочность сосудов, при этом особое внимание должно быть обращено на выявление следующих дефектов:

- ▶ на поверхностях сосуда - трещин, надрывов, коррозии стенок (особенно в местах отбортовки и вырезок), выпучин, отдулин (преимущественно у сосудов с «рубашками», а также у сосудов с огневым или электрическим обогревом), раковин (в литых сосудах);

- ▶ в сварных швах - дефектов сварки, надрывов, разъеданий;

- ▶ в заклепочных швах — трещин между заклепками, обрывов головок, следов пропусков, надрывов в кромках склепанных листов, коррозионных повреждений заклепочных швов, зазоров под кромками клепаных листов и головками заклепок, особенно у сосудов, работающих с агрессивными средами (кислотой, кислородом, щелочами и др.);

- ▶ в сосудах с защищенными от коррозии поверхностями - разрушений футеровки, в том числе неплотностей слоев футеровочных плиток, трещин в гуммированном, свинцовом или ином покрытии, скалываний эмали, трещин и отдулин в плакирующем слое, повреждений металла стенок сосуда в местах наружного защитного покрытия;

- ▶ в металлопластиковых и неметаллических сосудах - расслоения и разрывы армирующих волокон свыше норм, установленных специализированной организацией.

Лицо, проводящее освидетельствование, при необходимости может потребовать удаления (полного или частичного) защитного покрытия.

Сосуды высотой более 2 м перед осмотром должны быть оборудованы

необходимыми приспособлениями, обеспечивающими возможность безопасного доступа ко всем частям сосуда.

Гидравлическое испытание сосудов проводится только при удовлетворительных результатах наружного и внутреннего осмотров.

День проведения технического освидетельствования сосуда устанавливается владельцем и предварительно согласовывается с лицом, проводящим освидетельствование. Сосуд должен быть остановлен не позднее срока освидетельствования, указанного в его паспорте. Владелец не позднее, чем за 5 дней обязан уведомить о предстоящем освидетельствовании сосуда лицо, выполняющее указанную работу.

В случае неявки инспектора в назначенный срок администрации предоставляется право самостоятельно провести освидетельствование комиссией, назначенной приказом руководителя организации.

Результаты проведенного и срок следующего освидетельствования заносятся в паспорт сосуда и подписываются членами комиссии.

Копия этой записи направляется в орган Госгортехнадзора России не позднее чем через 5 дней после освидетельствования.

Установленный комиссией срок следующего освидетельствования не должен превышать указанного в настоящих правилах.

Владелец несет ответственность за своевременную и качественную подготовку сосуда для освидетельствования.

Сосуды, у которых действие среды может вызвать ухудшение химического состава и механических свойств металла, а также сосуды, у которых температура стенки при работе превышает 450 °С, должны подвергаться дополнительному освидетельствованию в соответствии с инструкцией, утвержденной организацией в установленном порядке. Результаты дополнительных освидетельствований должны заноситься в паспорт сосуда.

Для сосудов, отработавших расчетный срок службы, установленный проектом, изготовителем, другой НД или для которых продлевался расчетный (допустимый) срок службы на основании технического заключения, объем, методы и периодичность технического освидетельствования должны быть определены

по результатам технического диагностирования и определения остаточного ресурса, выполненного специализированной организацией или организациями, имеющими лицензию Госгортехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств (сосудов).

Если при анализе дефектов, выявленных техническим освидетельствованием сосудов, будет установлено, что их возникновение связано с режимом эксплуатации сосудов в данной организации или свойственно сосудам данной конструкции, то лицо, проводившее освидетельствование, должно потребовать проведения внеочередного технического освидетельствования всех установленных в данной организации сосудов, эксплуатация которых проводилась по одинаковому режиму, или соответственно всех сосудов данной конструкции с уведомлением об этом органа Госгортехнадзора России.

Органу Госгортехнадзора России предоставляется право в исключительных случаях продлить на срок не более 3 месяцев установленные сроки технического освидетельствования сосудов по обоснованному письменному ходатайству владельца сосуда.

Работодатель обязан обеспечить содержание сосудов в исправном состоянии и безопасные условия работы. В этих целях должны быть:

1. Назначен приказом из числа инженерно-технических работников, прошедших в установленном порядке проверку знаний «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов, а также ответственный по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов.

2. Назначен в необходимом количестве обслуживающий персонал и установлен порядок ведения тщательного наблюдения за порученным оборудованием путем его осмотра, проверки действия арматуры, КИП, предохранительных и блокировочных устройств и поддержания сосудов в исправном состоянии. Результаты осмотра и проверки должны записываться в сменный журнал.

3. Обеспечено проведение технических освидетельствований и гидравлических испытаний сосудов в установленные сроки.

Обеспечен порядок и периодичность проверки знаний руководящими и

инженерно-техническими работниками правил, норм и инструкций по технике безопасности в соответствии с «Типовым положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности руководящими и инженерно-техническими работниками».

Организована периодическая проверка знаний персоналом инструкций по режиму работ и безопасному обслуживанию сосудов.

Обеспечены ИТР правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации сосудов, а персонал - инструкциями по охране труда.

Обеспечено выполнение ИТР правил, а обслуживающим персоналом инструкций.

Обеспечено ведение книги учета освидетельствования и гидравлического испытания сосудов.

К обслуживанию сосудов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующей программе, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживание сосудов.

Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего сосуды, проводится не реже 1 раза в 12 месяцев. Внеочередная проверка знаний проводится:

- ▶ при переходе в другую организацию;
- ▶ в случае внесения изменения в инструкцию по режиму работы и безопасному обслуживанию сосуда;
- ▶ по требованию инспектора Госгортехнадзора или ответственного по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов.

Аттестация персонала, обслуживающего сосуды с быстросъемными крышками, проводится комиссией с участием инспектора Госгортехнадзора, в остальных случаях участие инспектора в работе комиссии не обязательно. О дне проведения экзаменов местный орган Госгортехнадзора должен быть уведомлен не позднее, чем за 5 дней.

ГЛАВА 11 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Организация безопасной эксплуатации газового хозяйства на территории и в производственных помещениях организации регламентируются Федеральным законом от 31 марта 1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»; Правилами безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 27 мая 2003 г. № 40; Правилами пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 17 мая 2002 г. № 317; Правилами технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации, утвержденными приказом Росст-ройгазификацией от 20 октября 1991 г. № 70-П) (с изменениями от 22 марта 1994 г.) и Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций, утвержденными постановлением Минтруда РФ от 12 января 2003 г. № 27.

Газовое оборудование промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания населения производственного характера включает в себя газопроводы, газорегуляторные пункты или установки и газовое оборудование агрегатов (котлов, печей и т. п.), использующих газ в качестве топлива. Газопроводы и газовое оборудование, находящиеся на балансе промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания населения производственного характера, должны обслуживаться их силами и средствами (газовыми службами) или специализированными предприятиями газового хозяйства по договорам.

Эксплуатация систем газоснабжения включает:

- ▶ техническое обслуживание;
- ▶ плановые ремонты (текущие и капитальные);
- ▶ аварийно-восстановительные работы ;
- ▶ отключение недействующих газопроводов и газового оборудования.

Каждая газифицированная организация должно иметь и вести комплект эксплуатационной документации, дающей полную характеристику каждого га-

зопровода и сооружений на нем (проектная исполнительская документация, в том, числе акты первичного пуска, наладки газового оборудования и приборов автоматики, акты приемки оборудования в эксплуатацию).

Организация, эксплуатирующая опасные производственные объекты систем газораспределения и газопотребления (СУГ) обязана соблюдать положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ, других федеральных законов, иных нормативных правовых актов и нормативных технических документов:

- ▶ выполнять комплекс мероприятий, обеспечивающих содержание опасных производственных объектов газораспределения и газопотребления СУГ в безопасном состоянии, соблюдать требования соответствующих правил;

- ▶ иметь (при необходимости) договора с организациями, выполняющими работы по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов и технических устройств, обеспечивающими безопасное их проведение;

- ▶ обеспечивать проведение технической диагностики газопроводов, сооружений и газового оборудования (технических устройств) в сроки установленные соответствующими правилами.

Для лиц, занятых эксплуатацией объектов газового хозяйства, должны быть разработаны и утверждены руководителем организации:

должностные инструкции, определяющие обязанности, права и ответственность руководителей и специалистов;

- ▶ производственные инструкции, соблюдение требований которых обеспечивает безопасное проведение работ, с учетом профиля производственного объекта, конкретных требований к эксплуатации газового оборудования (технических устройств), технологическую последовательность выполнения работ, методы и объемы проверки качества их выполнения.

К производственным инструкциям по техническому обслуживанию и ремонту оборудования должны прилагаться технологические схемы газопроводов и газового оборудования.

Технологические схемы пересматриваются и переутверждаются после реконструкции, технического перевооружения опасного производственного объекта.

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов СУГ определяются Правилами безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, утвержденными постановлением Госгортехнадзора РФ от 27 мая 2003 г. № 40, а также нормативными техническими документами, учитывающими условия и требования эксплуатации, производственного объекта, согласованными Госгортехнадзором России, инструкциями заводов-изготовителей.

Графики (планы) технического обслуживания и ремонта объектов СУГ утверждаются руководителем организации и согласовываются с организацией, осуществляющей обслуживание газопроводов и газового оборудования.

Проектную и исполнительскую документацию необходимо хранить в течение всего срока эксплуатации опасного производственного объекта (до ликвидации).

Порядок и условия ее хранения определяются решением руководителя организации.

На каждый наружный газопровод, электрозащитную установку, и резервуар должен составляться эксплуатационный паспорт, содержащий основные технические характеристики, а также данные о проведенных капитальных ремонтах.

На газопроводах ГНС, ГНП, АГЗС указываются направления движения потока газа.

Технологическое оборудование, газопроводы, арматура, электрооборудование, вентиляционные системы, средства измерений, противоаварийной защиты, блокировки и сигнализации на ГНС, ГНП, АГЗС должны ежемесячно осматриваться, выявленные неисправности своевременно устраняться.

Пуск станций в работу производится после предварительного осмотра (обхода).

Неисправные агрегаты, резервуары, газопроводы должны отключаться, обнаруженные утечки газа устраняться.

Разборка арматуры, резьбовых и фланцевых соединений на газопроводах допускается после их отключения и продувки инертным газом или паром.

Не допускается подтягивать крепежные детали фланцевых соединений, удалять (менять) болты на газопроводах и оборудовании под давлением.

Техническое обслуживание, ремонт газопроводов, арматуры и технологического оборудования, за исключением аварийно-восстановительных работ, следует производить в дневное время.

Запорная арматура, обратные и скоростные клапаны должны обеспечивать быстрое и надежное отключение.

Обслуживание и текущий ремонт арматуры должны производиться не реже 1 раза в 12 мес.

Резервуары и газопроводы должны быть оборудованы предохранительными сбросными клапанами.

Предохранительные сбросные клапаны должны проверяться:

- ▶ кратковременным принудительным открыванием (подрывом) не реже 1 раза в мес;

- ▶ в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, если подрыв клапана не предусмотрен.

Проверка параметров настройки клапанов и регулировка должны производиться на стенде или по месту с помощью специального приспособления с периодичностью:

- ▶ предохранительные сбросные клапаны резервуаров - не реже 1 раза в 6 мес;

- ▶ остальные - при проведении текущего ремонта, но не реже 1 раза в 12 мес.

Снимаемый для ремонта или проверки клапан должен заменяться исправным.

Клапаны после проверки параметров настройки пломбируются и регистрируются в журнале.

Режим эксплуатации, количество отработанного времени и неполадки в работе компрессоров и насосов должны фиксироваться в эксплуатационном журнале.

За работой насосов и компрессоров должен осуществляться контроль.

Эксплуатация насосов и компрессоров с отключенной автоматикой и блокировками с аварийной вентиляцией не допускается.

Давление газа на всасывающей линии насоса должно быть на 0,1 -0,2 МПа выше упругости насыщенных паров жидкой фазы при данной температуре.

Давление газа в нагнетательном патрубке компрессора не должно превышать давления конденсации паров СУГ при температуре нагнетания.

Максимальное давление газа после компрессора не должно превышать 1,6 МПа.

Насосы и компрессоры при ремонтных и регламентных работах в насосно-компрессорных отделениях (НКО), а также во время производства газоопасных работ в производственной зоне должны быть остановлены.

В каждой организации из числа руководителей или специалистов, прошедших аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности, правил и других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов), назначаются лица, ответственные за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов СУГ.

Должностная инструкция лица, ответственного за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов СУГ, должна предусматривать:

- ▶ участие в рассмотрении проектов газоснабжения и в работе комиссий по приемке газифицируемых объектов в эксплуатацию;

- ▶ разработку инструкций, плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций, планов взаимодействий;

- ▶ участие в комиссиях по проверке знаний требований промышленной безопасности, правил и других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов и инструкций у персонала;

- ▶ проверку соблюдения порядка допуска специалистов и рабочих (самостоятельной работе);

- ▶ производственный контроль за эксплуатацией опасного производственного объекта, выполнением планов ремонта газопроводов и газового оборудования, проверкой ведения технической документации при эксплуатации и ремонте;

- ▶ приостановку работы неисправных газопроводов и газового оборудования;

- ▶ выдачу руководителям и специалистам предписаний по устранению нарушений требований соответствующих правил и контроль их выполнения;
- ▶ контроль выполнения мероприятий по замене и модернизации газового оборудования;
- ▶ организацию и проведение тренировок специалистов и рабочих по ликвидации возможных аварий;
- ▶ участие в проверках, проводимых органами Госгортехнадзора России.

Лица, ответственные за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов газопотребления, вправе:

- ▶ осуществлять связь с газоснабжающей (газораспределительной) организацией, а также организациями, выполняющими по договору работы по техническому обслуживанию и ремонту;
- ▶ требовать отстранения от обслуживания газового оборудования и выполнения газоопасных работ лиц, не прошедших проверку знаний или показавших неудовлетворительные знания настоящих Правил и других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, а также инструкций по безопасным методам и приемам выполнения работ;
- ▶ осуществлять технический надзор при реконструкции и техническом перевооружении опасных производственных объектов.

Внутренние газопроводы и газовое оборудование установок должны подвергаться техническому обслуживанию не реже 1 раза в месяц, текущему ремонту не реже 1 раза в год.

Проверка и прочистка газоходов должны проводиться при выполнении ремонта печей, котлов и др. оборудования, при нарушениях тяги.

Подача газа на установку должна быть немедленно прекращена действием защит или обслуживающего персонала при:

- ▶ погасании контролируемого пламени горелок;
- ▶ недопустимом повышении или понижении давления газа;
- ▶ отключении дутьевых вентиляторов или недопустимых отклонениях в подаче воздуха для сжигания газа на горелках с принудительной подачей воздуха;

- ▶ отключении дымососов или недопустимом снижении разрежения в топочном пространстве;
- ▶ появлении неплотностей в обмуровке, газопроводах и предохранительно-взрывных клапанах;
- ▶ прекращении подачи энергии или исчезновения напряжения на устройствах дистанционного, автоматического управления и средствах измерений;
- ▶ неисправности контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и сигнализации-
- ▶ выходе из строя предохранительных блокировочных устройств и потери герметичности затвора запорной арматуры;
- ▶ неисправности горелок, в том числе огнепреградителей;
- ▶ появлении загазованности, обнаружении утечек газа на газовом оборудовании и внутренних газопроводах;
- ▶ взрыве в топочном пространстве, взрыве или загорании горючих отложений в газоходах;
- ▶ пожаре, угрожающем персоналу или оборудованию, а также цепям дистанционного управления запорной арматуры.

Если при розжиге горелки или процессе регулирования произошел отрыв, проскок или погасание пламени, подача газа на горелку и запальное устройство должна быть немедленно прекращена.

К повторному розжигу разрешается приступить после вентиляции топки и газоходов в течение времени, указанного в производственной инструкции, а также устранения причины неполадок.

Порядок включения газоиспользующей установки в работу (после ее останова) должен быть определен производственной инструкцией при этом пуск газа должен осуществляться только после устранения неисправностей.

Перед ремонтом газового оборудования, осмотром и ремонтом топок или газоходов, а также при выводе из работы установок сезонного действия газовое оборудование и запальные трубопроводы установки должны отключаться от газопроводов с установкой заглушки после запорной арматуры.

Запорная арматура на продувочном газопроводе после отключения ус-

тановки должна постоянно находиться в открытом положении,

Газоходы котлов, печей и других агрегатов, выведенных в ремонт должны отключаться от общего бора с помощью глухих шаберов или перегородок.

Лица, ответственные за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов газопотребления, вправе:

▶ осуществлять связь с газоснабжающей (газораспределительной) организацией, а также организациями, выполняющими по договору работы по техническому обслуживанию и ремонту;

▶ требовать отстранения от обслуживания газового оборудования и выполнения газоопасных работ лиц, не прошедших проверку знаний или показавших неудовлетворительные знания настоящих Правил и других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, а также инструкций по безопасным методам и приемам выполнения работ;

▶ осуществлять технический надзор при реконструкции и техническом перевооружении опасных производственных объектов.

Внутренние газопроводы и газовое оборудование установок должны подвергаться техническому обслуживанию не реже 1 раза в месяц, текущему ремонту не реже 1 раза в год.

Проверка и прочистка газоходов должны проводиться при выполнении ремонта печей, котлов и др. оборудования, при нарушениях тяги.

Подача газа на установку должна быть немедленно прекращена действием защит или обслуживающего персонала при:

▶ погасании контролируемого пламени горелок;

Для лиц занятых технической эксплуатацией газового хозяйства разрабатываются должностные производственные инструкции по безопасным методам работ. Для работающих на пожароопасных участках - инструкции по противопожарной безопасности.

Должностная инструкция должна четко определять обязанности и права руководителей и специалистов. Производственная инструкция должна содержать требования по технологической последовательности выполнения различных операций, методы и объемы проверки качества выполняемых работ.

В каждой организации приказом (решением правления) из числа руководителей или специалистов (гл. энергетиков, гл. механиков, их заместителей и др.), прошедших в установленном порядке проверку знаний Правил, назначается лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию газового хозяйства.

В организациях, где газ используется в нескольких цехах (участках), кроме лица, ответственного за безопасную эксплуатацию газового хозяйства организации, по решению администрации могут назначаться ответственные лица по отдельным цехам (участкам).

Обязанности лица, ответственного за безопасную эксплуатацию газового хозяйства, устанавливаются должностной инструкцией, в которой должны быть предусмотрены:

- ▶ обеспечение безопасного режима газоснабжения;
- ▶ участие в согласовании проектов газоснабжения и в работе комиссий по приемке газифицируемых объектов в эксплуатацию;
- ▶ разработка инструкций, плана локализации и ликвидации возможных аварий в газовом хозяйстве;
- ▶ участие в комиссиях по проверке знаний правил, норм и инструкций по газовому хозяйству работниками организаций;
- ▶ проверка соблюдения установленного настоящими Правилами порядка допуска специалистов и рабочих к самостоятельной работе;
- ▶ проведение регулярного контроля за безаварийной и безопасной эксплуатацией и ремонтом газопроводов и газового оборудования;
- ▶ проверка правильности ведения технической документации при эксплуатации и ремонте;
- ▶ оказание помощи в работе лицам, ответственным за безопасную эксплуатацию газового хозяйства цехов (участков);
- ▶ контроль за их деятельностью;
- ▶ разработка планов - мероприятий и программ по замене модернизации устаревшего оборудования;
- ▶ участие в проведении противоаварийных тренировок специалистами и рабочими;

- ▶ разработку инструкций, плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций, планов взаимодействий;
- ▶ участие в комиссиях по проверке знаний требований промышленной безопасности, правил и других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов и инструкций у персонала;
- ▶ проверку соблюдения порядка допуска специалистов и рабочих к самостоятельной работе;
- ▶ производственный контроль за эксплуатацией опасного производственного объекта, выполнением планов ремонта газопроводов и газового оборудования, проверкой ведения технической документации при эксплуатации и ремонте;
- ▶ приостановку работы неисправных газопроводов и газового оборудования;
- ▶ выдачу руководителям и специалистам предписаний по устранению нарушений требований соответствующих правил и контроль их выполнения;
- ▶ контроль выполнения мероприятий по замене и модернизации газового оборудования;
- ▶ организацию и проведение тренировок специалистов и рабочих по ликвидации возможных аварий;
- ▶ участие в проверках, проводимых органами Госгортехнадзора России.

ГЛАВА 12 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИМИСЯ, СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИМИ И ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Безопасность при работе с легковоспламеняющимися сильнодействующими и ядовитыми веществами устанавливается Правилами пожарной безопасности в РФ (ППБ 01 -03), утвержденными приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. № 313); СНиП 31-03-2001 «Производственные здания», принятыми постановлением Госстроя РФ от 19 марта 2001 г. № 20; СН и П 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», утвержденными постановлением Минстроя РФ от 13 февраля 1997 г. № 18-7) (с изм. и доп. от 3 июня 1999 г., 19 июля 2002 г.); СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы», утвержденными постановлением Госстроя РФ от 26 апреля 1993 г. № 18-10; Нормами пожарной безопасности НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденными приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. № 314; СН и П 31-04-2001 «Складские здания», принятыми постановлением Госстроя РФ от 19 марта 2001 № 21; ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»; ГОСТ 12.1.044-89 (СТ СЭВ 4831-84, СТ СЭВ 6219-88, МС ИСО 4589, СТ СЭВ 6527-88) «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».

12.1 Ядовитые вещества

Ядовитые вещества надлежит хранить в отдельных хорошо вентилируемых помещениях, удаленных от жилья, столовых, колодцев, водоемов, а также мест производства строительного-монтажных работ. В помещениях, где хранятся указанные вещества, должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности. Динитрофенол следует хранить во влажном состоянии в плотно закрываемых бочках. Аммиачную воду надлежит хранить под навесом в герметически закрытой посуде, имеющей теплоизоляционную обо-

лочку. Резервуары для хранения жидкого стекла должны быть закрыты надежными крышками, а подземные хранилища, кроме того, ограждены.

12.2 Кислоты и щелочи

Буылки, флаконы с кислотой, щелочью и электролитом следует хранить в отдельных вентилируемых помещениях, в специальных упаковочных обрешетках (корзинах, ящиках). Горловины буылей, флаконов должны быть плотно закрыты пробками.

Буылки с серной кислотой и электролитом, а также со щелочью, разрешается переносить только вдвоем и в упаковочных обрешетках, используя для этой цели носилки, или перевозить в одиночку на тележках. Буылки устанавливают на полу в один ряд. Каждую буылку — снабжают биркой с наименованием кислоты, щелочи.

Открывать буылки с кислотой или флаконы со щелочью следует осторожно, без применения больших усилий. Допускается подогрев горловины тряпкой, смоченной в горячей воде.

Переливать кислоту, щелочь из буылей в другую посуду следует с помощью качалок, сифонов, резиновых груш и других приспособлений, предотвращающих разбрызгивание.

Приготавливать электролит следует в специально предназначенных для этого сосудах (керамических, пластмассовых, кроме стеклянных), путем вливания кислоты в дистиллированную воду тонкой струей с тщательным перемешиванием стеклянной или эбонитовой палочкой.

Опускать едкий калий в сосуд с дистиллированной водой следует при помощи стальных щипцов, пинцета или металлической ложки. Большие куски едкого калия следует предварительно размельчить, прикрывая при этом чистой тканью (мешковиной).

При работе с кислотами, щелочью и электролитом необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты, спецодеждой, спецобувью, защитными очками и резиновыми перчатками.

Порожние бутылки из-под кислот и щелочей следует хранить в аналогичных условиях.

12.3 Горючие и легковоспламеняемые жидкости (ГЖ и ЛВЖ)

Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости: керосин, бензин и т. д., а также смазочные материалы надлежит хранить в помещениях с несгораемыми конструкциями или заглубленных в землю, с соблюдением специальных правил пожарной безопасности.

Хранение горючих и легковоспламеняющихся жидкостей в открытой таре запрещается.

Слив и выдача легковоспламеняющихся жидкостей (бензин и др.) разрешается только в герметически закрывающуюся металлическую тару при помощи насосов, через медную сетку. Слив и выдача бензина ведрами, а также при помощи сифона с отсасыванием ртом запрещается.

Этилированный бензин надлежит хранить, выдавать и получать в соответствии с «Правилами по безопасности и производственной санитарии для автотранспортных предприятий при эксплуатации и ремонте автомобилей, работающих на этилированном бензине» и «Санитарными правилами по хранению, перевозке и применению этилированного бензина».

Хранение и переноска этилированного бензина в открытой таре запрещается. На таре, в которой хранится или транспортируется этилированный бензин, должны быть надписи маслянистой краской:

«Этилированный бензин. Ядовит. Пригоден только в качестве горючего для двигателей». Использовать этилированный бензин для мытья деталей запрещается. Перекачка, прием и отпуск этилированного бензина; а также заправка им двигателей, должны быть механизированы. Для этилированного и неэтилированного бензина на складах горючего должны быть отдельные емкости, отдельные бензопроводы и отдельные шланги с наконечниками (цветного металла).

12.4 Бензол

Хранение бензола разрешается только в металлической, исправной герметически закрывающейся таре. Склад бензола может устраиваться только под навесом или в помещениях, обеспеченных вентиляцией.

12.5 Тара

Порожняя тара из-под бензина и других легковоспламеняющихся жидкостей, а также из-под ядовитых веществ, должна храниться на специально отведенной площадке, удаленной от места работ, согласно действующим противопожарным нормам и правилам.

Ремонт (сварки, лепка, пайка и т. д.) металлической тары из-под легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, а также ядовитых веществ до ее промывки и обезвреживания запрещается.

12.6 Обтирочный материал

Обтирочный материал при работе с этилированным бензином и другими ядовитыми жидкостями и после употребления должен складываться в определенных местах и в последующем уничтожаться.

ГЛАВА 13 ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации регулируются следующими основными документами:

Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. и доп. от 22 августа 1995 г., 18 апреля 1996 г., 24 января 1998 г., 7 ноября, 27 декабря 2000 г., 6 августа, 30 декабря 2001 г., 25 июля 2002 г., 10 января 2003 г.);

Нормами пожарной безопасности «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» (НПБ 104-03), утвержденными приказом МЧС РФ от 20 июня 2003 г. № 323;

Правилами пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03), утвержденными приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. № 313;

Нормами пожарной безопасности «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» (НПБ 110-03), утвержденными приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. №315;

Приказом МВД РФ от 23 ноября 1998 г. № 769 «Об утверждении Правил разработки и введения в действие нормативных документов по пожарной безопасности»;

СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», утвержденными постановлением Минстроя РФ от 13 февраля 1997 г. № 18-7 (с изм. и доп. от 3 июня 1999 г., 19 июля 2002 г.);

Нормами пожарной безопасности НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденными приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. №314;

Нормы пожарной безопасности НПБ 23-2001 «Пожарная опасность технологических сред. Номенклатура показателей» (утв. приказом ГУГПС МВД РФ от 5 ноября 2001 г. № 76);

Нормами пожарной безопасности НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования», утвержденными приказом ГУГПС МВД РФ от 4 июня 2001 г. № 31 (с изм. и доп. от 31 декабря 2002 г.);

СНиП 31-03-2001 «Производственные здания», принятыми постановлением Госстроя РФ от 19 марта 2001 г. № 20;

СНиП 31-04-2001 «Складские здания», принятыми постановлением Госстроя РФ от 19 марта 2001 г. № 21;

Нормами пожарной безопасности НПБ 166-97 «Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации», утвержденными приказом ГУГПС МВД РФ от 31 декабря 1997 г. № 84;

Нормами пожарной безопасности НПБ 160-97 «Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования», утвержденными Главным государственным инспектором РФ по пожарному надзору, введены в действие приказом ГУГПС МВД РФ от 24 июля 1997 г. №46;

ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования», утвержденным Постановлением Госстандарта РФ от 14 июня 1991 г. № 875 (с изм. и доп. от 21 октября 1993 г.);

ГОСТ 12.2.037-78 «Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности», утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 11 декабря 1978 г. № 3286;

Пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Требования пожарной безопасности - специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченным государственным органом;

Совокупность сил и средств, а также мер правового, организованного, экономического, социального и научно-технического характера образуют систему обеспечения пожарной безопасности.

Основными элементами системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, предприятия и граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Законом «О пожарной безопасности» организациям предоставлены следующие права (ст. 37):

▶ создавать, реорганизовывать и ликвидировать в установленном порядке подразделения пожарной охраны, которые они содержат за счет собственных средств, в том числе на основе договоров с Государственной противопожарной службой;

▶ вносить в органы государственной власти и органы местного самоуправления предложения по обеспечению пожарной безопасности;

▶ проводить работы по установлению причин и обстоятельств пожаров, происшедших на предприятиях;

▶ устанавливать меры социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности;

▶ получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке от органов управления и подразделений пожарной охраны.

Но кроме предоставления прав, на организации законом возлагаются следующие обязанности:

▶ соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

▶ разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;

▶ проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

▶ включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;

▶ содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;

▶ создавать и содержать в соответствии с установленными нормами органы управления и подразделения пожарной охраны, в том числе на основе договоров с Государственной противопожарной службой;

▶ оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и воз-

никновении пожаров;

▶ предоставлять в установленном порядке при тушении пожаров на территориях предприятий необходимые силы и средства, горюче-смазочные материалы, а также продукты питания и места отдыха для личного состава пожарной охраны, участвующего в выполнении боевых действий по тушению пожаров, и привлеченных к тушению пожаров сил;

▶ обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территории, в здания, сооружения и на иные объекты предприятий;

▶ предоставлять по требованию должностных лиц Государственной противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на предприятиях, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о происшедших на их территориях пожарах и их последствиях;

▶ незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов;

▶ содействовать деятельности добровольных пожарных.

Согласно Правилам пожарной безопасности руководители организации и индивидуальные предприниматели на своих объектах должны иметь систему пожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанной системы должен быть обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности или обоснован и составлять не менее 0,999999 предотвращения воздействия опасных факторов в год в расчете на каждого человека, а допустимый уровень пожарной опасности для людей быть не более 10^6 воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на одного человека.

В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Для объектов с ночным пребыванием людей (детские сады, школы-интернаты, больницы и т. п.) в инструкции должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и ночное время.

В зданиях и сооружениях с круглосуточным пребыванием людей, относящихся к категории маломобильных (инвалиды с поражением опорно-двигательного аппарата, люди с недостатками зрения и дефектами слуха, а также лица преклонного возраста и временно нетрудоспособные), должно быть обеспечено своевременное получение доступной и качественной информации о пожаре, включающей дублированную световую, звуковую и визуальную сигнализацию, подключенную к системе оповещения людей о пожаре.

Световая, звуковая и визуальная информирующая сигнализация должна быть предусмотрена в помещениях, посещаемых данной категории лиц, а также у каждого эвакуационного, аварийного выхода и на путях эвакуации. Световые сигналы в виде светящихся знаков должны включаться одновременно со звуковыми сигналами. Частота мерцания световых сигналов должна быть не выше 5 Гц. Визуальная информация должна располагаться на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения.

Обслуживающий персонал таких организаций должен пройти специальное обучение по проведению эвакуации лиц, относящихся к категории маломобильных, по программам, согласованным с ГПС.

В зданиях, сооружениях организаций (за исключением индивидуальных жилых домов) запрещается:

- ▶ хранение и применение в подвалах и цокольных этажах ЛВЖ и ГЖ, пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов, кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах;

- ▶ использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и другие техни-

ческие помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;

- ▶ размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т. п.;

- ▶ устраивать склады горючих материалов и мастерские, размещать иные хозяйственные помещения в подвалах и цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;

- ▶ снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации. Производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, стационарной автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией). Уменьшение зоны действия автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения в результате перепланировки допускается только при дополнительной защите объемов помещений, исключенных из зоны действия указанных выше автоматических установок, индивидуальными пожарными извещателями или модульными установками пожаротушения соответственно;

- ▶ загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки на балконах и лоджиях, переходы в смежные секции и выходы на наружные эвакуационные лестницы;

- ▶ проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;

- ▶ оставлять неубранным промасленный обтирочный материал;

- ▶ устанавливать глухие решетки на окнах и приямках у окон подвалов, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;

- ▶ остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

► устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы. Под лестничными маршами в первом и цокольном этажах допускается устройство только помещений для узлов управления центрального отопления, водомерных узлов и электрощитовых, выгороженных перегородками из негорючих материалов;

► устанавливать дополнительные двери или изменять направление открывания дверей (в отступлении от проекта) из квартир в общий коридор (на площадку лестничной клетки), если это препятствует свободной эвакуации людей или ухудшает условия эвакуации из соседних квартир;

► устраивать в производственных и складских помещениях зданий (кроме зданий V степени огнестойкости) антресоли, конторки и другие встроенные помещения из горючих и трудногорючих материалов и листового металла.

Наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах (покрытиях) зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии и не реже одного раза в пять лет подвергаться эксплуатационным испытаниям.

В помещениях с одним эвакуационным выходом одновременное пребывание 50 и более человек не допускается.

В зданиях IV и V степени огнестойкости одновременное пребывание 50 и более человек допускается только в помещениях первого этажа.

Число людей, одновременно находящихся в залах (помещениях) зданий и сооружений с массовым пребыванием людей (помещения с одновременным пребыванием 50 и более человек - зрительные, обеденные, выставочные, торговые, биржевые, спортивные, культовые и другие залы), не должно превышать количества, установленного нормами проектирования или определенного расчетом (при отсутствии норм проектирования), исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

При определении максимально допустимого количества людей в помещении в указанных выше случаях следует принимать расчетную площадь, приходящуюся на одного человека, в размере 0,75 м²/чел. При этом размеры путей эвакуации и эвакуационных выходов должны обеспечивать эвакуацию людей за пределы зальных помещений в течение необходимого времени эвакуации людей.

Руководители организаций, на которых применяются, перерабатываются и хранятся опасные (взрывоопасные) сильнодействующие ядовитые вещества, обязаны сообщить подразделениям пожарной охраны данные о них, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, привлекаемого для тушения пожара и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ.

Территория организаций в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами, должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т. п.

Горючие отходы, мусор и т. п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

Дороги, проезды, подъезды и проходы к зданиям, сооружениям, открытым складам и водоисточникам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Обработанные (пропитанные) в соответствии с требованиями нормативных документов деревянные конструкции и ткани по истечении сроков действия обработки (пропитки) и в случае потери огнезащитных свойств составов должны обрабатываться (пропитываться) повторно.

Состояние огнезащитной обработки (пропитки) должно проверяться не реже двух раз в год.

Одно из условий обеспечения пожаро- и взрывобезопасности любого производственного процесса - ликвидация возможных источников воспламенения.

Источниками воспламенения могут быть: открытый огонь технологических установок, раскаленные или нагретые стенки аппаратов и оборудования, искры электрооборудования, статическое электричество, искры удара и трения деталей машин и оборудования и др.

Как показывает практика, авария даже одного крупного агрегата, сопровождающаяся пожаром и взрывом, например, в химической промышленности они часто сопутствуют один другому, может привести к весьма тяжелым последствиям не только для самого производства и людей его обслуживающих, но и для окружающей среды. В этой связи чрезвычайно важно правильно оценить уже на стадии проектирования пожаро- и взрыво-опасность технологического процесса, выявить возможные причины аварий, определить опасные факторы и научно обосновать выбор способов и средств пожаро- и взрывопредупреждения и защиты.

Немаловажным фактором проведения этих работ является знание процессов и условий горения и взрыва, свойств веществ и материалов, применяемых в технологическом процессе, способов и средств защиты от пожара и взрыва.

Взрывом называют быстрое превращение вещества, сопровождающегося выделением энергии и преобразованием сжатых газов, способных производить работу. Взрыв приводит к возникновению интенсивного роста давления, в результате чего образуется и распространяется ударная волна.

Горением называют быстро протекающую химическую реакцию, сопровождающуюся выделением большого количества тепла и обычно свечением. Для возникновения и развития процесса горения обычно необходимы горючее, окислитель и источник загорания. Горение прекращается, если нарушить какое-либо из этих условий.

Самовозгорание является результатом самонагревания веществ, т. е. самопроизвольного процесса, заканчивающегося тлением или пламенным горением.

Возникновение самовозгорания связано с такими физико-химическими свойствами веществ, как теплота сгорания, теплопроводность, удельная поверхность, объемная плотность, условия теплообмена с окружающей средой.

Процесс самонагревания заканчивается самовозгоранием, если вещество

обладает способностью окисляться и имеются условия, необходимые для накопления тепла.

Защита от пожаров и взрывов достигается путем:

- ▶ рационального выбора промышленных площадок;
- ▶ применения огнестойких материалов и строительных конструкций;
- ▶ замены пожаро- и взрывоопасных технологических процессов на безопасные;
- ▶ выбора способов и средств предупреждения пожаров и взрывов, в т. ч. выбора пожаро- и взрывобезопасного оборудования.

Процесс воздействия сил и средств, а также использование методов и приемов для ликвидации пожара определяется как тушение пожара.

Тушение пожара сводится к активному (механическому, физическому или химическому) воздействию на зону горения для нарушения устойчивости реакции одним из принятых средств пожаротушения.

Вода по сравнению с другими огнетушащими веществами имеет большую теплоемкость и пригодна для тушения большинства горючих веществ. Кроме того, вода обладает тремя свойствами огнетушения: охлаждает зону горения или горящие вещества, разбавляет реагирующие вещества в зоне горения и изолирует горючие вещества от зоны горения.

Воду нельзя применять при тушении ряда органических жидкостей и химических соединений.

Для тушения легко воспламеняющихся жидкостей применяют пену - смесь газа с жидкостью.

Эффективными огнетушащими химическими соединениями являются галогеноуглеводородные составы, в которые входят фтор, хлор, бром.

Хорошие диэлектрические свойства этих составов делают их пригодными для тушения пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением. Низкая температура замерзания позволяет использовать их при минусовых температурах, а хорошая смачиваемость - тушить тлеющие материалы.

К недостаткам следует отнести высокую токсичность продуктов их термического разложения и высокую коррозионную активность.

Для ликвидации небольших загораний, не поддающихся тушению водой или другими огнетушащими веществами, применяют различные порошковые составы.

Принцип тушения порошковыми составами заключается в изоляции горящих материалов от доступа к ним воздуха и в изоляции паров и газов от зоны горения.

Порошковые составы обладают следующими преимуществами: высокая огнетушашая эффективность, универсальность, возможность тушения пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением, использование при минусовых температурах. Они применяются для тушения металлов и металлоорганических соединений, тушения газового пламени.

В организациях большое внимание должно уделяться наличию и исправности средств пожаротушения.

К первичным средствам пожаротушения относятся: внутренние пожарные краны (элемент внутреннего пожарного водопровода), различного типа ручные и передвижные огнетушители (пенные, газовые, порошковые), песок, войлок, кошма, асбестовое полотно.

К стационарным системам пожаротушения относятся установки, в которых все элементы смонтированы и находятся постоянно в готовности к действию. Стационарными установками оснащаются здания, сооружения, технологические линии, отдельное технологическое оборудование.

В основном все стационарные установки имеют автоматическое местное или дистанционное включение и одновременно выполняют функции автоматической пожарной сигнализации.

Наибольшее распространение получили водные спринклерные и дренчерные установки.

Для быстрой и точной передачи сообщения о пожаре и месте его возникновения применяется пожарная сигнализация.

Системы электрической пожарной сигнализации могут быть автоматического и неавтоматического (ручного или комбинированного) действия в зависимости от их схемы и применяемых датчиков - пожарных извещателей.

Автоматические извещатели в зависимости от чувствительного элемента и пожарной опасности, определяющей их срабатывание, подразделяются на следующие группы: тепловые, реагирующие на повышение температуры окружающей среды; дымовые, реагирующие на появление дыма; световые, реагирующие на появление и излучение ультрафиолетовых лучей в открытом пламени; комбинированные, реагирующие на тепловой и дымовой факторы.

Библиография

1. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов /С.В.Белов, А.В. Ильницкая , А.Ф. Козьяков и др. Под общ. ред. С.В. Белова. 2 – е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 1999. – 448с.
2. Белова Т.И., Лумисте Е.Г., Ляхова Л.А. Безопасность жизнедеятельности на производстве: Учеб. пособие для студентов вузов.-Брянск.: Изд-во Брянской государственной сельскохозяйственной академии, 2006.-308с.
3. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве (охрана труда): Учебник для вузов.- СПб.: Издательство «Лань», 2006.-512с.
4. Буралев Ю.В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте. –М.: АКАДЕМА, 2004. – 288с.
5. Васильев П.П. Практикум по безопасности жизнедеятельности человека, экологии и охране труда .- М.: Финансы и статистика, 2004. – 189с.
6. Васильев П.П. Безопасность жизнедеятельности .-М.: ЮНИТИ, 2003. 188с.
7. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб. пособие для вузов / Е.В.Глебова.- М.: Высш. шк., 2005.-383с.
9. Еремин В.Г., Сафронов В.В., Харламов Г.А. и др. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в машиностроении / В.Г. Еремин, В.В. Сафронов, Г.А. Харламов и др. Учебное пособие для вузов. . 2 – е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2002. – 398с.
10. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве /Б.И. Зотов, В.И. Курдюмов. – М.:Колос, 2000. – 423с.
11. Измеров Н.Ф., Суворов Г.А. Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль. М.: Медицина, 2003.-555с.
12. Калыгин В.Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. Курс лекций / В.Г.Калыгин, В.А. Бондарь, Р.Я. Дедиян: под ред. В.Г. Калыгина.-М.: Химия, Колос, 2006.-520с.

13. Кравченя Э.М., Козел Р.Н., Свирид И.П. Охрана труда и основы энергосбережения. - Минск.: Тетра Система, 2005. -288с.
14. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Учебное пособие для вузов / П.П. Кукин., В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. 2 – е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2001. – 448с.
15. Петрова М.С., Петров С.В., Вольхин С.Н. Охрана труда на производстве и в учебном процессе – Учебное пособие. -М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. - 32с.
16. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. Учебник /А.А. Раздорожный. – М.: Экзамен, 2005. – 511с.
17. Роздин И.А., Хабарова Е.И., Вареник О.Н. Безопасность производства и труда на химических предприятиях /И.А. Роздин, Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник.– М.: КолосС, 2005. – 251с.
18. Русак О.Н., Малаев К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие 4-ое изд., стер. / Под ред. О.Н.Русака.- СПб.: Издательство «Лань», 2001.-448с.
19. Тайц В.Г. Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин: Учебн. Пособие для вузов.-М.- ИКЦ «Академкнига», 2005. -383с.
20. Тимофеева С.С. Введение в БЖД. – Ростов на Дону: Феникс, 2004. – 375с.
21. Тимофеева С.С. Введение в безопасность жизнедеятельности / Серии «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д «Феникс», 2004.-384с.
22. Черникова Л.П. Охрана труда и здоровья с основами производственной санитарии. –М.: Мар Т, 2005. -330с.
23. Шкрабак В.С., Луковников А.В., Тургиев А.К. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве / В.С. Шкрабак, А.В. Луковников, А.К. Тургиев . – М.: КолосС, 2002. – 512с.
24. Федорчук А.И. Производственная безопасность: Практ. пособие / А.И. Федорчук. – Мн.: Техноперспектива, 2005.-302с.

Учебное издание

Христофоров Евгений Николаевич

Сакович Наталия Евгениевна

Симбирцева Марина Евгеньевна

ТРЕБОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Учебное пособие

Редактор: Павлютина И.П.

Лицензия № 020880 от 26.05.1999 г. Подписано к печати 2021 г. Формат 60×84.

Бумага офсетная

Усл. п.л.7,44. Тираж 100. Изд. 3958

Издательство Брянского государственного аграрного университета,
с. Кокино, Выгоничского района Брянской области