

Согласовано  
с Главным управлением пожарной  
охраны МВД СССР  
письмо 7/2/1937 от 29 мая 1979 г.

Утверждено  
Министерством химической  
промышленности  
от 25 июня 1967 г.

**ПРАВИЛА**  
пожарной безопасности при эксплуатации  
предприятий химической промышленности  
ВНЭ 5-79  
ППБО-103-79

---

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

1.0.1. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий химической промышленности распространяются на все действующие предприятия, организации, лаборатории, опытные и исследовательские установки Министерства химической промышленности.

1.0.2. Руководители предприятий и организаций, начальники цехов, установок и других производственных участков обязаны выполнять сами и требовать от подчиненного им персонала строгого выполнения Правил пожарной безопасности при эксплуатации, ремонте и реконструкции действующих установок.

1.0.3. С введением данных Правил должны быть пересмотрены противопожарные инструкции в цехах, складах, лабораториях и на других объектах.

В отсутствие противопожарных инструкций последние должны руководствоваться Правилами устройства электроустановок и другими руководящими документами, приведенными в тексте настоящих Правил.

1.0.4. Наряду с настоящими Правилами при обеспечении пожарной безопасности предприятий и организаций химической промышленности надлежит руководствоваться ГОСТами Системы безопасности труда, соответствующими главами СНиП, Правилами безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах (ПБВХП-74), Типовыми правилами пожарной безопасности, Правилами устройства электроустановок и другими руководящими документами, приведенными в тексте настоящих Правил.

## **2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **2.1. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

2.1.1. В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и организаций химической промышленности несут их руководители.

2.1.2. Руководители предприятий и организаций обязаны:

а) организовать изучение и выполнение настоящих Правил пожарной безопасности всеми инженерно-техническими работниками (ИТР), служащими и рабочими;

б) обеспечить разработку и внедрение решений, направленных на снижение пожарно- и взрывоопасности производства;

в) назначить лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности цехов, установок, производственных участков, зданий и других сооружений объекта;

г) организовать на объекте добровольную пожарную дружину и пожарно-техническую комиссию и обеспечить их работу в соответствии с действующими положениями;

д) организовать проведение на предприятиях противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму;

е) установить в производственных, административных, складских, вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим (определить и оборудовать места для курения, определить места и допустимое количество для одновременного хранения сырья и готовой продукции, установить четкий порядок проведения огневых работ, порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы) и постоянно контролировать строжайшее соблюдение его всеми рабочими и обслуживающим персоналом;

ж) периодически проверять состояние пожарной безопасности предприятия, наличие и исправность технических средств борьбы с пожарами, боеспособность объектовой пожарной охраны и добровольной пожарной дружины и принимать необходимые меры к улучшению их работы.

## **2.2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ОБЯЗАННОСТИ НАЧАЛЬНИКОВ ЦЕХОВ, УЧАСТКОВ, СКЛАДОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, МАСТЕРСКИХ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

2.2.1. Ответственность за пожарную безопасность цехов, лабораторий, отделов, мастерских и других производственных участков несут их руководители, а в отсутствие руководителей - лица, исполняющие их обязанности.

2.2.2. Начальники цехов, лабораторий, отделов, заведующие складами, мастерскими и другими должностные лица, ответственные за пожарную безопасность, обязаны:

а) знать пожарную опасность обращающихся в производстве веществ и всего технологического процесса;

б) обеспечить на вверенных им участках соблюдение установленного противопожарного режима;

в) следить за исправностью приборов отопления, вентиляции, электроустановок, технического оборудования и принимать немедленные меры к устранению обнаруженных неисправностей, которые могут привести к пожару;

г) следить за тем, чтобы после окончания работы проводилась уборка рабочих мест и помещений, отключалась электросеть, за исключением дежурного освещения и электроустановок, которые по условиям технологического процесса производства должны работать круглосуточно;

д) обеспечить исправное содержание и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи и сигнализации;

е) в случае возникновения пожара, а также опасного положения, создавшегося вследствие аварии или по другим причинам, немедленно вызвать пожарную команду и одновременно приступить к ликвидации пожара имеющимися в наличии силами и средствами.

## **2.3. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ОБЯЗАННОСТИ ЛИЦ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

2.3.1. Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на лицо, обслуживающее данный участок работы.

2.3.2. Каждый работающий на производственном участке, в лаборатории, на складе или в административном помещении (независимо от занимаемой должности) обязан: а) четко знать и строго выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действий, которые могут привести к пожару или загоранию; б) содержать в исправности закрепленные за данным рабочим местом первичные средства пожаротушения.

## **2.4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИССИЙ**

2.4.1. В целях привлечения широких масс рабочих, служащих и инженерно-технических работников к участию в проведении противопожарных мероприятий и к активной борьбе за сохранение социалистической собственности от пожаров на предприятиях химической промышленности создаются постоянно действующие пожарно-технические комиссии.

2.4.2. Пожарно-технические комиссии назначаются приказом по предприятию в составе: главного инженера или руководителя предприятия (председатель), начальника пожарной охраны или добровольной пожарной дружины, энергетика, технолога, механика, инженера по технике безопасности, специалиста по водоснабжению и других лиц по усмотрению руководителя предприятия.

В состав комиссии должны входить представители от партийной и профсоюзной организаций предприятия.

2.4.3. В своей деятельности комиссия должна руководствоваться настоящими Правилами и Положением о пожарно-технических комиссиях на промышленных предприятиях.

## **2.5. ДОБРОВОЛЬНЫЕ ПОЖАРНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И В ЦЕХАХ**

2.5.1. В целях усиления работы по предупреждению пожаров в борьбе с ними на предприятиях химической промышленности организуются добровольные пожарные дружины.

2.5.2. Организация и деятельность добровольных пожарных дружин осуществляются в соответствии с настоящими Правилами и Положением о добровольных пожарных дружинах на промышленных предприятиях и других объектах министерств и ведомств.

## **2.6. ОБУЧЕНИЕ РАБОТАЮЩИХ ПРАВИЛАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ**

2.6.1. Все лица, работающие на предприятиях химической промышленности, должны проходить специальную противопожарную подготовку в системе производственного обучения с целью глубокого изучения правил пожарной безопасности для предприятия, цеха, производственного участка, установки, здания или сооружения.

2.6.2. Противопожарная подготовка состоит из вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте, обучения на рабочем месте в объеме соответствующих программ пожарно-технического минимума, периодической проверки знаний противопожарных правил в установленные сроки, внепланового и специального инструктажей.

2.6.3. Вводный противопожарный инструктаж о соблюдении мер пожарной безопасности должны проходить все вновь принимаемые на работу ИТР, служащие и рабочие (в том числе и временные). Лица, не прошедшие противопожарного инструктажа, к работе не допускаются.

2.6.4. Для проведения вводного противопожарного инструктажа на предприятии должно быть выделено помещение, оборудованное необходимыми наглядными пособиями (плакатами, схемами, макетами и т.д.), иллюстрирующими требованиями противопожарного режима на территории предприятия, на установках, в цехах, зданиях, сооружениях и на рабочих местах, а также оснащенное образцами всех видов первичных средств пожаротушения, пожарного инвентаря и пожарной связи, имеющихся на предприятии.

По окончании инструктажа должна проводиться проверка знаний и навыков, полученных инструктируемыми. С рабочими и служащими, знания которых оказались неудовлетворительными, проводится повторный инструктаж с обязательной последующей проверкой.

2.6.5. Первичный инструктаж является дополнением к вводному и проводится непосредственно на рабочем месте.

Этот инструктаж ставит своей целью дать инструктируемым знания о безопасных методах работы с учетом их специальности и пожарной опасности технологического процесса.

Первичный инструктаж обязательно должен проводиться при перемещении рабочих и служащих из одного цеха в другой применительно к особенностям пожарной опасности цеха, лаборатории или производственной установки.

2.6.6. Занятия по пожарно-техническому минимуму проводятся с целью совершенствования знаний пожарно-технических особенностей производства ИТР, служащими и рабочими, глубокого изучения ими правил пожарной безопасности, вытекающих из особенностей технологического процесса производства, а также более детального ознакомления с имеющимися средствами пожаротушения и действиями при пожаре. Обучение по программе пожарно-технического минимума должно проводиться непосредственно в цехах, на установках, производственных участках, в лабораториях и т.д. Занятия, как правило, осуществляются по группам с учетом категории специалистов.

2.6.7. Проверка знаний ИТР, служащих и рабочих в области техники безопасности и пожарной безопасности проводится специальными комиссиями в установленном порядке. Результаты проверки оформляются протоколом.

2.6.8. Внеплановый инструктаж проводится: при изменении технологического процесса производства с целью изучения безопасности условий работы при наличии на предприятиях, в цехе, лаборатории, на установке особых условий; для изучения и информационных материалов об аварии или пожаре на аналогичных производствах.

2.6.9. Специальный противопожарный инструктаж проводится при направлении рабочих и служащих на выполнение разовой работы, а также работы специального или временного характера в пожаровзрывоопасных цехах.

2.6.10. Организация и проведение специальной противопожарной подготовки строятся в соответствии с настоящими Правилами, "Положением об аттестации работников, проверке знаний и допуска персонала к самостоятельной работе на предприятиях, в организациях и учреждениях Министерства химической промышленности" и "Программой проведения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму с рабочими и служащими промышленных предприятий,строек и других объектов химической промышленности".

2.6.11. Лица, не выдержавшие испытаний при первичной или повторной проверке знаний по технике безопасности и пожарной безопасности, не могут быть оставлены на выполняемой ими работе.

## **2.7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ИНСТРУКЦИИ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ**

2.7.1. Для цехов, складов, мастерских и лабораторий предприятий и рабочих мест должны быть разработаны противопожарные инструкции, определяющие меры пожарной безопасности, характерные для каждого из них. В этих инструкциях необходимо предусматривать:

а) специальные мероприятия для отдельных процессов производства, несоблюдение которых может вызвать пожар;

б) порядок и нормы хранения пожаро- и взрывоопасных веществ и материалов в отдельных помещениях;

в) места, где курение и применение открытого огня запрещено, а также места, где курение запрещено;

г) порядок уборки и очистки помещений от промасленных концов и других сгораемых материалов, а также помещений для содержания и хранения спецодежды;

д) предельные показания контрольно-измерительных приборов (манометров, термометров и др.), нарушение работы которых может вызвать взрыв или пожар;

е) обязанности работников цеха, склада, мастерской, лаборатории и порядок действий при возникновении пожара, а именно: правила вызова пожарной команды; порядок остановки технологического оборудования; порядок отключения вентиляции и электрооборудования; правила применения средств пожаротушения; порядок эвакуации горючих веществ и других материальных ценностей;

ж) порядок осмотра и приведения в безопасное состояние всех помещений.

2.7.2. Пожарно-технические инструкции как составная часть общепроизводственной инструкции разрабатываются инженерно-техническим персоналом предприятия, склада, мастерской, лаборатории, согласовываются с местной пожарной охраной, утверждаются руководителем предприятия и вывешиваются на видных местах.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЦЕХОВ, УЧАСТКОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

#### **3.1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

3.1.1. Территория предприятия химической промышленности должна быть ограждена забором и иметь не менее двух постоянно исправных выездов на магистрали или прилегающие дороги общего пользования.

3.1.2. Все дороги и проезды на территории предприятия необходимо содержать в исправном состоянии, своевременно ремонтировать, в зимнее время очищать от снега и в ночное время освещать для обеспечения безопасности проезда.

3.1.3. Ко всем зданиям и сооружениям предприятия должен быть обеспечен свободный доступ. Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водосточникам, а также подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть свободными. Противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автотранспорта.

3.1.4. О закрытии участков дорог или проездов для их ремонта (или по другим причинам), что препятствует проезду пожарных автомобилей, необходимо немедленно уведомлять пожарную охрану.

На период ремонта дорог предприятия в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки.

3.1.5. Переезды и переходы через внутривозовские железнодорожные пути должны быть всегда свободными для пропуска пожарных автомобилей и иметь сплошные настилы на уровне с головками рельсов. Стоянка вагонов без локомотивов на переездах запрещается.

3.1.6. За исправное содержание дорог, подъездов, пожарных гидрантов и водосточников несут ответственность лица, назначенные приказом по предприятию.

3.1.7. В зимнее время пожарные гидранты и подъезды к ним необходимо очищать от снега, а крыши гидрантов - от льда. гидранты должны быть утеплены.

3.1.8. Необходимо следить, чтобы к имеющимся площадкам и пирсам естественных водосточников были удобные подъезды для установки пожарных автомобилей и имелись приспособления для забора воды в летний и зимний периоды года.

3.1.9. Территорию предприятия необходимо содержать в чистоте. Не допускать загрязнения ее горючими жидкостями, мусором и отходами производства. Отходы производства, не подлежащие утилизации, мусор, опавшие листья, сухую траву следует регулярно убирать и вывозить с территории предприятия.

3.1.10. На территории предприятия, а также в производственных помещениях, на базах и складах запрещается курение, сжигание мусора и отходов, о чем на видных местах должны быть предупредительные надписи. В местах, отведенных для курения, устанавливаются урны или бочки с водой и делается надпись "Место для курения".

3.1.11. На участках территории предприятия, где возможно скопление горючих паров или газов, проезд автомобилей, тракторов, мотоциклов и другого транспорта запрещается.

3.1.12. Детали оборудования и материалы, необходимые для производства, следует размещать на специально отведенных для этого местах, согласованных с органами Госпожнадзора, в строго определенном количестве и с соблюдением правил их хранения.

3.1.13. Противопожарный инвентарь и средства пожаротушения следует размещать в хорошо доступных и видных местах, освещаемых в ночное время. На территории предприятия на видных местах должны быть вывешены трафареты о порядке вызова пожарной охраны.

3.1.14. Строительство временных сгораемых зданий и сооружений на территории производственной зоны не допускается.

3.1.15. Стационарные пожарные лестницы, а также ограждения на крышах зданий необходимо содержать в исправном состоянии.

## **3.2. СОДЕРЖАНИЕ ЗДАНИЙ И УЧАСТКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ**

3.2.1. Все производственные, служебные, складские и вспомогательные здания, помещения и открытые установки следует постоянно содержать в чистоте и порядке.

3.2.2. В помещениях и наружных установках цехов и складов все проходы, эвакуационные выходы, коридоры, тамбуры, лестницы, подступы к производственному оборудованию и машинам, к материалам и средствам пожаротушения, к средствам связи и пожарной сигнализации всегда должны быть свободными. Двери на эвакуационных путях должны свободно открываться в направлении выхода из здания.

3.2.3. Для помещений, которые могут быть перегружены оборудованием или материалами, необходимо установить предельно допустимую норму загрузки и записать ее в цеховую инструкцию.

Предельно допустимая норма загрузки может быть определена:

а) указанием максимально допустимого объема, массы или количества одновременно используемых или хранимых в данном помещении веществ и материалов;

б) указанием допустимой нормы, исходя из производительности цеха, отделения, участка (например, не более суточной, сменной или часовой потребности в сырье и вспомогательных материалах);

в) выделением четкими линиями на полу площадок для складирования веществ, материалов и тары с учетом обеспечения нормальных продольных и поперечных проходов, эвакуационных выходов и подступов к средствам пожаротушения.

3.2.4. Запрещается хранить и использовать в подвалах и цокольных этажах производственных и административных зданий взрывчатые вещества, газы под давлением, киноплёнку, пластмассы, полимеры и другие материалы, имеющие повышенную пожарную опасность. Запрещается хранить материальные ценности на rampах складов, в вентиляционных камерах.

3.2.5. В лестничных клетках зданий запрещается устраивать рабочие, складские и иного назначения помещения, прокладывать промышленные газопроводы, трубопроводы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, устраивать выходы из шахт грузовых подъемников, а также устанавливать оборудование, препятствующее передвижению людей.

3.2.6. Не разрешается использовать чердачные помещения в производственных целях или для хранения материальных ценностей. Чердачные помещения должны быть постоянно закрыты на замок; ключи от них должны храниться в определенном месте, доступном для получения их в любое время.

3.2.7. Защитные устройства против распространения огня и продуктов горения через проемы в противопожарных стенах и перекрытиях (противопожарные двери, водяные завесы, заслонки, шиберы, противодымные устройства) должны быть всегда исправными. Их работоспособность необходимо проверять в сроки, определяемые цеховыми инструкциями.

3.2.8. Запрещается производить перепланировку производственных и служебных помещений, если нет проекта, согласованного с местными органами надзора и утвержденного администрацией. При перепланировке нельзя допускать снижения пределов огнестойкости строительных конструкций, ухудшения условий эвакуации людей, снижения эффективности, удаления огнеопасных паров, газов, пыли и горючих отходов производства.

3.2.9. Траншеи, приямки и подпольные каналы в цехах категории А, Б и Е при наличии паров или газов с плотностью более 0,8 по отношению к воздуху следует держать постоянно засыпанными песком. При наличии открытых приямков или незасыпанных каналов, если это допускается "Правилами безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах", должен быть налажен систематический контроль их чистоты и исправности.

3.2.10. При пересечении противопожарных преград различными коммуникациями зазоры между ними и конструкциями преград должны быть наглухо заделаны на всю их толщину негорючим материалом.

3.2.11. Устройства против растекания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, выполненные в виде барьера по периметру открытых площадок и этажерок, в виде бортиков по периметру промежуточных площадок помещений и наружных этажерок, вокруг проемов в межэтажных перекрытиях, на крышах зданий при размещении на них производственного оборудования или этажерок, а также пандусы у дверных проемов и обвалование емкостей необходимо содержать в исправности: повреждения их, допущенные в процессе ремонта оборудования, следует сразу же ликвидировать.

3.2.12. Уборку пола рабочих помещений следует производить по мере необходимости, но не реже одного раза в смену; очистку наружных проходов, площадок и лестниц - не реже одного раза в день.

3.2.13. Для очистки засыпленных участков цеха и производственного оборудования необходимо применять промышленные пылесосы или специально сконструированную систему пневмоуборки, а в их отсутствие уборку проводить мокрым или влажным способом.

3.2.14. Промасленную спецодежду надо хранить в металлических шкафах в развешанном виде. Для лучшего проветривания дверцы должны иметь отверстия в верхней и нижней частях.

3.2.15. Тряпки, ветошь и другие обтирочные материалы нужно собирать в металлические ящики с крышками. Содержимое этих ящиков не реже одного раза в смену перед окончанием работ следует направлять на регенерацию или уничтожение.

3.2.16. Сгораемые конструкции складов, производственных и вспомогательных зданий следует защищать от возгорания огнезащитной краской, обмазкой или пропиткой. Имеющуюся огнезащиту при разрушении необходимо восстанавливать.

### **3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

3.3.1. Работа производственного оборудования в каждом цехе и отделении, нормы межремонтного пробега, нормы загрузки оборудования и основные параметры процесса должны соответствовать требованиям технологического регламента, утвержденного в установленном порядке.

3.3.2. Технологическое оборудование при нормальных режимах работы должно быть пожаробезопасным, а для случаев неисправностей и аварий необходимо предусматривать защитные меры, ограничивающие масштаб и последствия пожара.

3.3.3. Нарушения установленных норм давления, температуры и других параметров технологического регламента, влияющие на пожаробезопасность процесса, следует подвергать тщательному рассмотрению администрацией цеха или завода для выяснения причин и принятия мер, предупреждающих повторение подобных случаев.

3.3.4. На каждом предприятии в соответствии с действующими нормами и правилами, а также специальными перечнями, утвержденными Министерством Химической промышленности, должны быть определены категория и класс взрыво- и пожароопасности производственных цехов, установок и складов и у входа в помещение сделаны соответствующие надписи.

3.3.5. Обслуживающий персонал предприятий должен знать характеристики пожарной опасности применяемых или производимых (получаемых) веществ и материалов. Применять в производственных процессах и хранить вещества и материалы с неизученными параметрами пожаро- и взрывоопасности запрещается.

3.3.6. За герметичностью аппаратов и трубопроводов с пожаровзрывоопасными веществами необходимо осуществлять систематический контроль.

3.3.7. Запрещается выполнять производственные операции на неисправном оборудовании (установках и станках), а также при неисправных или отключенных контрольно-измерительных и защитных приборах, так как это может привести к пожарам или загораниям.

3.3.8. Необходимо соблюдать установленные сроки проведения осмотров оборудования, а также остановки его на ремонт и создавать условия безопасного проведения осмотров и ремонта.

3.3.9. Для обеспечения безопасности эксплуатации оборудования на открытых площадках и этажерках должны быть предусмотрены:

а) возможность быстрого удаления воды и застывающих жидкостей из аппаратов при прекращении их работы;

б) обогрев в зимнее время переключающих клапанов, задвижек, дренажных линий, предохранительных и других устройств, которые могут отказать в работе при низких температурах, вызвать аварию и пожар;

в) возможность безопасной эвакуации людей при возникновении пожара, а также условия безопасного наступления на очаг пожара;

г) наличие исправных (при высоте этажерки более 20м) сухотрубов диаметром не менее 65мм, подключенных к противопожарному водопроводу, а также приспособленных для подачи воды от пожарных машин.

3.3.10. Запрещается прокладывать трубопроводы для транспортировки пожаро- и взрывоопасных, ядовитых и едких веществ через бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, распределительные устройства, электропомещения, помещения КИП и венткамеры.

3.3.11. Места размещения арматуры, используемой для обеспечения безопасности аппаратов и трубопроводов при возникновении пожара, должны быть показаны на схеме расположения основных коммуникаций цеха с указанием их назначения и очередности включения или закрытия при пожаре.

3.3.12. В цехах, где по условиям технологии нельзя избежать применения открытых аппаратов, емкостей или открытой тары с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, необходимо:

а) четко определить количество одновременно находящихся горючих жидкостей у рабочих мест и не превышать его; установленная норма должна обеспечивать минимально требуемое количество ЛВЖ и ГЖ;

б) работать с улавливанием выделяющихся паров местными отсосами;

в) иметь на открытых ваннах и емкостях исправные крышки и закрывать их в нерабочие периоды и в случае пожара;

г) обеспечить возможность аварийного слива жидкости из стационарных ванн и емкостей;

д) вести работу по замене пожароопасных растворителей менее опасными и негорючими.

3.3.13. Устройства, предназначенные для слива сжиженных газов, ЛВЖ, горючих и токсичных жидкостей из емкостей и аппаратов в случае аварии или пожара, должны быть всегда исправными. Задвижки линий аварийного слива должны иметь опознавательные знаки, а подступы к ним - быть свободными.

Аварийный слив можно производить только по указанию начальника цеха, установки или руководителя ликвидации аварии (пожара). Последовательность операций при аварийном сливе должна быть предусмотрена инструкцией.

3.3.14. Эксплуатация емкостей и аппаратов с неисправными, отключенными или неправильно отрегулированными предохранительными и дыхательными клапанами при отсутствии отводных труб, выведенных из помещений, не разрешается.

3.3.15. Общезаводские или цеховые факельные устройства должны быть ограждены, чтобы исключить свободный к ним доступ. Эксплуатировать факельное устройство без огнепреградителя на газовой линии перед стволом факела, без защищенного от ветра запальника (постоянно горящего языка пламени) или автоматической системы поджигания не разрешается.

3.3.16. Запрещается эксплуатировать при отсутствии огнепреградителей (гидравлических затворов) или если они отключены следующие агрегаты:

а) дыхательные линии от аппаратов и емкостей с легковоспламеняющимися жидкостями, а также с горючими жидкостями, нагретыми до температуры их вспышки и выше;

б) линии с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, работающими неполным сечением или периодически;

в) газоздушные и паровоздушные линии, если в них могут образоваться смеси взрывоопасных концентраций;

г) линии с горючими газами (например, ацетиленом) и жидкостями, способными к взрывному разложению.

Нельзя применять огнепреградители, которые не соответствуют проектным данным или эффективность действия которых не подтверждена экспериментальной проверкой.

3.3.17. К местам установки огнепреградителей и гидравлических затворов должен быть свободный доступ для их осмотра и ремонта. При опасности обледенения или загрязнения огнепреградителя следует применять соответствующие меры защиты.

3.3.18. Проверку состояния огнепреградителей, а при необходимости и их очистку необходимо производить в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером, но не реже 1 раза в 3 месяца. Это требование не распространяется на огнепреградители, защищающие дыхательные линии наружных резервуаров (см. п. 5.1.12).

3.3.19. Емкости, резервуары и емкостные аппараты с огнеопасными жидкостями и сжиженными газами запрещается заполнять сверх установленного предела.

Предельная степень заполнения резервуаров и емкостных аппаратов должна быть указана в технологическом регламенте. Соблюдение установленного предела заполнения должно обеспечиваться системой автоматического регулирования или визуальным наблюдением в период заполнения. Измерители уровня огнеопасных жидкостей и сжиженных газов должны быть пожаробезопасными.

3.3.20. Для предупреждения появления вредных динамических нагрузок и температурных воздействий не разрешается:

а) резко изменять давление при остановке, пуске и работе аппаратов; допустимая интенсивность нарастания или снижения давления во времени должна быть указана в инструкции;

б) резко изменять температуру в периоды остановки, пуска и работы аппаратов; допустимая интенсивность повышения и снижения температуры должна быть указана в инструкции;

в) допускать вибрацию машин и трубопроводов;

г) эксплуатировать аппараты и трубопроводы с неисправными температурными компенсаторами.

3.3.21. Материалы, применяемые для теплоизоляции, и теплоизоляционные покрытия, должны быть несгораемыми.

Поверхность теплоизоляции должна быть чистой. Участки теплоизоляции, пропитанные горючей жидкостью, необходимо заменять сразу же после ликвидации повреждения, вызвавшего утечку жидкости.

3.3.22. Разогрев застывшего продукта, ледяных и кристаллогидратных пробок в трубопроводах следует производить только горячей водой или паром. Применение для этих целей открытого огня не допускается. Использование других способов обогрева может допускаться только по разрешению главного инженера.

Разогрев пробок в поврежденном трубопроводе при наличии в нем продукта под давлением без предварительного его отключения не разрешается.

3.3.23. Ремонтные работы на оборудовании, находящемся под давлением, набивка и подтягивание сальников на работающих насосах и компрессорах, а также уплотнение фланцев на аппаратах и трубопроводах без снижения в них давления до атмосферного запрещаются.

3.3.24. При наличии веществ и материалов, способных к самовозгоранию на воздухе, необходимо принимать следующие меры, исключая или тормозящие процесс окисления:

а) использовать различные способы изоляции веществ от воздействия на них воздуха (хранение порошкообразной продукции и жидких веществ в герметично закрытой таре, защита негорючими газами, защита от воздуха слоем жидкости или пленкой воска, жира и т.п.);

б) уменьшать поверхность окисления (ограничение размеров штабелей, уплотнение массы);

в) создавать условия, обеспечивающие более интенсивный отвод тепла реакции (вентилирование застойных зон, устройство горизонтальных и вертикальных воздушных прослоек в штабелях, принудительное охлаждение и т.п.);

г) вводить небольшие количества ингибиторов, тормозящих процесс окисления.

3.3.25. Очистку поверхности аппаратов и трубопроводов от самовозгорающихся отложений следует производить с разрешения начальника цеха в строгом соответствии с Правилами и инструкциями по производству ремонта и очистки аппаратов и оборудования.

3.3.26. Нельзя допускать контакта веществ и материалов, которые в результате взаимодействия друг с другом вызывают воспламенение, взрыв или образуют горючие и токсичные газы.

3.3.27. Во взрыво- и пожарных цехах необходимо следить за температурой нагрева и регулярной смазкой трущихся частей оборудования, не допуская повышения их температуры против установленной величины.

3.3.28. При обработке взрыво- и пожароопасных веществ нельзя допускать попадания в машины с движущимися механизмами и в аппараты с мешалками посторонних твердых предметов (частиц металла, камней и т.п.). Нельзя разрешать работу машин и аппаратов с отключенными или неисправными магнитными улавливателями; нельзя допускать удары, вызывающие искры; при открывании и закрывании крышек люков, при перемещении тяжестей и т.п.

3.3.29. Горячие поверхности аппаратов и трубопроводов, если они представляют опасность воспламенения соприкасающихся с ними веществ или взрыва газов, паров и пыли, должны иметь теплоизоляцию для снижения температуры поверхности до безопасной величины (не более 80% температуры самовоспламенения вещества).

3.3.30. На колесах транспортных тележек, лестниц и других приспособлений, передвигающихся на колесах и находящихся во взрывоопасных цехах категории А, Е и Б, должны быть ободки из мягкого металла или резиновые шины.

3.3.31. Эксплуатация нагревательных приборов, кроме систем центрального и воздушного отопления, без разрешения главного энергетика и согласования с пожарной частью не разрешается.

3.3.32. Нельзя допускать повреждения защитной теплоизоляции металлических опор аппаратов с пожароопасными и токсичными жидкостями и газами.

3.3.33. В пожаро- и взрывоопасных цехах и на оборудовании, представляющем опасность взрыва или воспламенения веществ, в соответствии с требованиями ГОСТа должны быть вывешены знаки, запрещающие пользоваться открытым огнем, а также знаки, предупреждающие об осторожности при наличии воспламеняющихся и взрывчатых веществ.

Администрация предприятия (цеха) обязана ознакомить всех работающих с такими знаками и объяснить, что они означают.

## **4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И УСТАНОВКИ**

### **4.1. ПРОЦЕССЫ НАГРЕВАНИЯ ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧАХ И УСТАНОВКАХ С ОГНЕВЫМ ОБОГРЕВОМ**

4.1.1. Пуск печей в работу может быть разрешен только лицом, ответственным за их эксплуатацию, и должен осуществляться в соответствии с регламентом по пуску.

4.1.2. Пуск печи необходимо производить, точно соблюдая установленную цеховой инструкцией последовательность операций.

4.1.3. К розжигу горелок разрешается приступать только по окончании продувки внутреннего объема печи, а также участка топливопровода от коллектора или цеховой задвижки до печи с выбросом продувочного пара наружу.



4.1.4. Для розжига горелок и форсунок необходимо пользоваться запальником. При розжиге горелок или форсунок факелом запрещается пропитывать его легковоспламеняющейся жидкостью. Запальник или факел можно вынимать из печи только после того, как установилось устойчивое горение топлива.

4.1.5. Розжиг топки после внезапного обрыва факела пламени горелки производится после выполнения требований, изложенных в п. 4.1.2. настоящих Правил.

4.1.6. За топкой после розжига должен быть установлен непрерывный контроль до тех пор, пока стенки печи не нагреются до температуры, превышающей температуру самовоспламенения топлива.

4.1.7. Топливо должно быть очищено от воды и механических примесей.

4.1.8. При внезапном прекращении подачи топлива к работающей печи необходимо сразу же перекрыть топливные линии и выяснить причину этого явления.

4.1.9. Необходимо следить за состоянием теплообменной поверхности и при опасности повреждения немедленно принимать меры, предотвращающие ее прогар или разрыв. Работа с отдулинами, а также при превышении допустимых пределов износа теплообменной поверхности запрещается.

4.1.10. При прогаре теплообменной поверхности печи необходимо вызывать пожарную часть и приступить к аварийной остановке в соответствии с инструкцией.

4.1.11. Если печь не работает, топливный газопровод должен быть герметично отключен от печи. В отсутствие продувочной свечи линия топливного газа отключается заглушкой.

4.1.12. При выбросе паров и легковоспламеняющихся жидкостей на территорию установки с работающими печами необходимо немедленно вызвать пожарную часть и принять меры против разлива жидкости по площадке. Одновременно с этим необходимо прекратить обогрев печей.

4.1.13. Необходимо следить, чтобы шкафы двойников трубчатых печей имели исправные, плотно закрывающиеся металлические дверцы, а при нагревании горючих жидкостей под двойниками в шкафах были протвину с дренажными трубками.

Протяжку нажимных болтов для уплотнения пробок двойников можно производить только после снижения давления в трубах до атмосферного.

4.1.14. В случае течи и воспламенение продукта необходимо направить пар через линию паротушения и вызвать пожарную охрану.

4.1.15. Во время эксплуатации печей и других аппаратов с огневым обогревом должна быть обеспечена нормальная работа измерительных приборов, средств автоматического контроля и регулирования основных параметров и защиты аппаратов.

Работа с неисправными измерительными приборами или средствами автоматического контроля, регулирования и защиты не допускается.

4.1.16. Устройства для опорожнения печей от нагреваемых горючих жидкостей при аварии и пожаре должны быть исправными и их следует регулярно проверять.

4.1.17. Водяной пар в трубчатые печи и аппараты для выдавливания продукта следует подавать только после снижения давления продукта ниже давления пара в паропроводе, при этом из паровых линий необходимо предварительно спустить конденсат.

4.1.18. Из аварийного резервуара перед спуском в него из печи горючей жидкости необходимо удалить остатки воды и обводненного продукта. До начала спуска жидкости в аварийный резервуар должен быть подан водяной пар, предварительно освобожденный от конденсата.

4.1.19. Площадка перед форсунками печей должна быть исправной и поддерживаться в чистоте. Нельзя допускать загрязнения площадки, топливных труб и воздушных труб и воздушных коробов жидким топливом.

4.1.20. Необходимо следить за тем, чтобы стационарная система паротушения печей и отражающая паровая завеса (у трубчатых печей, расположенных на открытых площадках) всегда были в исправном состоянии. Работа печи с неисправной системой паротушения не разрешается.

4.1.21. При возникновении пожара при эксплуатации, а также при горении сажи в боровах и дымовой трубе необходимо пустить пар через линии паротушения и вызвать пожарную охрану.

## **4.2. ПРОЦЕССЫ НАГРЕВАНИЯ И ОХЛАЖДЕНИЯ ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ В РЕКУПЕРАТИВНЫХ АППАРАТАХ (ТЕПЛООБМЕННИКАХ, ХОЛОДИЛЬНИКАХ)**

4.2.1. Перед пуском в работу теплообменников, холодильников и конденсаторов следует провести их внешний осмотр, проверить исправность контрольно-измерительных или регулирующих приборов, арматуры, теплоизоляции, проверить состояние площадок под аппаратами.

4.2.2. Разогрев (при пуске) и охлаждение (при останове) теплообменников, особенно кожухотрубчатых и без температурных компенсаторов, следует производить плавно во избежание повреждения от температурных напряжений.

4.2.3. Необходимо следить за подачей воды, холодильного рассола или сжиженного газа в холодильники-конденсаторы. При уменьшении подачи хладагента нужно принимать меры для снижения производительности аппаратов или их остановки.

4.2.4. В паровых подогревателях горючих веществ и водяных холодильниках для контроля состояния теплообменной поверхности необходимо систематически брать пробы конденсата и отходящей воды на отсутствие в них горючих веществ. Сроки контроля должны быть указаны в цеховых инструкциях.

4.2.5. Необходимо следить, чтобы твердое покрытие площадки под теплообменники и ограждающие бортики были в исправном состоянии. Нельзя допускать загрязнения площадки горючими веществами. Канализационные стоки, лотки и приспособления для смыва разлившегося продукта должны быть исправными.

4.2.6. Перед началом очистки или ремонта теплообменных аппаратов вытекающие продукт и вода при открывании крышек должны быть с площадки убраны, а места загрязнений засыпаны сухим песком.

4.2.7. При прекращении подачи воды в конденсаторы необходимо перейти на питание водой из резервного источника во избежание повышения в аппаратах давления и выброса паров и жидкого продукта наружу. В случае выброса паров и жидкого продукта на территорию установки следует немедленно вызвать пожарную часть и приступить к уборке разлившейся жидкости.

### **4.3. ОБОГРЕВ ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ВОТ)**

4.3.1. К работе на установке с применением ВОТ допускаются лица, специально обученные, хорошо знающие свойства теплоносителей, особенности эксплуатации установок и безопасные методы работы.

4.3.2. Необходимо сделать, чтобы приготовление ВОТ нужного состава производилось вне помещения котельных с огневым обогревом. Хранить запас нерасплавленных в жидких компонентов в котельном помещении и цехах запрещается.

4.3.3. При пуске установки необходимо строго следить за циркулирующей теплоносителем в системе, плавностью ее разогрева, температурным режимом котла и теплообменных аппаратов. При пуске агрегата температуру следует повышать со скоростью, не превышающей установленную инструкцией.

4.3.4. Необходимо систематически контролировать пожароопасные свойства теплоносителя; при обогреве ароматизированным маслом нужно проверять температуры вспышки и самовоспламенения. Температуру вспышки следует проверять не реже 1 раза в 2 дня, а температуру самовоспламенения не реже одного раза в месяц.

4.3.5. Необходимо следить за уровнем жидкости ВОТ в котлах с огневым обогревом и с электрообогревом, а также в нагревательных рубашках аппаратов при электрообогреве. Уровень теплоносителя не должен быть ниже установленного предела во избежание перегрева жидкости, ее разложения и прогара теплообменной поверхности.

4.3.6. При длительной остановке аппаратов, которые обогреваются дифенильной смесью (даутерм), необходимо удалять теплоноситель из всей системы.

4.3.7. Надо следить за тем, чтобы не происходило образование пробок застывшего ВОТ или продуктов его термического разложения в линиях сброса паров через предохранительные клапаны и воздушки, а также в линиях аварийного слива жидкого ВОТ.

4.3.8. При наличии котлов с электрообогревом необходимо наблюдать за герметичностью защитных трубок нагревательных элементов, проверять состояние электроизоляции спиралей.

4.3.9. Необходимо следить за тем, чтобы контактная система электрообогрева котлов, если она имеет открытое исполнение, была заключена в герметический кожух, внутри которого должно быть избыточное давление воздуха или инертного газа. При падении давления газа питание котлов электрическим током должно автоматически прекращаться.

4.3.10. Следует проверять исправность системы аварийного слива теплоносителя из всей системы за пределы котельной.

4.3.11. При возникновении пожара в котельной необходимо прекратить питание котлов топливом или электрической энергией.

4.3.12. Необходимо систематически проверять наличие первичных средств пожаротушения и следить за исправностью имеющихся стационарных систем пожаротушения во всех помещениях установки.

### **4.4. ОБОГРЕВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

4.4.1. Электронагревательные элементы, провода и кабели, защитные, пусковые и регулирующие приборы должны соответствовать требованиям ПУЭ. Работа систем электрообогрева с неисправным или несоответствующим требованиям ПУЭ электрооборудованием не разрешается.

4.4.2. Перед пуском установки электрообогрева горючих жидкостей и газов необходимо убедиться в наличии нагреваемого продукта в аппарате. Включать электрообогрев при пониженном уровне жидкости в аппарате или в отсутствие циркуляции нагреваемого продукта не разрешается.

4.4.3. Необходимо следить за тем, чтобы электрические индукционные печи и печи сопротивления эксплуатировались только при наличии исправно действующих блокировочных контактов, выключающих ток при открывании крышек загрузочных окон.

4.4.4. Электронагревательные головки гомогенизационных, грануляционных, формовочных, отливочных машин и прессов допускаются к эксплуатации только при наличии исправно действующих местных отсосов для улавливания выделяющихся продуктов разложения и испарения, с исправной блокировкой, исключающей возможность включения машин в работу при бездействующих местных отсосах.

При прекращении отсоса следует немедленно прекратить все операции, связанные с обогревом веществ.

4.4.5. При электрокрекинге газов нельзя допускать замыкания электрической дуги на корпус аппарата во избежание его прогара и воспламенения выходящего наружу газа.

Нельзя допускать повышения сверх установленной нормы температуры газа, подаваемого для заправки.

4.4.6. Нужно следить, чтобы излучающие поверхности электронагревательных радиационных печей были исправными и нагреваемые вещества не соприкасались с поверхностью излучения. Нельзя допускать превышения установленной температуры поверхности излучения.

4.4.7. При эксплуатации дуговых печей надо следить за тем, чтобы пламя не выбивало из загрузочных, разгрузочных и других отверстий.

4.4.8. Переносные электрогрелки для обогрева горючих жидкостей следует применять только в исключительных случаях, использовать их для подогрева ЛВЖ не разрешается.

4.4.9. Электрогрелки перед включением электрического тока нужно полностью погружать в жидкость так, чтобы слой жидкости над грелкой был не менее 10 см.

4.4.10. Слив нагретых жидкостей из аппаратов периодического действия можно производить только после выключения и остывания системы обогрева.

4.4.11. При загораниях и пожарах на установках электрообогрева необходимо в первую очередь отключить питание электроэнергией, вызвать пожарную часть и приступить к тушению имеющимися в цехе средствами.

#### **4.5. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И РЕАКТОРЫ**

4.5.1. При проведении химических процессов с участием взрыво- и пожароопасных веществ к эксплуатации допускается исправное технологическое оборудование, прошедшее в установленные сроки освидетельствование в соответствии с требованием Госгортехнадзора [при избыточном давлении выше 70 кгс/см<sup>2</sup>] или в соответствии с требованием ПБВХП-74 [при избыточном давлении ниже 70 кПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>)] и качественно подготовленное к работе.

4.5.2. При подготовке реакторов к работе необходимо тщательно проверить исправность контрольно-измерительных и регулирующих приборов, предохранительных клапанов. Эксплуатация реакторов с отключенными или неисправными контрольно-измерительными и регулируемыми приборами, а также с отключенными или неисправными защитными устройствами запрещается.

4.5.3. Вскрытие реакторов при их остановке допускается после стравливания избыточного давления, полного слива горючих жидкостей, удаления горючих паров и газов путем тщательной продувки внутреннего объема водяным паром или инертным газом.

4.5.4. Предохранительные гидравлические затворы реакторов и других аппаратов, обеспечивающие стравливание избыточного давления, должны быть всегда заполнены водой до требуемого уровня.

4.5.5. Для предупреждения вскипания и выброса жидких пожаро- и взрывоопасных продуктов реакции вакуум в реакторах нужно создавать постепенно. При подключении вакуумного насоса к аппарату через обратный холодильник-конденсатор необходимо обеспечить контроль бесперебойной подачи хладагента в холодильник-конденсатор.

4.5.6. При загрузке реакторов необходимо осуществлять контроль состава и дозировки исходных веществ в соответствии с технологическим регламентом, обращая внимание и на количество подаваемых катализаторов (инициаторов), так как завышенная концентрация или увеличенная их подача может привести к быстрому росту температуры и давления.

4.5.7. Составление рецептуры и подачу порошкообразных взрыво- и пожароопасных инициаторов (катализаторов) необходимо осуществлять при исправной и бесперебойной работе систем местных отсосов или использовать эти вещества в виде предварительно подготовленных суспензий.

4.5.8. При использовании металлоорганических катализаторов для предупреждения опасности их разложения необходимо: систематически контролировать содержание свободного кислорода и влаги в исходном сырье и используемом инертном газе, их содержание не должно превышать нормы, установленной производственной инструкцией; осуществлять строгий контроль исправности теплообменной поверхности систем водяного охлаждения или обогрева аппаратов.

4.5.9. В реакторном отделении нельзя допускать приготовления растворов пожаро- и взрывоопасных инициаторов (катализаторов). Эту операцию следует производить в изолированном помещении.

4.5.10. Необходимо осуществлять контроль исправности систем аварийного слива жидких горючих продуктов из реакторов и связанных с ними аппаратов и системы аварийного стравливания избыточного давления газов и паров.

4.5.11. Использование остаточного давления в реакторах периодического действия для перекачивания реакционной массы в другие аппараты не допускается.

4.5.12. При транспортировке на регенерацию или уничтожение отработанного катализатора, в составе которого могут быть самовозгорающиеся продукты разложения, необходимо его выгружать из реактора в герметически закрытые бункеры, находящиеся под защитой инертного газа.

4.5.13. При пуске и остановке реакторов с утолщенными стенками или со стенками, имеющими футеровку, во избежание опасных температурных напряжений повышать и понижать в них температуру необходимо медленно, по установленному графику.

4.5.14. Пробы из реакторов нужно отбирать через пробоотборные устройства, обеспечивающие безопасные условия отбора. Отбор проб через неисправные пробоотборные устройства запрещается.

4.5.15. Чтобы не допустить повышения температуры и давления в реакторах и в них побочных реакций, способных вызвать повреждения и пожар, необходимо следить за параметрами процесса и режимом работы аппаратов: температурой, количеством и соотношением поступающих в аппарат исходных веществ; температурой и количеством подаваемого хладагента (теплоносителя); своевременной очисткой теплообменной поверхности аппарата от образующихся отложений; температурой в различных точках реактора и давлением в процессе работы.

4.5.16. Во избежание переполнения жидкостных реакторов и образования повышенного давления необходимо проверять исправность устройств, регулирующих высоту слоя жидкости, или приспособлений, автоматически отключающих подачу сырья при превышении заданного уровня жидкости.

4.5.17. Для предотвращения повышенного давления в высоконагретых контактных аппаратах, питающихся сырьем через исправители, нельзя допускать попадания в аппарат вместе с парами неспарившейся жидкости.

4.5.18. В реакторах, в которых происходит перемешивание реагирующих веществ, необходимо контролировать работу мешалок и герметичность сальниковых уплотнений их валов. Загрузку исходных веществ при остановленной мешалке производить не разрешается.

4.5.19. В жидкостных реакторах, которых связана с использованием твердого катализатора в виде зерен, стружки и т.п. и с необходимостью перемешивания массы, нужно особо следить за исправностью мешалок. После остановки мешалки во избежание повреждения нельзя ее включать повторно без предварительной нагрузки аппарата от твердого катализатора.

4.5.20. При отводе избыточной теплоты реакции за счет испарения воды или другой жидкости необходимо следить за ее уровнем в аппарате. Нельзя допускать снижения уровня испаряемой жидкости против установленного порядка.

4.5.21. Охладительные устройства реактора при использовании сжиженного газа в качестве хладагента нельзя отключать от общей системы охлаждения без предварительного слива сжиженного газа для предупреждения повышения давления до опасных пределов.

4.5.22. При включении в работу системы охлаждения реакторов со сжиженным газом арматуру на линии подачи сжиженного газа необходимо открывать постепенно во избежание переохлаждения стенок аппаратов и их повреждения.

4.5.23. В целях контроля состояния теплообменной поверхности реакторов при рабочем давлении в аппарате, превышающем давление в системе теплоносителя (хладагента), необходимо соблюдать сроки взятия проб теплоносителя (хладагента) для контроля отсутствия в нем продуктов реакции. Реакторы с неисправной теплообменной поверхностью к дальнейшей эксплуатации не допускаются.

4.5.24. Для предупреждения повышения давления в реакторе-полимеризаторе нельзя допускать образования полимерных отложений (пробок) в трубах обратных холодильников-конденсаторов, в линиях отвода продуктов реакции из аппаратов, в линиях системы стравливания избыточного давления и других трубопроводах.

4.5.25. При эксплуатации реакторов-полимеризаторов, а также соединенных с ним холодильников необходимо систематически очищать их теплообменную поверхность от отложений полимеров и солей.

4.5.26. Состояние стенок реакторов, в которых находится химически агрессивные среды, следует строго контролировать путем периодического осмотра и замера величины износа материала.

4.5.27. При размещении в кабинах и изолированных помещениях реакторов, работа которых связана с выделением значительного количества пожаро- и взрывоопасных газов, паров или пылей, должен быть установлен контроль состояния среды в помещениях, исправности тамбуршлюзов и поддержания в них постоянного подпора воздуха.

4.5.28. При возникновении пожара в реакторном отделении необходимо прекратить подачу сырья и обогрев аппаратов, дать повышенное количество негорючего хладагента, стравить избыточное давление и подать в аппараты инертный газ. Одновременно вызвать пожарную команду и принять меры к ликвидации пожара.

#### **4.6. ПРОЦЕССЫ РЕКТИФИКАЦИИ ГОРЮЧИХ РАСТВОРОВ И АБСОРБЦИИ ГОРЮЧИХ СМЕСЕЙ**

4.6.1. Ректификационные колонны и абсорберы перед пуском должны быть осмотрены, проверена исправность и готовность к работе всех связанных с ним аппаратов и трубопроводов, исправность контрольно-измерительных приборов, регуляторов температуры и давления в колонне, измерителей уровня жидкости в нижней части колонны, приемниках ректификата, рефлюксных емкостях и емкостях остатка.

4.6.2. Пуск ректификационной установки в работу должен производиться строго в установленной последовательности, которая должна быть указана в технологической инструкции.

4.6.3. При работе ректификационных и абсорбционных колонн необходимо непрерывно контролировать параметры процесса и исправность аппаратуры.

4.6.4. При разгонке полимеризующихся растворов необходимо следить, чтобы не создавались благоприятные условия для образования и отложения полимеров в колонне, выносных кипятильниках и трубопроводах.

4.6.5. При разгонке низкокипящих растворов в сжиженных газах во избежание образования ледяных и кристаллогидратных пробок и в связи с этим повышения давления необходимо: контролировать количество влаги в сырье; подавать соответствующий растворитель в места, где систематически наблюдается отложение льда, или обогревать их.

4.6.6. Во избежание интенсивной коррозии материала и образования самовозгорающихся на воздухе сульфидов железа необходимо брать пробу сырья, поступающего на перегонку или абсорбцию, для контроля количества находящихся в нем примесей. Предельно допустимое количество корродирующих примесей в сырье должно быть указано в инструкции.

4.6.7. Герметичность вакуумных колонн и связанных с ними аппаратов необходимо проверять, контролируя количество кислорода, находящегося в неконденсирующихся продуктах после вакуум-насоса или вакуум-эжектора. При падении вакуума ниже предельно допустимого необходимо принять меры к остановке процесса.

4.6.8. Для улавливания жидкости, которая может быть выброшена вместе с парами и газами через предохранительный клапан наружу, на линии за предохранительным клапаном следует иметь сепаратор. Уровень жидкости в сепараторе не должен превышать установленного предела.

4.6.9. В зимнее время на открытых установках не реже одного раза в смену необходимо проверять состояние колонн, продуктопроводов, водяных линий, дренажных отролков на паропроводах и аппаратах, спускных линий и т.п.

В этот период следует обеспечить непрерывное движение жидкости в коммуникациях (особенно с водой) для предотвращения их разрыва. Спускные и дренажные линии, а также наиболее опасные участки для подачи воды, щелочи и других замерзающих жидкостей должны быть утеплены.

4.6.10. Необходимо следить за тем, чтобы поврежденные участки теплоизоляции ректификационных колонн и их опор своевременно исправлялись. Теплоизоляция должна быть чистой, исправной и выполнена так, чтобы при утечках не могли образоваться скрытые потоки жидкости по корпусу.

4.6.11. Чистку внутренней поверхности колонны (абсорбера) следует вести осторожно, неискрящими инструментами; если в колонне (абсорбере) предполагается наличие отложений, способных к самовозгоранию на воздухе, чистку следует вести при постоянном смачивании поверхности водой или другой негорючей жидкостью.

4.6.12. Отложения, снимаемые со стенок при очистке, необходимо складывать в металлическую посуду и удалять из помещения или с установки.

4.6.13. При обнаружении утечек в ректификационных колоннах, абсорберах, теплообменниках и других аппаратах необходимо подать водяной пар или азот к местам пропуска для предотвращения возможного воспламенения или образования смесей взрывоопасных концентраций.

При возникновении аварии или пожара после снижения внутреннего давления в аппарате необходимо подать внутрь его водяной пар или азот.

4.6.14. В цехах и на открытых ректификационных и абсорбционных установках необходимо проверять наличие первичных средств пожаротушения и исправность имеющихся стационарных или полустационарных систем пожаротушения.

Колонны для разделения сжиженных газов, а также колонные аппараты большой высоты (40 м и более) должны быть обеспечены стационарными системами водяного или воздушно-пенного охлаждения и тушения, состояние и наличие которых следует систематически проверять.

#### **4.7. ПРОЦЕССЫ АДСОРБЦИИ ПРИ УЛАВЛИВАНИИ ГОРЮЧИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ**

4.7.1. Пуск и остановку адсорбционной установки следует осуществлять после согласования с теми цехами, из которых производится отсос паров горючих растворителей.

4.7.2. Адсорбционная установка должна обеспечивать непрерывный и полный отсос выделяющихся паров горючих растворителей от рабочих мест, оборудованных системами капсюляции.

4.7.3. Запрещается подключать новые рабочие места, участки и цеха к линиям адсорбционной установки, если ее мощность не рассчитана на такое подключение. Подключение дополнительных объектов приведет к снижению эффективности действия работающих местных отсосов.

4.7.4. Концентрацию паро- и газовой смеси, поступающей к адсорберам, необходимо систематически контролировать. Величину рабочей концентрации и пределы ее колебаний следует указать в технологических инструкциях.

4.7.5. Нельзя допускать загрязнения внутренней поверхности трубопроводов твердыми горючими отложениями или жидким конденсатом. Фильтры или циклоны для улавливания из транспортируемой смеси твердых примесей должны быть исправны и регулярно очищаться. Участки линий, где наблюдается образование конденсата, должны быть утеплены и иметь уклон для стекания жидкости.

4.7.6. Линии паро- или газовой смеси необходимо надежно защищать огнепреградками. Число огнепреградителей, их вид и размеры огнегасящей насадки должны соответствовать проектным данным. Не разрешается эксплуатировать установку без огнегасителей или с огнепреградителями, не соответствующими проекту.

4.7.7. Исправность огнепреградителей и мембранных клапанов необходимо регулярно проверять. Сроки проверки огнепреградителей и очистки огнегасящей насадки должны быть указаны в цеховой инструкции.

4.7.8. Адсорберы должны исключать возможность самовозгорания находящегося в них активированного угля.

4.7.9. Воздушная труба, позволяющая выбрасывать транспортируемую смесь в атмосферу при аварии или пожаре в адсорбционном цехе, не должна заглушаться. Следует систематически проверять ее готовность к работе.

4.7.10. При перерыве в работе нельзя оставлять адсорберы с поглощенными горючими веществами, а также с разогретым углем. В этом случае необходимо отгнать из угля горючее вещество и охладить уголь.

4.7.11. Необходимо проверять наличие и исправность стационарной системы подачи воды для тушения горящего угля в адсорберах, наличие первичных средств пожаротушения, а также исправность имеющихся стационарных систем пожаротушения в помещениях рекуперационной станции.

#### **4.8. ПРОЦЕССЫ РАЗДЕЛЕНИЯ ГОРЮЧИХ СУСПЕНЗИЙ И ЭМУЛЬСИЙ**

4.8.1. Отстойники для разделения горючих суспензий и эмульсий должны иметь пожаробезопасные измерители уровня с обозначением максимально допустимого уровня жидкости. При неисправности измерителей уровня эксплуатировать отстойники не разрешается.

4.8.2. Отстойники для разделения горючих суспензий и эмульсий должны эксплуатироваться при исправных дыхательных линиях. Аппараты с открытыми люками не допускаются к работе.

4.8.3. Чтобы горючая жидкость при дренировании из отстойников не попадала в дренажную систему или канализацию, нельзя допускать понижения уровня раздела фаз ниже установленного предела. Надо следить за тем, чтобы не было преждевременного слива разделяемой эмульсии.

4.8.4. При разделении горючих суспензий получающийся твердый осадок перед выгрузкой из аппарата необходимо продуть водяным паром или инертным газом и промыть водой до полного удаления горючей жидкости.

Если осадок способен к самовозгоранию, то при разгрузке надо смочить его водой или другими обезвреживающими жидкостями.

4.8.5. Непрерывно действующие отстойники при разделении смесей вода + горючая жидкость должны иметь устройства для прерывания сифона в момент прекращения или уменьшения подачи эмульсии.

4.8.6. При фильтрации нагреваемых растворов нельзя допускать нарушений температурного режима. При понижении температуры увеличивается вязкость суспензии и приходится фильтровать ее при большем давлении, а при повышении температуры увеличивается пожарная опасность суспензии (раствора).

4.8.7. При уменьшении производительности вакуум-нутч-фильтров запрещается вскрывать их (для выявления причины и очистки) без предварительного стравливания избыточного давления, для удаления жидкости и без продувки.

4.8.8. На применяемых для разделения горючих суспензий центрифугах должны иметься на видном месте кожуха данные о максимально допустимой частоте вращения барабана в минуту и максимально допустимой величине загрузки.

4.8.9. Пуск центрифуги в работу следует производить при незагруженном роторе. Пуск и останов машины необходимо повторить несколько раз вхолостую и, убедившись в отсутствии неисправностей, загрузить центрифугу.

4.8.10. При эксплуатации центрифуги не допускается: фугование суспензии, для которой данная центрифуга не предназначена; неравномерная загрузка корзины фугуемым продуктом; наличие в фугуемом продукте твердых (неразмятых) кусков вещества или попадание посторонних твердых предметов; превышение нормы загрузки центрифуги и частоты вращения ротора; загрузка центрифуги на ходу при открытой крышке, а также загрязнение рабочего места осадком или суспензией.

4.8.11. Во время работы центрифуги необходимо периодически проверять температуру нагрева корпуса подшипников, которая не должна превышать величины, установленной инструкцией, а также следить за давлением масла в системе. При недостаточной смазке подшипников немедленно остановить центрифугу.

4.8.12. При центрифугировании легковоспламеняющихся суспензий необходимо проверять состояние систем подачи инертного газа в зароторное пространство центрифуг.

4.8.13. Необходимо проверять наличие первичных средств пожаротушения и исправность имеющихся стационарных систем пожаротушения.

#### **4.9. ПРОЦЕССЫ ОЧИСТКИ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ ОТ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ**

4.9.1. Циклоны и фильтры, а также технологические трубопроводы должны быть герметичными и не пропускать горючих газов и пыли в производственные помещения.

4.9.2. Побудители движения горючего газа, подаваемого на очистку (компрессоры, газодувки, вентиляторы), очистное оборудование и регулирующие устройства должны исключать возможность искрообразования. Перед пуском оборудования необходимо проверить исправность всех механизмов и состояние подшипников.

4.9.3. Ткань рукавных фильтров должна быть негорючей (стеклоткань6 пропитанная силиконовым лаком), а хлопчатобумажная ткань обработана огнезащитными составами.

4.9.4. Нельзя нарушать сроки проверки состояния заземляющих устройств фильтров, циклонов и трубопроводов. Чтобы избежать скопления опасных зарядов статического электричества, поверхность аппаратов и труб необходимо очистить в установленные сроки от отложений горючей пыли, проверить исправность имеющихся нейтрализаторов зарядов статического электричества.

4.9.5. Необходимо наблюдать за состоянием внутренней поверхности корпуса циклов и фильтров, не допуская наличия вмятин, шероховатостей, щелей и других дефектов, способствующих скоплению осевшей пыли.

4.9.6. Нельзя допускать превышения нормальной скорости движения пылевоздушной смеси, так как это может вызвать взвихрение осевшей пыли и образование смесей взрывоопасной концентрации.

4.9.7. При осмотре фильтров, циклонов и бункеров, содержащих пыли, способные самовозгораться, прежде чем открыть люки и заслонки, а также разбить системы, необходимо убедиться в отсутствии тлеющих очагов пыли. Обнаруженные очаги тления пыли ликвидируют подачей тонкораспыленной струи воды или другими безопасными методами.

4.9.8. Циклоны и фильтры, расположенные в неотапливаемых помещениях и на открытых площадках, должны иметь исправную теплоизоляцию во избежание слеживания и налипания пыли на стенке аппаратов.

4.9.9. При очистке горючих газов в электрофильтрах необходимо систематически контролировать наличие в них избыточного давления во избежание подсоса воздуха.

Предельно допустимое содержание кислорода в газах должно быть установлено в каждом конкретном случае и записано в инструкцию.

4.9.10. На установке, где размещены электрофильтры, должны быть исправны сухие огнетушители и другие средства тушения пожара в зависимости от характера очищаемых и улавливаемых веществ.

#### **4.10. ПРОЦЕССЫ СУШКИ**

4.10.1. Для каждой сушилки должны быть установлены предельно допустимые норма загрузки высушиваемого материала и температурный режим работы.

При эксплуатации сушилок необходимо постоянно контролировать соблюдение температурного режима процесса сушки и исправности приборов контроля и сигнализации.

4.10.2. Сушилки для сушки термически нестойких материалов и материалов, склонных к самовозгоранию, должны иметь устройства автоматического регулирования температуры.

4.10.3. При сушке веществ и материалов надо следить за тем, чтобы вентиляционная система сушилки постоянно обеспечивала взрывобезопасную концентрацию паров и газов в сушильном объеме камеры.

Для контроля концентрации паров горючих растворителей в сушилке должны быть установлены автоматические газоанализаторы, обеспечивающие подачу сигнала при достижении концентрации, равной 20% концентрации нижнего предела воспламенения. В случае отсутствия серийно выпускаемых газоанализаторов для паров данного растворителя необходимо предусмотреть лабораторный контроль концентрации паров в воздухе, периодически отбирая пробы на анализ.

4.10.4. В сушилках, работающих с рециркуляцией воздуха, необходимо контролировать допустимую величину возврата (рециркуляции) воздуха, чтобы в сушильной камере не могла создаваться концентрация паров и газов, превышающая 20% концентрации их нижнего предела воспламенения. Шиберы на выкидной линии должны быть оборудованы ограничителями.

4.10.5. Сушилки непрерывного действия допускаются к работе при наличии исправно действующей системы блокировки, обеспечивающей автоматическое отключение обогрева (калориферов, излучателей, электродов и пр.) при внезапной остановке конвейера или вытяжного вентилятора.

4.10.6. При эксплуатации сушилок, в которых высушиваемый материал находится в движущемся или взвешенном состоянии, необходимо следить за исправностью и своевременной проверкой системы заземления. Если заземление камер, трубопроводов и циклонов неэффективно вследствие отложения на стенах неэлектропроводной пыли, следует принять сушильный агент, обладающий электропроводностью, или использовать для сушки инертные газы.

4.10.7. Во взрывоопасных сушилках надо следить за тем, чтобы вентиляторы были взрывобезопасными, а притворы дверей выполнялись из металлов, не образующих искр при ударах.

4.10.8. Во избежание распространения пожара необходимо следить за наличием и исправностью автоматически закрывающихся задвижек на отсасывающих линиях и линиях подачи свежего воздуха.

4.10.9. Необходимо регулярно следить за качеством очистки сушильных камер, подогревателей, воздухопроводов, фильтров, циклонов и транспортных приспособлений от пыли и других отложений. Сроки очистки должны быть указаны в производственной инструкции.

4.10.10. При эксплуатации конвекционных (воздушных) сушилок необходимо:

а) чтобы калориферы, расположенные внутри сушильных камер, не соприкасались с высушиваемым материалом и предохранялись от загрязнения пылью и отходами. Нагревательные элементы должны быть доступны для осмотра и чистки;

б) загрузку и разгрузку тележек сгораемыми материалами в сушилках периодического действия производить вне камеры. После каждой выгрузки очищать камеру от сгораемых отходов;

в) при сушке волокнистых материалов следить за тем, чтобы не было наматывания волокон на валы питателей, транспортеров и вентиляторов; устанавливать минимальные зазоры между цапфами валов и подшипниками; своевременно очищать валы от намоток;

г) при сушке материалов в виде ленты (например, ленты каучука, ткани, пропитанной полимерными материалами и др.) соблюдать установленную технологическим регламентом скорость движения ленты; предусматривать блокировку, обеспечивающую автоматическое отключение обогрева при остановке или обрыве ленты;

д) при сушке измельченных материалов (в виде крошки, волокнистой массы и т.д.), склонных к самовозгоранию, а также веществ и материалов, окрашенных или пропитанных склонными к самовозгоранию составами, поддерживать установленную оптимальную толщину слоя, следить, чтобы ленты были расплавлены.

4.10.11. При эксплуатации терморadiaционных сушилок (панельные сушилки с газовым или электрическим обогревом и лампы) необходимо: включать их в работу при наличии исправных терморегуляторов, автоматически поддерживающих заданную температуру, а в опасных случаях выключая источники теплоизлучения; не допускать уменьшения предельно допустимых расстояний от ламп и панелей до высушиваемых материалов.

4.10.12. При эксплуатации электрических высокочастотных сушилок необходимо:

а) следить за исправностью системы блокировки, автоматически отключающей электрическое напряжение при открывании дверей сушильной камеры;

б) для предотвращения рабочих конденсаторов в момент падения капель (при конденсации паров на верхних пластинах контурных конденсаторов конвейерных сушилок) клеивать верхние пластины конденсаторов асбестовыми бумагой или тканью;

в) иметь исправную систему блокировки, обеспечивающую отключение питания током электродов в случае возникновения пожара, а также автоматическую световую или звуковую



сигнализацию для извещения обслуживающего персонала или пожарной охраны о возникновении пожара;

г) не допускать тушения водой электрической и высокочастотной частей сушильной установки, а использовать в этом случае негорючие газы или другие средства, пригодные для тушения пожаров электрооборудования.

4.10.13. При сушке веществ в кипящем слое необходимо: контролировать герметичность системы для предотвращения возможности попадания горючих паров и пыли в помещение; обеспечивать постоянное давление и скорость движения газов, так как увеличение скорости вызовет повышенный унос пыли, а уменьшение скорости потока газов приведет к уплотнению слоя и забиванию решетки.

4.10.14. Следить за состоянием автоматических систем пожаротушения и в установленные сроки проверять их исправность. При загорании высушиваемого материала система вентиляции и транспортирующие устройства должны быть немедленно остановлены.

#### **4.11. ПРОЦЕССЫ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И РАЗЛОМА.**

4.11.1. В тех случаях, когда герметизация машин, производящих дробление, размол, транспортирование и другие подобные операции, связанные с получением измельченной продукции, не исключает выхода пыли в помещение, места выделения пыли должны быть оборудованы пылесосами. Эвакуировать машины с неисправными пылесосами не разрешается.

4.11.2. Люки и дверцы, расположенные на размольно-дробительных агрегатах и трубопроводах с пылью, должны быть плотно закрыты. Загрузка измельченного горючего вещества в машины не должна превышать предельной массы, указанной в паспорте завода-изготовителя.

4.11.3. Во избежание поломок аппаратов и появления искр при ударах нельзя допускать попадания в дробилки и мельницы вместе с горючим сырьем металлических предметов и камней.

При наличии магнитных улавливателей необходимо следить за их исправностью и эффективностью действия.

4.11.4. Машины для измельчения и смешения измельченных веществ, оборудованные системой подачи инертного газа, должны иметь исправную блокировку, позволяющую производить пуск машин только после подачи инертного газа и отключать подачу газа только после остановки машины.

4.11.5. Чтобы уменьшить возможность скопления в машинах и аппаратах осевшей взрывоопасной или самовозгорающейся пыли, нельзя допускать наличия тупиковых отростков, отключенных линий, конденсации паров воды во избежание увлажнения стенок, образования завес пыли в бункерной части машин и аппаратов.

4.11.6. Очистку машин и уборку помещений от пыли необходимо производить в установленные сроки осторожно, без взвихрения пыли.

4.11.7. При тушении очагов горячей пыли во избежание ее взвихрения и взрыва необходимо использовать распыленную воду со смачивателями.

#### **4.12. ПРОЦЕССЫ СЖАТИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ. КОМПРЕССОРЫ И КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ**

4.12.1. При эксплуатации компрессоров и компрессорных станций горючих газов необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасности эксплуатации поршневых компрессоров, работающих на взрывоопасных и токсичных газах" и требования настоящих Правил.

4.12.2. Во избежание подсоса воздуха компрессорами для сжатия газов всасывающие линии должны находиться под избыточным давлением. Если по условиям работы компрессора всасывающая линия должна находиться под разрежением, то горючий газ после сжатия необходимо непрерывно или систематически анализировать на содержание кислорода.

4.12.3. Для предотвращения возможности проникновения горючих газов из компрессорного отделения в другие помещения газоконпрессорного цеха, места прохождения трубопроводов через стены должны быть герметизированы.

4.12.4. Устройства для централизованной подачи и слива масла (баки, насосы и пр.) должны размещаться в помещении, отделенном от зала компрессии капитальными стенами с выходом наружу. В компрессорном отделении не допускается устанавливать расходные бачки для масла общей вместимостью более двухсуточного запаса.

4.12.5. Для передавливания сжиженных горючих газов с помощью монжусов не допускается применять сжатый воздух. При передавливании сжиженных горючих газов необходимо использовать инертный газ или пары того же горючего газа.

4.12.6. При работе компрессора необходимо контролировать давление газа в каждой ступени сжатия, не допуская его повышения сверх установленного цеховой инструкцией.

Компрессоры должны быть оборудованы манометрами или автоматическими регуляторами давления, выключающими компрессор в случае повышения давления сверх допустимого.

4.12.7. При сжатии горючих газов необходимо систематически контролировать герметичность уплотняющих устройств, давление в системе гидравлического уплотнения и исправность системы автоматической сигнализации и блокировки, обеспечивающей остановку компрессора при падении давления в системе гидравлического уплотнения ниже предельно допустимого.

4.12.8. При обнаружении пропуска газа компрессор следует остановить и устранить дефекты.

Устранять пропуски газа на работающем компрессоре не допускается.

4.12.9. При смазке трущихся частей компрессора необходимо следить за тем, чтобы масло не растеклось, не разбрызгивалось и не проливалось на пол помещения.

4.12.10. Системы смазки механизма движения, цилиндров и сальников должны быть сблокированы с системой пуска двигателя компрессора так, чтобы двигатель автоматически останавливался и не мог включиться в работу, если давление в системе смазки ниже допустимого.

4.12.11. Для уменьшения отложений в трубопроводах уносимого газом масла необходимо не превышать расхода смазочного масла. Нормы расхода масла должны быть указаны в производственной инструкции.

4.12.12. Не допускается очищать трубопроводы и холодильники от масляного конденсата выжиганием.

4.12.13. В компрессорных станциях при сжатии горючих газов для контроля за состоянием воздушной среды в помещении необходимо применять стационарные автоматические сигнализаторы горючих газов (см. гл. 9 настоящих Правил).

4.12.14. Местные отсосы для улавливания горючих газов, выходящих через неплотности сальников, должны быть исправными.

4.12.15. При наличии системы обдува воздухом электродвигателей открытого исполнения необходимо следить за исправностью устройства автоматической блокировки, обеспечивающей включение воздушного компрессора или резервного вентилятора при снижении давления воздуха в системе обдува.

4.12.16. В помещении компрессорной станции должна быть обеспечена исправная и бесперебойная работа всех вентиляционных устройств. При неисправной и выключенной вентиляции работа компрессоров не допускается.

4.12.17. Около машин и помещений компрессорной не должно быть легковоспламеняющихся веществ.

4.12.18. При скоплении в помещении компрессорной или вблизи нее больших количеств газа компрессоры надо немедленно остановить.

4.12.19. Необходимо постоянно следить за неисправностью имеющихся в компрессорной станции стационарных систем пожаротушения и состоянием первичных средств пожаротушения.

4.12.20. Правила пожарной безопасности для воздушных компрессорных установок изложены в разд. 12.4.

### **4.13. ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ. НАСОСЫ И НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ**

4.13.1. Для перекачки сжиженных газов и легковоспламеняющихся жидкостей следует применять бессальниковые насосы, а также насосы с торцовыми уплотнениями или другими конструкциями уплотняющихся устройств повышенной надежности.

4.13.2. Для транспортирования передавливанием легковоспламеняющихся жидкостей, а также горючих жидкостей, нагретых до температуры выше 20 град.С, необходимо применять инертный газ. Для передавливания горючих жидкостей с температурой вспышки выше 45 град.С, нагретых до температуры не выше 20 град.С, допускается использовать сжатый воздух.

Растительные масла и жиры допускается передавливать воздухом, если они нагреты не выше 70 град.С.

4.13.3. Для смыва и выпаривания пролившегося продукта и масла в помещении насосной станции должны быть краны со шлангами для подачи воды и водяного пара.

4.13.4. В насосных для перекачки легковоспламеняющихся или горючих жидкостей необходимо обеспечить бесперебойную и исправную работу системы приточно-вытяжной вентиляции.

Пускать насосы в работу при неисправной или выключенной вентиляции не разрешается.

4.13.5. При работе насосов необходимо следить за смазкой трущихся частей, а также температурой подшипников и сальников насосов. Не должно быть растекания, разбрызгивания и скопления под насосами смазочных материалов.

4.13.6. Во время работы насосов не допускается утечка жидкости через сальники. В случае пропуска сальника насос следует остановить, снизить давление жидкости до атмосферного, подтянуть или заменить набивку сальникового уплотнения.

Не допускается подтягивать набивку, а также крепить сальники и фланцы у работающих насосов.

4.13.7. При обнаружении неисправностей, нарушающих нормальный режим работы насоса, его необходимо остановить и устранить неисправность.

Не допускается ремонтировать насосы, агрегаты и трубопроводы.

4.13.8. Нельзя резко увеличивать или уменьшать частоту вращения центробежных насосов, а также число ходов поршня поршневых насосов во избежание гидравлических ударов в линиях.

4.13.9. При расположении насосов под этажерками должна быть предусмотрена возможность дистанционной остановки их с помощью устройств, установленных вне этажерки в безопасном месте.

4.13.10. Насосные помещения должны постоянно содержаться в чистоте. Полы, лотки, приямки и фундаменты насосов необходимо регулярно очищать от разлившегося продукта и масла. Запрещается применять ЛВЖ для мытья полов и оборудования.

4.13.11. В помещениях насосных для перекачки сжиженных газов и легковоспламеняющихся жидкостей необходимо постоянно контролировать состояние воздушной среды (см. гл. 9 настоящих Правил).

4.13.12. Насосы для сжиженных газов и ЛВЖ, имеющих местные отсосы паров от сальников, должны пускаться в работу при работающих местных отсосах.

4.13.13. Хранение ЛВЖ в насосной не допускается. Смазочные материалы (в размере суточной потребности) разрешается хранить в специальной металлической таре с плотно закрывающимися крышками.

4.13.14. Необходимо постоянно следить за наличием в насосной станции первичных средств пожаротушения и исправностью имеющихся стационарных систем пожаротушения.

#### **4.14. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ С ГОРЮЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ И ГАЗАМИ**

4.14.1. При эксплуатации технологических трубопроводов с горючими газами следует соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов для горючих, токсичных и сжиженных газов", "Правила безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах" и требования настоящего раздела Правил.

4.14.2. В производственных цехах и на отдельных установках должна быть вывешена схема трубопроводов с указанием расположения задвижек, которыми отключают поступление продукта при пожаре.

4.14.3. Обслуживающему персоналу необходимо знать расположение трубопроводов, задвижек и их назначение, а также уметь четко и быстро переключать задвижки при авариях и пожарах.

4.14.4. Трубопроводы из керамики, стекла и пластических масс не разрешается использовать для транспортирования горючих жидкостей и газов без специального обоснования.

4.14.5. Необходимо следить за тем, чтобы отверстия в местах прохождения трубопроводов через глухие стены были герметично заделаны.

4.14.6. При прокладке межцеховых трубопроводов с горючими жидкостями и газами в каналах и траншеях (открытых и закрытых) надо следить за тем, чтобы в местах перехода траншей и каналов из одного помещения в другое через пожарную стену имелись исправные газонепроницаемые перемычки (диафрагмы) из несгораемых материалов.

4.14.7. Во избежание образования пробок в наружных трубопроводах, по которым транспортируются вязкие и легкозастывающие горючие продукты (с температурой застывания, близкой к нулю и выше), необходимо постоянно контролировать обогрев этих трубопроводов и арматуры, а также исправность их теплоизоляции.

4.14.8. В закрытых лотках и туннелях, где имеются трубопроводы с пожаро- и взрывоопасными веществами, в местах наиболее вероятного скопления горючих паров и газов необходимо устанавливать газоанализаторы, автоматически сигнализирующие о создании опасных концентраций.

4.14.9. Не допускается применять заглушки для отключения трубопровода, останавливаемого на длительное время, от другого трубопровода, находящегося под давлением. В таких случаях необходимо предусматривать съемный участок трубопровода, а на концах действующих трубопроводов устанавливать заглушки.

4.14.10. Установку и снятие заглушек на линиях с пожаровзрывоопасными веществами необходимо отмечать в журнале за подписью лица, установившего или снявшего заглушку. Все заглушки должны быть пронумерованы и рассчитаны на требуемое давление.

4.14.11. При транспортировании по трубопроводам веществ и смесей, воспламеняющихся при контакте с водой и водными растворами, следует обеспечить тщательную осушку коммуникаций от влаги после ремонта.

4.14.12. Для уменьшения возможности детонационного разложения ацетиленов следит, чтобы диаметры ацетиленовых трубопроводов и скорость движения газа по ним не превышала

установленных проектных величин. При необходимости иметь трубопровод большего сечения (при большом расходе ацетилена) следует использовать параллельные ветви.

4.14.13. Размещение огнепреградителей, их типы, размеры и высота огнегасящей насадки, а также скорость движения ацетилена в огнепреградителе и его гидравлическое сопротивление должны соответствовать проекту и технологической инструкции.

4.14.14. Защитные разрывные мембраны на ацетиленовых трубопроводах должны быть исправными. Место размещения разрывных мембран, их материал, диаметр и толщина должны соответствовать данным проекта.

4.14.15. Ацетиленопроводы следует систематически, в установленные инструкцией сроки очищать от кристаллогидратов, полимерных и других отложений.

4.14.16. Необходимо предохранять трубопроводы с ацетиленом от воздействия источников тепла, следить за исправностью имеющейся теплоизоляции; при возникновении пожара принять меры к охлаждению водой не защищенных теплоизоляционных участков трубопроводов, попавших под воздействие высокой температуры.

4.14.17. Следует постоянно контролировать исправность и чистоту теплоизоляции на горячих трубопроводах. Не допускается эксплуатировать горячие трубопроводы с поврежденной теплоизоляцией и при попадании на нее горючих жидкостей.

4.14.18. При значительном прорыве газа или жидкости из поврежденных трубопроводов, а также при возникновении пожара на межцеховых коммуникациях вызвать пожарную команду и газоспасательную службу. Одновременно должны быть приняты меры к локализации аварии и прекращению подачи продукта в поврежденный трубопровод.

#### **4.15. ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

4.15.1. Пуск транспортеров и пневмотранспортных устройств под нагрузку необходимо производить лишь после тщательной проверки на холостом ходу их состояния, отсутствия в них посторонних предметов, наличия смазки в подшипниках, а также при исправной работе защитных устройств.

4.15.2. Во избежание завалов и подпора оборудования транспортируемыми сыпучими (порошкообразными) продуктами необходимо осуществлять автоблокировку для аварийной остановки транспортеров или пневмотранспорта.

4.15.3. При эксплуатации транспортеров, норий, самотечных и пневматических труб следует наблюдать за исправностью и герметичностью укрытий мест выделения пыли, а также за постоянным и эффективным отсосом пыли из-под укрытий.

4.15.4. Аспирационные линии транспортирования измельченных материалов нельзя эксплуатировать с отключенными или неисправными автоматическими заслонками против распространения пламени при пожаре.

4.15.5. Необходимо систематически проверять состояние дренчерных и других устройств, предназначенных для защиты технологических проемов в пожарных стенах и перекрытиях.

4.15.6. При загорании в нориях, самотечных и пневматических трубах и на других транспортерах надо немедленно остановить работу всего технологического оборудования цеха и в первую очередь выключить аспирационную и вентиляционную системы. Для этой цели на каждом этаже около лестничных клеток должны быть специальные кнопки для выключения технологического оборудования и вентиляции.

4.15.7. Необходимо проверять состояние автоблокировки электродвигателей технологического оборудования с электродвигателями воздуходувных машин и пневмотранспортных механизмов с таким расчетом, чтобы при внезапном прекращении подачи воздуха автоматически останавливались электродвигатели машин, из которых продукт поступает в соответствующую пневмотранспортную сеть.

Автоматическую блокировку следует проверять при пуске оборудования.

4.15.8. Во время эксплуатации пневмотранспортных и самотечных линий надо контролировать движение продукта в трубах.

4.15.9. При работе норий нельзя допускать трения лент и задевания ковшей за стенки кожуха. Подшипники надо содержать в исправности и своевременно смазывать.

4.15.10. Необходимо следить за тем, чтобы ролики транспортеров и натяжные барабаны свободно вращались. Не допускается буксование ленты. Во избежание возможного загорания ленты при буксовании, сбегании в сторону, а также при поломке отдельных деталей и завале продукта необходимо немедленно остановить транспортер.

4.15.11. Во избежание скольжения ленты не допускается смазывать приводные барабаны битумом, канифолью и другими горючими пастами. Для устранения скольжения ленту подтягивают или перешивают.

4.15.12. При эксплуатации винтовых транспортеров необходимо следить за тем, чтобы винт в желобе был установлен с зазором и не задевал при работе за стенки, действовал без стука.

## 5. СКЛАДЫ ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. СКЛАДЫ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ И ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

5.1.1. При эксплуатации складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей наряду с мерами пожарной защиты, указанными в настоящих Правилах, необходимо выполнять требования Строительных норм и правил и Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий.

5.1.2. Территории резервуарных парков и особенно площадок внутри обвалования должны быть очищены от жидкости, мусора, сухой травы и листьев. Запрещается складировать на этой территории горючие материалы.

5.1.3. Обваловка резервуара или группы резервуаров должна находиться в исправном состоянии.

Площадки внутри обвалований должны быть спланированы. Поврежденные обвалования и площадки следует немедленно восстановить.

5.1.4. Для предотвращения воздействия солнечных лучей наземные резервуары для хранения ЛВЖ должны быть окрашены светлой краской.

5.1.5. На каждый резервуар должна быть составлена технологическая карта, в которой указывают номер резервуара, его назначение, максимальный уровень налива, минимальный остаток, скорость наполнения и опорожнения, а также максимальную температуру подогрева продукта, если в резервуаре хранится продукт, требующий подогрева.

5.1.6. Наполнять или опорожнять резервуар можно только после проверки правильности открывания и закрывания соответствующих задвижек. Продукт должен поступать под слой жидкости. Не разрешается подавать продукт в резервуар "падающей струей".

5.1.7. В процессе эксплуатации резервуаров необходимо постоянно контролировать герметичность резервуаров, состояние сифонных кранов, прокладок фланцевых соединений, сальниковых задвижек и т.д.

Обнаружение неисправности следует немедленно устранять.

5.1.8. Дыхательная арматура и огнепреградители, установленные на резервуарах, должны быть правильно отрегулированы и содержаться в исправном состоянии. Площадка, где они расположены должна соединяться с лестничной площадкой резервуара мостиком. Ходить непосредственно по крыше резервуаров запрещается.

5.1.9. Дыхательные клапаны в весенне-летний период необходимо проверять не реже двух раз в месяц, а при температуре воздуха ниже нуля - реже одного раза в неделю. Гидравлические (предохранительные) клапаны следует проверять не реже одного раза в десять дней.

5.1.10. При осмотрах дыхательной арматуры необходимо очистить клапаны и стеки от грязи, зимой - от льда; в гидравлических клапанах проверить уровень жидкости. Дыхательные клапаны должны быть с непримерзающими тарелками.

5.1.11. Гидравлический предохранительный клапан необходимо заполнять только трудноиспаряющейся и незамерзающей жидкостью после каждого выброса. Заменять эту жидкость не реже двух-трех раз в год.

5.1.12. Огневые предохранители при температуре воздуха выше нуля следует проверять не реже одного раза в месяц; при температуре ниже нуля - не реже двух раз в месяц.

5.1.13. Перед заполнением резервуара жидкостью необходимо проверить исправность замерного устройства. При замере уровня жидкости в резервуаре мерной лентой в замерном люке должно быть кольцо или колодка из металла, исключающего искрообразование.

5.1.14. Резервуары, трубы и другое оборудование следует очищать механизированно взрыво- и пожаробезопасными способами. При ручной очистке надо применять инвентарь, исключающий при ударах искрообразование.

5.1.15. Во время осмотра резервуаров, отбора проб или замера уровня жидкости допускается использовать для освещения только аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении.

Пользоваться для освещения спичками, факелами, свечами, керосиновыми лампами запрещается. Запрещается отбирать пробы ЛВЖ через верхний люк резервуара во время закачки или откачки продукта.

5.1.16. Группа резервуаров и отдельно стоящие резервуары должны быть обеспечены (в соответствии с нормами) первичными средствами пожаротушения.

Если резервуары оборудованы стационарными системами пожаротушения, их проверяют в сроки, установленные инструкцией (не реже).

5.1.17. Сливноналивные сооружения и рабочие пути железнодорожных эстакад должны быть в исправном состоянии и надежно заземлены.

5.1.18. Площадки, на которых размещают сливноналивные сооружения, должны иметь гладкую поверхность; должна быть обеспечена возможность беспрепятственного стока пролитой жидкости. Неровности, выбоины, ямы, появляющихся на площадке, должны быть немедленно устранены.

5.1.19. По обе стороны сливноналивных устройств на железнодорожных путях (на расстоянии двух двухосных или одного четырехосного вагона) необходимо иметь сигнальные знаки, запрещающие въезд тепловозов и паровозов на эти знаки. Движение тепловозов и паровозов по железнодорожным путям, на которых расположены сливноналивные устройства, запрещается. В случае необходимости движение тепловозов и паровозов разрешается только по обходным железнодорожным путям.

5.1.20. Сцепка, расцепка и сортировка вагонов-цистерн должны производиться вне пунктов слива и налива.

5.1.21. Подача под слив и налив транспортных средств допускается только после тщательной очистки площадок и железнодорожных путей от ранее пролитой жидкости.

5.1.22. Если подача под слив и налив и вывод вагонов-цистерн с жидкостями с температурой вспышки паров 28 до 0С и ниже осуществляется паровозами, то должны быть прикрытия из двух двухосных (или одного четырехосного) порожних или груженых негорючими грузами вагонов (платформ). Если подача цистерн осуществляется тепловозами, то прикрытие не требуется.

Машинистам паровозов на территории сливноналивных устройств запрещается сифонить, открывать и форсировать топку, держать открытым поддувало, пользоваться факелами и другими видами открытого огня.

5.1.23. Подача железнодорожных цистерн под слив или налив и вывод их должны производиться плавно, без толчков и рывков. Торможение железнодорожных цистерн металлическими башмаками на территории сливноналивных устройств не разрешается. Для этой цели можно применять только деревянные подкладки или другой материал, не дающий при торможении искр. Не допускается применять в качестве рычагов стальные ломы и другие стальные предметы для сдвига с места и подкатки вагонов-цистерн к месту слива и налива.

5.1.24. Запрещается во время сливноналивных операций на эстакаде производить маневровые работы или подавать на свободный путь эстакады следующие отдельные железнодорожные цистерны.

5.1.25. Перед началом сливноналивных операций необходимо проверить исправность сливноналивных устройств, систем заземления, переключающих вентилях, задвижек и правильность их открытия, а также плотность шлангов или телескопических труб. обнаруженные неисправности в устройствах надо немедленно устранить.

5.1.26. Запрещается принимать под налив вагоны-цистерны без отметки технического осмотра, а также с явными признаками течи или других неисправностей, препятствующих наливу в них жидкости.

5.1.27. При наливке или сливе жидкостей с температурой вспышки паров 45°С и ниже обслуживающий персонал должен особенно осторожно открывать и закрывать крышки люков цистерн, присоединять шланги и другие приборы к цистернам, не допуская при этом ударов. Инструмент, применяемый во время операций слива и налива, должен быть изготовлен из металла, исключающего при ударах искрообразование.

5.1.28. Чтобы при наливке жидкости не было разбрызгивания, наконечник шланга должен быть опущен до дна цистерны.

5.1.29. Если в процессе налива обнаружится течь цистерны, то налив необходимо прекратить до полного устранения неисправности. В случае невозможности ее устранения жидкости из цистерны удаляют и цистерну возвращают на станцию отправления.

5.1.30. Слив жидкости из цистерны с неисправным нижним сливным прибором должен производиться через верхнюю горловину люка цистерны путем откачки. В этом случае не разрешается использовать для открывания нижнего сливного прибора металлические ударные инструменты.

5.1.31. Во время сливноналивных операций не допускаются переполнение и облив цистерн жидкостью. Для предотвращения перелива продукта при наливке его в цистерны следует применять ограничители уровня налива.

5.1.32. Отогревать застывшие жидкости в сливноналивных стояках и устройствах цистерн следует только паром, горячей водой или нагретым песком. Для отогревания запрещается применять открытый огонь (факелы, паяльные лампы, жаровни и т.п.).

5.1.33. Подогревать застывающие ЛВЖ (бензол, ледяную уксусную кислоту и др.) допускается паровыми или водяными грелками (змеевиками), а вязкие нефтепродукты - электрическими грелками. В работу на полную мощность грелки включается только после полного их погружения в продукт. В процессе подогрева надо следить за тем, чтобы при расширении продукта от нагревания не произошел перелив или выброс его из цистерны.

Температура подогрева вязких нефтепродуктов не должна превышать 90 град.С и быть на 15 град.С ниже температуры вспышки жидкости.

5.1.34. При сливноналивных операциях должен быть установлен строгий противопожарный режим. Разлитую во время этих операций жидкость надо убрать, а очищенные места засыпать песком. Запрещается при этом проводить ремонтные работы, применять открытый огонь, курить, использовать для освещения обычные переносные электрические лампы.

Для местного освещения мест во время проведения сливноналивных операций можно применять только аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении.

5.1.35. Запрещается проводить сливноналивные операции во время грозы.

5.1.36. Сливноналивные устройства должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с установленными нормами. Состояние имеющихся стационарных систем пожаротушения необходимо систематически проверять.

5.1.37. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в таре можно хранить в зданиях (хранилищах), под навесами и на открытых площадках, отвечающих требованиям Строительных норм и правил, и в количествах, предусмотренных этими нормами.

5.1.38. Хранить жидкости можно только в исправной таре. Укладку бочек с ЛВЖ и ГЖ в хранилище производить осторожно (во избежании ударов их друг о друга) и обязательно пробками вверх.

5.1.39. В хранилищах затаренных нефтепродуктов запрещается хранить промасленную спецодежду и обтирочные материалы (ящики для хранения обтирочных материалов должны стоять вне хранилища), применять стальной инструмент, открытый огонь и курить.

5.1.40. В хранилищах разрешается держать жидкости в стеклянных бутылках, помещенных в корзины. Корзины с бутылками допускается размещать группами не более 100 бутылей в каждой, в два ряда по 50 бутылей в каждом ряду. Между группами бутылей должен быть проход шириной не менее 1 м.

Хранить на открытой площадке бутылки с жидкостями не разрешается.

5.1.41. Транспортирование стеклянных и керамических бутылей с горючими жидкостями допускается на специальных тележках или носилках с бортами.

5.1.42. В хранилище запрещается хранить пустую тару и укупорочный материал. Не допускается отпускать жидкости наливом.

5.1.43. Отпускать ЛВЖ и ГЖ потребителям разрешается только из расфасовочных, разливочных или раздаточных отделений в металлическую взрывобезопасную герметичную тару с плотно закрывающимися пробками (крышками). Опускать ЛВЖ и ГЖ моют в стеклянную тару не допускается.

5.1.44. Железные бочки, бидоны и другую тару из-под ЛВЖ и ГЖ моют в специальных помещениях или на отдельных моечных площадках с применением негорючих моечных растворов.

5.1.45. На территорию склада ЛВЖ и ГЖ запрещается въезд автомобилей, колесных тракторов и другого механизированного транспорта, не оборудованного специальными искрогасителями и средствами пожаротушения.

5.1.46. Тарные хранилища легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с установленными нормами; состояние имеющихся стационарных систем пожаротушения необходимо систематически проверять.

## **5.2. ХРАНЕНИЕ СЖИЖЕННЫХ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ**

5.2.1. При эксплуатации складов сжиженных газов наряду с настоящими Правилами необходимо выполнять требования Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, а также Правил безопасности в газовом хозяйстве.

5.2.2. К обслуживанию складов сжиженного газа допускается только специально обученный для этих целей персонал.

5.2.3. В процессе эксплуатации резервуаров-хранилищ, цистерн следует контролировать состояние стенок емкостей запорных, предохранительных и измерительных устройств, теплоизоляции или защитной окраски (белый цвет). В случае выявления неполадок срочно устранить их.

5.2.4. Запрещается эксплуатировать резервуары, цистерны с неисправными отводными трубами, отключенными предохранительными клапанами.

5.2.5. В хранилищах изотермического типа и хранилищах с обогревом в зимнее время необходимо контролировать температуру сжиженного газа, которая не должна превышать установленную инструкцией.

Температура закачиваемого продукта не должна быть выше температуры, при которой давление насыщенных паров продукта превышает допустимое давление резервуара.

5.2.6. В зимних условиях следует систематически спускать воду, скапливающуюся в емкости со сжиженным углеводородным или другим нетоксичным газом. Во время слива воды нельзя допускать выхода наружу сжиженного газа.

5.2.7. Необходимо следить за состоянием ограждения резервуара или цистерн со сжиженными газами, не допускать повреждений вала или стенок, своевременно исправлять поврежденные места, иметь переходы через ограждения.

5.2.8. Площадки, на которых размещены резервуары и емкости со сжиженными газами, должны быть спланированы, не иметь ям и плохо продуваемых мест, в которых может скапливаться газ тяжелее воздуха.

5.2.9. Число цистерн на эстакаде под сливом или наливом не должно превышать установленного инструкцией. Слив-налив разрешается производить только в исправные резервуары-цистерны, имеющие хорошее заземление, снабженные указателями уровня, сигнализаторами предельного уровня, манометрами, предохранительными клапанами, термометрами и другими предохранительными устройствами.

5.2.10. Запрещается наполнять сжиженным газом резервуары, цистерны, баллоны, если истек срок их освидетельствования, нет клейма, отсутствует надлежащая окраска.

5.2.11. Запрещается заполнять емкости сжиженными газами "падающей струей". Налив должен производиться под уровень (слой) жидкости, имеющейся в резервуаре, цистерне.

5.2.12. Резервуары, цистерны следует заполнять сжиженными газами до предельно допустимого для них уровня, который должен быть указан в цеховой инструкции. Устройства для контроля за уровнем сжиженного газа в сосудах должны быть исправными.

При неисправности уровнемеров местного и дистанционного действия эксплуатировать емкости не разрешается.

5.2.13. При прорыве газов из резервуаров, цистерн, трубопроводов, подводящих или отводящих сжиженные газы, необходимо немедленно отключать их, соблюдая порядок, предусмотренный инструкцией.

5.2.14. Запрещается производить сливноналивные операции сжиженных газов во время грозных разрядов.

5.2.15. Во избежание засасывания воздуха внутрь сосуда (цистерны, резервуара) и образования взрывоопасной газоздушной смеси после слива в емкости должно быть избыточное давление не менее 50кПа (0,5кгс/см<sup>2</sup>).

5.2.16. Во избежание выхода сжиженного газа наружу при повреждении наполнительных линий необходимо следить за наличием и исправностью установленных на них обратных клапанов.

5.2.17. Склады сжиженных газов должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с установленными нормами. Состояние имеющихся стационарных систем охлаждения резервуаров и тушения пожаров необходимо систематически проверять.

### **5.3. ХРАНЕНИЕ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ В ГАЗГОЛЬДЕРАХ**

5.3.1. При эксплуатации мокрых газгольдеров наряду с настоящими Правилами следует выполнять требования Руководства по безопасной эксплуатации мокрых газгольдеров, предназначенных для горючих газов.

5.3.2. Необходимо следить за герметичностью всех частей газгольдеров (корпуса, колокола, затворов и т.п.). Не допускать механических повреждений и перекосов колокола или его отдельных звеньев, следить за регулярной смазкой направляющих роликов.

На площадке, где размещены газгольдеры, не должно быть неровностей и плохо продуваемых мест, в которых может скапливаться горючий газ тяжелее воздуха.

5.3.3. Необходимо осуществлять постоянный контроль за состоянием запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газгольдера или группы газгольдеров.

5.3.4. Нельзя допускать замерзания воды в газгольдерах. Надо следить за тем, чтобы в холодное время года гидравлические затворы и бассейны газгольдеров, расположенных вне зданий, постоянно обогревались. Для обогрева затворов, а также корпуса газгольдера при его обледенении надо применять только водяной пар.

5.3.5. Необходим постоянный контроль за сигнализационными устройствами, показывающими исправность работы газгольдера (сигнализация о перекосе колокола, минимальном количестве газа, отсутствии вакуума и т.п.), и автоматическими устройствами, прекращающими подачу газа в газгольдер после его заполнения до предела или прекращающими расход газа при снижении колокола до предельного нижнего положения.

5.3.6. Необходимо следить за количеством воды в гидравлических затворах колокола и в бассейне, не допуская ее снижения против установленной нормы. Проверять исправность работы линий подпитки воды.

5.3.7. При утечке газа из газгольдера следует немедленно установить причину и устранить ее. Если не удастся быстро ликвидировать утечку газа, необходимо прекратить доступ его в газгольдер, а оставшийся газ перекачать в другое хранилище и принять к устранению причины, вызвавшей утечку газа.

5.3.8. Газгольдеры с ацетиленом и другими газами, способными разлагаться с воспламенением от нагрева и давления, нельзя эксплуатировать без наличия огнепреградителей на газовых линиях перед газгольдером и за ним.



5.3.9. Если на внутренних стенках газгольдера или газопровода имеются сернистые отложения (сульфиды железа), то во время очистки стенки сооружений следует постоянно увлажнять во избежание самовозгорания сульфидов железа.

Снятые со стенок сооружений отложения складывают в металлическую тару и удаляют для уничтожения.

5.3.10. При пожаре необходимо прекратить поступление газа в газгольдер (остановить газодувки, закрыть шиберы, залить гидравлические затворы водой и т.п.), вызвать пожарную команду, интенсивно охлаждать стенки и несущие конструкции газгольдера от перегрева, при необходимости стравить остаток газа и пустить в газгольдер инертный газ, а также принять другие необходимые меры, исходя из характера аварии.

5.3.11. Газгольдерный парк и отдельно стоящие газгольдеры должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с установленными правилами.

#### **5.4. ХРАНЕНИЕ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ В БАЛЛОНАХ**

5.4.1. Баллоны, предназначенные для хранения газов в сжатом, сжиженном и растворенном состоянии, должны удовлетворять требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Наружная поверхность баллонов должна быть окрашена в установленный для данного газа цвет.

5.4.2. На склад следует принимать баллоны с газами, у которых еще не истек срок периодического освидетельствования.

5.4.3. При перекантровке баллонов вручную запрещается брать за вентили.

5.4.4. Не разрешается касаться вентилях кислородных баллонов и баллонов со сжатым воздухом руками и тряпками, загрязненными маслом и жирами.

5.4.5. Баллоны с ядовитыми газами должны храниться в специальных закрытых помещениях. Баллоны с остальными газами разрешается хранить как в специальных помещениях, так и на открытых площадках, защищенных от воздействия осадков и солнечных лучей.

5.4.6. Баллоны с горючими газами (водородом, ацетиленом, пропаном, этиленом и др.) должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями.

5.4.7. Не допускается хранить баллоны с неисправными вентилями, поврежденным корпусом (с трещинами, вмятинами, сильной коррозией).

5.4.8. При погрузке, разгрузке и хранении нельзя допускать ударов баллонов друг о друга, падения колпаков и баллонов на пол.

5.4.9. При обнаружении баллонов с утечкой газа необходимо немедленно удалить их со склада.

5.4.10. Склады для хранения баллонов с газами должны иметь постоянно работающую принудительную вентиляцию, обеспечивающую безопасные концентрации газов. Использовать склады с неработающей вентиляцией не разрешается.

5.4.11. Необходимо следить, чтобы расстояние от баллонов до радиаторов водяного отопления или парового низкого давления было не менее 1 м.

5.4.12. Для предохранения баллонов от прямого воздействия солнечных лучей стекла оконных и дверных проемов склада должны быть матовыми или покрашенными белой краской.

5.4.13. В складах баллонов с газами не разрешается хранить другие вещества, материалы и предметы (ЛВЖ, ГЖ, кислоты, паклю, ветошь и т.п.).

5.4.14. Полы складов для баллонов с горючими газами должны быть ровными, с нескользкой поверхностью из материалов, исключающих искрообразование при ударе какими-либо предметами.

5.4.15. Пустые баллоны, в которых отсутствует остаточное давление находящегося в них газа, следует направлять на продувку и промывку.

5.4.16. На расстоянии 5 м от склада для хранения баллонов с горючими газами запрещается хранить какие-либо горючие материалы (твердые и жидкие), производить работы с применением открытого огня.

5.4.17. Не допускается, чтобы в каждом изолированном отсеке склада размещалось более 500 баллонов с горючими и неядовитыми газами, а общая вместимость склада превышала 3000 баллонов (в пересчете на 40-литровые).

5.4.18. Наполненные газом баллоны, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в один ряд по высоте. Для предохранения от падения баллоны следует устанавливать в специально оборудованных гнездах, клетках или ограждать барьером.

5.4.19. Баллоны, не имеющие башмаков, могут храниться в горизонтальном положении на деревянных рамах или стеллажах.

Высота штабеля при укладке баллонов не должна превышать 1,5 м, все вентили должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

5.4.20. В случае возникновения пожара на складе необходимо одновременно с тушением огня усиленно охлаждать баллоны с газом и удалить их из опасной зоны.

Если баллоны сильно нагреты или находятся в очаге пожара, то воду на охлаждение надо подавать из-за укрытия.

## **5.5. ХРАНЕНИЕ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ**

5.5.1. Волокнистые материалы допускается хранить в закрытых складских помещениях, под навесами или на открытых площадках, специально оборудованных для хранения.

5.5.2. Волокнистые материалы хранят в таре или кипах. Материалы, находящиеся в неисправной таре, или разбитые кипы следует складывать в отдельные штабеля в других местах.

5.5.3. Размеры штабелей, их размещение и предельно допустимое количество хранимого волокна должны быть указаны в цеховой инструкции.

5.5.4. Проходы в закрытых складах, под навесом, а также разрывы между штабелями на открытых площадках должны быть всегда свободными от волокон, тары и других предметов и веществ.

5.5.5. С волокнистыми материалами запрещается хранить другие горючие материалы и вещества (легковоспламеняющихся и горючие жидкости, масла, химические вещества и др.)

5.5.6. Штабеля естественных и химических волокнистых материалов на открытых площадках и под навесами должны быть укрыты брезентами.

В жаркое время года брезент следует увлажнять водой.

5.5.7. Проекторы и электрические лампы надо размещать так, чтобы исключалась возможность их повреждения при укладке или выгрузке волокнистого материала.

5.5.8. Автомобили, мотовозы и автокраны допускаются к штабелям и навесам на расстояние не ближе 3м, а тракторы - не ближе 10м. Все эти виды транспорта должны иметь исправные, надежно действующие искроуловители.

5.5.9. Необходимо следить за тем, чтобы механизмы для загрузки и разгрузки складов и шланговые кабели электропогрузчиков были в исправном состоянии.

5.5.10. Отходы волокнистых материалов и загрязненный хлопок необходимо хранить отдельно от чистого материала.

5.5.11. Вскрывать кипы волокнистого материала в помещении склада не разрешается.

5.5.12. Нельзя допускать наматывания хлопка и других волокон на валы машин, подъемных и транспортных механизмов.

5.5.13. Помещения склада, его строительные конструкции, а также территория, прилегающая к складам, должны систематически очищаться от волокон, пуха и пыли.

5.5.14. В помещениях, где хранятся химические волокна, способные плавиться при пожаре, необходимо предусмотреть устройства, ограничивающие свободное растекание расплава (бортики, пороги с пандусами и т.п.).

5.5.15. Закрытый склад, навес, открытая площадка для хранения волокнистых материалов должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами. Необходимо систематически проверять состояние имеющихся стационарных установок пожаротушения.

5.5.16. Тушить волокнистые материалы целесообразно тонкораспыленной водой со смачивателями или пеной. Кипы с тлеющим хлопком необходимо удалять со склада, распаковывать и после этого поливать водой (со смачивателем).

## **5.6. ХРАНЕНИЕ ГОРЮЧИХ ПОРОШКОВ И ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

5.6.1. Порошковые и измельченные материалы необходимо хранить в закрытых сухих помещениях, защищенных от попадания атмосферных осадков и грунтовых вод. Способы хранения и количество хранимой продукции должны быть согласованы с пожарной охраной и записаны в цеховую инструкцию.

5.6.2. Не допускается совместное хранение измельченных веществ, которые при воздействии друг с другом вызывают воспламенение или взрыв, а также таких, которые неодинаково реагируют на используемые средств пожаротушения.

5.6.3. Необходимо следить за тем, чтобы полы на складах были ровными, без повреждений и щелей, чтобы порошковая продукция не могла скапливаться и легко убиралась.

5.6.4. Перед загрузкой порошковой продукции помещение склада необходимо тщательно очистить от остатков предыдущих партий.

5.6.5. Поступающая на склад тара с порошковой продукцией должна быть внимательно осмотрена. Хранение веществ допускается только в исправной таре, на которой должна быть надпись или бирка с названием материала и датой поступления.

5.6.6. Измельченная продукция, поступающая на склад в мешках, барабанах, бочках и другой таре, должна храниться на стеллажах или штабелях. Размеры штабелей и разрывы между ними должны быть определены инструкцией. Инструкцией должны быть также определены наиболее безопасные способы загрузки и разгрузки продукта с эффективным улавливанием выделяющейся в воздух пыли.

5.6.7. При закладке на хранение полимерных порошковых материалов в прорезиненных и полиэтиленовых мешках (например, смолы капролактама) верхнюю джутовую упаковку следует снять.

5.6.8. Штабеля сыпучих материалов при хранении необходимо размещать так, чтобы было исключено смещение различных веществ при складировании и транспортировке.

5.6.9. Стеллажи, предназначенные для укладки измельченных веществ в таре, должны быть нескораемыми, устойчивыми и иметь надписи о предельно допустимых для них нагрузках.

5.6.10. Измельченные и порошковые материалы нельзя хранить на расстоянии ближе 1 м от отопительных батарей.

5.6.11. При хранении инициаторов, перекисей, металлических порошков и других подобных им веществ нельзя допускать воздействия на тару прямых солнечных лучей.

5.6.12. При хранении плавящихся при горении порошков необходимо предусматривать устройства, препятствующие свободному растеканию расплава по полу, из помещения в помещение или в лестничные клетки.

5.6.13. Для борьбы со свободообразованием и слеживанием порошков при хранении их в бункерах надо предусмотреть устройства для рыхления материала (устройства для аэрирования, электровибраторы, механические ворошители и др.)

5.6.14. При обнаружении самовозгорания или разложения хранимого материала необходимо немедленно удалить поврежденную тару из склада и принять меры к ликвидации начавшегося процесса.

5.6.15. Операции, связанные с вскрытием тары, дроблением, рыхлением и расфасовкой порошковой продукции, должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения.

5.6.16. Если необходимо вскрыть тару с мелкодисперсным металлическим порошком, карбидами металлов и другими веществами, способными при взаимодействии с влагой или при разложении выделять горючие газы, необходимо применять инструмент, не дающий искрения при трении и ударе.

5.6.17. Рассыпанный порошок, поврежденную тару, обрывки бумажных мешков и мешковину следует немедленно убрать из помещения.

5.6.18. Порожня тары из-под порошковой продукции должна быть тщательно очищена и храниться в отдельном месте.

5.6.19. Помещения склада и его оборудование надо систематически очищать от осевшей пыли. Сроки и способы очистки должны быть указаны в цеховой инструкции.

5.6.20. В складских помещениях для хранения порошковой и измельченной продукции должны быть асбестовые одеяла, сухой песок и другие средства пожаротушения, согласованные с пожарной охраной. При тушении порошков водой (если вода применима для тушения) необходимо подавать ее только распыленными струями, чтобы не взвихрить пыль. Для более эффективного тушения целесообразно применять воду со смачивателями. При наличии стационарных систем пожаротушения необходимо систематически проверять их состояние.

## **5.7. СКЛАДЫ СМЕШАННОГО ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

5.7.1. Химические вещества (твердые и жидкие) следует хранить в закрытых сухих помещениях или под навесом в таре, отвечающей требованиям соответствующего ГОСТа или Технических условий.

5.7.2. Под навесом допускается хранить только те химические вещества, которые от влажного воздуха или воды не разлагаются, не разогреваются и не воспламеняются (например, хлористый натрий, сернистую медь, сернистый натрий, сернистый кальций и др.).

5.7.3. Группы химических веществ, самовозгорающихся на воздухе, воспламеняющихся при контакте с окислителями, реагирующих или разогревающихся от действия воды, воспламеняющихся при повышении температуры (например, перекиси, гидроперекиси, суховальцованные пасты, нитросоединения и им подобные вещества), а также вещества, которые при контакте воспламеняются или выделяют горючие газы, необходимо хранить в сухих помещениях и изолированно друг от друга и от других горючих веществ и материалов в отсеках склада, разделенных глухими нескораемыми стенами.

5.7.4. Изолированно друг от друга должны храниться химические вещества:

а) при горении и разложении которых выделяются токсичные пары и газы (например, цианистый водород, окислы азота, фосфогена, диизоцианаты, хлористый водород и т.п.) или которые затрудняют процессы тушения и эвакуацию находящихся в помещении веществ;

б) для которых нельзя применять одинаковые средства пожаротушения.

5.7.5. Количество хранимых химических веществ в отсеках склада должно быть согласовано с пожарной охраной и занесено в цеховую инструкцию.

5.7.6. Поступающая на склад тары с химическими веществами должна быть исправной, без нарушения герметичности, без утечки жидкости, предохраняющей вещество от самовозгорания или разложения (например, для фосфора - соляной раствор или вода, для щелочных металлов -

минеральное масло, для некоторых видов органических перекисей - вода), и других признаков неисправности.

При обнаружении неисправностей тару следует немедленно удалить со склада.

5.7.7. На складе, где хранятся вещества, поступающие в реакцию или разгоревшиеся от воздействия воды, не допуская устраивать водопровод, водяное или паровое отопление.

Эти помещения должны иметь защиту от попадания атмосферных и грунтовых вод.

5.7.8. Персоналу запрещается входить в сырой или влажной одежде и обуви в складские помещения, где хранятся щелочные металлы и другие вещества, вступающие в реакцию с водой.

5.7.9. На таре с химическими веществами должна быть надпись или бирка с названием вещества, указанием его характерных свойств (окислитель, горючее или самовозгорающееся и др.), средств для тушения пожара и датой поступления.

5.7.10. Поступающие на склад мешки, барабаны, бочки и другая тара с химическими веществами должны храниться на стеллажах или в штабелях.

5.7.11. Стеллажи должны быть несгораемыми, исправными и не должны перегружаться.

5.7.12. На погрузочных и разгрузочных работах не допускаются повреждение тары, удары, падение с высоты, проливание жидкостей, рассыпание веществ и т.п.

5.7.13. Для перевозки химических веществ в таре можно использовать только исправный, оборудованный транспорт, снабженный в зависимости от свойств веществ противопожарным инвентарем и нейтрализующими средствами.

5.7.14. Склаживать химические вещества около отопительных приборов не допускается. Стеллажи, на которых хранятся химические вещества, и штабеля должны находиться на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

5.7.15. В местах хранения не допускается расфасовывать и выдавать химические вещества. Для этой цели следует предусматривать специальные помещения.

5.7.16. Щелочные металлы надо хранить в изолированных отсеках, размещаемых в торце складского помещения. Отсеки склада необходимо защищать от попадания воды.

В отсеках, смежных с отсеками, где хранятся щелочные металлы, должны находиться только негорючие химические вещества.

5.7.17. Бутыли с жидкими веществами допускается хранить только в корзинах или деревянных обрешетках.

5.7.18. Пол в складских помещениях для хранения химических веществ должен быть устойчив к их воздействию, иметь гладкую поверхность, а также уклон для смыва вещества. В местах стока необходимо иметь резервуар для нейтрализации сточных вод.

5.7.19. Дегазацию металлической, стеклянной и другой тары нельзя проводить в местах хранения веществ. Для этой цели должны быть предусмотрены специальные помещения или площадки.

5.7.20. После окончания работы электрооборудование во всех складах надо обесточить. Отключающий рубильник необходимо располагать вне помещения склада, в шкафу или нише с закрывающейся дверцей.

5.7.21. В помещении для хранения химических веществ должны быть асбестовые одеяла, порошковые огнетушители и другие средства пожаротушения в соответствии с установленными нормами.

Нельзя применять воду для тушения химических веществ, с которыми она вступает в реакцию или которые разлагает.

При наличии стационарных установок пожаротушения надо систематически проверять их исправность.

5.7.22. В складах должны быть нейтрализующие вещества (содовые и известковые растворы) на случай разлива кислот, щелочей и других едких и ядовитых веществ.

## **6. ОПЫТНЫЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ**

### **6.1. ЗАВОДСКИЕ И ЦЕХОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ**

6.1.1. Сотрудники лабораторий обязаны знать пожарную опасность применяемых химических веществ и материалов и соблюдать меры безопасности при работе с ними.

Хранение в лабораториях веществ и материалов должно производиться строго по ассортименту. Не допускается совместное хранение веществ, химическое взаимодействие которых может вызвать пожар или взрыв.

6.1.2. Лабораторная мебель и оборудование должны быть установлены так, чтобы они не препятствовали эвакуации людей. Ширина минимально допустимых проходов между оборудованием должна быть не менее 1 м.

6.1.3. Рабочие столы и вытяжные шкафы, предназначенные для работы с пожаро- и взрывоопасными веществами, должны быть исправными, покрыты несгораемыми материалами, а при работе с кислотами, щелочами и другими химически активными веществами - материалами, стойкими к их воздействию, и иметь бортики.

6.1.4. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости должны храниться только в той посуде (таре), которая определена инструкцией. Стекланные банки должны находиться в специальном металлическом ящике с плотно закрывающейся крышкой, стенки и дно которого выложены асбестом. На внутренней стороне крышки должна быть четкая надпись с указанием наименования и общей допустимой нормы хранения горючих и легковоспламеняющихся жидкостей для данного помещения.

6.1.5. Общий запас одновременно хранящихся в каждом рабочем помещении ЛВЖ не должен превышать суточной потребности.

6.1.6. Слянки, в которых содержится более 50мл ЛВЖ, должны храниться в железных ящиках для горючего. Запрещается хранить горючие жидкости в полиэтиленовой, а также тонкостенной стеклянной посуде.

6.1.7. Запрещается нагревать или перегонять в стеклянной посуде более 0,5л легковоспламеняющейся жидкости. Работа с ЛВЖ в количествах, превышающих 0,5л, производится только с разрешения заведующего лабораторией.

6.1.8. Запрещается выливать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в канализацию. Отработанные жидкости собирают в специальную герметически закрывающуюся тару, которую в конце рабочего дня передают из лаборатории для регенерации или уничтожения.

6.1.9. Работы в лаборатории, связанные с возможностью выделения токсичных, пожаро- и взрывоопасных паров и газов, должны проводиться только в вытяжных шкафах. Если по условиям эксперимента необходимо выполнять работу с ЛВЖ и ГЖ вне вытяжного шкафа (жидкостная хроматография, тонкая ректификация и т.п.), то на проведение таких работ составляют инструкцию.

6.1.10. Вытяжные шкафы должны иметь электроосвещение во взрывозащищенном исполнении, выключатели размещают вне вытяжного шкафа.

6.1.11. Стеклянную посуду с кислотами, щелочами и другими едкими веществами разрешается переносить только в специальных металлических или деревянных ящиках, выложенных изнутри асбестом. Для серной и азотной кислоты допускается использование деревянных ящиков, корзин и стружки при условии их обработки огнезащитным составом.

6.1.12. Банки со щелочными металлами необходимо помещать в металлические ящики с крышками, стенки и дно которых выложены асбестом.

6.1.13. В лаборатории запрещается иметь щелочные металлы в количестве, превышающем сменную потребность.

6.1.14. Баллоны со сжатым, сжиженными и растворенными газами необходимо устанавливать вне здания лаборатории в металлических шкафах. Шкафы должны иметь прорези или жалюзийные решетки для проветривания.

Обеспечение лабораторных помещений этими газами, а также кислородом должно производиться централизованно.

6.1.15. Архив фото- и рентгеновской пленки в здании лаборатории допускается размещать в верхних этажах в специальных помещениях, отделанных от основного здания несгораемыми стенами и перекрытиями.

Хранилища архивов должны быть оборудованы специальными фильмоштатами или шкафами. Общее количество пленки, хранимой в лаборатории, не должно превышать 50кг.

6.1.16. После окончания работы в фотолаборатории и помещениях с рентгеновскими установками проявленные пленки необходимо сдать на хранение в архив. В небольших количествах (10 кг) допускается хранить пленки в несгораемом шкафу на рабочем месте.

6.1.17. Приточно-вытяжные вентиляции во всех помещениях лаборатории должна включаться не позже чем 5мин. до начала рабочего дня и включаться после окончания работы.

Проводить работы в лаборатории при неисправной вентиляции запрещается.

6.1.18. В помещениях лаборатории запрещается: загромождать и захламлять коридоры и проходы, а также подходы к средствам пожаротушения; мыть пол, стены и другое лабораторное оборудование бензином, керосином и другими легковоспламеняющимися жидкостями; убирать случайно пролитые огнеопасные жидкости при зажженных горелках и включенных электронагревательных приборах.

6.1.19. Помещения лабораторий после окончания рабочего дня могут быть закрыты только после отключения всех работающих приборов и агрегатов, уборки в специально отведенное место горючих жидкостей, выноса из помещений сгораемых отходов и мусора.

6.1.20. Помещения лаборатории и архива должны быть обеспечены средствами пожаротушения в соответствии с имеющимися нормами с учетом способностей исследуемых в лаборатории и хранящихся в архиве веществ. Кроме того, один огнетушитель должен находиться у входа в архив.

У входа в указанные помещения должны быть вывешены предупреждающие плакаты о способе тушения возникающих в них загораний.

## 6.2. ОПЫТНЫЕ УСТАНОВКИ

6.2.1. К помещениям опытных установок (кроме лабораторных, стендовых и модельных) с применением, переработкой и синтезированием взрыво- и пожароопасных веществ должны предъявляться требования пожарной безопасности как к производственным зданиям с пожаро- и взрывоопасным технологическим процессом.

6.2.2. Аппаратура и оборудование для установок должны соответствовать технической документации, утвержденной зам.директора по научной части, гл. инженером или руководителем вышестоящей организации.

6.2.3. Размеры аппаратов опытных установок и предельное количество находящихся в них горючих веществ не должны превышать значений, установленных проектом.

6.2.4. На новых установках независимо от их категории - стендовые, модельные, полузаводские, опытные, опытно-промышленные (цехи) - должны выполняться противопожарными требованиями, как для промышленных производств.

6.2.5. За выполнение требований техники безопасности и пожарной безопасности рабочими и лаборантами опытной установки несет ответственность руководитель темы.

6.2.6. Для опытных установок должны быть разработаны производственные инструкции, инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности.

6.2.7. Аппаратура высокого давления на опытных установках должна находиться в изолированном помещении или загораживаться металлическими щитками, а сами помещения иметь выходы наружу.

6.2.8. Опытные установки должны работать под постоянным наблюдением ответственного лица.

Не разрешается оставлять работающие установки без наблюдения.

6.2.9. В помещениях опытных установок запрещается хранить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и газы, взрывчатые вещества, посторонние предметы и материалы, а также производить какие-либо работы, не связанные с действием опытной установки.

6.2.10. В помещениях опытных установок должны быть средства пожаротушения, исходя из свойств используемых веществ и особенностей технологического процесса.

## **7. ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СТАТИЧЕСКОГО И АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**

### **7.1. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (СИЛОВОЕ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ) ВО ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ ЗОНАХ**

7.1.1. Для обеспечения взрывопожаробезопасности электроустановок эксплуатация электрооборудования должна соответствовать требованиям настоящих Правил, а также требованиям:

а) правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ), и, в частности, гл. ЭШ-13 "Электроустановки взрывоопасных производств";

б) правил устройства электроустановок (ПУЭ);

в) правил изготовления взрывозащищенного рудничного оборудования (ПВРЭ);

г) инструкции по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок (в помещениях и наружных);

д) инструкции по монтажу электрооборудования пожароопасных установок напряжением до 1000В;

е) инструкции по ремонту взрывозащищенного электрооборудования.

7.1.2. К монтажу и эксплуатации в пожаро- и взрывоопасных зонах допускается электрооборудование, которое по своему типу и исполнению соответствует классу пожаро- и взрывоопасности зоны, а также характеристике окружающей среды.

Взрывозащищенность электрооборудования должна соответствовать также категории и группе взрывоопасной смеси, по которой зона квалифицируется как взрывоопасная.

Запрещается эксплуатировать во взрывоопасных зонах электрооборудование, изготовленное собственными силами или неспециализированными организациями, если на него не получено письменное разрешение Государственной контрольной организации (ВНИИВЭ, ВостНИИ).

7.1.3. Во взрывоопасных зонах всех классов, имеющих электроустановки напряжением до 1000В, с изолированной нейтралью должны быть предусмотрены:

а) постоянный контроль изоляции сети и целостности пробивного предохранителя, установленного в нейтрали или на фазах низковольтной обмотки силового трансформатора; устройство контроля должно быть соединено со звуковым сигналом;

б) устройство для быстрого обнаружения персоналом замыканий на землю или защита, автоматически отключающая участки с замыканием на землю.

Периодически в процессе эксплуатации, но не реже одного раза в месяц следует проверять звуковую сигнализацию устройства контроля изоляции и целостности пробивного

предохранителя. Состояние пробивных предохранителей надо проверять также при предложении об их срабатывании.

7.1.4. В электроустановках напряжением до 1000В с глухозаземленной нейтралью при приемке в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации, но не реже одного раза в 5 лет, необходимо измерять полное сопротивление петли фаза-нуль, электроприемников (не менее 10% их общего числа), относящихся к данной установке и присоединенных к каждой сборке, шкафу в том числе всех наиболее удаленных и мощных электроприемников. Кратность тока короткого замыкания должна соответствовать кратности, требуемой VII-3-152 ПУЭ.

В действующих электроустановках, где отсутствует специальная третья или четвертая жила кабеля или провода, сопротивление петли фаза-нуль следует измерять не реже одного раза в 2 года.

Внеплановые измерения выполняют при капитальном ремонте и реконструкции сети.

7.1.5. Предприятия химической промышленности кроме общей документации должны иметь основные технические документы на электрооборудование, эксплуатируемое во взрывоопасных зонах.

7.1.6. Переносные электрические светильники и электрифицированный инструмент по своему исполнению должны соответствовать требованиям ПУЭ и ПТЭ, ПТБ.

7.1.7. Заземление (зануление) переносных электроприемников следует осуществлять гибким проводником, находящимся в общей оболочке и присоединенным надежно к сети заземления (зануления). Использовать для этой цели заземленный нулевой провод непосредственно у электроприемников запрещается.

Корпус электроинструмента напряжением выше 36В должен иметь специальный зажим для присоединения заземляющего (зануляющего) провода с отличительным знаком "З" или "Земля".

7.1.8. Штепсельные розетки для переносных электроприемников с заземляемым (зануляемым) корпусом должны быть снабжены специальным контактом для присоединения заземляющего (зануляющего) проводника. Конструкция штепсельного соединения должна исключать возможность использования токоведущих контактов, предназначенных для заземления.

Штепсельные соединения (розетки, вилки, применяемые для напряжения 12-36В, по своему конструктивному исполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжений 127-220В, и исключать возможность включения вилок на 12-36В в штепсельные розетки 127-220В.

7.1.9. Во взрывоопасных зонах запрещается:

- а) ремонтировать и чистить электрооборудование и сети, находящиеся под напряжением;
- б) эксплуатировать электрооборудование при неисправных защитном заземлении и блокировке;
- в) вскрывать оболочки взрывозащищенного электрооборудования, если при этом токоведущие части находятся под напряжением;
- г) включать электроустановки, автоматически отключающиеся при коротком замыкании, без выяснения и устранения причин отключения;
- д) включать электроустановки без наличия аппаратов, отключающих защищаемую цепь при ненормальных режимах;
- е) перегружать сверх номинальных параметров взрывозащищенное электрооборудование, провода и кабели;
- ж) подключать к источникам питания и искробезопасным приборам другие аппараты и цепи, которые не входят в комплект данного прибора;
- з) заменять перегоревшие электрические лампы в светильниках под напряжением;
- и) заменять защиту (тепловые элементы, предохранители, расцепители) электрооборудования другими видами защиты или защитой с другими номинальными параметрами, на которые данное электрооборудование не рассчитано;
- к) эксплуатировать электрооборудование с видом взрывозащиты "продуваемое под избыточным давлением" с давлением ниже величин, указанных в инструкции по монтажу и эксплуатации.

7.1.10. На взрывозащищенном электрооборудовании запрещается закрашивать паспортные таблицы. Цвет окраски их должен отличаться от цвета окраски электрооборудования. Как правило, надо применять красную краску.

7.1.11. Внутренние и внешние поверхности электрооборудования следует очищать от пыли регулярно в зависимости от местных условий. Необходимо контролировать температуру отдельных узлов электрооборудования, если это предусмотрено инструкцией. Температура этих узлов не должна превышать значений, приведенных в инструкции завода-изготовителя.

Согласно действующим ПИВРЭ на электрооборудование, предназначенное для пылесосных предприятий, необходимо, чтобы температура поверхности, на которую могут осесть горючие пыли или волокна, были на 50°С ниже (не менее) температуры тления пыли и на 2/3 (не более) температуры самовоспламенения взрывоопасной смеси горючей пыли с воздухом для нетлеющих пылей.

7.1.12. В пожароопасных зонах температура нагрева поверхности электрооборудования должна быть ниже температуры самовоспламенения паров горючих жидкостей, находящихся в зоне П-1, и быть на 50 град.С ниже температуры тления или температуры тления или температуры самовоспламенения (для нетлеющих) пылей.

7.1.13. В пожаро- и взрывоопасных зонах запрещается применять деревянные или металлические ящики в качестве дополнительных кожухов для защиты электрических машин от проникновения пыли.

7.1.14. В пожароопасных зонах горючие материалы любых видов должны находиться на расстоянии не менее 1м от электрооборудования с нормально искрящимися частями.

7.1.15. Наружные поверхности и вентиляционные решетки электрооборудования, установленного в пожароопасных зонах классов П-П и П-Па с волокнистой пылью, необходимо чистить при интенсивном выделении пыли несколько раз в смену, умеренном выделении - один раз в смену. В помещениях с другими видами пыли периодичность очистки зависит от местных условий и осуществляется в сроки, обусловленные цеховой инструкцией.

7.1.16. В пожаро- и взрывоопасных зонах всех классов запрещается применять провода и кабели с полиэтиленовой изоляцией при любых оболочках и покровах.

7.1.17. Транзитная прокладка проводов и кабелей через пожаро- и взрывоопасные зоны всех классов не рекомендуется. Транзитная прокладка через складские помещения запрещается.

7.1.18. Конструкция светильников, эксплуатируемых в складских пожароопасных зонах (помещениях), должна исключать возможность выпадения колб и баллонов ламп. По исполнению светильники должны быть защищенными. Конструкция светильников с люминесцентными лампами должна предусматривать размещение пускорегулирующих аппаратов и стартеров в отдельной полости, выполненной из несгораемых материалов, и предотвращение выпадения стартеров и ламп.

Запрещается применять в складских пожароопасных зонах светильники с рассеивателями и отражателями из сгораемых и трудносгораемых материалов.

## **7.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ И ПОДСТАНЦИИ**

7.2.1. Трансформаторы и подстанции должны удовлетворять требованиям ПУЭ, ПТЭ и ПТБ и Указаний по проектированию противопожарных мероприятий, систем пожаротушения и обнаружения пожара на энергетических объектах.

7.2.2. Для обеспечения пожарной безопасности и сохранности электрооборудования при авариях необходимо содержать в полном порядке и исправном состоянии маслосборные устройства и маслостоки.

7.2.3. В помещения подстанции не должна проникать взрывоопасная среда из производственных зон.

Если подстанции примыкает к зонам класса В-1, а также к зонам со сжиженными или тяжелыми горючими газами, в ней должно быть создано небольшое избыточное давление и обеспечен пятикратный обмен воздуха в 1ч.

7.2.4. Максимально допустимая температура верхних слоев масла для трансформаторов без принудительной циркуляции масла должна быть не более 95 град.С, а превышение температуры масла над температурой окружающего воздуха - не более 60 град.С.

Дутьевое охлаждение трансформаторов должно включаться при нагрузке выше 100% независимо от температуры масла и при температуре масла выше 55°С независимо от нагрузки.

7.2.5. В случае автоматического отключения трансформатора под действием защиты от внутренних повреждений включение его должно производиться только после устранения неисправностей.

7.2.6. Осмотр трансформаторов без их отключения производится в следующие сроки: в установках с постоянным дежурством персонала - один раз в сутки; в установках, не имеющих постоянного дежурства, - один раз в месяц, в трансформаторных пунктах - не реже одного раза в 6 месяцев.

Внеочередные осмотры осуществляют после аварийного отключения трансформаторов защитой, при резком изменении температуры наружного воздуха, после бури, наводнения и т.п.

7.2.7. Вывод трансформаторов из эксплуатационного режима необходим при обнаружении:

- а) сильного неравномерного шума и потрескивания внутри трансформатора;
- б) ненормального и постоянного возрастающего нагрева трансформатора при номинальной нагрузке и охлаждении;
- в) выброса масла из расширителя или разрыва диафрагмы выхлопной трубы;
- г) течи масла с понижением уровня ниже уровня масломерного стекла;
- д) при замене масла по результатам лабораторных анализов.

7.2.8. Каждый трансформатор и оборудование распределительных устройств подстанций должны подвергаться профилактическим испытаниям, текущему и капитальному ремонтам в объеме и сроки, установленные ПТЭ и ПТБ.



7.2.9. В процессе эксплуатации подстанций необходимо периодически проверять наличие и укомплектованность первичных средств пожаротушения, исправность систем противопожарного водопровода, исправность автоматических установок пожаротушения трансформаторов.

7.2.10. Средства пожаротушения на подстанциях определяются их группой и ведомственными нормами, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

### **7.3. РЕВИЗИИ, ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ ОСМОТР И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

7.3.1. Ревизии, планово-предупредительный осмотр и ремонт электрооборудования производят в сроки, определенные ПТЭ и ПТБ или инструкцией, утвержденной лицом, ответственным за электрохозяйство предприятия (организации).

7.3.2. К эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования допускаются лица, которые прошли проверку знаний по установленной программе.

7.3.3. Кроме общей технической документации на взрывозащищенное оборудование должен быть заведен паспорт индивидуальной эксплуатации.

Форму эксплуатационного паспорта (карты) разрабатывает лицо, ответственное за электрохозяйство предприятия, исходя из местных условий.

7.3.4. Электрооборудование, установленное во взрывоопасных зонах, должно периодически, но не реже одного раза в месяц, подвергаться осмотру лицом, ответственным за электрохозяйство предприятия; результаты осмотра должны быть занесены в оперативный журнал.

7.3.5. Взрывозащищенное электрооборудование и сети осматривает эксплуатационный электротехнический персонал в сроки, регламентированные местными инструкциями, но не реже одного раза в неделю.

Порядок и содержание осмотра должны быть изложены в инструкции.

7.3.6. Периодичность профилактических испытаний взрывозащищенного электрооборудования устанавливает лицо, ответственное за электрохозяйство предприятия. Периодичность испытаний принимают с учетом местных условий, но не реже, чем требуется ПТЭ и ПТБ для электрооборудования в нормальном исполнении.

7.3.7. Осмотр, проверку и измерение сопротивления заземляющего устройства осуществляют в сроки, указанные в ПТЭ и ПТБ.

7.3.8. Электрические испытания во взрывоопасных зонах разрешается проводить только взрывозащищенными приборами, предназначенными для соответствующих взрывоопасных средств, а также приборами, на которые имеется специальное разрешение контрольной организации (ВНИИИВЭ).

Разрешается проводить испытания непосредственно во взрывоопасных зонах приборами нормального исполнения в отсутствие взрывоопасных смесей или при содержании их в пределах установленных норм, а также при наличии письменного разрешения на огневые работы.

При повышении концентрации паров, газов и пылей выше 20% нижнего предела их воспламенения все работы, связанные с испытаниями, необходимо немедленно прекратить.

7.3.9. Планово-предупредительный ремонт и профилактические испытания электрооборудования осуществляют по графику, утвержденному главным инженером или ответственным за электрохозяйство предприятия.

7.3.10. К ремонту взрывозащищенного электрооборудования допускаются лица, прошедшие одновременно проверку общих и специальных знаний ПТБ по соответствующей программе и получившие допуск на право ремонта.

7.3.11. На каждое повреждение взрывозащищенного электрооборудования ответственный за эксплуатацию данного участка работник должен составить акт или произвести запись в паспорте индивидуальной эксплуатации.

7.3.12. На ремонтируемом электрооборудовании запрещается изменять параметры взрывозащиты.

Запрещается заменять болты, предусмотренные конструкцией изделия, болтами других типов.

7.3.13. По окончании ремонта взрывозащищенного электрооборудования необходимо измерить параметры взрывозащиты, указанные в инструкции завода-изготовителя, а полученные данные и объем выполненной работы записать в паспорт (карту) электрооборудования.

### **7.4. ЗАЩИТА ОТ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ**

7.4.1. Для защиты технологических проводов, резервуаров сливноналивных устройств и других сооружений от блуждающих токов надо проводить мероприятия, направленные на снижение величины утечки токов в грунт, и мероприятия по снижению коррозии и искрообразования на самих сооружениях.

7.4.2. Опасность влияния блуждающих токов на подземные металлические сооружения устанавливают на основании:

а) наличия блуждающих токов в земле;

- б) величины потенциалов данного подземного сооружения по отношению к земле и другим смежным подземным сооружениям, близко расположенным к источнику блуждающего тока;
- в) величины и направление тока в данном подземном сооружении;
- г) поверхностной плотности тока, стекающего с сооружения на землю (для бронированных кабелей).

7.4.3. Качество изолирующих стыков между электрифицированными и неэлектрифицированными железнодорожными путями проверяют не реже одного раза в месяц.

7.4.4. Рельсовые нити на территории объекта не должны соединяться с металлическими сооружениями, арматурой железобетонных конструкций и заземляющими устройствами.

7.4.5. Изоляционные покрытия стальных трубопроводов, предохраняющие их от проникновения блуждающих токов, следует содержать в исправном состоянии.

7.4.6. Для защиты подземных сооружений от коррозии блуждающими токами в дополнение к имеющимся изоляционным покрытиям и применяемым электрическим методам защиты (дренажи, катодные станции и изолирующие фланцы) необходимо систематически проводить профилактические мероприятия и в электроустановках (поддержание сопротивления изоляции на уровне норм, недопустимость применения земли в качестве обратного провода и др.).

7.4.7. Изолирующие фланцы, предназначенные для отсоединения сооружений перекрывающих и компрессорных станций, резервуаров и городских коммуникаций от магистралей и для снижения величины тока в трубопроводах, должны соответствовать техническим требованиям и содержаться в исправном состоянии.

7.4.8. Сливоналивные устройства допускаются к эксплуатации при условии, что колонки соединены с обеими нитками рельсов железнодорожного пути медным проводом сечением 70мм<sup>2</sup> или стальными соединителями сечением не менее 100мм<sup>2</sup>.

7.4.9. Места соединения отдельных частей трубопроводов (под болтами) необходимо защищать; если переходное сопротивление между фланцами труб не более 0,3 Ом, то специальной перемычки не требуется.

7.4.10. При электросварочных работах в качестве обратного провода необходимо применять специальный провод, изолированный от земли. Использовать в этих случаях землю в качестве обратного провода запрещается.

## 7.5. ЗАЩИТА ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

7.5.1. Для предупреждения опасности, связанной с искровыми разрядами статического электричества, наряду с настоящими Правилами необходимо выполнять требования Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

7.5.2. Мероприятия по защите от статического электричества должны осуществляться во взрыво- и пожароопасных зонах, отнесенных по ПУЭ к классам В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa, П-I, П-II, в случае переработки и транспортирования веществ, имеющих удельное объемное электрическое сопротивление, равное или более 100000 Ом/м<sup>3</sup>.

В случае переработки и транспортирования в электропроводном оборудовании без распыления и разбрызгивания веществ, имеющих удельное сопротивление менее 100000 Ом/м<sup>3</sup>, применения мер защиты от статического электричества не требуется.

7.5.3. В зонах, указанных в п.7.5.2, не допускается использовать оборудование и устройства, работа которых сопровождается образованием зарядов статического электричества и искровыми разрядами, без защитных устройств, обеспечивающих непрерывную и полную нейтрализацию образующихся зарядов статического электричества или исключаящих опасность его искровых проявлений.

7.5.4. Для предупреждения образования опасных искровых разрядов с поверхности оборудования, перерабатываемых веществ, а также с тела человека необходимо проверять наличие и исправность:

а) заземления оборудования и коммуникаций, а также обеспечение постоянного электрического контакта с заземлением тела человека;

б) системы отвода зарядов, основанной на уменьшении удельных объемных и поверхностных электрических сопротивлений (повышение относительной влажности воздуха до 65-70%, применение антистатических присадок, поверхностно-активных веществ, электропроводящих красок, лаков, резины и т.п.);

в) систем нейтрализации зарядов с использованием радиоизотопных и других нейтрализаторов.

7.5.5. Для снижения интенсивности возникающих зарядов статического электричества и опасности искровых разрядов необходимо:

а) очищать горючие газы, где это технологически возможно, от взвешенных жидких и твердых частиц. Жидкости очищать от загрязнения нерастворимыми твердыми примесями;

б) исключать разбрызгивание, дробление и распыление веществ там, где этого не требует технология производства;

в) не допускать скорость движение материалов в аппаратах и магистралях выше значений, предусмотренных проектом;

г) там, где это возможно, заменять горючие растворители негорючими или исключать образование взрывоопасных смесей.

7.5.6. Металлические и электропроводные неметаллические части технологического оборудования должны быть заземлены независимо от того, применяются ли другие меры защиты от статического электричества.

7.5.7. Металлические и электропроводное неметаллическое оборудование, трубопроводы, вентиляционные короба и кожухи термоизоляции трубопроводов и аппаратов, расположенные в цехе, а также на наружных установках, эстакадах и каналах, должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая в пределах цеха (отделения, установки) должна быть присоединена к контуру заземления не менее чем в двух точках.

7.5.8. Открывание люков автоцистерны и танков наливных судов и погружение в них шлангов должно производиться только после присоединения заземляющих проводников к заземляющему устройству. Заземляющий проводник сначала присоединяют к корпусу автоцистерны (или танка), а затем к заземляющему устройству.

Контактные устройства для присоединения заземляющих проводников от автоцистерн и наливных судов должны быть установлены вне взрывоопасной зоны.

7.5.9. Резиновые (либо другие из неэлектропроводных материалов) шланги с металлическими наконечниками, используемые для налива жидкостей в железнодорожные цистерны, автоцистерны, наливные суда и другие передвижные сосуды и аппараты, должны быть обвиты медной проволокой диаметром не менее 2мм (или медным тросиком сечением не менее 4мм<sup>2</sup>) с шлангом витка не более 100 мм. Один конец проволоки (тросика) соединяется пайкой (или под болт) металлическими заземлениями частей продуктопровода, а другой - с наконечником шланга.

Наконечники шлангов должны быть изготовлены из меди или других неискрящих металлов.

7.5.10. Заземляющие устройства для защиты от статического электричества следует, как правило, объединять с заземляющими устройствами для электрооборудования.

7.5.11. Осмотр и измерение электрических сопротивлений заземляющих устройств для защиты от статического электричества должны проводиться вместе с проверкой заземления электрооборудования цеховых установок в соответствии с ПТЭ и ПТБ.

7.5.12. На основании Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности на каждом предприятии в цеховую инструкцию должны быть включены разделы: "Защита от статического электричества" и "Эксплуатация устройств защиты от статического электричества".

7.5.13. Ответственность за обеспечение исправности устройств защиты от статического электричества в цехе возлагается на начальника цеха, а по заводу (предприятию, организации) - на главного энергетика.

## 7.6. МОЛНИЕЗАЩИТА

7.6.1. Мероприятия по молниезащите зданий и сооружений должны осуществляться в зависимости от степени опасности и вероятности поражения их молнией и соответствовать требованиям настоящих Правил и Указаний по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.

7.6.2. Требования к защите от электрической и электромагнитной индукции сочетаются, как правило, с требованиями к защите от статического электричества (см. также п. 7.5.10).

7.6.3. При эксплуатации молниезащитных устройств наряду с текущим и предупредительным ремонтами необходимо предусмотреть периодические осмотры (ревизии) с целью:

а) проверки надежности электрической связи между токоведущими элементами;

б) выявления элементов, требующих замены или усиления из-за механических повреждений;

в) принятия мер по коррозионной защите или по усилению элементов, поврежденных коррозией;

г) проверки соответствия молниезащитных устройств категории здания или установки (при изменении технологии, реконструкции зданий и сооружений);

д) измерения сопротивления всех заземлителей молниезащиты не реже в 2 года (эти измерения надо совмещать с измерениями сопротивлений заземлителей защиты электроустановок).

7.6.4. Объем предупредительного ремонта устройств молниезащиты должен быть определен к началу грозового сезона (март для южных и апрель для центральных районов СССР).

Мелкий текущий ремонт молниезащитных устройств можно выполнять во время грозового сезона, а капитальный ремонт - только в негрозовое время года.

7.6.5. Ответственность за исправность молниезащитных устройств по объекту возлагается на главного энергетика предприятия (начальника электроцеха).

Главный энергетик (начальник электроцеха) должен разработать краткую инструкцию по эксплуатации молниезащитных устройств с учетом конкретных особенностей объекта.

7.6.6. Лица, проводящие ревизию молниезащитных устройств, должны составить акт осмотра и проверки с указанием обнаруженных дефектов.

Результаты ревизии молниезащитных устройств, проверочных испытаний заземляющих устройств, произведенных ремонтов и т.д. следует занести в специальный эксплуатационный журнал произвольной формы.

7.6.7. Во время грозы запрещается:

- а) стравливать продукты производства в атмосферу через газоотводные трубы и воздушники;
- б) держать открытыми окна и двери в производственных и бытовых помещениях;
- в) находиться на эстакадах, этажерках и крышах производственных зданий и сооружений;
- г) продувать аппараты от горючих паров и газов инертным газом или паром с выбросом их через воздушники в атмосферу.

## **8. СРЕДСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ**

### **8.1. ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И ЗАЩИТЫ**

8.1.1. Электрические приборы и средства автоматизации, приборы, установленные во взрывоопасных помещениях и на наружных установках, должны удовлетворять требованиям ПУЭ, ПБВХП-74, требованиям настоящих Правил.

8.1.2. При эксплуатации средств автоматизации, обеспечивающих автоматический контроль и регулирование процессов химических производств, необходимо проверять:

соответствие средств автоматизации (типа приборов, способов их защиты и монтажа) степени пожарной опасности процесса (классу пожаро- и взрывоопасной зоны, группе и категории взрывоопасных смесей);

наличие систем защиты, обеспечивающих безопасность эксплуатации приборов автоматики, находящихся в пожаро- и взрывоопасных зонах;

соответствие помещений контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) требованиям пожарной безопасности.

8.1.3. При отклонении процесса от нормального режима работы приборы контроля и регулирования должны подавать предупредительные и аварийные сигналы.

8.1.4. При отклонении одного или нескольких пожароопасных параметров от максимально допустимого значения в процессе работы аппарата средства автоматической защиты должны отключить оборудование и исключить дальнейший рост параметра в опасном направлении.

8.1.5. При возникновении в аппаратах бурно протекающих, самоускоряющихся химических реакций, сопровождающихся увеличением температуры или давления, средства автоматической защиты должны обеспечить выполнение одного или совокупности следующих мероприятий: быстрое стравливание давления и аварийный выпуск продукта из аппарата, полное прекращение подачи активного реагента, подачу нейтральной или ингибирующей среды в технологический аппарат.

8.1.6. Во взрывоопасных зонах можно устанавливать безопасные в пожарном отношении механические приборы автоматики, не требующие электроэнергии (пневматические и гидравлические), датчики (термопары, термометры сопротивления, термисторы и фотоэлементы и т.п.), не имеющие собственного источника тока, не обладающие индуктивностью или емкостью, если они подключены к искробезопасной цепи вторичного прибора, а также электрические приборы в соответствующем взрывозащищенном или искробезопасном исполнении. Контрольно-измерительные и регулирующие приборы, не отвечающие требованиям ПУЭ для данной зоны, а также не имеющие соответствующей маркировки о виде и уровне взрывозащищенности, необходимо устанавливать в изолированных от взрывоопасной среды помещениях.

8.1.7. В зонах класса В-Ia и ниже допускается установка электрических приборов автоматики нормального исполнения при условии размещения их в несгораемых, герметичных или водопыленепроницаемых продуваемых воздухом или инертным газом кожухах, шкафах, камерах с постоянно поддерживаемым избыточным давлением не менее 3,3кПа (25мм рт.ст.) и выбросом газов в атмосферу. При этом следует предусматривать автоматическую блокировку обеспечивающую подачу аварийного сигнала и отключение приборов от сети в случае падения давления воздуха в камерах ниже допустимой величины.

8.1.8. Не разрешается устанавливать в продуваемые шкафы приборы автоматики с электрическими сигнальными или регулируемыми приставками, если они связаны импульсными трубками с технологическими аппаратами, в которых находятся горючие жидкости, пары или газы под давлением (манометры, дифманометры и т.п.). Как исключение такое размещение приборов может быть допущено при условии, если импульсные линии, связывающие аппараты с приборами, оборудованы разделительными сосудами, установленными снаружи, и автоматическими запорными устройствами, предупреждающими проникновение в шкафы горючих паров и газов.

8.1.9. Для нужд КИПиА должны предусматриваться отдельные сети сжатого воздуха с буферными емкостями или аварийный ввод резерва (АВР), обеспечивающий запас воздуха для работы приборов в течение не менее 1ч, или должно осуществляться автоматическое включение компрессоров при падении давления воздуха.

8.1.10. Регулирующие органы (РО) систем автоматического регулирования (клапаны, задвижки, заслонки) следует оборудовать местными или дистанционными указателями степени открывания и закрывания или указателями крайних положений.

8.1.11. При монтаже реконструируемых систем автоматики вводы в помещение импульсных трубопроводов или труб электропроводок, защитных обсадных труб, пневмокабелей или электрокабелей систем КИПиА должны производиться через наружные стены. В виде исключения допускается прокладка указанных коммуникаций через взрыво- и пожароопасные зоны смежных помещений.

При этом места прохода через стены и перекрытия должны быть герметически заделаны, чтобы пары, газы и пыль не могли проникнуть в соседние помещения. Способы герметизации должны отвечать требованиям Инструкции по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон (ВСН 332-74).

8.1.12. Средства автоматического контроля, регулирования и защиты, а также предупредительную и аварийную сигнализацию следует содержать в исправном состоянии. В специальной инструкции должен быть указан перечень средств автоматики, которые надо ежедневно проверять на безотказность действия. Обнаруженные неисправности следует немедленно устранить.

## **8.2. МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ КИПиА В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

8.2.1. Кратковременное применение электрооборудования общепромышленного исполнения для ремонта, испытаний и проверки средств автоматизации, установленных во взрывоопасных зонах, разрешается только при условии выполнения требований, которые предъявляют к ним при производстве огнеопасных работ.

8.2.2. Осматривать приборы автоматики взрывозащищенного исполнения во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iа, В-II, В-IIа можно только после их обесточивания.

8.2.3. Нельзя производить работы по проверке и регулированию электрических приборов автоматики и коммуникаций при наличии или возможности внезапного появления в производственных помещениях взрывоопасного газа, а также при производстве опасных работ по очистке аппаратов, замене прокладок, сальников и т.д.

8.2.4. Проверка, испытание и регулировка всех приборов автоматического контроля проводятся только с разрешения начальника смены, при этом необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, исключающие искрообразование.

8.2.5. Приборы автоматического контроля и регулирования на технологических аппаратах и трубопроводах разрешается ремонтировать только после отключения приборов от технологических установок.

8.2.6. Импульсные трубопроводы приборов автоматического контроля необходимо разбирать осторожно, как при ремонтных работах. Чтобы предотвратить возможность выброса горючего продукта наружу, надо снизить до атмосферного давления, которое было в них до момента отключения.

8.2.7. При наличии в трубах горячих продуктов не разрешается разбирать их до полного остывания.

8.2.8. У приборов, установленных на местных щитах, перед отключением импульсных трубок с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями и газами, необходимо перекрыть вентили у точек замера и у разделительных сосудов.

8.2.9. Смешанная прокладка трубных проводок систем автоматизации и технологических трубопроводов не разрешается.

8.2.10. Текущий ремонт приборов во взрыво- и пожароопасных зонах разрешается выполнять только холодным способом без применения пайки, сварки и других работ, связанных с использованием огня или высоких температур.

## **8.3. ПОМЕЩЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЩИТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

8.3.1. Устройство и расположение помещений для контрольно-измерительных приборов и щитов автоматизации должны соответствовать требованиям, изложенным в соответствующей главе ПБХП-74.

8.3.2. В помещениях КИП и щитов автоматизации необходимо постоянно обеспечивать гарантированный подпор воздуха, чтобы избежать проникновения в них горючих паров и газов из смежных помещений.

8.3.3. Запрещается вводить в помещение щитов автоматизации и КИП трубопроводы и импульсные линии с горючими газами, парами и жидкостями от технологических аппаратов и трубопроводов. Импульсная линия от разделительных сосудов до приборов помещения КИП и щитов автоматизации должна быть заполнена инертной незастывающей жидкостью, не смешивающейся с контролируемым продуктом и не растворяющейся в нем.

8.3.4. В качестве первичных приборов, установленных непосредственно в цехах и около производственных установок, рекомендуется применять контрольно-измерительные приборы с пневматическим выходом управляющего воздуха на вторичные приборы, размещенные в помещениях КИП.

8.3.5. Разделительные муфты, установленные в защитных трубах электропроводки, перед вводом в помещение КИП и щитов автоматизации из зон классов В-I, В-Ia, В-II, В-IIa должны содержаться в газонепроницаемом состоянии (заливаться компаундной массой).

8.3.6. Запрещается вводить в помещение КИП и щитов автоматизации противопожарные водопроводы, а также устанавливать в них пожарные краны и рукава. В качестве средств пожаротушения в этих помещениях следует применять углекислотные и порошковые огнетушители и установки.

## **9. АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

9.0.1. Для контроля за состоянием воздушной среды в производственных и складских помещениях, в которых применяют, производят или хранят вещества и материалы, способные образовывать газы и пары взрывоопасных концентраций, должны быть установлены автоматические газоанализаторы. В случае отсутствия серийно выпускаемых газоанализаторов необходимо осуществлять периодический анализ воздушной среды.

9.0.2. В производственных помещениях, когда предупреждение взрывоопасных концентраций паров и газов обычными методами затруднено, рекомендуется применять автоматические устройства, которые при повышении горючих концентраций выше предельно допустимых могут обеспечить:

включение аварийной вентиляции; останов соответствующих аппаратов в зависимости от особенностей технологического процесса; закрывание аварийных задвижек, прекращающих поступление горючих продуктов в технологические аппараты и коммуникации цеха; подачу соответствующей нейтральной среды в аппараты, коммуникации или производственное помещение в зависимости от специфики технологического процесса.

9.0.3. Газоанализаторы должны быть защищены от воздействия местных перегревов, сильных потоков воздуха, электромагнитных полей и механических вибраций.

9.0.4. Газоанализаторы и сигнализаторы дозврывоопасных концентраций следует размещать, как предусмотрено проектом, преимущественно в наиболее вероятных местах источников газовой выделений, учитывая плотность паров и газов (с поправкой на температуру) и направление воздушных потоков. Если отсутствует проект, то места размещения этих приборов устанавливает комиссия, назначаемая главным инженером предприятия.

9.0.5. Место установки газоанализатора должно быть выбрано так, чтобы обеспечить свободный доступ к прибору для его обслуживания и регулировки.

9.0.6. Необходимо, чтобы вид и уровень взрывозащиты приборов газового анализатора соответствовали классу взрывоопасности зоны, категории и группе взрывоопасной смеси, общим свойствам и характеру окружающей среды помещений, где они размещены.

9.0.7. При эксплуатации газоанализаторов необходимо ежемесячно осматривать приборы и проверять их работоспособность, а также состояние контрольного фильтра и при необходимости заменять фильтрующий материал основного рабочего фильтра. Керамический фильтр необходимо продувать и очищать.

9.0.8. При проверки газоанализатора по газовым смесям газ должен сбрасываться в вытяжной шкаф или атмосферу (вне помещения) через фильтры, обеспечивающие поглощение продуктов реакции.

9.0.9. При эксплуатации автоматических газоанализаторов и вспомогательных устройств к ним необходимо выполнять требования инструкции завода-изготовителя, отражающей особенности этих приборов и специфику их использования.

9.0.10. Пробоотборные трубки для воздуха должны быть снабжены обращенными вниз воронками диаметром не менее 100мм.

9.0.11. Для своевременного срабатывания контрольных приборов необходимо выбрать кратчайшее расстояние от места установки пробоотборного устройства до места установки датчика.

9.0.12. Датчик газоанализатора необходимо располагать на прочном основании и защищать от вибраций и сотрясений.

9.0.13. При значительных выделениях пыли в помещении или в случае опасности механического повреждения датчик следует монтировать с соответствующей защитой исполнения.

9.0.14. Измерительные приборы анализаторов, автоматические газоанализаторы, плотномеры и другие относящиеся к ним приборы при расположении во взрывоопасном и взрывопожароопасном и взрывопожароопасном помещениях и на открытых взрывоопасных установках должны размещаться в продуваемых шкафах (камерах) с учетом требований ПУЭ.

## **10. СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

### **10.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

10.1.1. Установки отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха необходимо содержать и эксплуатировать в соответствии с требованиями СНиПа, ПБВХП-74, настоящий Правил и инструкций по работе и обслуживанию вентиляционных установок, установок кондиционирования воздуха и систем отопления, утвержденных главным инженером предприятия.

Инструкцию разрабатывает начальник вентиляционного бюро или главный механик (главный энергетик). Меры пожарной безопасности согласовывают с пожарной охраной предприятия.

10.1.2. Ответственность за техническое состояние, исправность и соблюдение требований пожарной безопасности при эксплуатации установок отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха несут начальники цехов (отделений). Техническое руководство и контроль за эксплуатацией, своевременным и качественным ремонтом отопительных и вентиляционных установок осуществляет главный энергетик (главный механик) предприятия.

10.1.3. На установки отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны иметься паспорта и журналы ремонта.

10.1.4. Электродвигатели и электрооборудование для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха по взрывозащите должны соответствовать классу пожаро- и взрывоопасности зоны в соответствии с требованиями ПУЭ.

10.1.5. Металлические воздухо- и трубопроводы, а также другое оборудование отопительно-вентиляционных систем и кондиционеров, предназначенных для обслуживания взрывоопасных помещений или участков, должны быть надежно заземлены.

10.1.6. Горючие поверхности трубо- и воздухопроводов, шахт, отопительно-вентиляционного оборудования и кондиционеров, создающие опасность воспламенения материалов, должны иметь исправную теплоизоляцию из негорючих материалов. Температура поверхности изоляции не должна превышать величины, установленной инструкцией.

10.1.7. При текущем и капитальном ремонтах отопительно-вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха нельзя применять фильтры, шумоглушители, изоляцию, прокладки и детали, выполненные из материалов, которые при пожаре могут выделять в воздух помещений вредные вещества 1-го и 2-го классов опасности.

10.1.8. Лицам, которым не поручено обслуживание вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха, запрещается входить в вентиляционные камеры, закрывать задвижки и шиберы, приточные и вытяжные отверстия, а также останавливать и включать вентиляторы. В случае пожара системы должны быть остановлены любым лицом согласно плану ликвидации аварии.

10.1.9. Ремонт и чистка систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны производиться согласно графику, утвержденному главным инженером предприятия с регистрацией проведенных работ в журнале ремонта.

### **10.2. ОТОПЛЕНИЕ**

10.2.1. В помещениях с взрывоопасными производствами (категории А, Б, и Е) следует применять системы воздушного отопления, совмещенные с приточной вентиляцией без рециркуляции воздуха.

В указанных помещениях и помещениях с пожароопасными производствами (категории В) допускаются также системы водяного и парового отопления за исключением случаев, приведенных в п. 10.2.2.

Не разрешается применять печное отопление и отопление с инфракрасными или высокотемпературными излучателями в помещениях с производствами категорий А, Б, В и Е.

10.2.2. Не допускается паровое и водяное отопление в цехах, в которых применяют вещества:

а) способные самовоспламениться при соприкосновении с нагретыми поверхностями систем отопления (сероуглерод, пироксиды, пирофор ЧХЗ-57, азотисто-водородная кислота и т.п.);

б) соприкосновение которых с водой или водяным паром может привести к их самовоспламенению или разложению со взрывом (щелочные металлы, карбиды металлов, алюминиевая пудра, диэтилалюминийхлорид, триэтилалюминий и др.).

В этих цехах следует предусматривать только воздушное отопление.

10.2.3. Местные нагревательные приборы и калориферы, питаемые теплоносителями с температурой выше 105 град.С, должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от сгораемых конструкций.

10.2.4. В зданиях, сооружениях и помещениях с производствами категорий А, Б, В и Е местные нагревательные приборы отопления с температурой теплоносителя более 130 5о 0С должны быть ограждены экранами из несгораемых материалов. Расстояние между экранами и нагревательными приборами должно быть не менее 100 мм. Несъемные экраны должны иметь открывающиеся дверки или отверстия для очистки приборов.

Экраны и нагревательные приборы при любой температуре теплоносителя должны быть устранены в помещениях для наполнения и хранения баллонов со сжатым и сжиженными горючими газами, в помещениях для хранения легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки паров 28°С и ниже, а также в помещениях для хранения самовозгорающихся веществ и материалов.

10.2.5. Поверхности нагревательных приборов и трубопроводов отопления следует систематически очищать от пыли и иных отложений.

10.2.6. Запрещается складывать спецодежду, промасленную ветошь и другие горючие материалы на нагревательные приборы и трубопроводы отопления.

### **10.3. ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА**

10.3.1. Дежурный персонал, осуществляющий контроль за вентиляционными установками, должен проводить плановые профилактические осмотры вентиляторов, воздухопроводов, защитных и других устройств и принимать меры к устранению неисправностей или нарушений режима, создающих возможность возникновения или распространения пожара.

10.3.2. В помещениях со взрывоопасными производствами не допускается работа технологического оборудования при неисправности пылеотсасывающих, пылеулавливающих систем, гидрофильтров, сухих фильтров и других устройств систем вентиляции.

10.3.3. Концентрация огнеопасных или токсичных паров, газов или пылей в помещениях, а также в устройствах, требующих непрерывного или периодического пребывания людей, не должна превышать предельно допустимых значений по санитарным нормам. В нерабочее время или в помещениях, в которых не находятся люди, когда концентрация вредных по санитарным нормам не регламентируется, содержание огнеопасных вредных во все периоды эксплуатации должно быть менее 20% нижнего концентрационного предела воспламенения газов, паров или пыли.

10.3.4. Туннели и приямки глубиной более 0,5м в производствах категорий А, Б и Е, в которых могут скапливаться горючие газы или пары плотностью более 0,8 по воздуху, следует вентилировать приточной системой вентиляции с механическим побуждением. Туннели и приямки, требующие регулярного обслуживания, должны, кроме того, иметь вытяжную вентиляцию.

10.3.5. Вентиляционное оборудование, клапаны, фильтры и другое вспомогательное оборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в которые в процессе эксплуатации возможно попадание взрывоопасных смесей газов, паров или пылей с воздухом, должно быть взрыво- или искробезопасным по исполнению.

10.3.6. В системах местных отсосов от технологических установок, связанных с выделением больших количеств горючих газов и паров повышенной опасности (ацетилен, водород, диэтиловый эфир, сероуглерод и т.п.), а также пыли, способной воспламениться от трения или удара (перманганат калия, нитросоединения и др.), следует применять эжекторное побуждение воздуха вместо вентиляторов.

10.3.7. В производствах, связанных с выделением больших количеств горючей пыли, рекомендуется вместо аспирационных установок применять гидрообеспыливание, если это возможно по условиям технологического процесса и если пыль при взаимодействии с влагой не выделяет газов и не воспламеняется.

10.3.8. Помещения, в которых имеется взрывоопасная пыль, необходимо снабжать передвижными или стационарными взрывобезопасными или пылесмывными установками для систематического удаления пыли с конструкций и оборудования.

10.3.9. В вентиляционных камерах не допускается хранить какие-либо материалы и оборудование. Не допускается загромождать подступы к вентиляционному оборудованию, пусковым устройствам и средствам пожаротушения, а также проходы между оборудованием.

10.3.10. При эксплуатации вентиляторов необходимо систематически следить, чтобы:

- а) сальниковые уплотнения искробезопасных вентиляторов и вентиляторов повышенной надежности от искробразования были исправными;
- б) искробезопасные вентиляторы не имели отслоений защитных (пластмассовых) покрытий;
- в) вентиляторы были хорошо отбалансированы, не имели биения или смещения на валу, имели плавный ход и не задевали кожуха;



г) зазоры между кромкой входного патрубка центробежного вентилятора и передней кромкой рабочего колеса не превышали 1% диаметра рабочего колеса как в осевом, так и радиальном направлении;

д) подшипники регулярно смазывали (не реже одного раза в месяц при заливке подшипника жидким минеральным маслом и не реже одного раза в 3-4 месяца в случае применения консистентных смазок), а их корпуса не нагревались выше 40 град.С, в противном случае подшипники очищают и заполняют свежей смазкой;

е) рабочие колеса и внутренние поверхности кожухов очищались от конденсата, пылевых и иных отложений. Для очистки можно применять только искронеобразующие инструменты;

ж) заземляющие устройства вентиляторов были в исправном состоянии и периодически (не реже одного раза в 6 месяцев) производилась их ревизия.

10.3.11. В случае перемещения вентиляционными установками воздуха, содержащего агрессивные примеси, необходимо систематически проверять состояние защитного покрытия рабочих колес и внутренних поверхностей кожухов вентиляторов.

10.3.12. При проявлении неисправностей, которые могут послужить прямой или косвенной причиной пожара (перегрузка вентилятора, биение лопаток рабочих колес о кожух, перегрев подшипников и т.п.), следует немедленно остановить вентилятор и не допускать его включения до полного устранения неисправностей.

10.3.13. Работающий электродвигатель следует немедленно отключить при сильной вибрации или вибрации вентилятора, выявлении неисправности последнего, чрезмерном перегреве подшипников или корпуса электродвигателя (гудение, перегрев корпуса, запах горелой изоляции), появление огня или дыма из электродвигателя в случае короткого замыкания или перегрузки.

10.3.14. При возникновении пожара в производственном помещении для размещения вентиляционного оборудования в случае отсутствия устройств дистанционного централизованного отключения надо немедленно выключить вентиляторы приточных и вытяжных установок, связанных непосредственно или через воздуходувы с горящим помещением, перекрыть задвижки или клапаны перед вентиляторами и после них, а также на ответвлениях воздухопроводов к отдельным агрегатам или помещениям, сообщить о случившемся в пожарную охрану и администрации цеха и принять меры к ликвидации загорания с помощью первичных средств пожаротушения.

При возникновении пожара в производственном помещении вентиляторы, подающие воздух в тамбуры-шлюзы для предотвращения задымления соседних помещений, не включают.

10.3.15. При эксплуатации калориферов необходимо следить, чтобы контрольно-измерительные приборы были постоянно исправными; сопротивление проходу воздуха не превышало паспортной величины; оребрение калориферов не загрязнялось горючими и другими отложениями.

10.3.16. Очистка калориферов от загрязнений должна производиться пневматическим или гидropневматическим способом.

10.3.17. Не допускается хранить или временно размещать сгораемые материалы на горючих поверхностях калориферов и трубопроводах с теплоносителем.

10.3.18. При эксплуатации очистных устройств (скрубберов, циклонов, рукавных и ячеевых фильтров и т.п.), улавливающих взрывоопасные и горючие пыли и отходы, необходимо, чтобы:

а) расход воздуха, поступающего в скрубберы и циклоны, не превышал паспортных величин;

б) очистка фильтрующих устройств производилась по мере накопления уловленных вредностей; уловленные отходы удалялись на специально отведенные участки за пределы помещения с фильтрующими устройствами;

в) при сжигании отходов, улавливаемых циклонами, в топках котлов на питающем трубопроводе устанавливались заслонки автоматического действия;

г) при ручной очистке и ремонте фильтрующей установки не применялся открытый огонь или искронеобразующие инструменты;

д) осуществлялся контроль за исправностью предохранительных и огнезадерживающих устройств (клапанов, мембран, огнепреградителей);

е) при улавливании и хранении отходов, склонных к самовозгоранию, регулярно велся контроль за их температурой, при появлении очагов самовозгорания немедленно принимались меры к их ликвидации и удалению отходов и отложений в безопасное место.

10.3.19. В случае угрозы пожара или загорания, а также при их возникновении необходимо остановить вентилятор, отключить фильтрующее устройство от вентиляционной установки, сообщить о случившемся в пожарную охрану и администрации цеха и принять меры к ликвидации аварийного состояния.

#### **10.4. ВОЗДУХОВОДЫ И ОГНЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА**

10.4.1. При эксплуатации вентиляционных систем необходимо следить за тем, чтобы:

а) воздухопроводы регулярно очищались от отложений пыли и конденсата безопасными в пожарном отношении способами;

б) не нарушалась герметичность воздухопроводов. Если общая производительность вентиляционной установки отличается более чем на 10% суммарного объема воздуха, поступающего через приточные отверстия или удаляемого через них, необходимо провести ревизию герметичности воздухопроводов и устранить выявленные неплотности;

в) дросселирующие и огнезадерживающие устройства были исправными и закреплены в положениях, установленных при регулировке установки;

г) антикоррозионное покрытие воздухопроводов, регулирующих и огнезадерживающих устройств, было в исправном состоянии;

д) самозакрывающиеся обратные клапаны на воздухопроводах приточных вентиляционных систем (в пределах вентиляционной камеры), изолирующие приточную камеру от взрывоопасных помещений при остановке приточного вентилятора, были исправными и имели указатель рабочего положения.

10.4.2. Запрещается подключать к воздухопроводам дополнительные, не предусмотренные проектом ответвления, так как это может снизить эффективность работы вентиляционной установки.

При реконструкции или изменении технологического процесса вентиляционная система должна быть приведена в соответствие с действующими Строительными нормами и Правилами.

10.4.3. Огнезадерживающие клапаны на воздухопроводах следует устанавливать, как правило, в местах пересечения противопожарных преград (стен и перекрытий), а также для защиты пожаро- и взрывоопасных помещений и наиболее пожароопасного технологического оборудования (работающего при высокой температуре, большом давлении, со значительным количеством сгораемого материала и т.п.).

10.4.4. При загорании в воздухопроводах или на любом участке вентиляционной системы следует немедленно выключить установку, закрыть огнезадерживающие задвижки (заслонки, шиберы, клапаны) ручного действия, сообщить о случившемся в пожарную охрану и администрации цеха и принять меры к ликвидации загорания или пожара подручными средствами.

10.4.5. При эксплуатации автоматических огнезадерживающих устройств (задвижек, заслонок, клапанов и их привода) необходимо следить, чтобы:

а) не реже одного раза в неделю проверялось их общее техническое состояние;

б) чувствительные элементы привода задвижек или клапанов (легкоплавкие замки, легкосгораемые вставки, термочувствительные датчики, фотореле и т.п.) по мере необходимости, но не реже установленных инструкцией сроков очищались от загрязнения пылью и другими отложениями;

в) не было провисания легкосгораемых вставок, а также не допускалась самовольная замена их вставками из других горючих материалов;

г) обеспечивались условия для легкого перемещения шиберов, клапанов или заслонок при их срабатывании и для плотного перекрытия сечения воздухопровода.

## **10.5. АВАРИЙНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ**

10.5.1. Аварийная вытяжная вентиляция должна снизить взрывопожароопасность помещений категорий А, Б, Е, в которых при повреждении возможно выделение больших количеств взрывоопасных или ядовитых паров и газов. Воздухообмен аварийной вентиляции должен соответствовать требованиям СНиП и ПБВХП-74.

10.5.2. При непрерывном контроле за состоянием воздушной среды в помещении пуск вентиляторов аварийной вентиляции и открывание проемов для притока воздуха в помещение должны осуществляться автоматически, путем блокировки приводов со стационарными газоанализаторами. Автоматическое включение аварийной вентиляции должно дублироваться ручным пуском изнутри и снаружи помещения.

10.5.3. Оборудование и эксплуатация установок аварийной вентиляции должны удовлетворять перечисленным выше требованиям безопасной эксплуатации вентиляторов, электродвигателей и воздухопроводов.

10.5.4. Перед приемкой смены необходимо убедиться в исправности систем аварийной вентиляции внешним осмотром или кратковременным пуском ее в работу.

10.5.5. При возникновении загорания или пожара в помещении с наличием аварийной вентиляции во избежание распространения пожара необходимо выключить работающие вентиляторы аварийной вентиляции.

В цехах большой площади, где выключение аварийной вентиляции может быть связано с загазованностью путей эвакуации или со взрывом в помещении, порядок выключения аварийной вентиляции должен быть согласован с планом эвакуации людей в случае возникновения пожара.

## **10.6. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ВОЗДУХОВОДАХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВКАХ**

10.6.1. Контроль за состоянием воздушной среды в помещениях с взрыво- и пожароопасными производствами и воздуховодах вентиляционных установок этих производств должен осуществляться непрерывно (см. п.9.0.1 Правил) или периодически и возлагается на заводскую или цеховую газоаналитическую лабораторию.

10.6.2. Порядок контроля за состоянием воздушной среды в производственных помещениях и воздуховодах вентиляционных установок, перемещающих взрыво- и пожароопасные продукты, устанавливается приказом директора (распоряжением главного инженера) в соответствии с "Типовым положением по организации контроля за состоянием воздушной среды".

В аварийных и других экстренных случаях порядок контроля за состоянием воздушной среды определяется письменным распоряжением главного инженера предприятия.

10.6.3. Контроль за состоянием воздушной среды при проверке эффективности или предпусковых испытаниях вентиляционных установок производится при нормальной загрузке технологического оборудования и работе вентиляции на предусмотренном проекте режиме.

10.6.4. Периодический контроль воздушной среды рекомендуется производить:

а) в местах непосредственного выделения взрыво- и пожароопасных веществ (кабинах реакторов, кожухах местных отсосов, траншеях с газовыми или жидкостными коммуникациями, сушильных камерах и т.п.);

б) на постоянных рабочих местах и в местах возможного пребывания обслуживающего персонала (например, на рабочих площадках, антресолях, в проходах и т.п.);

в) в нейтральной зоне помещения;

г) на слабо вентилируемых участках;

д) в тамбурах-шлюзах, эвакуационных коридорах или проходах (переходах), предназначенных для эвакуации людей в аварийных условиях и в случае возникновения пожара;

е) в магистральных воздуховодах, перед вентилятором и очистными устройствами вентиляционных установок, перемещающих взрывоопасные пыли, пары или газы.

10.6.5. Количество и порядок отбора проб при периодическом контроле за состоянием воздушной среды установлен инструкцией, утвержденной руководителями предприятия.

10.6.6. Результаты периодического анализа состояния воздушной среды в помещениях и воздуховодах вентиляционных установок следует отражать в специальных журналах установленной формы.

10.6.7. При неудовлетворительных условиях состояния воздушной среды (превышение предельно допустимых концентраций) газоаналитическая лаборатория должна поставить в известность начальника цеха и главного энергетика (главного механика) предприятия для немедленного принятия мер к установлению и устранению причин повышенного выхода паров или газов.

10.6.8. При неудовлетворительном состоянии воздушной среды наряду с выявлением и установлением причин технологического характера необходимо проверить эффективность работы вентиляционной установки.

10.6.9. Проверка эффективности работы вентиляционной установки включает:

а) установление фактического режима работы вентилятора, т.е. его производительности, полного давления, частоты вращения вала и потребляемой мощности при полностью открытых регулирующих устройствах, и сравнение с данными проекта. Фактическая производительность установки должна обеспечивать проектный воздухообмен;

б) проверку соответствия проектным данным объемов воздуха, перемещаемого через отдельные воздухоприемные и воздуховыпускные устройства местной вентиляции, обслуживающие отдельные производственные посты и агрегаты технологического оборудования;

в) выявление эффективности удаления токсичных взрыво- и пожароопасных вредных из разных точек помещения, особенно на застойных участках и в помещениях, не связанных с постоянным пребыванием людей;

г) испытание на эффективность работы огнезадерживающих устройств автоматического действия при подаче по воздуховодам чистого воздуха и местом повышения температуры до срабатывания чувствительного элемента автоматического привода клапана или задвижки.

## **11. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ И ЦЕНТРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

11.0.1. При предъявлении требований к эксплуатации помещений вычислительного центра и центра управления технологическими процессами следует руководствоваться решением Госстроя СССР от 1 июня 1975 г. "О проектировании зданий и помещений для электронновычислительных машин", "Типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий" и настоящими Правилами.

11.0.2. Не допускается размещать складские пожаро- и взрывоопасные помещения над и под залами вычислительных машин, а также в смежных с ними помещениях (за исключением хранилища информации).

11.0.3. Хранилища информации (помещения для хранения перфокарт, перфолент, магнитных лент и пакетов магнитных дисков) должны располагаться в обособленных помещениях, оборудованных несгораемыми стеллажами и шкафами. Перфокарты, перфоленты и магнитные ленты должны храниться на стеллажах в металлических кассетах. Встраивать шкафы в машинных залах для хранения материалов и предметов не допускается.

11.0.4. Количество хранимых горючих материалов в хранилищах информации определяется инструкцией и не должно превышать установленной нормы.

11.0.5. Осветительная электрическая сеть должна соответствовать требованиям ПУЭ для пожароопасных зон классов П-I и П-II.

11.0.6. Сети аварийного освещения, дистанционного и автоматического пуска противопожарных систем и сигнализации должны прокладываться отдельно от силовых и других электрических сетей, а при совместной прокладке разделяться несгораемыми перегородками.

11.0.7. Необходимо следить, чтобы при ремонтных работах все участки фальшполов и ограждения коммуникационных ниш с кабельным хозяйством выполнялись из несгораемых материалов, подпольные пространства под машинами разделялись только несгораемыми диафрагмами и имели площадь отсеков не более установленной нормами.

Вертикальные кабельные шахты должны разделяться поэтапно несгораемыми диафрагмами.

11.0.8. Эксплуатация электрических цепей электронных устройствах допускается только при наличии электрической защиты в соответствии с требованиями ПУЭ.

11.0.9. Элементы электронных устройств, особенно в местах крепления неизолированных контактов и проводников, должны систематически (не реже одного раза в квартал) очищаться сжатым воздухом или пылесосом от пыли и посторонних предметов.

11.0.10. При текущем ремонте электронных устройств запрещается использовать монтажные провода с горючей полиэтиленовой, полихлорвиниловой и открытой лаковой изоляцией.

11.0.11. Вентиляционная система охлаждения вычислительных машин и машинных залов должна работать без рециркуляции воздуха при заданных режимах по производительности, температуре и влажности воздуха. Не допускается подача воздуха к вычислительным машинам от общего коллектора, если отсутствуют исправно действующие огне- и дымозадерживающие клапаны на ответвлениях.

11.0.12. Не допускается использовать для подачи воздуха к машинам пространство под фальшполами.

11.0.13. При профилактическом обслуживании электронных устройств с применением ЛВЖ и ГЖ необходимо обеспечивать проветривание машинного зала, хранилища информации и других помещений. Помещения необходимо проветривать также и после тушения пожаров газовыми составами.

11.0.14. Вычислительные машины должны эксплуатироваться только при наличии исправно действующей системы блокировки, обеспечивающей отключение электропитания в случае останова систем охлаждения и кондиционирования.

11.0.15. Ремонтировать узлы (блоки) ЭВМ в машинном зале не допускается, работы должны производиться в отдельном помещении (мастерской). При невозможности ремонта крупногабаритных узлов в мастерской следует обеспечивать безопасное проведение работ в машинном зале в соответствии с инструкцией по ведению огневых работ.

11.0.16. Профилактическая промывка электронно-вычислительных машин и контрольно-измерительной аппаратуры с применением ЛВЖ в каждом отдельном случае должна производиться с письменного разрешения начальника вычислительного центра и после согласования с пожарной охраной.

По окончании профилактической промывки машин и аппаратов подключать к ним электропитание можно после тщательного проветривания машин и помещения.

11.0.17. Для промывки деталей необходимо применять негорючие моющие препараты. Промывка ячеек и других съемных устройств легковоспламеняющимися жидкостями должна выполняться в специальном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

11.0.18. При необходимости проведения ремонта или технического обслуживания вычислительных машин непосредственно в машинном зале количество легковоспламеняющихся жидкостей должно быть не более 0,5л и они должны находиться в небьющейся плотно закрывающейся таре.

11.0.19. Для паяльников необходимо иметь несгораемые подставки. Включать паяльники в сети разрешается после тщательного проветривания промытых блоков (узлов) машин и помещения.

11.0.20. Переносную радиоэлектронную аппаратуру, применяемую для испытания и контроля за параметрами электронной схемы, нельзя оставлять включенной без надзора.

11.0.21. В помещениях вычислительных центров запрещается:

а) применять пленку на нитрооснове, групповые розетки на сгораемой панели; ковры и дорожки из синтетических материалов; сгораемый материал для акустической отделки стен и потолков;

б) устанавливать ящики с пленкой и перфокартами в проходах, на эвакуационных путях, у приборов отопления;

в) ставить на окна глухие решетки (в необходимых случаях можно применять раздвижные и съемные решетки).

11.0.22. Регулярно, но не реже одного раза в квартал, должна производиться уборка от пыли машин, измерительной аппаратуры, кабельных траншей и межпольного пространства. Уборка должна выполняться пылесосами.

11.0.23. Обрезки пленки, перфолент и другие отходы необходимо собирать в металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой; отходы пленки следует выносить из помещения не реже одного раза в день.

11.0.24. Для осуществления контроля за технологическим оборудованием, коммуникациями, средствами извещения и пожаротушения, а также для обеспечения пожарной безопасности в помещениях должно быть установлено дежурство ответственных работников вычислительного центра.

11.0.25. Для осуществления контроля за технологическим оборудованием, коммуникациями, средствами извещения и пожаротушения, а также для обеспечения пожарной безопасности в помещениях должно быть установлено дежурство ответственных работников вычислительного центра.

11.0.26. Для тушения пожаров в помещениях вычислительных центров необходимо предусмотреть автоматические установки газового пожаротушения с вводом огнегасительного вещества в кабельные каналы и лотки.

11.0.27. Помещения вычислительного центра должны иметь автоматическую систему извещения о пожаре. Ее датчики, реагирующие на дым, следует устанавливать в залах за подвесными потолками, в стойках ЭВМ, хранилищах информации, кладовых запасного оборудования. В других помещениях вычислительного центра, кабельных и вентиляционных каналах допускается установка типовых пожарных извещателей.

11.0.28. Установки автоматического тушения и извещения о пожаре должны проходить проверку в соответствии с инструкцией по их техническому обслуживанию.

## **12. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕХИ**

### **12.1. ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕХИ И МАСТЕРСКИЕ**

12.1.1. Производственное оборудование деревообрабатывающих цехов и мастерских, приборы отопления и силовое электрооборудование необходимо очищать от древесной пыли, стружки и других сгораемых предметов по мере необходимости, но не реже одного раза в смену; строительные конструкции и электросветильники - не реже одного раза в две недели.

Во время перерывов и по окончании смены двигатели и пускатели следует тщательно очищать продувкой воздухом от скопившейся в них пыли.

12.1.2. Древесные отходы по мере их накопления в процессе работы и после окончания ее необходимо удалять из цеха. Для лучшего удаления отходов деревообрабатывающие станки должны иметь эффективно действующие местные отсосы. Работа станков при выключенных системах вентиляции запрещается.

12.1.3. Уловленные циклонами отходы древесины надо своевременно убирать. Не допускается перегрузка циклонов и загрязнение площадки в местах их размещения.

12.1.4. Отходы производства деревообрабатывающих цехов можно использовать как топливо в котельных, подвергать утилизации в качестве химического или другого вида сырья или вывозить в специально отведенные места. Скопление отходов на территории цеха не допускается.

12.1.5. Помещения складов моделей, сушилок и площадки, занятые лесоматериалами, должен быть свободными от щепы, стружек и другого мусора. Нельзя нарушать установленную норму допустимой загрузки помещений.

12.1.6. Во избежание перегрева не допускается нарушать сроки смазки трущихся частей оборудования и подшипников в станках, двигателях и т.п. Сроки смазки должны быть указаны в цеховых инструкциях. Не допускается попадание в смазочное масло опилок и древесной пыли. При температуре подшипников выше 45-50 град.С станок необходимо остановить для выяснения причины перегрева и устранения ее.

12.1.7. Разогревать клей следует паром или электронагревательными приборами закрытого типа. Клееварки надо располагать в изолированном помещении или отведенном для этого безопасном месте. Повышенную пожароопасность имеют клеи из синтетических смол, так как растворителями для них служат легковоспламеняющиеся и горючие жидкости. Указанные клеи необходимо хранить в несгораемых кладовых или железных ящиках в обособленном месте.

12.1.8. Готовую продукцию необходимо вывозить из цеха в склад или другое отведенное для этой цели место, вне мастерской. Лесоматериалы, полуфабрикаты и изделия должны находиться только на отведенных для этого местах, чтобы не загромождать проходы и подступы к средствам пожаротушения.

12.1.9. Наиболее опасные в пожарном отношении процессы (сушка, шлифовка, окраска, лакировка и т.п.) надо осуществлять в отдельных помещениях или в обособленных местах, оборудованных вентиляцией и освещением.

На участках проведения малярных и лакировочных работ должны выполняться требования, предъявляемые к малярным мастерским.

12.1.10. Запрещается хранить в производственных помещениях сгораемые материалы в количестве, превышающем сменную норму; оставлять после окончания работы неубранные масла, олифу, лаки, клеи и другие горючие материалы и предметы.

12.1.11. Здания (помещения) сушилок должны быть несгораемыми. При расположении нагревательных батарей в нижней части сушильных камер паровые трубы должны иметь гладкую поверхность и перекрываться сверху сеткой. Периодически, но не реже одного раза в неделю необходимо производить очистку камер и мест расположения батарей от щепы, мусора и т.п.

12.1.12. Для каждой сушилки устанавливают предельно допустимую норму загрузки ее материалами и предельно допустимый температурный режим работы. Температуру в сушилках технологического процесса надо контролировать систематически.

12.1.13. Сушилки следует оборудовать приспособлениями для паротушения или водяной дренажной системой.

12.1.14. При сушке окрашенной или клееной древесины инфракрасными лучами сушильную камеру необходимо оборудовать самостоятельной вентиляционной системой, не связанной с общецеховой вентиляцией.

В сушилках с непрерывным движением высушиваемых изделий следует предусмотреть приспособления для автоматического отключения системы обогрева при внезапном останове конвейера или устроить сигнализационную оповестительную систему.

12.1.15. При сушке древесины токами высокой частоты необходимо обеспечить плотное прижатие электродов к древесине прижимными винтами. Запрещается применять рваную и сваренную из лоскутов сетку (электроды).

При укладке штабелей необходимо следить, чтобы в древесине не было металлических частей и штабеля формировались из древесины одного сорта и примерно одинаковой влажности. Двери сушильных камер должны иметь автоматическую блокировку с электрогенератором: при открывании дверей последний должен отключаться.

12.1.16. Ванны при сушке древесины в петролатуме следует размещать в изолированных помещениях. Для ограничения распространения огня в случае пожара ванны должны иметь исправные откидные металлические крышки. Не допускается вспенивание петролатума с переливом его за края ванны.

12.1.17. Для исключения выброса петролатума из ванны при сушке древесины необходимо предусмотреть следующее:

а) уровень петролатума в ванне после погружения контейнера с древесиной должен быть не менее на 0,5м ниже ее верхнего края;

б) добавлять петролатум в ванны по мере его израсходования после предварительного подсушивания петролатума в специальных баках;

в) запретить понижение температуры петролатума до 100 град.С в процессе сушки древесины;

г) при пуске сушилки в эксплуатацию измельчить твердую поверхность петролатума в ванне;

д) при тушении горящего петролатума в ваннах применять не компактные, а распыленные водяные струи, водяной пар, воздушно-механическую или химическую пену.

12.1.18. После окончания работы запрещается оставлять неубранными готовую продукцию, стружки, опилки, древесную пыль, масло, олифы, лаки и другие горючие жидкости и материалы, а также электроустановки под напряжением.

12.1.19. После окончания работ начальник цеха (старший мастер) обязан осмотреть все помещения цеха, убедиться в том, что приняты необходимые меры пожарной безопасности и только после этого закрыть помещения.

12.1.20. На участках проведения окрасочных работ в деревообделочных цехах и мастерских должны соблюдаться правила пожарной безопасности для малярных мастерских.

## **12.2. МАЛЯРНЫЕ И ЛАКИРОВОЧНЫЕ ЦЕХИ И МАСТЕРСКИЕ**

12.2.1. Работа в малярных и лакировочных цехах и мастерских должна производиться только при действующей приточной и вытяжной вентиляции с местными отсосами от рабочих мест ручной окраски, окрасочных шкафов, ванн и камер.

12.1.2. Работы, связанные с распылением лакокрасочных материалов, должны выполняться в специальных камерах. Окрасочные камеры, ванны, шкафы и сушилки необходимо оборудовать самостоятельной вытяжной системой вентиляции, не связанной с общецеховой вентиляцией.

Вытяжная вентиляция окрасочных камер не должна эксплуатироваться без водяных оросителей (гидрофильтров) или других эффективных устройств для улавливания частичек краски, чтобы не загрязнять горючими отложениями внутреннюю поверхность воздуховодов.

12.2.3. В окрасочных камерах с электростатическим полем при отключении вытяжной вентиляции должно автоматически сниматься рабочее напряжение.

12.2.4. Лакокрасочные материалы должны поступать на рабочие места в готовом виде. Составление и разбавление лаков и красок надо выполнять в специально выделенном, изолированном помещении.

12.2.5. Лаки, краски, растворители следует хранить в раздаточной кладовой цеха в металлической герметической посуде или фабричной упаковке, в количествах, не превышающих суточной потребности. Хранить запасы красок у рабочих мест запрещается.

Необходимо количество лакокрасочного материала у рабочих мест не должно превышать полусменной потребности и должно находиться в исправных бачках или бидонах с плотно закрывающимися крышками.

12.2.6. Ванны емкостью до 0,5м<sup>3</sup> для окраски изделий и деталей способом погружения должны быть оборудованы бортовыми отсосами и плотно закрывающимися крышками. Окрасочные ванны емкостью более 0,5м<sup>3</sup> следует размещать в специальных камерах, оборудованных вентиляцией. На случай аварии или пожара должен быть предусмотрен слив жидкости из ванн.

12.2.7. Красконагнетательные бачки следует располагать вне окрасочных камер. Исправность бачков и их защитной арматуры, а также окрасочной аппаратуры, в том числе резиновых шлангов, необходимо периодически проверять. В случае их неисправности работы по окраске производить нельзя.

12.2.8. Металлические детали оборудования и приспособлений, используемых при окраске пульверизацией, должны быть надежно заземлены.

12.2.9. Краскораспылители, шланги, нагнетательные бачки, емкости и другое окрасочное оборудование в конце каждой смены необходимо очищать и промывать от остатков лакокрасочных материалов при работающей вентиляции. Для промывки окрасочного оборудования следует применять негорючие жидкости.

12.2.10. Кисти, щетки, тряпки, пульверизаторы после работы надо хранить в плотно закрытых ведрах (или бидонах) под вытяжкой или в вентилируемых металлических запирающихся шкафах.

12.2.11. Применение новых видов растворителей, лаков, красок и других химических средств возможно только с разрешения технологической лаборатории и после согласования с отделом техники безопасности и пожарной охраной.

12.2.12. Очистка воздуховодов вытяжной вентиляции, а также решеток ванн и стен шкафов в сушильных и пульверизаторных камерах должна проводиться в зависимости от накопления краски, но не реже двух раз в месяц. В отдельных случаях для очистки от осадков можно разобрать вентиляционные трубы, вынести их из помещения и подвергнуть выжиганию в специально отведенном для этого месте.

Для облегчения очистки камер от осадков красок стенки камер следует покрыть тонким слоем солидола, тавота, вазелина или состава ПС-40. При очистке поверхности от отложений нитрокрасок нельзя допускать ударов о металлические конструкции. Скребки должны быть из мягкого металла, исключая образование искрообразования. Собранные отходы красок необходимо убирать из цеха, так как они пожароопасны и некоторые из них могут самовозгораться.

12.2.13. Для мойки и обезжиривания изделий и деталей необходимо применять негорючие составы, пасты, растворители и эмульсии, а также ультразвуковые и другие безопасные в пожарном отношении установки. Только в тех случаях, когда негорючие составы не обеспечивают необходимой по технологии чистоты обработки изделий, допускается применять соответствующие моющие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости при условии строгого соблюдения необходимых мер пожарной безопасности.

12.2.14. Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убрать с помощью опилок, воды и других составов. При уборке эпоксидных лакокрасочных материалов сначала используют бумагу, затем ветошь, смоченную ацетоном или этилцеллозольвом, после чего облитое место моют теплой водой с мылом. Запрещается мыть полы, стены и оборудование горючими растворителями.

12.2.15. В малярных и лакировочных цехах запрещается:

- а) пользоваться открытым огнем для варки клея и разогрева красок;
- б) производить окраску вне камер и шкафов или в других, не предназначенных для этого местах;
- в) допускать нахождение возле окрасочных камер свыше положенного числа деталей, подлежащих окраске, а также окрашенных;

- г) производить окраску при выключенной или неисправной вентиляции;
- д) оставлять после работы покрасочные материалы и пустую тару из-под них. После окончания работы в цехе их следует убрать в кладовую.

12.2.16. При сушке окрашенных деталей запрещается: повышать температуру и увеличивать время пребывания деталей в сушилках выше установленных регламентом, регулирование температуры должно осуществляться автоматически; подвергать сушке изделия без предварительного стока с их поверхности избыточного лака или краски.

12.2.17. В терморadiaционных и конвекционных с электроподогревом сушильных камерах терморегуляторы должны быть автоматически заблокированы с вентиляционными установками.

12.2.18. Нагревательные приборы сушильных камер должны быть защищены от возможного попадания на них капель краски с окрашенных изделий и от соприкосновения с лакокрасочной пленкой.

12.2.19. В кладовых лаков и красок запрещается:

- а) хранить запасы лаков, красок, растворителей в количествах, превышающих их суточную потребность, а также в неисправной и открытой таре;
- б) производить работы при неисправной вытяжной вентиляции;
- в) допускать совместное хранение красок, лаков с обтирочными и другими волокнистыми материалами;
- г) применять для вскрытия тары инструмент, способный вызвать искрообразование.

Переливать лаки и краски из одной тары в другую или в рабочую посуду необходимо на металлических поддонах с бортами не ниже 5 см.

12.2.20. Окрасочные и сушильные камеры должны иметь первичные средства пожаротушения в соответствии с нормами. При наличии стационарных установок пожаротушения (спринклерной, дренчерной или др.) их состояние необходимо систематически проверять. При наличии окрасочных ванн целесообразно устраивать пенные установки или применять огнетушители ОВП-100, ОВПУ-250.

### 12.3. КОТЕЛЬНЫЕ

12.3.1. В помещениях котельных не допускается хранить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости. При использовании в котельных жидкого топлива расходные топливные бачки необходимо устанавливать, как правило, вне помещений котельных. Если расходные бачки установлены в помещении котельной, то их вместимость не должна превышать 0,5м<sup>3</sup>. При этом они не должны размещаться под котлами, экономайзерами или пароперегревателями. Баки должны быть закрытыми и сообщаться с атмосферой трубой диаметром не менее 50мм.

Каждый топливный бак должен иметь безопасной в пожарном отношении измеритель уровня (применять мерные стекла не допускается), спускную и переливную трубы для отвода топлива в безопасное место.

12.3.2. Котлы, трубопроводы для подачи топлива и другое оборудование котельной должны содержаться в исправности и находиться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала.

Перед растопкой котлов обслуживающий персонал обязан тщательно проверять готовность к работе котлов, их оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств защиты, а также проверить исправность топочных устройств, трубопроводов и арматуры, служащих для подачи топлива.

Топки котлов и газоходы необходимо тщательно проветрить в течение 10-15мин, открыв заслонки газоходов естественной тяги, а при наличии дымососов - путем их включения на 3-5мин.

12.3.3. Дымовые трубы котлов следует очищать от сажи продуванием не реже трех раз в месяц.

12.3.4. Сушить и хранить на котлах или возле них одежду и горючие материалы, а также устраивать на котлах и над ними деревянные мостики запрещается.

12.3.5. Во избежание образования взрывоопасной газозвдушной смеси в топках при перерывах в работе котлов форсунки для нефти и газа должны быть выведены из топок (если конструкция форсунок допускает такой вывод).

12.3.6. При отоплении котлов газом обслуживающий персонал обязан проверять с помощью мыльного раствора герметичность газопроводов в соединениях и кранах, а в случае обнаружения пропусков немедленно принять меры к устранению дефектов.

12.3.7. Перед растопкой котлов, работающих на газе, необходимо тщательно проветрить помещение.

12.3.8. При топке котлов необходимо обращать внимание на количество топлива, тягу и соблюдать требуемое соотношение между поступающим в топку топливом, воздухом и паром. Не допускается работа котлов одновременно на смеси газа и нефти в одной топке.

12.3.9. При использовании в качестве топлива котлов древесных стружек и опилок подача их в котлы должна производиться шнеками или по трубопроводам. Трубопроводы, по которым



подаются опилки и стружки, должны быть снабжены шиберами (заслонками). Запрещается загружать котлы опилками и стружками вручную.

12.3.10. Обслуживающий персонал обязан немедленно прекратить работу котла и доложить руководству цеха в случае:

- а) прекращения подачи топлива или дутья;
- б) нарушения обмуровки части котла, а также нагрева докрасна стенок котла или каркаса;
- в) повышение давления в котле выше установленного и дальнейшего повышения давления, несмотря на уменьшение тяги, дутья и усиленное питание водой;
- г) понижение уровня воды в котле, несмотря на питание его водой, а также при отказе в работе питательных устройств;
- д) повреждения газовых линий, мазутопроводов, паропроводов, измерительных и указательных приборов или предохранительных клапанов. Газопроводы, мазутопроводы и их арматуру необходимо проверять в установленные сроки.

#### **12.4. ВОЗДУШНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ**

12.4.1. При эксплуатации воздушных компрессорных установок наряду с мерами, указанными в настоящих Правилах, должны выполняться требования, регламентируемые Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

12.4.2. В помещении компрессоров не допускается хранить бензин, керосин и другие легковоспламеняющиеся вещества, а также промывать детали машин в бензине, керосине и т.п.

Промывка деталей керосином может выполняться в специальном помещении, отделенном от помещения компрессоров несгораемой стенкой.

12.4.3. Нельзя допускать при сжатии воздуха повышения температуры и давления сверх установленной величины. Температура воздуха после каждой ступени сжатия компрессора не должна превышать установленной технической инструкцией.

При неисправности предохранительных клапанов или контрольно-измерительных приборов (термометров, манометров) работа компрессоров не допускается.

12.4.4. Каждый компрессор должен быть оборудован системой аварийной защиты, обеспечивающей звуковую и световую сигнализацию при прекращении подачи охлаждающей воды, при повышении температуры сжимаемого воздуха выше допустимой, и системой автоматической остановки компрессора при понижении давления масла для смазки механизма движения ниже допустимого.

12.4.5. Забор воздуха воздушным компрессором не допускается производить в местах возможного выделения горючих паров и газов, а также в местах возможного появления источников зажигания.

12.4.6. В отсутствие автоматической продувки ручная продувка влагомаслоотделителей (промежуточных и конечных) должна производиться два раза в смену, если заводской инструкцией не предусмотрен более короткий период продувки; воздухоотборники, входящие в компрессорную установку, должны продуваться не реже одного раза в смену при наличии конечного холодильника и влагомаслоотделителя и не реже двух раз в смену при их отсутствии.

12.4.7. Нагнетательные воздушные трубы и воздухоотборники необходимо систематически очищать от отложений смазочного масла и продуктов его разложения. Сроки и порядок промывки труб указывают в цеховой инструкции.

12.4.8. Трущиеся части компрессоров следует регулярно смазывать (централизованно или с помощью масленок). При смазке не допускается растекание и разбрызгивание смазочных материалов.

12.4.9. Пролитое масло, мусор и горючие отходы необходимо немедленно убирать; промасленные концы, тряпки следует складывать в металлические ящики с крышками и выносить из помещения компрессорных после окончания работы.

12.4.10. Хранить в компрессорной горючие и смазочные материалы допускается в количествах не более их суточной потребности и обязательно в металлическом шкафу.

#### **12.5. ЭЛЕКТРО- И ГАЗОСВАРОЧНЫЕ МАСТЕРСКИЕ**

12.5.1. Электрогазосварочные мастерские должны размещаться в самостоятельных зданиях или изолированных от взрыво- и пожароопасных помещений ремонтных мастерских и выполняться из несгораемых материалов; полы должны быть несгораемыми.

12.5.2. Работы в помещении электрогазосварочных мастерских можно проводить только при работающей естественной или искусственной вентиляции.

12.5.3. Сварочные посты надо содержать в чистоте. Горючие материалы и горючие отходы необходимо убирать до начала сварочных работ. Спецодежда и рукавицы работников, занятых сваркой, не должны иметь следов масел, бензина, керосина и т.д.

12.5.4. Для предотвращения разлета брызг и искр металла рабочие места сварщиков следует ограждать защитными несгораемыми ширмами или брезентовыми занавесями, пропитанными огнезащитными составами.

12.5.5. При наличии в сварочной мастерской не более десяти газосварочных постов допускается иметь на каждый рабочий пост по одному запасному баллону - кислородному и ацетиленовому, причем общее число запасных баллонов в мастерской не должно превышать пять кислородных и пять ацетиленовых.

12.5.6. Если сварочных постов более десяти, то кислородные и ацетиленовые баллоны следует устанавливать в изолированном помещении, отделенном от смежных помещений противопожарной стеной, имеющей непосредственный выход наружу.

Баллоны с горючим газом, устанавливаемые в помещениях, должны находиться не ближе 1 м от радиаторов отопления и 5 м от сварочной горелки и других источников тепла с открытым огнем.

12.5.7. Запрещается хранить в одном помещении баллоны с кислородом и горючими газами, а также карбид кальция, краски, масла и жиры.

Израсходованные баллоны следует убирать в места их хранения.

12.5.8. На каждом отводе ацетиленового газопровода к посту должен быть установлен гидравлический затвор, который надо держать постоянно заполненным водой. Наливать воду в водяной затвор и проверять ее уровень разрешается только при выключенной подаче газа. Запрещается работать при неисправном затворе и при отсутствии в нем воды.

12.5.9. Нельзя работать от одного гидравлического затвора двум и более сварщикам одновременно.

12.5.10. Во избежание сильного нагрева горелку необходимо периодически охлаждать в емкости с водой, предварительно потушив наконечники горелки.

12.5.11. Места утечки газа в трубопроводах, шлангах и других распределительных устройств надо определять с помощью мыльной воды. Пользоваться для этой цели огнем запрещается.

12.5.12. Электропроводка электросварочных аппаратов должна быть надежно изолирована, защищена от действия высоких температур и механических повреждений. Температура нагрева отдельных частей сварочного агрегата (трансформаторов, подшипников, щеток, контактов) не должна превышать требуемых по ПУЭ.

Электросварочная установка на все время работы должна быть заземлена. Запрещается пользоваться заземлением одного аппарата для заземления другого.

12.5.13. При получении ацетилена в генераторах последние надо устанавливать в изолированных, несгораемых, специально оборудованных для них помещениях.

К работе с ацетиленовым генератором можно приступать только после проверки их исправности, наличия и исправности гидравлического затвора и предохранительного клапана, после проверки плотности соединений в аппарате и шлангах.

Ацетиленовые генераторы и газопроводы после окончания работ освобождают от ацетилена, очищают от остатков карбида кальция и тщательно промывают.

12.5.14. Карбид кальция необходимо хранить в сухих хорошо проветриваемых помещениях. Хранить и перевозить карбид кальция разрешается только в герметически закрытой таре с надписью "Карбид".

Для вскрытия тары с карбидом кальция запрещается применять паяльные лампы, а также инструменты или приспособления, при использовании которыми могут образоваться искры.

12.5.15. В электрогазосварочных мастерских запрещается:

а) приступать к работе при неисправной или не отвечающей установленным правилам и нормам сварочной аппаратуре;

б) выполнять сварку или резку аппаратов, баков, резервуаров и мелкой тары из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов без предварительной тщательной промывки их и последующей пропарки или заполнения инертным газом;

в) производить сварку свежескрашенных конструкций и узлов до полного высыхания краски;

г) хранить в сварочных кабинах одежду и другие посторонние предметы;

д) ремонтировать вентили газовых баллонов до выпуска находящегося в баллонах газа и выпускать газ в помещение;

е) допускать соприкосновение с кислородными баллонами, кислородопроводами и кислородными шлангами растительных и минеральных масел и жира, а также одежды и других предметов, пропитанных этими веществами;

ж) отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы и их части, редукторы и вентили газовых баллонов, а также трубопроводы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами; отогревание следует выполнять только горячей водой или паром.

12.5.16. В случае вспышки газа, выходящего из образовавшейся неплотности в соединениях газовой арматуры, шлангов и т.п., необходимо немедленно перекрыть газовый кран или вентиль на пути подачи газа перед местом утечки и потушить горящий газ.

При обратных ударах пламени или хлопках следует прекратить подачу ацетилен, а затем кислорода и погрузить наконечник горелки (резака) в воду.

## **12.6. АММИАЧНО-ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ**

12.6.1. Необходимо исключать возможность попадания жидкого хладагента в компрессоры.

12.6.2. Спускать масло из аппаратов надо через маслосборники после предварительного отсоса растворенного в нем хладагента. Спускают масло из маслосборника в сосуд с водой при работающей вентиляции.

12.6.3. Не реже одного раза в сутки следует выполнять анализы обратного рассола или хладагента (при непосредственном испарении) в цехах у аппаратов потребителей холода, а в холодильном цехе - из испарителей или отделителей жидкости (при непосредственном испарении) на присутствие в них продуктов производства.

12.6.4. В случае обнаружения в газовой фазе хладагента паров или газов охлаждаемых продуктов, а также при появлении запаха продуктов производства следует известить об этом производственный цех для принятия мер по обнаружению неисправности. Анализы хладагента при этом должны проводиться непрерывно, до устранения попадания в него охлаждаемого продукта.

12.6.5. За герметичностью компрессоров и газопроводов необходимо установить систематический контроль. В случае обнаружения пропусков газа компрессор следует остановить до устранения неисправности. Пропуски хладагента через сальники компрессоров надо устранять немедленно по их обнаружении.

12.6.6. Трущиеся части компрессоров надо регулярно смазывать.

12.6.7. Подогревать баллоны с аммиаком для ускорения наполнения системы запрещается.

12.6.8. Смазочные масла в количестве не более двухсменной потребности допускается хранить в металлических ящиках (шкафах) в помещении компрессорной.

12.6.9. Баллоны с хладагентом (аммиаком) следует хранить в специальных складах; хранение их в машинном отделении запрещается.

12.6.10. В помещении аммиачно-холодильной установки должны быть стволы-распылители, позволяющие получать тонко распыленную воду.

12.6.11. Холодильные установки с рабочими агентами в виде хладонов, пары которых способны в смеси с воздухом образовывать смеси взрывоопасных концентраций (например, Ф-40, Ф-160, дихлорэтилен), должны удовлетворять изложенным выше требованиям.

## **12.7. ЗАРЯДНЫЕ, СТОЯНКИ ЭЛЕКТРОКАР И АВТОПОГРУЗЧИКОВ**

12.7.1. Выключатели и предохранители следует устанавливать, как правило, вне помещения зарядки аккумуляторов. Включение и выключение тока зарядки осуществляют специально выделенные для этого лица.

12.7.2. Кислота должна храниться в отдельном помещении, где кроме нее допускается хранить дистиллированную воду.

12.7.3. Во избежание искрения и нагревания контактов проводники к аккумуляторам должны быть исправными; неисправные проводники с поврежденной изоляцией следует немедленно заменить.

12.7.4. Помещения зарядной и разрядные шкафы должны эксплуатироваться при постоянно работающей самостоятельной вытяжной вентиляции с десятикратным обменом воздуха. Крыльчатки вентилятора должны быть из цветного, устойчивого к действию кислот или щелочей металла. Включать ток зарядки без пуска вентилятора в работу не допускается. По окончании зарядки ток надо немедленно выключить.

12.7.5. В аккумуляторных помещениях запрещается ремонтировать аккумулятор и другие приборы, устанавливать в одном помещении щелочные и кислотные аккумуляторы, а также заряжать неисправные электрокары. В помещении зарядки должны находиться только те электрокары, которые заряжаются. Число одновременно находящихся электрокар в помещениях определяется инструкцией.

12.7.6. Стоянка электрокар и автопогрузчиков организуется в гаражах, под навесами или на специальных площадках. При выпуске из гаража автопогрузчики и электрокары надо тщательно осмотреть. При этом следует обращать внимание на исправность бензопровода, глушителя, системы смазки двигателя, гидравлической системы автопогрузчиков и на состояние электрооборудования электрокар. Неисправный транспорт к работе не допускается.

12.7.7. При перемещении грузов в сгораемой и легкосгораемой упаковке не разрешается использовать автопогрузчики с двигателями внутреннего сгорания без наличия исправных искрогасителей.

12.7.8. Электрокары и автопогрузчики необходимо устанавливать в таком порядке, чтобы не загромождались проходы, проезды, выходы, а также средства пожаротушения. На видном месте в помещении надо иметь схему расстановки электрокар и автопогрузчиков.

## 12.8. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ЦЕХИ

12.8.1. Бензин, растворители, клеи, лаки, краски должны храниться в специальной кладовой в металлической таре или в специальной упаковке в количествах не превышающих суточной потребности. Таблица с нормой хранения должна быть вывешена в кладовой.

12.8.2. Антикоррозионные составы, особенно с применением легкогорючих растворителей, следует готовить в изолированном негорючем помещении.

12.8.3. Помещения для хранения, приготовления и применения лаков, красок, клеев и растворителей необходимо оборудовать вытяжной вентиляцией с расположением приемных отверстий в нижней и верхней зонах помещений.

12.8.4. Очистку металла, подлежащего гуммированию, от масел, красок, жиров и старого покрытия надо выполнять не легковоспламеняющимися растворителями, а негорючими составами, острым водяным паром с давлением 250-300кПа (2,5-3атм).

12.8.5. Удаление старого покрытия, а в некоторых случаях масел и жиров как исключение с разрешения главного инженера можно осуществлять выжиганием горелками. Выжигание должно производиться в специально отведенных для этого местах.

12.8.6. Перед нанесением клея необходимо осмотреть рабочую волосяную кисть, которая должна быть чистой, без металлических элементов.

Металл, промазанный клеем, запрещается дополнительно защищать рашпилем, щетками или другими инструментами, которые могут вызвать искрообразование, до полного испарения бензина.

12.8.7. Столы и инвентарь надо очищать механическим способом с последующей промывкой мыльно-содовым или другими негорючими растворами. Применять для этой цели растворители запрещается.

12.8.8. Пропитанные лаком, клеями и другими горючими жидкостями концы и обтирочный материал необходимо собирать в железные ящики с плотно закрывающимися крышками и убирать после окончания смены.

12.8.9. В гуммировочных и бакелитировочных мастерских, где применяют в больших количествах резиновый клей, резину и бакелитовые лаки, запрещается:

а) выполнять работы с применением лака и клея при выключенной или неисправной вентиляции;

б) оставлять в мастерской после окончания работы пустую тару из-под лака или клея или неизрасходованные лак и клей. Их следует убирать в кладовую;

в) хранить спецодежду, тару из-под лака, клея, кисти и обтирочные материалы в ящиках верстаков;

г) выполнять работы с применением лака, клея, если отсутствует заземление стволлов, при неисправной системе заземления;

д) затачивать ножи в помещении и пользоваться инструментом, который может вызвать искрообразование.

12.8.10. При сушке изделий, покрытых антикоррозионными лаками или другими составами с применением легкогорючих растворителей, необходимо выполнять требования, предъявляемые к сушилкам, предназначенным для сушки изделий из летучих растворителей.

Запрещается загружать в сушилку вместе с изделиями сгораемыми и другие материалы; складывать около сушилок и поверх их сгораемые и другие материалы и предметы.

12.8.11. Аппараты, покрытые лаком, и тару из-под лака запрещается освещать изнутри открытым огнем во избежание взрыва. Для освещения надо применять переносные светильники взрывозащищенного исполнения или взрывозащищенные аккумуляторные фонари.

12.8.12. Паяльные работы должны выполняться на специальных участках.

12.8.13. Цехи антикоррозионных покрытий должны иметь стационарные или передвижные установки пенного тушения, а также первичные средства тушения в соответствии с нормами.

## 13. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

13.0.1. Канализационная сеть на всем протяжении должна быть закрытой и выполнена из негорючего материала. Смотровые колодцы промышленной канализации необходимо содержать в чистоте, они должны быть постоянно закрыты крышками.

13.0.2. Промышленная канализация должна обеспечивать нормальное и непрерывное удаление жидкостей без застоев и надпоров.

13.0.3. Запрещается сбрасывать загрязненные промышленные стоки в канализацию для чистых производственных вод.

13.0.4. Производственные сточные воды перед сбросом в магистральную сеть производственной канализации в целях предупреждения образования пожаро- и взрывоопасных смесей следует подвергать первичной очистке путем извлечения, регенерации и утилизации ценных продуктов, максимального снижения концентрации органических веществ, нейтрализации кислот и щелочей, извлечения пожаро- и взрывоопасных веществ, масел, смол,

токсичных и других веществ. Запрещается устанавливать внутри здания уловители для легковоспламеняющихся жидкостей.

13.0.5. Спускать пожаро- и взрывоопасные продукты в канализационные системы даже в аварийных случаях запрещается. Для этого необходимо предусматривать специальные емкости.

13.0.6. Объединение в канализационных сетях стоков, которые могут привести к химическим реакциям с выделением ядовитых или взрывоопасных паров и газов или с образованием в трубах большого количества нерастворимых веществ, не допускается.

13.0.7. Канализация хозяйственно-фекальных вод на территории предприятия не должна сообщаться и системами промышленной канализации.

13.0.8. За сбросом сточных вод, степенью их загрязненности и эффективностью работы очистных сооружений следует установить ежедневный лабораторный контроль. При этом содержание паров и газов, выделяемых загрязненными стоками, не должно превышать установленных норм.

13.0.9. Вода после промывки аппаратов и трубопроводов может быть спущена в канализацию загрязненных сточных вод только в случаях, когда загрязнение ее продуктами не превышает установленных норм. Аппараты и трубопроводы перед промывкой необходимо полностью освободить от продуктов производства. Спуск воды после промывки аппаратов и трубопроводов в канализацию чистых производственных вод, а также на площадку не допускается.

13.0.10. Температура производственных сточных вод при сбросе в канализацию не должна превышать 40 град.С.

Допускается сброс небольших количеств производственных сточных вод с более высокой температурой в коллекторы, имеющие постоянный расход воды, с таким расчетом, чтобы температура воды общего стока не поднималась выше 35 град.С.

13.0.11. Во избежание распространения огня во время пожара сеть промышленной канализации должна быть обеспечена исправными гидравлическими затворами. Последние устанавливают на всех выпусках из помещений с технологической аппаратурой, от площадок с технологическими установками, групп и отдельно стоящих аппаратов и резервуаров, помещений узлов задвижек, насосных, сливноналивных эстакад и т.п.

В зависимости от характера загрязнения производственных сточных вод допускается предусматривать один общий гидравлический затвор для группы приемников.

13.0.12. Эксплуатация канализации с неисправными или неправильно выполненными гидравлическими затворами не допускается.

Конструкция гидравлического затвора должна быть удобной для эксплуатации и ремонта (очистки).

13.0.13. Для отвода легких паров и газов канализацию через каждые 250 м по трассе оборудуют вентиляционными стояками.

13.0.14. Вытяжной вентиляционный стояк устанавливается в отапливаемой части здания сразу за гидравлическим затвором на выпуске загрязненных стоков, выводится выше кровли производственного здания не менее чем на 0,7м и заканчивается обрезом трубы без установки флюгарки.

Соединять вытяжную часть канализационных стояков с вентиляционными системами здания не допускается.

13.0.15. При наличии собственных очистных сооружений для промышленных загрязненных и хозяйственно-фекальных сточных вод лабораторный контроль за состоянием поступающих и срабатываемых в водоемы сточных вод должен быть круглосуточным.

13.0.16. Воды, содержащие шламы, следует спускать через отдельные коллекторы.

13.0.17. При эксплуатации насосных станций промышленных сточных вод не допускается:

а) переполнение приемного резервуара сточных вод и попадание их в помещение насосной станции;

б) размещение в здании насосной насосов другого назначения;

в) применение для привода насосов электродвигателей открытого исполнения;

г) работа насосов при выключенной приточно-вытяжной вентиляции помещения;

д) устройство бытовых и вспомогательных помещений (мастерских, электростанций, щитовых, диспетчерских) над заглубленным машинным отделением.

13.0.18. Канализационные трубы, лотки и колодцы следует чистить в соответствии с требованиями и правилами производства газоопасных работ.

13.0.19. Для спуска рабочих в канализационные колодцы следует пользоваться деревянной переносной лестницей.

Для канализационных сетей промышленных сточных вод должны быть разработаны инструкции пожарной безопасности.

## **14. РЕМОНТНЫЕ И ОГНЕВЫЕ РАБОТЫ**

### **14.1. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТКРЫТОГО ОГНЯ**

14.1.1. Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности при проведении огневых работ возлагается на руководителей предприятия, цехов, лабораторий, мастерских, складов, участков, установок и хозяйств, в помещениях или на территории которых производятся огневые работы.

14.1.2. К огневым работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температур, способных вызвать воспламенение материалов и конструкций.

14.1.3. Места проведения огневых работ могут быть постоянными и временными. Постоянные места организуют в специально оборудованных в соответствии с противопожарными нормами мастерских или на открытых площадках. Временные огневые работы проводят непосредственно в помещениях или на территории предприятия в целях ремонта оборудования или монтажа коммуникаций и строительных конструкций.

14.1.4. Огневые работы на территории и во всех помещениях предприятий химической промышленности проводят с соблюдением требований Типовой инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрыво- и пожароопасных объектах, Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства и Правил этого раздела.

14.1.5. К проведению огневых работ допускаются лица, прошедшие специальную подготовку, сдавшие экзамены и получившие квалификационные удостоверения.

14.1.6. Огневые работы на территории и в помещениях предприятий химической промышленности проводят только после оформления разрешения на производство этих работ, в том числе и в аварийных случаях.

14.1.7. Разрешение на проведение огневых работ подписывают работники, ответственные за подготовку и проведение этих работ, а также начальник цеха (заместитель начальника производства). Утверждает разрешение главный инженер предприятия (его заместитель по производству) или начальник производства только после выполнения подготовительных работ, указанных в разрешении.

Разрешение необходимо согласовать с пожарной охраной предприятия, чтобы обеспечить меры пожарной безопасности и наличие на месте ведения огневых работ первичных средств пожаротушения.

14.1.8. Разрешение оформляют на одну рабочую смену и отдельно на каждый вид огневой работы. Если работы не закончены, то разрешение может быть продлено, но не более чем на одну смену.

14.1.9. Огневые работы подразделяются на два этапа: подготовительный и непосредственного проведения огневых работ.

14.1.10. Для подготовки объекта проведения огневых работ и их проведения назначают ответственных лиц, которыми могут быть только инженерно-технические работники данного цеха, хорошо знающие правила безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожарных объектах.

14.1.11. Ответственный за проведение огневых работ обязан иметь при себе разрешение, постоянно находиться на месте огневых работ и контролировать работу исполнителей.

Исполнители должны быть проинструктированы по безопасному ведению огневых работ.

Приступать к огневым работам можно только после выполнения подготовительных мероприятий, отмеченных в разрешении, и указаний ответственных за проведение огневых работ. Огневые работы записывает начальник смены в журнале сдачи и приема смены.

14.1.12. Начальник цеха совместно с ответственным за подготовку и проведение огневых работ должен четко определить опасность зоны и обозначить ее предупредительными знаками и надписями.

Места сварки, резки, нагревания и т.п. отмечают мелом, краской, биркой или другими опознавательными знаками.

14.1.13. На аппаратах и коммуникациях, находящихся в ремонте или чистке, на все время проведения работ вывешивают предупредительный плакат "Аппарат в ремонте" или "Трубопровод в ремонте".

Снимать предупредительный плакат можно только с разрешения начальника или механика цеха. Включать в работу агрегат, аппарат или коммуникацию, на которых вывешен предупредительный плакат, запрещается.

14.1.14. При проведении ремонта во взрывоопасных местах следует применять взрывоопасный инструмент.

14.1.15. Место проведения огневых работ должно быть очищено от сгораемых материалов в радиусе, указанном в табл. 14.1, в зависимости от высоты расположения точки сварки над уровнем пола или уровнем прилегающей территории.

Таблица 14.1

Высота	Максимальное расстояние	Высота	Максимальное расстояние
--------	-------------------------	--------	-------------------------

точки сварки над уровнем пола, м	до незащищенных сгораемых материалов и поверхностей, м		точки сварки над уровнем пола, м	до незащищенных сгораемых материалов и поверхностей, м	
	при сварке	при резке		при сварке	при резке
0	5	7	7	11	13
2	7	9	10	13	15
5	9	11			

14.1.16. Сгораемые конструкции, которые находятся в пределах указанных радиусов, должны быть защищены от попадания на них искр экранами, асбестовым полотном, металлическими листами или другими несгораемыми материалами. Сгораемые конструкции должны быть также смочены водой.

Из-за возможности разлетания искр гладкие полы в месте проведения огневых работ рекомендуется посыпать влажными опилками.

14.1.17. Место проведения огневых работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, лопатами и ведром с водой).

14.1.18. Ведение огневых работ надо прекратить по первому требованию представителей пожарной охраны, службы техники безопасности и газоспасательной службы при нарушении правил безопасности и требований, обусловленных разрешением на проведение огневых работ, а в аварийных случаях - по первому сообщению об авариях.

14.1.19. Лица, занятые проведением огневых работ, в случаях пожара или загорания обязаны немедленно вызвать пожарную часть и принять меры к ликвидации пожара или загорания имеющимися средствами.

14.1.20. После окончания огневых работ начальник цеха или его заместитель совместно с ответственным за проведение огневых работ обязан проверить рабочие места (особенно тщательно в пределах радиусов, указанных в табл. 14.1) на отсутствие возможных очагов тления, горения и нарушения правил безопасности, а также обеспечить проверку места проведения огневых работ в течение 3-5ч после их окончания.

Разрешение на проведение огневых работ хранится у начальника того цеха, в котором велись огневые работы.

## 14.2. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ЕМКостей И СООРУЖЕНИЙ

14.2.1. Ремонтные работы с применением открытого огня внутри емкостей и сооружений (в реакторах, скрубберах, резервуарах, цистернах, колодцах, коллекторах и т.п.), в которых были или могут появиться газы и пары горючих жидкостей, образующих с воздухом взрывоопасные смеси, следует проводить под непосредственным руководством инженерно-технического персонала цеха, где ведутся работы.

14.2.2. Исполнители огневых работ внутри аппаратов должны знать физико-химические, токсичные, взрыво- и пожароопасные свойства веществ, которые находились в аппаратах, и правила безопасной работы с ними.

14.2.3. Перед вскрытием аппарата для осмотра, очистки или ремонта необходимо снизить давление внутри аппарата до атмосферного или погасить вакуум, удалить из аппарата продукты производства и отключить аппарат заглушками от всех коммуникаций, о чем следует сделать запись в журнале начальников смен или в специальном журнале по установке и снятию заглушек на коммуникациях.

В зависимости от свойств находившихся в аппарате продуктов надо произвести его продувку инертным газом, пропарить острым паром или промыть горячей водой с каустической содой и продуть чистым воздухом. При этом должно быть открыто максимальное число люков и отверстий.

14.2.4. Минимальное время продувки, пропарки и промывки каждого аппарата, а также наименование жидкости или газа, применяемого для этих целей, указывают в технологических инструкциях. Окончание этих операций определяют лабораторным анализом воздушной среды.

14.2.5. Все подготовительные мероприятия должен осуществлять эксплуатационный персонал под руководством специально выделенного инженерно-технического работника, без разрешения которого приступать к работам внутри аппарата запрещается.

Перечень должностных лиц, ответственных за выполнение подготовительных работ, должен быть оговорен в специальных заводских инструкциях.

14.2.6. После подготовки аппарата к выполнению ремонтных работ и тщательной его проверки необходимо составить в двух экземплярах акт освидетельствования с указанием фамилий лиц, производивших подготовку и проверку аппарата, и результатов анализов воздушной среды в емкости. Один экземпляр акта вручают исполнителю работ, другой хранится в делах цеха.

14.2.7. Заглушки с хвостовиками устанавливаются на всех без исключения коммуникациях, подведенных к ремонтируемой емкости. Места установки заглушек должны быть указаны в дефектной ведомости.

Со стороны возможного поступления жидкости или газа заглушки устанавливаются на прокладках.

14.2.8. Если отключаемый на ремонт аппарат имеет местный вентиляционный отсос, объединенный с общей вытяжной системой от других аппаратов, то он должен быть отсоединен или заглушен. Вентиляция ремонтируемого аппарата производится отдельной стационарной или временной вентиляционной системой.

14.2.9. Перед началом и во время ведения ремонтных работ в аппарате и помещении необходимо систематически анализировать воздух на присутствие горючих газов или паров жидкости.

В необходимых случаях (в помещениях с повышенной взрывоопасностью) контроль за воздушной средой внутри аппарата и в помещении, где установлен аппарат, должен осуществляться непрерывно с помощью стационарных газоанализаторов.

14.2.10. В случае повышения содержания горючих газов и паров в воздухе помещения и внутри аппарата выше предельно допустимой концентрации по санитарным нормам ремонтные работы немедленно прекращают. Работы могут быть возобновлены лишь после выявления причин загазованности, устранения утечки газов или паров и восстановления нормальной воздушной среды.

14.2.11. К огненным работам внутри емкостей, контролируемых органами Госгортехнадзора, допускаются сварщики, имеющие удостоверения на право сварки сосудов, работающих под давлением.

### **14.3. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

14.3.1. Проведение ремонтных работ с применением открытого огня в действующих пожаро- и взрывоопасных цехах допускается в исключительных случаях, когда эти работы невозможно проводить в специально отведенных для этой цели постоянных местах.

Указанные работы, за исключением аварийных случаев, проводят в дневное время с разрешения главного инженера предприятия и только в том случае, если они не создают угрозу взрыва или пожара и не противоречат технологическому регламенту.

14.3.2. При проведении ремонтных работ в действующих цехах необходимо принять меры против выделения огнеопасных газов, паров и пылей в воздушную среду цеха или разлива горючих жидкостей.

Вскрытие люков и крышек аппаратов, слив продуктов, загрузка через открытие люки, а также проведение операций, способствующих образованию взрывоопасных концентраций в период проведения огневых работ в цехе, запрещаются.

14.3.3. При выполнении ремонтных работ необходимо осуществлять непрерывный контроль за состоянием воздушной среды в аппаратах, коммуникациях, на которых проводятся указанные работы, и в опасной зоне, особенно у мест, где ведутся огневые работы. При повышении концентрации горючих паров и газов в воздухе выше ПДК ремонтные работы должны быть прекращены.

14.3.4. При ремонте в действующих цехах в зависимости от обстоятельств должны использоваться воздушные или водяные завесы, местная вентиляция, переносные вентиляционные агрегаты, временные герметизирующие кабины с подпором чистого воздуха, в которые помещается ремонтируемое оборудование.

14.3.5. Ацетиленовые генераторы, используемые при газосварочных работах, должны располагаться, как правило, вне производственного помещения.

Установка ацетиленового генератора внутри помещения, где проводятся временные огневые работы, допускается в случаях, когда помещение имеет объем не менее 300 м<sup>3</sup> и хорошо вентилируется, загрузка ацетиленового генератора составляет не более 4 кг карбида кальция и к генератору присоединено через индивидуальные водяные затворы не более двух горелок.

Давление ацетилена внутри генератора во время его работы должно быть выше атмосферного во избежание подсоса воздуха.

14.3.6. При проведении огневых работ в помещениях необходимо: исключать возможность проникновения огнеопасных газов и паров к месту производства этих работ; очищать от загрязнений огнеопасными продуктами (пылью, смолой и т.п.) площадки, технологическое оборудование и строительные конструкции; не допускать попадания искр в траншеи, лотки и другие устройства, в которых могут появиться горючие жидкости или их пары, а также в проемы межэтажных перекрытий; усиливать вентиляцию помещений и естественное проветривание путем открытия фрагм, окон и фонарей.

### **14.4. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ**



14.4.1. В местах проведения ремонтных работ с применением открытого огня на открытых площадках должна быть полностью устранена возможность проникновения огнеопасных газов и паров горючих жидкостей к месту производства этих работ; на расстоянии 15м от площадки, на которой выполняют огневые работы, и мест установки сварочных агрегатов территория должна быть очищена от мусора, горючих жидкостей; места, где были пролиты горючие жидкости, необходимо засыпать сухим песком или землей слоем не менее 5см; в радиусе 5м от места проведения огневых работ не должно быть сухой травы.

14.4.2. При проведении огневых работ на строительных лесах и подмостях деревянные конструкции должны быть защищены от попадания искр листами железа или асбеста. Кроме того, должны быть приняты меры против попадания искр на нижележащие деревянные конструкции. Деревянные леса и подмости должны быть тщательно очищены от строительного мусора. Кроме того, должны быть проведены другие мероприятия в соответствии с требованиями пожарной безопасности при проведении строительных работ.

14.4.3. При ведении огневых работ на расстоянии менее 5м от сгораемых конструкций зданий и сооружений последние должны быть защищены от попадания на них искр листами железа или асбеста.

14.4.4. Проведение ремонтных работ с применением открытого огня на территории предприятия допускается не ближе: 100м от сливноналивных эстакад при производстве сливных и наливных операций; 50м, когда эти операции не производятся; 40м от газокомпрессорных, действующих аппаратов, газгольдеров, резервуарных парков и отдельных резервуаров, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости; 20м от канализационных колодцев и стоков, узлов, задвижек и возможных утечек горючего продукта. При расположении канализационных колодцев и стоков ближе указанного расстояния крышки колодцев следует засыпать слоем земли толщиной 5см.

14.4.5. Перед проведением ремонтных работ в траншеях и ямах необходимо предварительно (путем анализа воздуха) убедиться в отсутствии горючих газов, паров, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

14.4.6. Перед ремонтом трубопроводов для транспортирования горючих жидкостей и газов они должны быть отсоединены от аппаратов, резервуаров, насосных и компрессорных станций и узлов задвижек, освобождены от горючих жидкостей или газов, пропарены, продукты и промыты водой.

14.4.7. В некоторых случаях при невозможности отсоединить трубопровод от аппаратов или отключить отдельный участок можно заделать сечение трубопровода с обеих сторон от места ремонта глиняными пробками длиной по 1м.

Работа по устройству глиняных пробок должна производиться под наблюдением лиц, ответственных за проведение ремонтных работ.

После окончания ремонтных (огневых) работ глиняные пробки выдавливают водой.

14.4.8. Ремонтные работы необходимо немедленно прекратить, если в районе предприятия производится сброс огнеопасного продукта с установок в воздух или в дренажную канализацию.

14.4.9. При производстве ремонтных работ на территории предприятия запрещается загромождать материалами дороги, проезды, подъезды к зданиям, пожарным гидрантам и водоемам, а также подступы к средствам пожаротушения, пожарным кранам и средствам связи; снимать, убирать или перемещать без разрешения пожарной охраны первичные средства пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, ведра, лопаты и т.д.), а также пожарные предупредительные надписи и плакаты.

14.4.10. В местах возможного газовыделения запрещается курить, работать стальными инструментами, допускать при перекладке и разгрузке металлических предметов и камней удары их друг о друга или о мостовую, бросать металлические части, инструменты и материалы во избежание образования искр.

## **14.5. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ ОГНЕВЫХ РАБОТ**

14.5.1. Постоянными местами для проведения огневых работ могут быть:

а) площадки, специально отведенные и отгороженные от общей производственной площадки или территории объекта. При выборе места для площадок необходимо, чтобы соблюдались противопожарные разрывы, указанные для временных огневых работ в п. 14.4.4. настоящих Правил. На площадке должен быть вывешен знак "Сварочная площадка", в котором должны быть указаны лица, ответственные за проведение огневых работ;

б) специальные кабины из несгораемых материалов площадью не менее 4м<sup>2</sup> на каждое рабочее место, расположенные в механических и ремонтных цехах (мастерских);

в) помещения, оборудованные для сварочных работ.

14.5.2. Площадки и помещения для постоянных мест проведения огневых работ выбирает комиссия, состоящая из представителей работников по технике безопасности, пожарной охраны, газоспасательной службы и начальников цехов или участков под председательством главного инженера предприятия.

14.5.3. Постоянные места проведения огневых работ объявляются приказом руководителя предприятия. Этим же приказом назначаются лица, ответственные за безопасное ведение работ из числа инженерно-технических работников предприятия.

14.5.4. Постоянные огневые работы, проводимые на специальных площадках и в мастерских, оборудованных в соответствии с противопожарными нормами, выполняются по утвержденным в установленном порядке инструкциям.

14.5.5. Каждое постоянное место огневых работ должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения и инструкцией о мерах пожарной безопасности.

14.5.6. Огневые работы следует немедленно прекратить при возникновении аварийных ситуаций вблизи расположенных цехов и установок.

#### **14.6. ПОРЯДОК ПУСКА АППАРАТОВ И ЦЕХОВ ПОСЛЕ РЕМОНТА**

14.6.1. После окончания ремонтных работ необходимо очистить цех или место у ремонтируемого аппарата от остатков материалов, мусора, убрать леса, подъемные приспособления и т.д.; проверить исправность стационарных установок пожаротушения и сигнализации.

14.6.2. Цех или аппарат после ремонта принимает в эксплуатацию специальная комиссия под руководством главного инженера предприятия или начальника производства, о чем составляется акт.

Включение аппаратов или пуск цеха в работу после ремонта производится на основании письменного распоряжения начальника цеха или его заместителя.

14.6.3. К началу испытания и наладки на рабочих местах необходимо вывесить имеющиеся технологические инструкции, инструкции о мерах пожарной безопасности и по технике безопасности.

### **15. ПОРЯДОК СОВМЕСТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ, ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ И ГАЗОСПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ И ПОЖАРОВ**

#### **15.1. ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ**

15.1.1. Для каждого газо-, взрыво- и пожароопасного производства, цеха, установки, а при необходимости для всего предприятия должны быть разработаны планы ликвидации аварий в соответствии с Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий на предприятиях.

15.1.2. К авариям, угрожающим взрывом или пожаром, относятся аварии, связанные с прорывом из аппаратов или коммуникаций горючих газов или жидкостей, а также с обнаружением в воздухе горючих паров и газов в количестве, составляющем 20% и выше их нижнего концентрационного предела воспламенения.

15.1.3. При аварии, не влекущий за собой возникновение пожара, руководителем по ее ликвидации должен быть главный инженер или директор предприятия.

15.1.4. До прибытия руководителя работ по ликвидации аварии действиями по ликвидации аварии руководит соответственно диспетчер, дежурный по предприятию, начальник цеха или начальник смены.

15.1.5. Руководитель работ по ликвидации аварии несет ответственность за правильность действий по ликвидации аварии несет ответственность за правильность действий по ликвидации аварий, своевременность введения и соблюдения аварийного режима, обеспечения мер пожарной безопасности. Он несет также ответственность за безопасность работников, участвующих в ликвидации аварии.

15.1.6. При возникновении аварии, угрожающей взрывом или пожаром, начальник установки, цеха или другой ответственный работник обязан объявить о вводе в цехе, а при необходимости и по всему предприятию аварийного положения, доложить об этом диспетчеру и руководству предприятия.

При этом необходимо:

а) оказать первую помощь пострадавшим при аварии; удалить из помещения за пределы цеха или из опасной зоны наружных установок рабочих и ИТР, не занятых аварийными работами; доступ лиц к месту аварии до ее ликвидации должен производиться только с разрешения начальника установки, цеха или диспетчера предприятия;

б) немедленно вызвать пожарную часть, газоспасательную и медицинскую службу и привести в готовность средства пожаротушения;

в) на месте аварии и в смежных помещениях прекратить все работы с применением огня, опасные работы (ремонт, очистку, сборку и монтаж оборудования, разгрузку аппаратов и т.п.) кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации аварии;

г) принять меры к локализации и ликвидации аварии с применением защитных средств и безопасных инструментов;

д) прекратить работу производственного оборудования или перевести его в положение, обеспечивающее локализацию и ликвидацию аварии, согласно инструкции, разработанной на случай аварии;

е) удалить по возможности легковоспламеняющиеся и горючие жидкости из аппаратов, расположенных в зоне аварийного режима, и, если возможно, понизить давление в аппаратах;

ж) при необходимости включить аварийную вентиляцию и производить усиленное естественное проветривание помещений;

з) на месте аварии при наличии газовых зон и на соседних участках запретить проезд всех видов транспорта, кроме транспорта аварийных служб, до полного устранения последствий аварии;

и) усилить профилактический надзор в аварийных и смежных с ними помещениях, цехах и установках.

Другие мероприятия по ликвидации аварии в каждом отдельном случае определяет ответственный руководитель работ по ликвидации аварии, исходя из создавшегося положения и с соблюдением мер пожарной безопасности и техники безопасности.

15.1.7. Аварийное положение может быть отменено только после полной ликвидации аварии, тщательного обследования технического состояния всего оборудования и коммуникаций на месте аварии и в связанных с ней местах повторных анализов на отсутствие взрывоопасных или опасных для здоровья людей концентраций продуктов производства.

15.1.8. По прибытии подразделений пожарной охраны к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии докладывает начальнику пожарного подразделения:

а) о пострадавших при аварии;

б) о месте, размере и характере аварии;

в) о принятых мерах и количестве людей, находящихся на ликвидации аварии;

г) о последствиях, которые могут произойти в результате аварии (взрыв, пожар, отравление и т.д.);

д) о необходимой помощи со стороны пожарной охраны.

15.1.9. При необходимости руководитель работ по ликвидации аварии может использовать для ликвидации аварии личный состав прибывшего подразделения пожарной охраны, свободный от работ по развертыванию средств пожаротушения.

15.1.10. Старший начальник подразделения пожарной охраны, прибывший к месту аварии, обязан:

а) получить от руководителя работ по ликвидации аварии информацию по вопросам, перечисленным в п. 15.1.8;

б) принять в случае необходимости меры к спасению людей, проверить точность сведений о количестве людей, оставшихся в цехе, дополнительно осмотреть место аварии - по согласованию с ответственным руководителем работ по ликвидации аварии;

в) подготовить силы и средства для своевременной ликвидации пожара, который может возникнуть в результате аварии;

г) следить за соблюдением мероприятий, предупреждающих возможность возникновения пожара.

## **15.2. ЛИКВИДАЦИЯ ПОЖАРОВ**

15.2.1. Рабочий и служащий предприятия, заметивший пожар, задымление и другие явления, которые могут привести к возникновению пожара, обязан:

а) немедленно вызвать пожарную часть по телефону или пожарному извещателю;

б) вызвать к месту пожара старшего оператора, начальника смены, цеха;

в) принять меры по ограничению распространения огня и ликвидации пожара.

15.2.2. Старший оператор, начальник смены, цеха, прибывший к месту пожара, убедившись, что пожарная часть вызвана, обязан:

а) немедленно поставить в известность руководство предприятия и удалить из помещения, за пределы цеха или за пределы опасной зоны наружной установки рабочих и ИТР, не занятых ликвидацией пожара;

б) организовать встречу пожарной части и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара и введения средств тушения;

в) при необходимости и, если это допустимо, по технологическому регламенту отключить электроэнергию, остановить транспортирующие устройства, агрегаты, аппараты, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить системы вентиляции в аварийном и смежных с ним помещениях и выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению распространения пожара;

г) прекратить все работы, кроме работ, связанных с ликвидацией пожара;

д) принять участие в ликвидации пожара в соответствии с указаниями руководителя и штаба пожаротушения.

15.2.3. Общее руководство по тушению пожара до прибытия пожарных подразделений осуществляет начальник цеха, его заместитель, начальник смены или старший оператор. Указанные лица обязаны:

- а) немедленно организовать спасение людей в случае угрозы их жизни, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- б) руководитель работами по тушению пожара, учитывая специфические особенности горящего объекта, для чего поддерживать тесную связь с инженерно-техническим персоналом цеха, предприятия, установки, лаборатории;
- в) при необходимости привести в действие стационарные средства тушения пожара;
- г) обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, поражений электрическим током, отравлений, ожогов;
- д) одновременно с тушением пожара производить охлаждение конструктивных элементов зданий и технологической аппаратуры, которым угрожает опасность от воздействия высоких температур.

15.2.4. По прибытии старшему начальнику подразделений пожарной охраны руководивший тушением пожара обязан:

- а) сообщить старшему начальнику подразделения пожарной охраны необходимые сведения о ходе тушения пожара;
- б) обеспечить безопасность прибывших пожарных подразделений от воздействия электроэнергии, химических веществ, ядовитых газов;
- в) в случае угрозы взрыва предупредить об этом начальника пожарного подразделения и удалить сменный персонал из опасной зоны.

15.2.5. Действия прибывшего руководителя тушения пожара в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности и эвакуации людей. В зависимости от обстановки на пожаре и числа подразделений, работающих на тушении, руководитель тушения пожара организует оперативный штаб тушения пожара, определив место его расположения.

В состав штаба необходимо включить представителей администрации предприятия - главного инженера, главного технолога, начальника отдела техники безопасности, начальника газоспасательной службы и других ответственных лиц в зависимости от создавшейся обстановки.

На представителей предприятия в штабе тушения пожара возлагается:

- а) консультация руководителя тушения пожара по вопросам технологического процесса производства, специфическим особенностям горящего объекта, а также опасности воздействия на аппараты и материалы высокой температуры пожара и продуктов горения;
- б) обеспечение необходимого контингента работников для выполнения работ, связанных с тушением пожара и эвакуацией имущества;
- в) обеспечение автотранспорта для доставки средств, которые могут быть использованы для тушения и предотвращения распространения пожара;
- г) обеспечение работ по отключению или переключению коммуникаций согласно указаниям руководителя тушения пожара;
- д) корректировка действия служб и отдельных лиц, занятых выполнением работ, связанных с тушением пожара.

### **15.3. ПОРЯДОК ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАБОТ ПОСЛЕ АВАРИЙ И ПОЖАРОВ**

15.3.1. После ликвидации аварий, пожаров директор предприятия создает комиссию для определения объема восстановительно-ремонтных работ, возможности использования технологического оборудования, коммуникаций, а также оформления установленной документации и разрешения на пуск производства. В комиссию включается представитель пожарной охраны.

15.3.2. Для обеспечения безопасного пуска производства и в соответствии с планом ликвидации аварии на предприятии комиссия проводит обследование здания, оборудования, трубопроводов, вентиляции, силового и осветительного электрооборудования с целью установления полного их соответствия требованиям производства и пожарной безопасности. Обследования должны сопровождаться лабораторными анализами воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций.

Результаты обследования и разрешение на пуск производства комиссии оформляет актом.

15.3.3. Пуск производства осуществляется в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями в последовательности, обеспечивающей пожарную безопасность.

### **15.4. РАССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ПОЖАРА**

15.4.1. Пожары и аварии на предприятиях химической промышленности должны быть расследованы, чтобы выяснить причины их возникновения и разработать меры по предупреждению и успешной ликвидации подобных пожаров и аварий.

15.4.2. Расследование причин пожаров и его последствий производит комиссия, назначаемая руководителем предприятия или всесоюзного объединения.

В состав комиссии входят ведущие специалисты, практические работники, ученые, представители Госпожнадзора, техники безопасности и Госгортехнадзора. Комиссия имеет право привлекать экспертов по отдельным вопросам.

15.4.3. Результаты расследования пожара комиссия оформляет актом, в котором отражает характеристику горевшего объекта; обстоятельства, предшествовавшие пожару; причину пожара; его последствия; мероприятия по предупреждению подобных случаев.

К акту расследования прилагают: схемы места пожара, фотографии, протоколы опроса очевидцев и тексты объяснений должностных лиц, данные лабораторных исследований и другие материалы, характеризующие обстоятельства пожара и его причину. В необходимых случаях к акту прилагают заключение экспертных комиссий, созданных в ходе расследования.

Обстоятельства и причины пожара, а также разработанные комиссией мероприятия объявляются приказом по министерству, объединению или предприятию.

15.4.4. Аварии расследуют в порядке, установленном Инструкцией о порядке расследования аварий, не повлекших за собой несчастных случаев, утвержденной Госгортехнадзором СССР, и Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве, утвержденном ВЦСПС.

## **15.5. СОВМЕСТНЫЕ УЧЕНИЯ ГАЗОСПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ И ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ**

15.5.1. Совместные учения газоспасательной службы и пожарной охраны проводят с целью тренировки личного состава, отработки взаимодействий подразделений, а также проверки готовности к спасению людей и четкому выполнению работ, предусмотренных планом ликвидации аварий.

15.5.2. Учения проводят по графику, утвержденному главным инженером предприятия, не реже одного-двух раз в квартал.

15.5.3. План проведения совместных учений разрабатывают начальник пожарной части и командир газоспасательного подразделения по одной из позиций плана ликвидации аварий. Утверждает такой план главный инженер предприятия.

15.5.4. При разработке плана учений необходимо учитывать характер и технологию производства, чтобы проведение учений не привело к нарушению технологического режима, не вызвало перерыва в нормальной работе установки или цеха, не вызвало опасности загазованности помещений, взрыва или пожара.

15.5.5. После окончания учений руководитель совместно с лицами, принимавшими участие в проведении учений, проводит подробный разбор учений и подводит итоги.

15.5.6. Кроме указанных учений, личный состав газоспасательной службы и пожарной охраны участвует в учениях, проводимых на объекте в соответствии с планом ликвидации аварий по особому плану.

## **16. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ**

16.0.1. При ликвидации аварий и тушения пожаров могут иметь место случаи травматизма личного состава специализированных подразделений и обслуживающего персонала цехов и установок: отравления и удушья, ожоги, тепловые и химические, механические травмы, поражения электрическим током. Царапины, раны и т.п. на коже усиливают опасность химического поражения человека.

16.0.2. Работники цеха, установки, склада должны знать свои обязанности при возникновении пожара, аварии, уметь пользоваться средствами первой медицинской помощи, средствами пожаротушения, имеющимися в цехе, а также приборами защиты органов дыхания.

16.0.3. Ответственными за соблюдение правил техники безопасности являются:

- а) при ликвидации аварий - руководитель работ по ликвидации аварий;
- б) при тушении пожара - руководитель тушения пожара и начальники боевых участков.

16.0.4. Руководители ликвидации аварий или тушения пожара обязаны:

- а) удалить из опасных мест не занятых в ликвидации аварии, пожара людей и принять меры для спасения пострадавших;
- б) принять меры к предотвращению нагрева установок под высоким давлением до опасных пределов, к снижению давления в этих установках до безопасных пределов, сбора горючих продуктов в аварийные емкости;
- в) уточнить характеристику пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов, находящихся в зоне аварии, пожара, а также их воздействие с водопенными средствами;
- г) указать способы защиты работающих по ликвидации аварии или тушению пожара, при необходимости обеспечить личный состав защитными костюмами, кислородными изолирующими противогазами, применяемыми на данном объекте;
- д) не допускать излишнего скопления и передвижения в опасных зонах личного состава, аварийной и пожарной техники;

е) выяснить наличие и место расположения аппаратуры, находящейся под давлением, стеклянной аппаратуры и принять меры к их защите и сохранению;

ж) организовать разведку и наблюдение за смежными сооружениями, установками и аппаратами;

з) предусмотреть резерв сил и средств и расположить его вне зоны возможных поражений;

и) организовать пункт медицинской помощи.

16.0.5. Разведка и работы по ликвидации аварии и тушению пожаров в не пригодной для дыхания атмосфере должны производиться в кислородно-изолирующих, шланговых или других специальных противогазах.

Обслуживающий персонал цехов, установок и складов, где в результате аварии и пожара возможно выделение или образование токсичных продуктов, должен иметь аварийный запас противогазов соответствующих марок для защиты органов дыхания.

16.0.6. Органы дыхания, зрения и открытые поверхности тела лиц, выполняющих работы в помещениях с наличием едких веществ, вызывающих отравление через кожу, химические ожоги и обмороживания, должны быть надежно защищены.

16.0.7. Аварийные работы в помещениях с наличием сильнодействующих ядовитых веществ необходимо проводить в спецодежде, резиновых перчатках, изолирующих противогазах и обязательно под контролем инженерно-технического персонала цеха, лаборатории или установки.

16.0.8. Команду о надевании личным составом кислородно-изолирующих шланговых противогазов дает командир подразделения. Надевание противогазов необходимо производить на чистом воздухе, по возможности ближе к зоне с загазованной атмосферой. Вынимать мундштук изо рта или снимать маску запрещается до момента выхода на чистый воздух и приказа командира о снятии противогазов.

16.0.9. Работающие в противогазах при следовании в не пригодной для дыхания атмосфере обязаны:

а) продвигаться в колонне по одному, знать направляющего и замыкающего, следить за порядком движения и состоянием каждого;

б) двигаться и располагаться так, чтобы видеть или чувствовать товарищей; при движении запоминать путь и поддерживать связь с идущим впереди; предпоследний, кроме того, должен держать связь с замыкающим;

в) для предупреждения падения в ямы, люки, технологические проемы и другие отверстия идущий впереди должен простукивать пол (почву) ломом.

16.0.10. В процессе ликвидации пожаров и при тушении пожара на объектах с возможным образованием газоопасных сред необходимо систематически в разных точках брать пробы воздуха на анализ.

16.0.11. При тушении пожара и ликвидации аварии на химических предприятиях, складах и в лабораториях надо учитывать возможность наличия веществ со специфическими свойствами, которые не только могут вызвать химическое поражение людей, но и исключить или затруднить возможность применения обычных средств тушения пожара. Поэтому руководитель тушения пожара, принимая решение, должен использовать знание и опыт технического персонала цеха, установки, лаборатории.

16.0.12. Автоматические установки газового тушения должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией, оповещающей персонал о подаче огнегасительного вещества в помещение.

В период подачи огнегасительного вещества все люди должны быть эвакуированы из защищаемого помещения. Вход в помещение, заполненное огнегасительным составом, для проведения аварийных работ может быть разрешен только в кислородно-изолирующих противогазах.

16.0.13. Во избежание загазованности территории или помещения и возможности при тушении пожара взрыва на аппаратах с газами и газовых коммуникациях нельзя сбивать факел пламени без их отключения или без подготовки к немедленному закрытию образовавшегося отверстия.

16.0.14. Одновременно с тушением пожара необходимо производить охлаждение струями конструктивных элементов зданий, этажерок, технологических аппаратов и трубопроводов, которым угрожает опасность от воздействия высоких температур пожара.

16.0.15. Необходимо использовать все средства для предотвращения и ограничения разлива едких, ядовитых и горючих жидкостей, а также плавящихся веществ и материалов.

16.0.16. При работах на высоте личный состав подразделений должен надежно страховаться от падения, используя для этого спасательные пояса с карабинами и спасательные веревки.

16.0.17. Для предотвращения ожогов личного состава подразделений от лучистой энергии необходимо использовать естественные укрытия (экраны, щитки, теплоотражательные костюмы) и охлаждать работающих струями воды.

16.0.18. При вскрытии и разборке зданий, сооружений и аппаратов во избежание обрушения нельзя допускать ослабления несущих конструкций, повреждения теплофикационных и газовых магистралей, а также электросети и электроустановок.

16.0.19. При ликвидации аварий и тушения пожара руководитель работ должен следить, чтобы личный состав не находился на конструкциях, которые могут обрушиться под нагрузкой работающих, или в зоне возможного обрушения конструкций и аппаратов.

16.0.20. При сбрасывании с высоты оборудования или материалов, при вскрытии и разборке конструкций и аппаратов необходимо:

а) освободить участок для сбрасывания от пребывания людей, рукавных линий и прочего пожарного и производственного оборудования;

б) установить постового для предупреждения несчастных случаев;

в) не допускать сбрасывания материалов на электропровода, балконы, производственные установки и другое оборудование;

г) предупреждать сигналом "Берегись" находящихся внизу людей и сбрасывать только в их отсутствие.

16.0.21. При необходимости обрушения конструкций зданий или сооружений (например, угрожающих падением стен, труб, колонн и т.п.) надо оцепить место предлагаемого падения и предупредить работающих поблизости людей.

16.0.22. В случаях когда создается угроза мощных взрывов оборудования, распространения газовой волны или растекания огнеопасных жидкостей на значительное расстояние, руководитель ликвидации аварии или тушения пожара должен принять меры к защите лиц, непосредственно занятых на аварийных и на тушении пожара, а также принять меры к эвакуации работающих на соседних установках и на установках, лежащих в направлении движения газовой волны или разлившейся жидкости.

Угрожаемый район следует оцепить.

16.0.23. Пожарную технику следует устанавливать в безопасных местах с учетом возможных направлений действия ударной волны взрыва, распространения отравляющих паров и газов или растекания горючих жидкостей.

16.0.24. При тушении пожара не допускается подача водяных струй на провода и установки, находящиеся под напряжением электрического тока. Включение электросетей напряжением выше 200В может выполнять личный состав подразделений и пожарной охраны с соблюдением установленных мер предосторожности. Включение электросетей напряжением свыше 220В производит персонал, обслуживающий электросети или электроустановки.

16.0.25. На месте аварии или пожара необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи пострадавшим. В аптечке, кроме специфических для данного производства средств оказания медицинской помощи, должны быть: нашатырный спирт, борная кислота, бикарбонат натрия (сода питьевая), настойка йода, перекись водорода, марганцовокислый калий, синтомициновая эмульсия, стерильные салфетки, вата, бинт, жгут, бриллиантовая зелень (раствор) и др.

16.0.26. При термическом ожоге пораженный участок необходимо обработать 3-5%-ным раствором марганцовокислого калия (или новокаином), смазать синтомициновой эмульсией и наложить повязку.

При ожоге кислотами пораженный участок промывают большим количеством воды, затем 5%-ным раствором соды и накладывают повязку.

При ожоге щелочами пораженный участок промывают большим количеством воды или нейтрализуют 2%-ным раствором борной кислоты и накладывают повязку.

Глаза при термическом ожоге промывают водой, при ожогах кислотами - 3%-ным раствором соды, при ожогах щелочами - 3%-ным раствором борной кислоты.

16.0.27. После тушения пожара или локализации аварии при работе в атмосфере с отравляющими и ядовитыми газами и парами, а также при работе с такими же жидкостями и твердыми веществами личный состав, принимавший в этом участие, должен пройти медицинское освидетельствование и при необходимости (по заключению врача) профилактическое лечение.

16.0.28. В цехах с наличием едких и ядовитых веществ и на территории предприятия необходимо иметь запасы нейтрализующих средств на случай аварии или пожара.

## **17. ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА И СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ**

### **17.1. ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

17.1.1. Производственные, складские и административные здания и сооружения объектов, а также отдельные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, которые используют для локализации и ликвидации загораний, а также пожаров в начальной стадии их развития.

17.1.2. В качестве первичных средств пожаротушения применяют: химические пенные, воздушно-пенные и жидкостные огнетушители, аэрозольные и углекислотно-бромэтиловые огнетушители, порошковые огнетушители; асбестовые полотна; грубошерстные полотна (кошмы, войлок); песок, высушенный и просеянный.

Ручные пенные, аэрозольные, углекислотно-бромэтиловые огнетушители предназначены для тушения начинающих очагов пожара при воспламенении горючих твердых и жидких веществ, за исключением тех, которые химически воздействуют с огнетушащими средствами, усиливая горение или создавая опасность взрыва (например, щелочные металлы, алюминийорганические и другие соединения). Пенные огнетушители нельзя применять при тушении электрооборудования и электроустановок, находящихся под напряжением. Углекислотные огнетушители предназначены для тушения любых горючих веществ, за исключением щелочных металлов, а также веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха. Порошковые огнетушители в зависимости от марки порошка предназначены для тушения горючих жидкостей и газов, электроустановок под напряжением до 600В (ПСБ), тушения щелочных металлов (ПС-1, СИ), горючих жидкостей и газов, тлеющих материалов (дерево, бумага, уголь) - огнетушители с порошком П-1 и ПФ. Асбестовые полотна, грубошерстные полотна и войлок размером не менее 1х1м предназначены для тушения начинающих очагов пожара при воспламенении веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха.

17.1.3. Ответственность за приобретение, изготовление и своевременный ремонт первичных средств пожаротушения несет дирекция предприятия. Ремонт пожарного оборудования производится за счет объекта.

17.1.4. Первичные средства пожаротушения размещают по цехам, производственным участкам, зданиям, сооружениям и сдают по описям руководителю отдела, цеха, участка, установки, который в дальнейшем несет ответственность за их сохранность и постоянную готовность к действию.

В цехах, складах и других помещениях должны быть инвентарные списки закрепленного за ними пожарного оборудования и инвентаря. Перемещение пожарного оборудования и инвентаря из одного помещения в другое в пределах здания может производиться начальником цеха, склада только по согласованию с начальником пожарной охраны предприятия.

17.1.5. Контроль за наличием, исправностью и правильностью использования первичных средств пожаротушения в цехах, складах, административных и т.п. помещениях осуществляет лицо, ответственное за пожарную безопасность, или начальник добровольной пожарной дружины предприятия (объекта).

Запрещается использовать средства пожаротушения не по прямому назначению. За утерю, порчу или приведение пожарного инвентаря и оборудования в негодность виновные привлекаются к ответственности.

17.1.6. Списание средств пожаротушения и оборудования, пришедших в негодность, производится на общих основаниях после согласования с пожарной охраной.

17.1.7. Нормы первичных средств пожаротушения для предприятий химической промышленности даны в прил.19.5. Для помещений, не указанных в нормах, первичные средства пожаротушения назначить по аналогии с пожарной опасностью помещений, приведенных в прил.19.5. настоящих Правил или по аналогии с таблицей прил.5 "Типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий". Выбор первичных средств пожаротушения для новых химических веществ и материалов, не вошедших в данные нормы, осуществляют исходя из паспортных характеристик этих веществ и рекомендаций научно-исследовательских институтов.

17.1.8. Необходимое количество первичных средств пожаротушения рассчитывают по каждому помещению самостоятельно. Если в одном помещении несколько различных по пожарной опасности производств, не отделенных друг от друга противопожарными стенами, то все эти помещения обеспечиваются пожарным инвентарем по нормам для наиболее опасного производства.

Установки, цехи и склады, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в пределах 50% настоящих норм.

17.1.9. Первичные средства тушения пожара следует размещать вблизи мест наиболее вероятного их применения (на виду) с обеспечением к ним доступа. При этом целесообразно:

а) первичные средства тушения пожара у одноэтажных складов размещать снаружи у входов в склады, а в многоэтажных зданиях - на лестничных площадках при входе на этажи;

б) в цехах химических производств с наличием среды, вызывающей сильную коррозию первичных средств пожаротушения, применять меры для защиты этих средств от коррозии; в отсутствие эффективной защиты от вредного воздействия агрессивной среды первичные средства пожаротушения следует сосредоточивать перед входами в помещение, если глубина его не превышает 20м;



в) первичные средства внутри производственных и административных зданий (помещений) размещать на видных местах не выше 1,5 м от пола, не загромождая ими проходы и выходы.

17.1.10. Не допускается хранить и применять огнетушители с зарядом, включающими галоидоуглеводородные соединения, в непрветриваемых помещениях площадью менее 15м<sup>2</sup>.

17.1.11. Конструкция и внешнее оформление тумбы или шкафа для размещения огнетушителей должно быть такими, чтобы можно было визуально определить тип хранящегося в них огнетушителя.

17.1.12. Первичные средства на территории объекта (вне помещений) следует группировать на специальных пожарных пунктах, предохраняя их козырьками от действия атмосферных осадков. Неокрашенные металлические части защищают минеральными смазками.

17.1.13. Пункты для первичных средств пожаротушения следует располагать по согласованию с пожарной охраной и с учетом обслуживания ими группы зданий. Расстояние от пункта первичных средств тушения пожара до наиболее удаленного в группе здания не должно превышать 100м, а до хранилищ с огнеопасными материалами - 50м. Виды и число средств пожаротушения на пожарных пунктах указаны в таблице для определения первичных средств пожаротушения (см. разд.1, п.42).

17.1.14. Каждое производственное помещение рекомендуется обеспечивать огнетушителями одного типа.

17.1.15. Огнетушители должны приводиться в действие в строгом соответствии с инструкцией, находящейся на корпусе огнетушителя.

17.1.16. Для успешного применения ручных огнетушителей необходимо приводить их в действие недалеко от места горения, чтобы не расходовать лишнее количество огнетушащего средства. Действовать огнетушителем следует быстро, так как работа огнетушителя кратковременна: 60-80с для пенных огнетушителей, 30-45с для углекислотных.

17.1.17. Пригодность заряда ручных химических пенных огнетушителей проверяют один раз в год. Проверку пригодности заряда и перезарядку химических пенных огнетушителей производят в соответствии с инструкцией завода-изготовителя по эксплуатации огнетушителей.

17.1.18. Гидравлическое испытание на прочность корпусов ручных химических пенных огнетушителей (ОП-5, ОХП-10 и ОП-М) выполняют один раз в год.

17.1.19. Зимой при температуре ниже -1 град.С химические пенные огнетушители необходимо перенести в отапливаемое помещение и вывесить плакат с надписью "Здесь находятся огнетушители".

17.1.20. При эксплуатации углекислотно-бромэтиловых огнетушителей (ОУБ-3А, ОУБ-7А), а также углекислотных огнетушителей (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) нельзя допускать их нагрева солнечными лучами или другими источниками тепла.

Заряды углекислотно-бромэтиловых огнетушителей следует контролировать взвешиванием не реже одного раза в год. Одновременно необходимо проверять давление воздуха в заряженном огнетушителе. В случае потери массы огнетушащего состава больше установленной величины огнетушители должны быть отправлены на перезарядку.

17.1.21. Корпуса и крышки переносных углекислотно-бромэтиловых огнетушителей испытывают гидравлическим давлением не реже одного раза в год, а стационарные (СЖБ-150) - не реже одного раза в пять лет, а также при перезарядке.

17.1.22. Заряды углекислотных огнетушителей следует проверять не реже одного раза в год взвешиванием с точностью до 10г. Минимально допустимая масса зарядки должна быть не ниже 1,25 кг для огнетушителей ОУ-2; 2,85 - для ОУ-5 и не ниже 4,7 - для ОУ-8.

17.1.23. Баллоны ручных и передвижных углекислотных огнетушителей испытывают на прочность углекислотой на заводах-наполнителях в присутствии инспектора Госгортехнадзора. Испытание должно производиться не реже одного раза в пять лет.

17.1.24. Заряды порошковых огнетушителей (порошки типа ПСБ, ПФ, ПС-1) проверяют по внешнему виду на влажность и гранулометрический состав; порошки типа ПФ - один раз в 3 месяца, а ПСБ, ПС-1 - один раз в 6 месяцев. В случае повышенной влажности порошков и образования в них комков порошки необходимо просушить при 50-60°С, а комки размельчить. Заряды порошковых огнетушителей, находящихся в помещении с повышенной влажностью и низкой температурой (ниже плюс 10 град.С), а также на открытом воздухе, проверяют не реже одного раза в 3 месяца. Заряды огнетушителей с порошками типа СИ проверяют взвешиванием не реже одного раза в 1 месяц в соответствии с ВТУ на состав порошка СИ.

17.1.25. Давление в баллоне с рабочим газом при 20 град.С для всех порошковых огнетушителей должно составлять 15+-2,5 МПа (150+-25кгс/см<sup>2</sup>).

17.1.26. Для обеспечения на предприятии быстрой перезарядки порошковых огнетушителей должно быть организовано хранение запаса огнетушащих порошков в сухом отапливаемом помещении из расчета не менее 50% массы порошка в огнетушителях.

17.1.27. Каждому огнетушителю, поступившему в эксплуатацию, необходимо присвоить порядковый номер, обозначить его краской на корпусе огнетушителя и завести на него паспорт. В паспорте на огнетушитель указывают: порядковый номер, тип, год выпуска, наименование

завода-изготовителя, время приобретения, дату первой зарядки и вид заряда, даты всех последующих зарядов и вид зарядов, даты и результаты основных проверок и испытаний на прочность (гидравлическим давлением).

17.1.28. Огнетушители, не имеющие паспорта с указанием года изготовителя или даты испытания, перед зарядкой испытывают на прочность в соответствии с техническими условиями. Корпуса огнетушителей, не выдержавшие при испытании гидравлического давления, к дальнейшей эксплуатации не допускаются.

17.1.29. Песок в ящиках следует регулярно проверять и при увлажнении или комковании просушить и просеять.

17.1.30. Асбестовое полотно, войлок (кошму) рекомендуется хранить в металлических футлярах с крышками, периодически (один раз в 3 месяца) просушивать и очищать от пыли.

17.1.31. Рукава внутренних пожарных кранов должны быть сухими, хорошо скатанными, один конец рукава должен примыкать к стволу. Пожарный кран и рукава, расположенные в шкафу, должны быть опломбированы.

17.1.32. Два раза в год необходимо проверять давление во внутренних пожарных кранах с помощью специального приспособления, состоящего из патрубка с соединительной головкой, манометра и спускного крана. Результаты проверки необходимо регистрировать в специальном журнале.

## **17.2. СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

### **Общие положения**

17.2.1. Автоматические стационарные установки пожаротушения применяют в соответствии с требованиями Строительных норм и правил и Перечнем зданий и сооружений Министерства химической промышленности, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения.

17.2.2. Для контроля за техническим состоянием стационарных установок пожаротушения назначают ответственного из числа технического персонала предприятия, а для круглосуточного обслуживания установок - бригаду из рабочих, прошедших специальную подготовку. Ответственный за работу стационарной установки должен систематически, не реже установленного специальной инструкцией срока, осуществлять контроль за ее состоянием, правильным ведением журнала и знанием членами бригады своих обязанностей.

17.2.3. Бригада обслуживания во время дежурства должна контролировать сохранность запаса огнетушащих веществ, показания контрольно-измерительной аппаратуры, правильное положение запорной арматуры, состояние выпускных насадков и оросителей, датчиков автоматического пуска, устройств ручного пуска и сети распределительных трубопроводов. Даты, время проведения осмотров и их результаты должны быть записаны в специальном журнале.

## **17.3. СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО И ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

17.3.1. Насосные станции установок водяного и пенного пожаротушения должны размещаться в специально отведенных отапливаемых зданиях I-II степени огнестойкости.

Размещение оборудования насосной станции и требования, предъявляемые к ним, должны соответствовать Строительным нормам и правилам и Правилам устройства электроустановок.

17.3.2. В помещении пожарной насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения, схемы спринклерных и дренчерных установок, установок пенного тушения предприятия и инструкции по их эксплуатации. На каждой задвижке и пожарных насосах должны быть указатели их назначения.

17.3.3. Проходы к насосной станции и узлам управления должны быть всегда свободными.

17.3.4. На станции водопенных стационарных установок для правильного их технического обслуживания должна быть следующая документация:

проект установки пожаротушения; паспорт завода-изготовителя на оросители и пеногенераторы; паспорт и техническая документация завода-изготовителя на узлы управления;

паспорта и инструкции по монтажу и эксплуатации контрольно-измерительных приборов, насосов и электродвигателей; график технического обслуживания установки; журнал по учету результатов осмотров и проверки работы установки; акты испытаний; инструкция о порядке транспортирования, хранения и проверки качества пенообразователя.

17.3.5. Ежедневно необходимо проверять уровень жидкости в резервуаре; осматривать пневмобак, узлы управления, побудительную сеть; контролировать напряжение; проверять на складах соблюдение минимальных расстояний от оросителей до складирования материалов.

При осмотре пневмобака необходимо проверить уровень воды или раствора пенообразователя и давление сжатого воздуха. При понижении давления на 50кПа (0,5кгс/см<sup>2</sup>) от нормального следует подкачать воздух.

При осмотре узла управления необходимо контролировать величину давления в трубопроводах (до и после управления) и положение запорной арматуры. Величина давления должна соответствовать требованиям технических инструкций по эксплуатации установок водяного и пенного тушения.

17.3.6. Ежедневно необходимо:

а) проверять работу насосов запуском на 5 минут с целью определения исправности самого насоса, контрольно-измерительных приборов и герметичности фланцевых соединений, производить смазочные работы;

б) включать компрессор и проверять его работу на холостом ходу;

в) открыв пробный кран контрольно-сигнального клапана и частично спустив воду из пневмобака, убедиться в работоспособности автоматических устройств (электроконтактные манометры, реле давления, звукового сигнала и т.п.);

г) в случаях когда основным водопитателем является водопровод, проверять состояние вводов водопровода, арматуры, измерительных приборов, колодца;

д) проверять узел управления дренчерной установки, прочищать трехмиллиметровое отверстие крана с малым отверстием (3-МО). В шкафу узла управления должны находиться запасные спринклерные и дренчерные оросители (10% общего числа оросителей);

е) проверять состояние трубопроводов на отсутствие течи, прогибов, а также состояние их окраски. Трубопроводы с водой должны быть окрашены в зеленый цвет, воздушные - в синий, а арматура контрольно-пусковых устройств - в красный;

ж) очищать от пыли и грязи пеногенераторы, поверхность оросителей и извещателей в помещениях с агрессивной средой. При обнаружении сильных окислений легкоплавких замков спринклерных оросителей, не поддающихся чистке щеткой, следует произвести испытание оросителей (испытанию подлежат 2% всех оросителей, установленных в данном помещении).

17.3.7. Ежемесячно необходимо:

а) проверять уровень воды или пенообразователя в резервуарах для их хранения и при необходимости наполнять резервуары до нормы. Люки резервуаров должны быть опломбированы;

б) очищать от пыли и грязи трубопроводы, пеногенераторы и оросители.

17.3.8. Один раз в 3 месяца необходимо:

а) перемешать раствор пенообразователя, находящегося в резервуарах, подачей раствора пенообразователя от одного из основных насосов насосной станции через перфорированный трубопровод, введенный в резервуар;

б) сделать анализ раствора пенообразователя в соответствии с существующими ГОСТами и инструкциями;

в) проверить исправность пожарных кранов, расположенных на сети трубопроводов, открыв их слив воду через пожарный рукав.

17.3.9. Один раз в год необходимо:

а) опорожнить, осмотреть и очистить пневмобак; испытать предохранительный клапан, окрасить наружную и внутреннюю поверхность пневмобака. Дату выполненного ремонта указать на внешней стороне пневмобака;

б) очистить и осмотреть компрессоры с заменой износившихся деталей и арматуры;

в) осмотреть и очистить баки для заливки насосов; а при необходимости произвести ремонт с окраской;

г) испытать работоспособность обратных клапанов, задвижек на герметичность.

17.3.10. После технического обслуживания и приведения установки в готовность подлежат опломбированию:

а) задвижки на всасывающем и напорном трубопроводах в насосной станции;

б) люки резервуаров для хранения противопожарного запаса воды и раствора пенообразователя;

в) задвижки с ручным приводом и электроприводом в узлах управления;

г) краны ручного включения;

д) предохранительные клапаны;

е) реле давления;

ж) шкафы пожарных кранов.

17.3.11. Не реже одного раза в 3 года необходимо проводить гидравлические испытания трубопроводов на прочность и пневматические испытания на герметичность.

17.3.12. Не реже одного раза в 5 лет следует производить сплошную промывку и очистку трубопроводов от грязи и продуктов окисления с заменой участков труб, пришедших в негодное состояние с последующими испытанием и окраской.

17.3.13. При осмотрах водопенных установок перед зимней эксплуатацией особое внимание следует обращать на термоизоляцию и отопительные устройства, предохраняющие от замерзания отдельные части водопенных установок, а также проверять запорную арматуру, предназначенную для отключения отдельных сетей на холодное время года.

17.3.14. Полустационарное оборудование для тушения пожаров пеной (переносные пеноподъемники, закидные пеносливы, генераторы пены) должны содержаться в специальных помещениях вблизи места их использования. Пеноподъемники, закидные пеносливы, генераторы для получения пены, пеносместители не реже одного раза в 1 месяц должны подвергаться техническому обслуживанию: чистке диффузоров, насадок и других деталей, проверке герметичности и состояния соединительных головок, смазке трущихся поверхностей (механизм подъема пеноподъемника).

#### **17.4. СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ ХИМИЧЕСКОГО (ГАЗОВОГО И АЭРОЗОЛЬНОГО) ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

17.4.1. В стационарных установках химического и аэрозольного пожаротушения огнетушащими веществами могут явиться диоксид углерода  $\text{CO}_2$ , инертные газы (азот, аргон, гелий), галоидоуглеводороды (составы 3,5; 3,5В; УНД; СЖБ), хладон 114 В2 и др.

17.4.2. Персонал защищаемых цехов должен знать о наличии стационарных газовых или аэрозольных установок пожаротушения и должен быть проинструктирован о принципах их работы и правилах техники безопасности.

17.4.3. К обслуживанию установок газового и аэрозольного пожаротушения допускаются лица, обученные и имеющие удостоверение о сдаче элементов по технике безопасности.

17.4.4. Входить в помещение, заполненное газом после срабатывания установки, можно только в изолирующем противогазе.

17.4.5. В станциях газового и аэрозольного тушения, а защищаемых и других помещениях, куда может проникнуть огнетушащий газ, работать можно только после проверки отсутствия в этих помещениях газа в концентрациях, опасных для здоровья.

17.4.6. Разбирать трубопроводы и арматуру можно только при отсутствии в них газа.

17.4.7. Массу огнетушащих составов и побудительных газов проверяют взвешиванием баллонов. Контрольные взвешивания проводят первый раз - после зарядки баллонов, второй раз - через 10 суток после монтажа установки, затем через 1 месяц после второго взвешивания. В дальнейшем взвешивание следует осуществлять не реже одного раза в квартал. При снижении массы заряда на 10% и более от номинальной необходимо перезарядить баллоны.

17.4.8. При эксплуатации установок, имеющих воздушно-побудительные баллоны, следует постоянно контролировать давление воздуха в пусковых баллонах, которое должно соответствовать требованиям инструкций заводов-изготовителей.

17.4.9. Баллоны для хранения огнетушащих газов и коллекторы установок химического тушения необходимо один раз 5 лет испытать на прочность и герметичность в соответствии с требованиями инструкций по техническому обслуживанию установок.

17.4.10. Техническое обслуживание установок химического пожаротушения должно производиться в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей установок.

#### **17.5. СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ВОДЯНЫМ ПАРОМ**

17.5.1. Тушение пожаров водяным паром эффективно в достаточно герметизированных (с ограниченным количеством проемов) помещениях объемом до 500м<sup>2</sup>. В стационарных установках пожаротушения используют технологический и отработанный насыщенный водяной пар. Насыщенный водяной пар по сравнению с перегретым более эффективен.

17.5.2. Эффективность тушения достигается при интенсивности подачи водяного пара не менее расчетной (для закрытых помещений - 0,002-0,003; для помещений, имеющих вентиляцию - 0,005кг/(м<sup>3</sup>с); время тушения водяным паром не менее 3 минут).

17.5.3. Внутренние распределительные паропроводы (перфорированные трубы) должны иметь диаметр отверстий для выпуска пара 3-4мм. Диаметр труб, число отверстий и расстояние между ними должно соответствовать проекту. Для спуска конденсата из паропроводов необходимо предусмотреть спускные отверстия в наиболее низких местах по уклону труб. Трубы внутри помещений должны быть расположены на расстоянии 200-300мм от пола и так, чтобы струи пара, выходящие из отверстий, были направлены горизонтально внутрь помещения.

17.5.4. Запорные устройства на пожарных трубопроводах необходимо располагать в легкодоступных местах, а при объемном тушении - вне помещения. Каждое запорное устройство на пожарных трубопроводах должно иметь четкое, ясно видимое на расстоянии обозначение с указанием обслуживаемого помещения или установки. В ночное время каждый узел управления должен быть освещен.

17.5.5. Необходимо ежедневно проверять наличие пара и давления в магистральном и распределительных паропроводах с обязательной записью параметров пара в журнале сдачи смен.

17.5.6. При наличии автоматического пуска необходимо ежедневно проверять состояние датчиков и давление воздуха в побудительном баллоне.

17.5.7. Состояние перфорированных паропроводов следует проверять еженедельно, засоренные отверстия прочищать.

17.5.8. Гидравлические испытания магистральных и распределительных паропроводов надо выполнить в сроки ревизии паросилового хозяйства объекта.

## **17.6. НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ И РЕЗЕРВУАРЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА**

17.6.1. Насосные станции, обеспечивающие пожаротушение, по надежности действия должны относиться к первой категории и не допускать перерывов в подаче воды.

17.6.2. Необходимо систематически наблюдать за исправностью сигнализации или телефонной связи насосной станции с пожарным депо; за исправностью сигнализации (световой или звуковой) об уровне воды в запасных резервуарах (водонапорной башне).

17.6.3. Насосные станции с низковольтным электрооборудованием должны быть обеспечены двумя пенными огнетушителями, а при двигателях внутреннего сгорания мощностью до 300л.с. - четырьмя огнетушителями.

В насосных станциях с высоковольтным электрооборудованием или двигателями внутреннего сгорания мощностью более 30л.с. должны быть дополнительно предусмотрены два углекислотных огнетушителя, бочки с водой вместимостью 250л, асбестовое полотно или кошма размером 2х2м.

17.6.4. В помещениях насосных станций с двигателями внутреннего сгорания не разрешается иметь расходные емкости: с бензином - объемом более 250л, дизельным топливом - объемом более 500л.

17.6.5. В инструкции для обслуживающего персонала насосной станции должны быть четко определены порядок включения насосов, обеспечивающих пожарные нужды, и обязанности обслуживающего персонала по наблюдению за сохранением противопожарного запаса воды в запасных резервуарах и водонапорных баках.

17.6.6. Пожарные насосы опробуются пуском в работу не реже одного раза в 10 дней при закрытой задвижке на напорном патрубке и не реже одного раза в 3 месяца с пуском воды в сеть.

Осмотр, смазка и проверка состояния арматуры должны производиться не реже одного раза в 3 месяца.

Манометры и вакуумметры после проверки их исправности должны быть опломбированы.

17.6.7. У входа в помещение насосной станции должна быть надпись "Пожарная насосная станция". Надпись должна освещаться в ночное время.

17.6.8. Руководитель предприятия приказом или распоряжением должен назначить лицо, ответственное за техническое состояние пожарной насосной станции и правильную ее эксплуатацию.

17.6.9. В помещении пожарной насосной станции должны находиться схемы противопожарного водоснабжения объекта в целом и узла насосной станции. На схемах указывают производительность, напор, мощность и частоту вращения насосных агрегатов, а также расположение задвижек, обратных клапанов, водомерных узлов и другой аппаратуры. Все агрегаты и арматура должны быть занумерованы и указан порядок открывания и закрывания задвижек на линиях.

17.6.10. Насосы, электромоторы, арматура и трубопроводы должны быть покрашены в красный цвет. Окраска возобновляется по мере необходимости, но не реже одного раза в год.

17.6.11. При эксплуатации резервуаров необходимо наблюдать за уровнем воды в них, за сохранением неприкосновенного пожарного запаса воды, периодически удалять из резервуара накапливающийся осадок.

17.6.12. К противопожарным резервуарам должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

17.6.13. После опорожнения резервуаров и удаления осадка необходимо определить состояние стен, днища, перекрытия и произвести требуемый ремонт.

17.6.14. На земляной засыпке резервуаров не разрешается посадка деревьев и кустарников.

## **17.7. СЕТИ НАРУЖНОГО И ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА**

17.7.1. Необходимо регулярно осматривать трассы водопроводных линий, тоннели и колодцы. Проверять состояние стыков в колодцах, арматуру (задвижки гидрантов, клапаны и пр.) и устранять выявленные дефекты.

17.7.2. Сроки осмотра водопроводных линий устанавливаются инструкцией в зависимости от вида водопровода и характера линий, во всех случаях не реже чем через 1-2 месяца.

17.7.3. В обходе водопроводной сети должно участвовать звено из двух или трех человек.

О неисправностях и принятых мерах бригадир или старший звена делает соответствующие записи в журнале обхода и докладывает мастеру для принятия мер.

17.7.4. На плане водопроводной сети должны быть указаны длина участков, диаметры и материал труб, фасонных частей и арматуры (задвижек, пожарных гидрантов, вантузов, компенсаторов и т.п.).

17.7.5. Пожарные гидранты и колодцы должны быть занумерованы, иметь опознавательные знаки и световые указатели для быстрого определения их местоположения в вечернее и ночное время.

17.7.6. Использовать пожарные гидранты не по прямому назначению (для поливки проездов, дорог, зеленых насаждений и т.д.) запрещается.

Открывать колодцы с пожарными гидрантами и пользоваться ими разрешается пожарными частями и ДППД при тушении пожаров или контроле за состоянием гидрантов, работникам водопроводной службы совместно с представителем пожарной охраны при контрольных обходах водопроводной сети с пуском воды.

17.7.7. Мелкие неисправности гидрантов следует устранять немедленно. Если появилась необходимость доставки гидранта для ремонта в мастерскую, то на место снятого должен быть установлен запасный гидрант.

17.7.8. Во избежание промерзания пожарных гидрантов необходимо своевременно закрыть отверстия для выпуска воды из гидранта; выкачать из гидранта и колодца находящуюся в них воду; утеплить колодцы гидрантов.

17.7.9. Для проверки пропускной способности водопроводной сети следует испытать ее на водоотдачу для целей пожаротушения. Сроки испытания водопроводной сети на водоотдачу установлены инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия.

## **18. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНО-ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

18.0.1. Системами автоматической электрической пожарной сигнализации (ЭПС) оборудуются производственные и складские помещения площадью 100м<sup>2</sup> и более, которые по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категориям А,Б и В при условии отсутствия в этих производствах и складах автоматических систем пожаротушения, а также постоянного круглосуточного пребывания людей.

18.0.2. Систему ЭПС выбирают с учетом особенностей защищаемых помещений, наличия и характера пожароопасных веществ, особенностей технологического процесса производства, рекомендаций органов Государственного пожарного надзора.

18.0.3. Автоматические тепловые пожарные извещатели максимального действия устанавливают в помещениях, где возникновение пожара сопровождается увеличением температуры. Их температура срабатывания должна на 20 град.С превышать нормальную температуру окружающей среды.

18.0.4. Автоматические тепловые пожарные извещатели устанавливают в помещениях, где возможно загорание с выделением большого количества дыма.

Предпочтительным местом крепления автоматического пожарного извещателя является центр потолка защищаемого помещения.

18.0.5. Дымовые извещатели не рекомендуется устанавливать в помещениях, где хранятся легковоспламеняющиеся и пахучие вещества, имеются пары кислот или щелочей, лаки, краски и т.п., а также в помещениях с технологическими дымами.

18.0.6. Автоматические световые пожарные извещатели устанавливают в помещениях, где загорание сопровождается появлением открытого пламени.

18.0.7. В помещениях, имеющих высокие стеллажи или потолочные перекрытия с конструкциями, выступающими более чем на 60см от поверхности потолка, извещатели следует устанавливать в каждом отсеке или пролете, при этом контролируемая одним извещателем площадь не должна превышать норм, установленных для этих условий.

18.0.8. Для надежной и долговременной работы автоматических пожарных извещателей необходимо, чтобы условия их применения, указанные в паспорте, соответствовали параметрам микроклимата защищаемого помещения.

18.0.9. Ручные пожарные извещатели устанавливают как внутри, так и снаружи помещений на путях эвакуации в проходах, коридорах, лестничных клетках и т.п. Места их установки должны быть достаточно освещены и обеспечивать свободный доступ.

18.0.10. Приемные станции пожарной сигнализации должны иметь звуковые и оптические выносные сигналы и прямые линии связи с пунктами связи пожарных частей.

18.0.11. Ответственность за организацию эксплуатации и техническое содержание систем ЭПС несет руководитель объекта (предприятия).

18.0.12. Профилактическое обслуживание систем ЭПС включает внешний осмотр и устранение обнаруженных повреждений; контрольно-регулирующие работы; технические осмотры и проверки состояния системы.

18.0.13. При внешнем осмотре установок или систем ЭПС необходимо проверять:

а) надежность крепления корпусов аппаратуры к несущим конструкциям, их механическую прочность и состояние защитной краски;

б) механическую прочность крепления ручек управления, расположенных на панелях приемных станций;

- в) исправность фишек кабелей и надежность их сочленения с колодками приемной станции;
- г) соответствие напряжения источников питания паспортным данным приемной станции;
- д) исправность и прочность крепления извещателей, отсутствие на их корпусе посторонних красок; чистоту отверстий для доступа воздуха к чувствительным элементам или степень прозрачности защитных стекол;
- е) исправность и прочность крепления распределительных и ответвительных коробок;
- ж) состояние монтажных проводов в коробках, качество паек или соединений "под зажим";
- з) отсутствие нагара, коррозии, грязи или других дефектов на переключающих элементах линейной сети;
- и) работоспособность контрольно-измерительных приборов (КИП) приемной станции и блоков питания;
- к) наличие комплекта и состояния КИП, ремонтных средств и вспомогательного оборудования, правильность ведения эксплуатационной документации.

18.0.14. При выполнении контрольно-регулирующих работ необходимо:

- а) измерять сопротивление шлейфов лучей, заземления и изоляции линейных сооружений;
- б) определять работоспособность установки ЭПС, воздействуя на извещатели многоцветного действия образцовыми источниками тепла, дыма и света.

Для установок, имеющих извещатели однократного действия, проверка осуществляется внесением искусственного повреждения с последующим восстановлением линии;

- в) заменять выявленные при проверке неисправные элементы на исправные.

18.0.15. Технические осмотры и проверки состояния установок ЭПС осуществляют в соответствии с указанным ниже регламентом работ:

Наименование работ	Периодичность
Проверка внешнего состояния	Ежедневно
Проверка работы установки от извещателя	-//-
Проверка работы установки на обрыв и короткое замыкание	Ежедневно
Чистка приемной аппаратуры без вскрытия защитных кожухов	-//-
Проверка работоспособности стационарных и лучевых контрольно-измерительных приборов	-//-
Осмотр и профилактические работы на приемной станции	Ежемесячно
Проверка напряжения в лучах	-//-
Проверка состояния выносных сигналов тревоги (ре вунов, звонков, сигнальных ламп)	-//-
Проверка состояния источников питания	-//-
Измерение сопротивления шлейфа луча	Ежегодно
Измерение сопротивления заземления	-//-
Измерение сопротивления изоляции электроцепей установки	Один раз в 3 года

18.0.16. В системах охранно-пожарной сигнализации должна быть обеспечена круглосуточная работа пожарных извещателей.