



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № 53520

от "23" сентября 2019.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ  
(РОСТЕХНАДЗОР)**

**П Р И К А З**

08 ноября 2018г.

Москва

№ 539

**Об утверждении Федеральных норм и правил  
в области промышленной безопасности «Правила безопасности  
аммиачных холодильных установок и систем»**

В соответствии с подпунктом 5.2.2.16(1) пункта 5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2018, № 29, ст. 4438), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности аммиачных холодильных установок и систем».

2. Считать не подлежащим применению постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 9 июня 2003 г. № 79 «Об утверждении Правил безопасности аммиачных холодильных установок» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 19 июня 2003 г., регистрационный № 4779).

3. Настоящий приказ вступает в силу по истечении шести месяцев со дня его официального опубликования.

Руководитель

А.В. Алёшин

Утверждены  
приказом Федеральной службы  
по экологическому,  
технологическому  
и атомному надзору  
от «08» ноября 2018 г. № 539

**Федеральные нормы и правила  
в области промышленной безопасности «Правила безопасности  
аммиачных холодильных установок и систем»**

**I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящие Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности аммиачных холодильных установок и систем» (далее – Правила) устанавливают обязательные требования, направленные на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, инцидентов и их последствий на аммиачных холодильных установках и системах, на которых используются, хранятся, транспортируются опасные вещества, в том числе токсичные, высокотоксичные и представляющие опасность для окружающей среды, а также способные образовывать паро-, газо- и пылевоздушные взрывопожароопасные смеси (далее – опасные вещества).

Требования пожарной безопасности должны выполняться в соответствии с положениями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30, ст. 3579; 2017, № 31, ст. 4793) (далее – Федеральный закон № 123-ФЗ), Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 19, ст. 2415; 2018, № 3, ст. 553), и нормативных документов по пожарной безопасности.

2. Правила разработаны в соответствии с Федеральным законом

от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588; 2017, № 11, ст. 1540) (далее – Федеральный закон № 116-ФЗ), Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401, и обязательны для всех юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности, связанную со стационарными холодильными установками и системами (далее – системы холодоснабжения).

3. Правила предназначены для применения:

а) при разработке технологических процессов, разработке документации, эксплуатации, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте, консервации и ликвидации объектов систем холодоснабжения, в том числе работающих по замкнутому циклу с использованием аммиака в качестве холодильного агента, с учетом приведенной в Приложении № 1 к настоящим Правилам классификации аммиачных систем холодоснабжения;

б) при монтаже, наладке, обслуживании, диагностировании, эксплуатации, ремонте и утилизации технических устройств, применяемых на объектах систем холодоснабжения;

в) при проведении экспертизы промышленной безопасности:

документации на консервацию, ликвидацию объектов систем холодоснабжения;

документации на техническое перевооружение объектов систем холодоснабжения в случае, если указанная документация не входит в состав проектной документации такого объекта, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности;

технических устройств, зданий и сооружений, деклараций промышленной безопасности, применяемых на объектах систем

холодоснабжения;

обоснования безопасности объектов систем холодоснабжения, а также изменений, вносимых в обоснование безопасности объектов систем холодоснабжения.

4. Требования химической безопасности для объектов систем холодоснабжения применяются в соответствии с Федеральными правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. № 559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30995), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 18 сентября 2017 г. № 365 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 октября 2017 г., регистрационный № 48468) (далее – Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»).

5. Требования взрывопожаробезопасности для объектов систем холодоснабжения устанавливаются в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. № 96 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 апреля 2013 г., регистрационный № 28138), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2015 г. № 480 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 февраля 2016 г., регистрационный

№ 41130) (далее – Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»).

6. Проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, техническое перевооружение, консервация, ликвидация объектов систем холодоснабжения, изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, проведение экспертизы промышленной безопасности должны осуществляться в соответствии с требованиями Федерального закона № 116-ФЗ, настоящих Правил, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности.

7. Порядок ведения технологических процессов и работ, а также условия безопасной эксплуатации технических устройств должны определяться соответствующими технологическими регламентами, разрабатываемыми и утверждаемыми организациями, эксплуатирующими объекты систем холодоснабжения, с учетом требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31 декабря 2014 г. № 631 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2015 г., регистрационный № 37426) (далее – Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к технологическим регламентам химико-технологических производств»), а также технической документации организации-изготовителя систем холодоснабжения.

8. Организацией, эксплуатирующей объекты систем холодоснабжения для опасных производственных объектов I, II и III классов опасности, должны быть разработаны и утверждены планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (далее – планы мероприятий) в порядке, установленном Положением о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. № 730 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 35, ст. 4516).

9. Работники, деятельность которых связана с эксплуатацией объектов систем холодоснабжения, должны проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности и иметь профессиональную подготовку, а также быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

10. В целях приведения объектов систем холодоснабжения в соответствие с требованиями настоящих Правил и других нормативных правовых актов в области промышленной безопасности организация, эксплуатирующая объекты систем холодоснабжения, должна провести комплексное обследование фактического состояния объекта системы холодоснабжения. В случае выявления несоответствий или отклонений систем холодоснабжения от требований настоящих Правил эксплуатирующей организацией разрабатывается календарный план по их устранению с компенсационными мерами по дальнейшей эксплуатации систем холодоснабжения до их устранения, в том числе с внесением изменений в проектную и эксплуатационную документацию.

## **II. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

11. Организации, имеющие в своем составе объекты системы холодоснабжения, должны иметь на них документацию, в том числе:

- а) проектную и исполнительную документацию на системы холодоснабжения;
- б) технологический регламент;
- в) паспорта на все виды холодильного и технологического оборудования, а также паспорта на аммиачные трубопроводы;
- г) планы мероприятий;
- д) паспорт на систему холодоснабжения с учетом Приложения № 2 к настоящим Правилам;
- е) рабочие инструкции по безопасному ведению работ в соответствии с перечнем, утвержденным техническим руководителем организации;
- ж) документацию по проведению ремонтных работ.

12. Необходимость разработки декларации промышленной безопасности объекта системы холодоснабжения определяется в соответствии с требованиями статьи 14 Федерального закона № 116-ФЗ.

13. В компрессорном цехе должен вестись суточный журнал установленного в организации образца. Все журналы, указанные в главах настоящих Правил, должны быть пронумерованы, прошнурованы, скреплены печатью и храниться в организации в порядке и согласно срокам, установленным распорядительными документами организации.

14. Вход посторонних лиц в помещение машинного, аппаратного и конденсаторного отделений систем холодоснабжения не допускается.

Снаружи у входных дверей указанных помещений должны быть установлены звонки для вызова обслуживающего персонала, а также вывешены предупредительная надпись и знаки безопасности в соответствии с проектной документацией.

15. Относительный энергетический потенциал  $Q_v$  технологических блоков, входящих в систему холодоснабжения, следует рассчитывать в соответствии с общими принципами, изложенными в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Общие правила

взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

С учетом обращающихся опасных веществ необходимо принимать проектные решения, обеспечивающие  $Q_v < 27$  (III категория взрывоопасности).

16. Размещение систем холодоснабжения и их схемные решения определяются в соответствии с Приложением № 1 к настоящим Правилам.

17. Системы холодоснабжения, поставляемые в виде контейнеров полной заводской готовности, а также холодильные машины блочной поставки должны разрабатываться и изготавливаться организациями-изготовителями в соответствии с требованиями технических регламентов.

Подключение технологических потребителей к указанным контейнерам и машинам, а также их размещение на площадке должны осуществляться в соответствии с нормативными техническими документами по устройству и эксплуатации электроустановок, техническими регламентами и настоящими Правилами.

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУРНОМУ ОФОРМЛЕНИЮ**

18. Все подпадающие под действие технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), принятого решением Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 г. № 41 (далее – ТР ТС 032/2013) (официальный сайт Евразийской экономической комиссии <http://www.eurasiancommission.org>, 3 июля 2013 г.), составные компоненты систем холодоснабжения относятся к оборудованию для рабочих сред группы 1.

19. В системе холодоснабжения должны быть предусмотрены устройства, предотвращающие попадание капель жидкого аммиака



во всасывающую полость компрессоров с учетом требований пункта 234 настоящих Правил.

20. Блок испарителя для охлаждения хладоносителя должен включать в себя устройство для отделения капель жидкости из парожидкостной аммиачной смеси и возврата отделенной жидкости в испаритель.

21. Для отделения жидкой фазы из перемещаемой парожидкостной смеси в системах холодоснабжения с непосредственным охлаждением на каждую температуру кипения должны предусматриваться циркуляционные (или защитные) ресиверы, совмещающие функции отделителя жидкости.

Допускается в обоснованных в проектной документации случаях предусматривать для указанных целей отдельные отделители жидкости, соединенные трубопроводами с циркуляционными (защитными) ресиверами, не совмещающими функции отделителя жидкости.

22. Геометрический объем циркуляционных ресиверов со стояком, совмещающих функции отделителя жидкости, для каждой температуры кипения в насосных схемах с нижней и верхней подачей аммиака в охлаждающие устройства следует рассчитывать по формулам, приведенным в Приложении № 3 к настоящим Правилам.

23. Геометрический объем защитных ресиверов ( $V_{з.р}$ ), совмещающих функции отделителя жидкости, должен рассчитываться для каждой температуры кипения по формулам:

аппараты вертикального типа:  $V_{з.р} > V_c \times 0,5 \text{ м}^3$ ;

аппараты горизонтального типа:  $V_{з.р} > V_c \times 0,6 \text{ м}^3$ , где  $V_c$  - суммарный геометрический объем устройств охлаждения и технологических аппаратов (для одной температуры кипения).

24. Размер паровой зоны вертикального сосуда или аппарата, исполняющего функции отделителя жидкости, должен обеспечивать скорость паров аммиака в сечении паровой зоны не более 0,5 м/с.

Для горизонтальных циркуляционных (или защитных) ресиверов, совмещающих функции отделителя жидкости, с учетом соответствующей длины зоны сепарации (расстояние между патрубками входа парожидкостной смеси аммиака от потребителей холода и выхода паров к компрессорам) расчетную скорость паров аммиака в сечении паровой зоны допускается принимать до 1,0 м/с.

25. Для аварийного (ремонтного) освобождения от жидкого аммиака охлаждающих устройств, аппаратов, сосудов и блоков, а также для удаления конденсата при оттаивании охлаждающих устройств горячими парами необходимо предусматривать дренажный ресивер, рассчитанный на прием аммиака из наиболее аммиакоемкого аппарата, сосуда или блока.

Геометрический объем дренажного ресивера следует принимать из условия заполнения его не более чем на 80%.

26. Геометрический объем линейных ресиверов систем холодоснабжения следует принимать не более 30% суммарного геометрического объема охлаждающих устройств помещений, аммиачной части технологических аппаратов и испарителей.

Для холодильных машин с дозированной зарядкой аммиака линейный ресивер не предусматривается.

27. Допускается предусматривать дополнительные линейные ресиверы (ресиверы) для хранения годового запаса аммиака. При этом ресиверы не должны заполняться более 80% их геометрического объема.

28. Для систем холодоснабжения с количеством заправленного аммиака до 1000 кг допускается предусматривать один линейный ресивер, объем которого должен рассчитываться на годовой запас аммиака и должен соответствовать требованиям главы XIV настоящих Правил.

29. Допускается предусматривать ресиверы для хранения аммиака с вместимостью, обоснованной проектной документацией и позволяющей принять аммиак из одной транспортной единицы.

30. В системах холодоснабжения не допускается использовать

линейные ресиверы (неунифицированные) в качестве защитных, дренажных или циркуляционных, а кожухотрубные испарители – в качестве конденсаторов и наоборот.

31. При подаче паров аммиака со стороны высокого давления к сосудам (аппаратам) на стороне низкого давления для освобождения их от жидкого аммиака и очистки от масла давление в этих сосудах (аппаратах) не должно превышать давления испытания на плотность в соответствии с Приложением № 4 к настоящим Правилам.

32. При наличии на общей нагнетательной магистрали теплообменного аппарата (для использования теплоты перегретых паров аммиака) должно быть применено устройство обводной линии с запорным клапаном на ней.

33. Воздух и другие неконденсирующиеся газы должны выпускаться из системы в сосуд с водой через устанавливаемый аппарат-воздухоотделитель.

#### **IV. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ**

34. Оборудование, работающее на аммиаке, может размещаться:  
в специальном помещении – машинном или аппаратном отделении;  
в помещении потребителей холода;  
на открытой площадке.

35. Вертикальные кожухотрубные, испарительные и воздушные конденсаторы, маслоотделители на магистральных нагнетательных трубопроводах должны устанавливаться на открытых площадках. В обоснованных в проектной документации случаях допускается устанавливать конденсаторы над машинными отделениями, а линейные ресиверы – как внутри, так и снаружи помещений.

36. Водяные насосы оборотной системы водоснабжения должны размещаться в специальном помещении – насосной станции, над зданием

которой могут устанавливаться конденсаторы.

В обоснованных в проектной документации случаях допускается размещение насосов оборотного водоснабжения в одном помещении с холодильным оборудованием (машинном или аппаратном отделении).

37. В помещении машинного (аппаратного) отделения следует устанавливать компрессорные агрегаты, блочные холодильные машины, циркуляционные (защитные) ресиверы, промежуточные сосуды, аммиачные насосы, маслосборники, горизонтальные кожухотрубные конденсаторы. Допускается размещать блоки испарителей, ресиверы для хранения масла, циркуляционные, защитные и дренажные ресиверы, насосы для перекачки аммиака и хладоносителя вне машинного (аппаратного) отделения на открытых площадках, если это позволяют установленное изготовителем (с учетом климатических особенностей местности) исполнение этого оборудования и нормы охраны труда. Место размещения определяется проектной документацией.

38. Расстояние в свету от аппаратов (сосудов), расположенных снаружи машинного (аппаратного) отделения, следует принимать не менее 1,0 м от стены здания. Указанное требование не распространяется на машинные отделения контейнерного типа.

39. Не допускается размещать холодильное оборудование:

под эстакадами технологических трубопроводов с горючими, едкими и взрывоопасными продуктами;

над площадками открытых насосных и компрессорных установок, кроме случаев применения герметичных (бессальниковых) насосов или при принятии специальных мер безопасности, исключающих попадание аммиака на ниже установленное оборудование.

40. Для вновь строящихся и реконструируемых систем холодоснабжения:

ширина центрального прохода для обслуживания оборудования должна быть не менее 1,5 м;

проход шириной не менее 1,0 м в обоснованных в проектной документации случаях допускается предусматривать между выступающими частями аппаратов, сосудов, компрессорных агрегатов и блочных холодильных машин с электродвигателями мощностью не более 55 кВт;

проход между выступающими частями отдельно стоящих компрессорных агрегатов и блочных холодильных машин с электродвигателями мощностью более 55 кВт должен быть не менее 1,5 м (при реконструкции в обоснованных в проектной документации случаях допускается 1,0 м);

при расположении машинного (аппаратного) отделения в помещении с внутренними колоннами расстояние от колонн до выступающих частей оборудования допускается 0,7 м при наличии других проходов нормальной величины.

41. Для постоянного обслуживания оборудования (арматуры) на уровне выше 1,8 м от пола должна быть устроена металлическая площадка с ограждением и лестницей. При длине площадки более 6 м лестницы должны быть с обеих сторон площадки.

Допускается с одной стороны использовать вертикальную лестницу.

42. Под циркуляционными ресиверами с насосами, защитными ресиверами должны быть предусмотрены поддоны (приямки) для сбора жидкого аммиака в случае разгерметизации сосуда. При этом при проектировании поддона (приямка) необходимо исходить из условия получения минимальной площади зеркала пролива для уменьшения испарения аммиака.

Расчетный уровень жидкого аммиака в случае аварийного вытекания хладагента из наиболее аммиакоемкого сосуда в поддон (приямок) должен быть ниже бортика поддона (края приямка).

Количество пролитого аммиака из циркуляционного ресивера должно определяться по рабочему заполнению сосуда, а из защитного

ресивера – по максимально допустимому заполнению сосуда.

Глубина приемка должна быть не более 2,5 м. Приемки должны иметь не менее двух лестниц, а при глубине приемка более 2 м – выход непосредственно наружу.

43. Линейные и дренажные ресиверы следует размещать в специальном поддоне.

Расчетный уровень жидкого аммиака в случае аварийного вытекания его в поддон из наиболее емкого сосуда должен быть ниже бортика поддона. Количество пролитого аммиака из линейного или дренажного ресивера должно определяться из расчета его максимально допустимого заполнения на 80%.

Линейные ресиверы должны быть защищены навесом от солнечных лучей и осадков и ограждены забором высотой не менее 1,5 м с запирающимися на замок входами.

44. Для зарядки системы аммиаком необходимо предусматривать стыковочные узлы для подсоединения аммиачных цистерн или баллонов.

45. В машинном или аппаратном отделении может быть предусмотрена установка воздушного компрессора, предназначенного для пневматического испытания трубопроводов, аппаратов или сосудов. С этой целью следует предусматривать систему стационарных трубопроводов сжатого воздуха для возможности проведения испытания каждого сосуда, аппарата или участка аммиачного трубопровода. Запорные клапаны на трубопроводах от компрессора и сброса давления, контрольный манометр, а также кнопки управления компрессором должны быть вынесены за пределы помещения, в котором испытывается оборудование. На трубопроводе сжатого воздуха должен быть установлен предохранительный клапан.

Использование воздушного компрессора для других целей не допускается.

Пневматические испытания должны осуществляться в соответствии

с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 мая 2014 г., регистрационный № 32326), с изменениями, внесенным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 декабря 2017 г. № 539 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 июня 2018 г., регистрационный № 51352) (далее – Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»).

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ И АРМАТУРЕ**

46. Проектирование, изготовление, монтаж и эксплуатация трубопроводов должны осуществляться с учетом физико-химических свойств и технологических параметров транспортируемых сред, а также технических требований к безопасности трубопроводов и арматуры, в которых обращаются опасные вещества.

47. Трубопроводы должны иметь наименьшую протяженность. Оборудование и трубопроводы должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивалась возможность производства монтажных, ремонтных работ и наружного осмотра.

48. В машинных и аппаратных отделениях следует предусматривать верхнюю разводку (выше компрессоров) трубопроводов парообразного аммиака.

Нижнюю разводку (ниже компрессоров) этих трубопроводов допускается предусматривать в обоснованных в проектной документацией случаях (например, для горизонтальных поршневых компрессоров).

49. Прокладка аммиачных трубопроводов в горизонтальных проходных или непроходных каналах не допускается.

50. При верхней разводке трубопроводов в машинных (аппаратных) отделениях присоединение всасывающих и нагнетательных аммиачных трубопроводов к общим трубопроводам должно проектироваться сверху, во избежание скопления в трубопроводах (неработающих компрессоров) масла и жидкого аммиака. При этом всасывающие магистрали должны иметь уклон не менее 0,5% в сторону циркуляционных или защитных ресиверов или отделителей жидкости, а нагнетательные – в сторону маслоотделителей или конденсаторов.

51. Прокладка аммиачных трубопроводов по территории организации должна быть только надземной.

52. Не допускается прокладка аммиачных трубопроводов через бытовые, подсобные, административно-хозяйственные, электромашинные, электрораспределительные, трансформаторные помещения, вентиляционные камеры, помещения контрольно-измерительных приборов, лестничные клетки, а также производственные помещения, отнесенные к категории А и Б согласно Федеральному закону № 123-ФЗ.

53. В обоснованных в проектной документации случаях допускается прокладывать аммиачные трубопроводы совместно с другими технологическими трубопроводами.

Совместная прокладка аммиачных трубопроводов, силовых, осветительных и других кабелей должна осуществляться при соблюдении требований нормативных технических документов по устройству электроустановок.

54. Места прохода трубопроводов через стены или перекрытия



здания должны быть оборудованы стальными гильзами из труб, внутренний диаметр которых на 10 - 20 мм больше наружного диаметра трубопроводов (с учетом тепловой изоляции). Зазор между трубопроводом и гильзой с обоих концов должен быть заполнен несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

55. Трубопроводы в холодильных камерах и технологических помещениях следует располагать таким образом, чтобы была исключена возможность повреждения перемещаемыми грузами или транспортными средствами.

56. Прокладка аммиачных трубопроводов по наружным стенам производственной части здания с дверными и оконными проемами не допускается. В обоснованных в проектной документации случаях допускается прокладка указанных трубопроводов по глухим стенам.

57. Прокладка аммиачных трубопроводов над зданием и сооружениями не допускается, за исключением тех частей зданий и сооружений, в которых размещено холодильное и технологическое оборудование с непосредственным охлаждением.

58. Трубопроводы от охлаждающих устройств к распределительным устройствам должны быть проложены внутри охлаждаемых камер, транспортных коридоров и грузовых вестибюлей.

59. Всасывающие и нагнетательные аммиачные трубопроводы на участках возможного скопления в них масла и конденсата должны оснащаться в нижней зоне дренажными клапанами с условным диаметром, выбираемым из размера (диаметра) основного трубопровода и с учетом возможной производительности по сливу.

60. Для систем холодоснабжения, в конструкции компрессоров которых отсутствуют встроенные запорные органы, на всасывающих и нагнетательных трубопроводах в целях обеспечения безопасности ведения технологических процессов должна устанавливаться запорная арматура.

61. Объединять между собой аммиачные трубопроводы блочных

холодильных машин или машин с дозированной зарядкой не допускается. Данное требование не распространяется на вспомогательные трубопроводы (аварийного выброса аммиака из предохранительных клапанов, соединителей с дренажным ресивером, соединений для заправки и слива масла). На вспомогательных трубопроводах (кроме аварийного выброса паров аммиака) следует устанавливать по запорному клапану на каждом из концов вспомогательного трубопровода.

62. В системах холодоснабжения на нагнетательных трубопроводах компрессоров и на напорных линиях насосов всех типов в целях обеспечения безопасности ведения технологических процессов должны быть установлены обратные клапаны между компрессором (насосом) и запорной арматурой.

63. На общем жидкостном трубопроводе подачи аммиака из линейного ресивера (линейных ресиверов) к технологическим потребителям должен быть установлен запорный клапан, управляемый автоматически в случае обесточивания оборудования систем холодоснабжения для предотвращения перекачивания жидкого аммиака на сторону низкого давления.

64. В схеме трубопроводов должна быть предусмотрена возможность отсасывания паров аммиака из любого аппарата, сосуда.

65. На трубопроводе для выпуска масла из маслосборника должны быть установлены дополнительный манометр и запорный клапан, размещенные снаружи у бака для приема отработанного масла.

66. Запорная и регулирующая арматура, устанавливаемая на аммиачных трубопроводах, должна размещаться в доступных для управления и ремонта местах.

Арматура не должна размещаться над дверными проемами, окнами или над проходами для обслуживания оборудования.

Устанавливать аммиачную арматуру в холодильных камерах не допускается.

67. На всех аммиачных трубопроводах, выходящих за пределы

машинного или аппаратного отделения к технологическим потребителям, должна предусматриваться запорная арматура для оперативного прекращения приема (подачи) хладагента.

68. При нижней подаче аммиака к охлаждающим устройствам должен быть обеспечен подъем подводящего трубопровода на высоту, равную максимальному уровню жидкости в охлаждающем устройстве, в целях предотвращения слива аммиака при остановке насоса и неисправности обратного клапана.

69. В случае невозможности прокладки трубопроводов на участках от потребителей холода до циркуляционных или защитных ресиверов без их нормированного уклона необходимо предусматривать дренаж из участка с ненормированным уклоном в циркуляционные или защитные ресиверы (в случае длительной остановки в целях ремонта).

70. Применять гибкие шланги в качестве стационарных трубопроводов для отсоса паров или подачи жидкого аммиака не допускается, за исключением шлангов, входящих в состав скороморозильных аппаратов заводской поставки.

Гибкие шланги должны применяться для аммиака при проведении операций слива аммиака (при заполнении системы) из цистерны, а также для выполнения вспомогательных операций (освобождение трубопроводов, аппаратов, фильтров от остатков аммиака, масла).

Подключение гибких шлангов для выполнения вспомогательных операций допускается только на период проведения указанных работ.

Шланги с трубопроводом должны соединяться с помощью арматуры.

71. Для технологических трубопроводов объектов систем холодоснабжения разработчик документации на объект должен установить расчетный срок службы, который должен быть отражен в документации трубопроводов, внесен в паспорт трубопроводов и учитываться при организации и осуществлении деятельности на опасном производственном объекте.