МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

СВОД ПРАВИЛ

СП
(*проект,*
первая редакция)

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Настоящий проект свода правил

не подлежит применению до его утверждения

Москва
2014

gost.e-ecolog.ru

СП
(проект, первая редакция)

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации, правила применения сводов правил установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Применение настоящего свода правил обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции, модернизации и техническом перевооружении к производственным объектам газовой промышленности, установленных Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Сведения о своде правил

1 РАЗРАБОТАН и ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ», Некоммерческим партнерством «Национальная академия наук пожарной безопасности» и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от _____ №_____

3 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения ……
2 Нормативные ссылки……
3 Термины, определения и сокращения ……
4 Основные положения ……
5 Требования к объектам пожарной охраны ……
6 Требования к генеральному плану и размещению зданий, наружных установок……
6.1 Объекты обустройства газовых месторождений……
6.2 Объекты по производству и переработке газа и газового конденсата ……
6.3 Объекты производства и потребления СПГ……
6.4 Объекты хранилищ сжиженного природного газа ……
6.5 Объекты складов СУГ ……
6.6 Резервуарные парки СУГ ……
6.7 Промежуточные склады СУГ ……
6.8 Склады СУГ, размещаемые в товарно-сырьевой зоне организации……
6.9 Склады СУГ товарно-сырьевой базы ……
6.10 Склады изотермического хранения СУГ ……
7 Требования пожарной безопасности к технологическому оборудованию объектов газовой промышленности……
7.1 Объекты обустройства газовых месторождений ……
7.2 Объекты производства и потребления сжиженного природного газа ……
7.3 Объекты хранилищ сжиженного природного газа в подземных двухоболочечных резервуарах ……
7.4 Склады СУГ с резервуарами под давлением ……
8 Инженерные решения
8.1 Противопожарное водоснабжение ……
8.1.1 Общие требования……
8.1.2 Объекты обустройства ……
8.1.3 Объекты производства СПГ ……
8.1.4 Склады СУГ ……
8.1.5 Хранилища СПГ ……
8.1.6 Объекты Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока ……
8.2 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования….
8.2.1 Системы дымоудаления……

8.2.2 Общие требования ……
8.2.3 Объекты хранилищ СПГ ……
8.3 Электроснабжение ……
8.3.1 Объекты обустройства……
8.3.2 Объекты хранилищ СПГ……
8.3.3 Объекты складов СУГ ……
8.3.4 Объекты производства СПГ ……
8.4 Системы автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре……
8.4.1 Общие требования ……
8.4.2 Объекты обустройства ……
8.4.3 Объекты складов СУГ ……
8.4.4 Объекты производства СПГ ……
8.4.5 Объекты хранилищ СПГ ……
ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечни типопредставителей помещений, зданий и наружных установок производственного назначения и вспомогательного производственного назначения объектов добычи газа с установленными категориями по взрывопожарной и пожарной опасности……
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень типопредставителей помещений, зданий и наружных установок производственного и складского назначения объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа, объектов подземного хранения газа и объектов по переработке газа и газового конденсата с установленными категориями по взрывопожарной и пожарной опасности……
ПРИЛОЖЕНИЕ В Факельные системы ……
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Требования к проектированию лафетных стволов и систем орошения……
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Перечень производственных зданий, помещений, сооружений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации……
Библиография……

СП
(проект, первая редакция)

СВОД ПРАВИЛ

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дата введения _____

1 Область применения

1.1. Настоящий свод правил распространяется на объекты газовой промышленности, расположенные на территории и континентальном шельфе Российской Федерации, в том числе, выполненных с применением блочных и блочно-комплектных устройств в районах Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока, и устанавливает требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции, модернизации и техническом перевооружении производственных объектов газовой промышленности, а именно:

объектов обустройства и добычи газа - кустов газовых и газоконденсатных скважин, газосборных пунктов, установок предварительной и комплексной подготовки газа, дожимных компрессорных станций;

- объектов по переработке газа и газового конденсата;
- объектов производства и потребления сжиженного природного газа;
- объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа - головных, линейных компрессорных станций, производственных объектов линейной части магистральных газопроводов;
- объектов подземного хранения газа - компрессорных станций подземных хранилищ газа;
- объектов производства, хранения и регазификации сжиженного природного газа и газового конденсата.

Примечание: К Крайнему Северу, Сибири и Дальнему Востоку относятся территории Республики Алтай, Республики Бурятия, Республики Саха (Якутия), Республики Тыва, Республики Хакасия, Забайкальского края, Камчатского края, Красноярского края, Приморского края, Хабаровского края, Амурской области, Иркутской области, Магаданской области, Сахалинской области, Еврейской автономной области, Чукотского автономного округа.

1.2. Требования настоящего свода правил не распространяются на объекты по добыче, переработке и транспорту газа, содержащего сероводород, объекты специального назначения, другие, не указанные в п. 1.1 объекты газовой промышленности.

1.3 Требования настоящего свода правил должны соответствовать требованиям пожарной безопасности, представленным в [1], и другим техническим регламентам, принятым в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Требования пожарной безопасности этих регламентов не действуют, если они противоречат требованиям [1].

1.4. Для зданий, сооружений, объектов газовой промышленности, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности в соответствии с требованиями [1], должны быть разработаны специальные технические условия (СТУ), отражающие специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Согласование СТУ производится с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности [2].

1.5. При изменении функционального назначения существующих зданий или отдельных помещений в них, а также при изменении объемно-планировочных и конструктивных решений производственных объектов газовой промышленности должны применяться действующие нормативные документы по пожарной безопасности, учитывающие новое назначение этих зданий или помещений.

1.6. На объектах газовой промышленности, располагающихся на территориях Федерального агентства лесного хозяйства, кроме данных требований пожарной безопасности, следует также выполнять требования пожарной безопасности в лесах Российской Федерации [3].

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования;

ВСН 51-3/2, 38-85. Нормы проектирования промысловых стальных трубопроводов (Мингазпром, Миннефтепром);

ВУП СНЭ-87 Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливоналивных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов;

ПУЭ. Правила устройства электроустановок;

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;

ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля;

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов;

ГОСТ 28338-89 Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды;

ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством;

ГОСТ 9573-96 Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем. Теплоизоляционные;

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

ГОСТ Р 50571.10-96 (МЭК 364-5-54-80) Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники;

ГОСТ Р 50571.21-2000 (МЭК 60364-5-548-96) Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Раздел 548. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации;

ГОСТ Р 51330.11-99 (МЭК 60079-12-78) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам;

ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10-95) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон;

ГОСТ Р 53247-2009 Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения;

ГОСТ Р 53261-2009 Техника пожарная. Самоспасатели фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний;

ГОСТ Р 53324-2009 Ограждения резервуаров. Требования пожарной безопасности;

ГОСТ Р 53327-2009 Теплоизоляционные конструкции промышленных трубопроводов. Метод испытания на распространение пламени;

СО 153-34.21.122 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных комуникаций;

СНиП II-35-76 Котельные установки;

СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий;

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности;

СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения;

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;

СП 4.13130.2013 Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение;

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;

СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности;

СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации;

СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция, кондиционирование;

СП 31-110 Проектирование и монтаж электроустановок;

ППР Правила противопожарного режима;

РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты". Если ссылочный документ

заменен (изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1. В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

Обустройство

3.1.1 **авария:** Разрушение сооружения и/или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, с выбросом опасных веществ.

3.1.2 **газовый фактор:** Объем газа, растворенного во флюиде (нефть + вода), отнесенный к единице объема добываемой нефти при нормальных условиях.

3.1.3 **дебит скважины:** Объем жидкости или газа, поступающий из скважины в единицу времени.

3.1.4 **коэффициент аномальности пластового давления:** Отношение давления в пласте, вскрытом скважиной на некоторой глубине, к условному гидростатическому давлению.

3.1.5 **куст скважин:** Специальная площадка естественного или искусственного участка территории месторождения с расположенными на ней устьями скважин, а также технологическим оборудованием и эксплуатационными сооружениями, инженерными коммуникациями, оборудованием для подземного ремонта скважин, бытовыми и служебными помещениями и т. п.

3.1.6 **кустовая насосная станция:** Объект, предназначенный для закачки воды в блоки водораспределительной гребенки и нагнетательные скважины.

3.1.7 **оборудование скважины:** Части конструкции скважины, обеспечивающие отбор продукции (закачку) в надлежащем режиме, проведение всех технологических операций в процессе эксплуатации и предотвращающие возникновение открытых фонтанов и загрязнение окружающей среды.

3.1.8 **объект:** Совокупность зданий, сооружений, технологических установок, оборудования, агрегатов, связанных технологическими потоками и размещаемых на определенной площадке.

3.1.9 **свободный дебит куста скважин:** Суммарный объем жидкости или газа, поступающих из всех скважин на территории куста скважин в единицу времени, при отключенных насосах.

3.1.10 **технологическая система:** Совокупность связанных технологическими потоками и действующих как одно целое агрегатов, оборудования или сооружений, в которых осуществляются технологические операции в определенной последовательности.

3.1.11 **технологический объект:** Часть технологической системы, содержащая объединенную территориально и связанную технологическими потоками группу агрегатов, оборудования или сооружений.

3.1.12 **технологический процесс:** Совокупность одновременно или последовательно осуществляемых трудовых процессов и операций, находящихся во взаимной организационной и технологической зависимости, обеспечивающих создание конечных элементов продукции или нормальное функционирование эксплуатируемых оборудования и сооружений.

3.1.13 **технологическая установка:** Производственный комплекс зданий, сооружений и оборудования, размещенных на отдельной площадке, предназначенный для проведения технологического процесса.

3.1.14 **эксплуатация скважин насосными установками:** Механизированный способ добычи с помощью спускаемых в скважину насосов: электроцентробежных (ЭЦН), штанговых глубинных (ШГН) с приводом от станка-качалки, электродиафрагменных (ЭДН) и др.

Склады СУГ

3.1.15 **вместимость резервуара:** Объем внутренней полости резервуара, определяемый по заданным на чертежах номинальным размерам без объема, занимаемого трубами и другими внутренними устройствами.

3.1.16 **зона товарно-сырьевых складов:** Территория предприятия (организации), предназначенная для размещения товарно-сырьевых складов, объектов складов, а также входящих в состав складов подсобно-производственных зданий и сооружений, сливоналивных эстакад.

3.1.17 **объекты склада:** Здания, сооружения, резервуары, группы резервуаров, резервуарные парки, наружные установки, территория склада.

3.1.18 **ограждение склада СУГ:** Совокупность строительных конструкций, которые ограждают территорию склада СУГ.

3.1.19 **общая вместимость склада:** Суммарная вместимость всех резервуаров склада без дренажных, факельных емкостей, сепараторов на линиях стравливания от предохранительных клапанов, аварийных емкостей, предназначенных для приема продуктов из производств (цехов) при пожароопасных ситуациях.

3.1.20 **ороситель:** Устройство, предназначенное для тушения, локализации или блокирования пожара путем разбрызгивания или распыления воды и/или водных растворов.

3.1.21 **охлаждение (орошение) резервуара:** Процесс подачи воды на орошение резервуара стационарными системами охлаждения или пожарными

стволами от водопровода высокого давления или передвижной пожарной техники.

3.1.22 **производственная зона предприятия (организации):** Территория предприятия (организации), предназначенная для размещения производственных зданий и сооружений, установок, цехов, а также входящих в их состав подсобно-производственных и вспомогательных зданий и сооружений, промежуточных складов СУГ.

3.1.23 **промежуточный склад СУГ:** Технологическая система, предназначенная для создания технологического запаса сырья, полупродуктов и продуктов для обеспечения стабильной работы как отдельных технологических стадий, так и всего производства в целом, и размещаемая в производственной зоне предприятия (организации).

3.1.24 **резервуар надземный (наземный) под давлением:** Резервуар, предназначенный для хранения СУГ, у которого нижняя образующая находится выше уровня планировочной отметки прилегающей территории (на одном уровне с ней).

3.1.25 **резервуар наземный изотермический:** Резервуар, предназначенный для хранения СУГ, размещаемый на свайном или иных основаниях, обеспечивающих естественную вентиляцию пространства между поверхностью грунта и донной опорной плитой резервуара, или на фундаменте из железобетонной плиты, лежащей непосредственно на основании, с системой приспособлений для постоянного обогрева основания.

3.1.26 **резервуарный парк:** Группа (группы) резервуаров, предназначенных для хранения СУГ, размещенных на территории, ограниченной по периметру обвалованием (ограждением) или ограждающей стенкой.

3.1.27 **сбросная труба:** Вертикальная труба для сброса газов и паров СУГ в атмосферу без сжигания.

3.1.28 **свеча:** Устройство для выпуска продувочного газа в атмосферу.

3.1.29 **сжиженный углеводородный газ (СУГ):** Продукт переработки попутного нефтяного газа и газов, получаемых на нефтеперерабатывающих заводах, являющихся углеводородами, которые при нормальных условиях находятся в газообразном состоянии, а при относительно небольшом повышении давления (без снижения температуры) переходят в жидкое состояние.

3.1.30 **склад СУГ:** Технологическая система, предназначенная для проведения приема, хранения и отгрузки СУГ.

3.1.31 **технологическая система:** Комплекс взаимосвязанных технологическими потоками резервуаров, насосных, компрессорных, зданий, сооружений, сливоналивных эстакад, подсобно-производственных зданий и помещений, другого оборудования, в которых в определенной последовательности выполняются технологические операции.

3.1.32 **товарно-сырьевой склад СУГ:** Технологическая система, предназначенная для приема, хранения и отгрузки СУГ, размещаемая в зоне

товарно-сырьевых складов предприятия (организации) или на товарно-сырьевой базе. Возможно разграничение территории склада на товарный и сырьевой склады в зависимости от вида хранящихся СУГ.

3.1.33 **товарно-сырьевая база СУГ:** Группа технологических систем, объектов и товарно-сырьевых складов СУГ, размещаемая вне территории или на территории предприятия (организации).

3.1.34 **установка водяного орошения резервуара стационарная:** Комплект оборудования, состоящий из горизонтального секционного кольца орошения (оросительного трубопровода с устройствами для распыления воды), размещаемого в верхнем поясе стенок резервуара, сухих стояков и горизонтальных трубопроводов, соединяющих секционное кольцо орошения с сетью противопожарного водопровода, и задвижек с ручным приводом для обеспечения подачи воды при пожаре на охлаждение всей поверхности резервуара и любой ее четверти или половины (считая по периметру) в зависимости от расположения резервуаров в группе.

3.1.35 **факельная установка:** Совокупность устройств, аппаратов, трубопроводов для сжигания сбрасываемых газов и паров.

3.1.36 **широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ):** Товарная продукция, вырабатываемая на газоперерабатывающих заводах и получаемая при стабилизации и переработке нефти и конденсата, представляющая собой смесь СУГ с небольшой примесью метана и этана.

3.1.37 **электропомещения:** Помещения с находящимися в них распределительными пунктами и устройствами, трансформаторными подстанциями.

3.1.38 **эстакада сливоналивная железнодорожная:** Сооружение, расположенное у специальных железнодорожных путей, оборудованное сливоналивными устройствами, обеспечивающее выполнение слива (налива) СУГ из железнодорожных вагонов-цистерн.

Объекты производства и потребления СПГ

3.1.39 **аварийная ситуация:** Ситуация, когда произошла авария и возможен дальнейший ход ее развития.

3.1.40 **газосброс:** Организованный выход природного газа или паров сжиженного природного газа из технологического оборудования в окружающую среду.

3.1.41 **испаритель:** Теплообменный аппарат для регазификации сжиженного природного газа.

3.1.42 **криогенный резервуар:** Резервуар, предназначенный для накопления, хранения под избыточным давлением, транспортировки и выдачи потребителю криогенной жидкости.

3.1.43 **криогенный насос:** Механический насос для повышения давления и нагнетания криогенной жидкости.

3.1.44 **объект:** Совокупность технологического оборудования, зданий, сооружений, инженерных систем, размещенных на определенной площадке.

3.1.45 **объект потребления сжиженного природного газа:** Объект, предназначенный для приема и хранения сжиженного природного газа с последующим его использованием и/или распределением в сжиженном и регазифицированном виде.

3.1.46 **объект производства СПГ:** Объект, предназначенный для производства, хранения и отгрузки СПГ потребителю.

3.1.47 **ограждение:** Искусственное сооружение, ограничивающее участок территории, в пределах которого размещается емкостное оборудование, предназначенное для предотвращения растекания жидкости за пределы этого участка.

3.1.48 **передвижной заправщик СПГ:** Криогенный резервуар, установленный вместе с обвязкой на автомобильном шасси или полуприцепе, на железнодорожном ходу или на судне водного транспорта и предназначенный для приема, хранения, перевозки и отгрузки сжиженного природного газа потребителю.

3.1.49 **площадка слива-налива:** Часть территории объекта производства или потребления сжиженного природного газа, предназначенная для размещения передвижных заправщиков сжиженного природного газа при проведении сливо-наливных операций

3.1.50 **природный газ:** Газовая смесь, состоящая из метана и более тяжелых углеводородов, азота, диоксида углерода, водяных паров, серосодержащих соединений, инертных газов.

3.1.51 **свеча:** Устройство для выпуска газа в атмосферу.

3.1.52 **сжиженный природный газ:** Природный газ, сжиженный с целью хранения или транспортирования.

3.1.53 **система аварийного отключения:** Комплекс технических средств, которые отключают технологическое оборудование при аварии.

3.1.54 **система поддержания избыточного давления:** Устройство для предотвращения снижения давления в криогенных резервуарах ниже регламентированного значения.

3.1.55 **сливная колонка:** Устройство для подключения транспортных передвижных заправщиков для слива сжиженного природного газа из криогенных резервуаров или в криогенные резервуары.

3.1.56 **сценарий аварии:** Модель последовательности событий с определенной зоной воздействия опасных факторов пожара на людей, здания, сооружения и технологическое оборудование.

3.1.57 **установка сжижения природного газа:** Оборудование, предназначенное для производства СПГ.

3.1.58 **устройство сброса давления:** Устройство для предотвращения повышения давления в криогенных резервуарах выше регламентированного значения.

Хранилища СПГ

3.1.59 **двухоболочечный резервуар с полной герметизацией:** Двухстенный резервуар, в котором хранение продукта осуществляется во внутренней ёмкости, а наружная стенка способна удерживать жидкую фазу продукта с обеспечением при этом контролируемого сброса паров в случае разгерметизации внутренней ёмкости.

3.1.60 **закрытый способ ведения технологического процесса:** Обращение горючего вещества внутри технологического оборудования, при котором допускается контакт этого вещества с атмосферой только через устройство, предотвращающее распространение пламени.

3.1.61 **система автоматического водяного орошения:** Комплекс технических средств подачи воды и пожарной автоматики для осуществления орошения с целью охлаждения объекта защиты при пожаре в автоматическом режиме.

3.1.62 **технологическая система:** Совокупность взаимосвязанных технологическими потоками и действующих как одно целое аппаратов (агрегатов), в которых осуществляется определенная последовательность технологических операций.

3.1.63 **технологический объект:** Часть технологической системы, содержащая объединенную территориально и связанную технологическими потоками группу аппаратов.

3.1.64 **хранилище СПГ:** Технологический объект, предназначенный для накопления и хранения СПГ в изотермических резервуарах и выдачи его потребителям.

3.2 Сокращения

В настоящем своде правил применены следующие сокращения:

АБ — аккумуляторная батарея;
АБП — автоматика бесперебойного питания;
АВО — аппарат воздушного охлаждения;
АГРС — автоматическая газораспределительная станция;
АСПТ — автоматическая система пожаротушения;
АУП — автоматическая установка пожаротушения;
АУГПТ — автоматическая установка газового пожаротушения;
АУПС — автоматическая установка пожарной сигнализации;
АТС — автоматическая телефонная станция;
БЗ — блок замера;
БИИУПП — блок извлечения изопентана и узел получения пропана;
БКЭС — блочно-комплектная электростанция;
БМФ — блок масляных фильтров;
БОГ — блок очистки газа;
БОИГ — блок осушки импульсного газа;
БОПСГ — блок очистки и получения сжиженных газов;
БПТГ— блок подогревателя топливного газа;

БРТПГ — блок редуцирования топливного и пускового газа;
БУ — блок управления;
БлУ — блочные устройства;
БУД — блок управления двигателем;
БУЭП — блок управления электропневматический;
БФ — бензиновая фракция;
ВЖК — вахтовый жилой комплекс;
ВОХР — военизированная охрана;
ВП — вторичная перегонка;
ВСГ — водородосодержащий газ;
ГГ — горючий газ;
ГДП — газодобывающее предприятие;
ГЖ — горючия жидкость;
ГИС — газоизмерительная станция;
ГКП — газоконденсатный промысел;
ГНС — газонаполнительная станция;
ГО — гражданская оборона;
ГОВТ — газовое огнетушащее вещество;
ГП — газовый промысел;
ГПА — газоперекачивающий агрегат;
ГПЗ — газоперерабатывающий завод;
ГПЭА — газопоршневой электроагрегат;
ГПЭС — газопоршневая электростанция;
ГРП — газораспределительный пункт;
ГРС — газораспределительная станция
ГСМ — горюче-смазочные материалы;
ГОТВ — газовое огнетушащее вещество;
ДКС — дожимная компрессорная станция;
ДНС — дожимная насосная станция;
ДСП — древесно-стружечная плита;
ДТ — дизельное топливо;
ДФ — дизельная фракция;
ДЭГ — диэтиленгликоль;
ДЭС — дизельная электростанция;
ЕСГ — Единая система газоснабжения;
ЗАТиПГ — запорная арматура топливного и пускового газа;
ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;
ЗПА — здание переключающей арматуры;
ЗРУ — закрытое распределительное устройство;
ЗСК — завод стабилизации конденсата;
ИТР инженерно-технический работник;
КГС — куст газовых скважин;
КИП — контрольно-измерительные приборы;
КИПиА — контрольно-измерительные приборы и автоматика;

КНС канализационная насосная станция;

КОМТ — комплекс облагораживания моторных топлив;

КОС — комплекс очистных сооружений;

КПП — контрольно-пропускной пункт;

КС — компрессорная станция;

КТП — комплектная трансформаторная подстанция;

КУП — комбинированная установка пожаротушения;

КУПГК — комбинированная установка по переработке газового конденсата;

КФ — керосиновая фракция;

КФНС — кустовая фильтрационная насосная станция;

КШТ — кожух шумотеплозащитный;

КЦ — компрессорный цех;

ЛВЖ — легковоспламеняющаяся горючая жидкость;

ЛКМ — лакокрасочные материалы;

МБД — маслобак двигателя;

МБН — маслобак нагнетателя;

МГ — магистральные газопроводы;

МИЖУ — модуль изотермический жидкой углекислоты;

НГКС — нефтегазоконденсатная смесь;

НКПР — нижний концентрационный предел распространения пламени;

НПБ — нормы пожарной безопасности;

НПС — нефтеперекачивающая станция;

НТП — нормы технологического проектирования;

ОРУН — открытое распределительное устройство напряжения;

ПАЭС — передвижная автоматизированная электростанция;

ПБФ — пропан-бутановая фракция;

ПВХ — поливинилхлорид;

ПГФ — пропан-гексановая фракция;

ППА — пункт переключающей арматуры;

ПХГ — подземное хранилище газа;

ПЭБ — производственно-эксплуатационный блок;

РВС — резервуары вертикальные стальные;

РП — распределительный пункт;

РЭБ — ремонтно эксплуатационный блок;

САУ — система автоматизированного управления;

СК — стабильный конденсат (углеводородный);

СОГ — станция охлаждения газа;

СПБТ — смесь пропан-бутановая техническая;

СПХГ — станция подземного хранения газа;

СТО — стандарт организации;

СУГ — сжиженный углеводородный газ;

СЭРБ — служебный эксплуатационно ремонтный блок

ТДА — турбодетандерный агрегат
ТЗП — топливозаправочный пункт
ТК — технологический корпус
ТП и РУ — трансформаторная подстанция и распределительное устройство;
ТЭГ — триэтиленгликоль;
УЗОУ — устройство запуска очистки устройства;
УКПГ — установка комплексной подготовки газа;
УКР — установка каталитического риформинга;
УМТ — установка моторных топлив;
УНС — установка низкотемпературной сепарации;
УОГ — установка очистки газа;
УП — узел подключения;
УПМТ — установка производства моторного топлива;
УПОУ — установка приема очистного устройства;
УППГ — установка предварительной подготовки газа;
УППУ — установка (участок) пиролизного получения углерода;
УПТ — установка пожаротушения;
УПТИГ — установка подготовки топливного и импульсного газа;
УПТПГ — установка подготовки топливного и пускового газа;
УСК — установка стабилизации конденсата;
УТО — утилизационный теплообменник;
УТПУ — установка (участок) термического получения углерода;
ФО — фильтр очистки;
ФС — фильтр-сепаратор;
ЦБН — центробежный нагнетатель;
ЦЗЛ — центральная заводская лаборатория;
ЦОГ — цех очистки газа;
ЦПС — центральный пункт сбора;
ЦПУ — центральный пункт управления;
ЦРДиМ — цех регенерации ДЭГа и метанола;
ЦРМ — цех регенерации метанола;
ЦТП — центральный тепловой пункт;
ЧС — чрезвычайная ситуация;
ШФЛУ — широкая фракция легких (летучих) углеводородов;
ЩСУ — щит системы управления;
ЭД — электродвигатель;
ЭЛОУ — электрообессоливания и обезвоживания установка;
ЭХЗ — электрохимзащита.

Обустройство

БУ — буровая установка;
ВРП — водораспределительные пункты;
ГГ — горючие газы;

ГЖ — горючие жидкости;
ДКС — дожимные компрессорные станции;
КНС — кустовые насосные станции;
ППД — поддержание пластового давления;
КНС — кустовые насосные станции;
КСП — комплексный сборный пункт;
УДК — установка диэтанизации конденсата;
УПГ — установки подготовки газа;
УПСВ — установки предварительного сброса воды;
УПН — участок подготовки нефти;
УППГ — участок предварительной подготовки газа и конденсата;
ЦППН — цех по подготовке и перекачке нефти ЦППН;
ШГН — штанговый глубинный насос;
ЭДН — электродиафрагменный насос;
ЭЦН — электроцентробежный насос.

Объекты производства и потребления СПГ

ДОК — датчик газосигнализатор опасных концентраций;
КПГ — компримированный природный газ;
ОП СПГ — объект потребления СПГ;
ОПр — объект производства СПГ;
ПАЗ — противоаварийная защита;
ПГ — природный газ;
ПЗ СПГ — передвижной заправщик СПГ;
СПГ — сжиженный природный газ.

Хранилища СПГ

ОВКВ — отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
СПГ — сжиженный природный газ;
СОУЭ — система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

4 Основные положения

4.1. Эвакуационные пути и выходы из зданий и сооружений производственных объектов газовой промышленности должны соответствовать требованиям СП 1.13130.

4.2. Обеспечение огнестойкости производственных объектов газовой промышленности следует осуществлять в соответствии с СП 2.13130.

4.3. Требования пожарной безопасности к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях, сооружениях и строениях производственных объектов газовой промышленности устанавливаются СП 3.13130.

4.4. Для ограничения распространения пожара на территориях, в зданиях и сооружениях, строениях, в том числе пожарных отсеках, производственных объектов газовой промышленности следует предусматривать объемно-планировочные и конструктивные решения, а также требования по противопожарным расстояниям между ними в соответствии с СП 4.13130.

4.5. Проектирование автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации для зданий и сооружений производственных объектов газовой промышленности следует предусматривать в соответствии с СП 5.13130.

4.6. Требования пожарной безопасности к электрооборудованию систем противопожарной защиты зданий, сооружений и строений производственных объектов газовой промышленности устанавливаются СП 6.13130 и ГОСТ 12.1.004-91*. При проектировании электрической части производственных объектов газовой промышленности допускается использовать элементы электрооборудования, пожарная безопасность которых подтверждена соответствующими документами, выданными в установленном порядке (сертификатами, расчетами, результатами испытаний).

4.7. Требования пожарной безопасности к системам отопления, вентиляции, в том числе противодымной, и кондиционирования воздуха в помещениях зданий и сооружений производственных объектов газовой промышленности устанавливаются СП 7.13130 и СП 60.13330. Требования к системам электрического отопления устанавливаются СП 31-110.

4.8. Требования пожарной безопасности к источникам наружного противопожарного водоснабжения на территории производственных объектов газовой промышленности устанавливаются сводом правил СП 8.13130.

4.9. Требования к выбору, размещению, техническому обслуживанию и перезарядке переносных и передвижных огнетушителей, источникам давления в огнетушителях, зарядам к воздушно-пенным и воздушно-эмульсионным огнетушителям для зданий и сооружений производственных объектов газовой промышленности должны соответствовать СП 9.13130 и ППР.

4.10. Требования пожарной безопасности к системам внутреннего противопожарного водопровода зданий и сооружений производственных объектов газовой промышленности устанавливаются СП 10.13130.

4.11. Методы определения классификационных признаков отнесения зданий (или частей зданий между противопожарными стенами - пожарных отсеков), сооружений, строений и помещений объектов газовой промышленности производственного и складского назначения класса функциональной пожарной опасности Ф5 к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, а также методы определения классификационных признаков категорий наружных установок объектов газовой

промышленности производственного и складского назначения по пожарной опасности устанавливаются СП 12.13130.

В приложениях А и Б представлены перечни типопредставителей зданий, помещений и наружных установок объектов газовой промышленности по пожарной и взрывопожарной опасности, рассчитанных в соответствии с СП 12.13130.

4.12. При проектировании и строительстве должны выполняться действующие технические регламенты, национальные стандарты и своды правил с учетом специфики производственных объектов газовой промышленности, если требования пожарной безопасности, представленные в этих нормативных документах, не противоречат требованиям [1].

4.13. В процессе строительства, реконструкции, модернизации и технического перевооружении производственных объектов газовой промышленности необходимо обеспечить приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанным в соответствии с действующими нормативными документами по пожарной безопасности и утвержденным в установленном порядке.

4.14. В процессе эксплуатации следует:

- соблюдать требования ППР;
- обеспечить содержание здания и состояние строительных конструкций в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормативными документами по пожарной безопасности и утвержденного в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих противопожарным требованиям.

4.15 Наряду с настоящим сводом правил должны соблюдаться противопожарные требования, изложенные в других нормативных документах по пожарной безопасности. Эти нормативные документы могут содержать дополнения, уточнения и изменения положений настоящего свода правил, учитывающие особенности функционального назначения и специфику пожарной защиты отдельных видов объектов защиты, и не вступать в противоречие с требованиями пожарной безопасности, изложенными в [1].

5 Требования к объектам пожарной охраны

5.1. Пожарная охрана в обязательном порядке создается на предприятиях, производственные характеристики которых определены статьей 97 [1, 2].

5.2. Критерии, определяющие необходимость создания органов управления и подразделений пожарной охраны на производственных объектах газовой промышленности, требования к численности и технической

оснащенности пожарной охраны предприятия, необходимой для тушения пожара, устанавливаются [1, 2].

5.3. Места дислокации подразделений пожарной охраны предприятия определяются в соответствии с требованиями СП 11.13130 с учетом требований СП 4.13130.

5.4. Требования по составу зданий и сооружений объектов пожарной охраны, в том числе к объёмно-планировочным и конструктивным решениям, устанавливаются [1] и СП 13.13130.

5.5. Для тушения пожаров на предприятии рекомендуется использовать основные пожарные автомобили общего применения. Подразделения пожарной охраны по защите предприятий должны оснащаться основными пожарными автомобилями целевого применения, специальными пожарными автомобилями и вспомогательными пожарными автомобилями по ГОСТ Р 53247, исходя из технико-экономических, пожарно-тактических характеристик предприятия и (или) в соответствии с планом тушения пожара.

5.6. Пожарная часть на два автомобиля (один автомобиль в боевом расчете и один автомобиль в резерве) формируется:

- на КС, при наличии на площадке более 5 цехов с суммарной мощностью ГПА 150 тыс. кВт и более;
- на УКПГ, при наличии в технологическом процессе опасных веществ в количестве 200 т и более;
- на вахтовых жилых комплексах, в которых проживает 300 человек и более.

5.7. Если суммарная мощность ГПА КС превышает 150 тыс. кВт, а количество компрессорных цехов менее 5, то на площадке КС организуется пожарный пост.

5.8. Если при КС, УКПГ организованы вахтовые жилые комплексы, то подразделения пожарной охраны (пожарная часть, пожарный пост) формируются на вахтовых жилых комплексах.

5.9. Численность подразделений пожарной охраны должна определяться с учетом видов и количества защищаемых объектов и оборудования. Рекомендуемая максимальная численность:

а) штат подразделения пожарной охраны (пожарной части) с учетом 4-х сменного дежурства:

Начальник части	- 1
Командир отделения	- 4
Начальник караула	- 4
Инспектор	- 1
Пожарный	- 8
Водитель	- 5
Всего	**- 23 чел.**

б) штат подразделения пожарной охраны (пожарного поста):

начальник отдельного поста	- 1

командир отделения	- 4
водитель	- 5
Всего	**- 10 чел.**

5.10. Все абоненты объектов добычи, сбора, подготовки, переработки и транспорта газа должны иметь связь с пожарным депо или с пожарным постом через автоматическую телефонную станцию предприятия, диспетчерскую, операторную, коммутатор. Здания пожарных депо предприятия должны иметь прямую телефонную связь с операторной, диспетчерской, коммутатором предприятия, телефонную связь с повысительной насосной станцией противопожарного водопровода, ближайшим городским пожарным депо, общежитием пожарной части, квартирами начальников отрядов, частей и их заместителей и радиотелефонную связь с пожарными автомобилями.

5.11. На газоперерабатывающем предприятии должна быть предусмотрена также прямая связь пожарного депо с объектами, опасными в пожарном отношении, военизированной охраной, газоспасательной службой, медслужбой и руководством объекта. При наличии на газоперерабатывающем предприятии двух и более зданий пожарных депо и пожарных постов они должны быть соединены между собой двухсторонней прямой телефонной связью.

5.12. Выбор и оснащение пожарного депо газоперерабатывающего завода рекомендуется производить в соответствии с табл. 1.

Таблица 1 - Оснащение пожарного депо газоперерабатывающего завода

Наименование пожарной техники	Ед. измерения	Кол-во средств в зависимости от производительности предприятия, млрд.м^3/г		
1	2	3		
		Для нефтяного газа		
		до 1 млрд.м^3/год	свыше 1 млрд.м^3/год до 6 млрд.м^3/год	На каждые добавочные 3 млрд.м^3/год
		Для природного и нефтяного газа с содержанием этана и других высших углеводородов не более 150 г/м^3		
		до 2 млрд.м^3/год	свыше 2 млрд.м^3/год до 12 млрд.м^3/год	На каждые добавочные 5 млрд.м^3/год
Специальный пожарный автомобиль	шт.	4	6	1

Пожарная АЦ на базе полноприводного шасси автомобиля	шт.	2	4	1

Примечание:

Количество и тип специальных автомобилей для пожарного депо и постов устанавливается заказчиком в здании на проектирование по согласованию с заинтересованными организациями. Вид подразделений и штатная численность пожарной охраны определяются в установленном порядке.

5.13. Опорные пункты тушения крупных пожаров на объектах газодобычи, газотранспортирования, газопереработки относятся к пунктам I разряда. Типовую положенность пожарной техники, оборудования и материалов для них рекомендуется принимать по табл. 2.

Таблица 2 - Типовая положенность пожарной техники, оборудования и материалов опорных пункты тушения крупных пожаров на объектах газодобычи, газотранспортирования, газопереработки

Наименование	Количество, шт.
1	2
1. Пожарные автомобили и мотопомпы	
Пожарная АЦ на шасси повышенной проходимости Урал или Зил	3
Пожарная насосная станция ПИС-110	1
Пожарный рукавный автомобиль АР-2 с комплектом рукавов ∅150	3
Пожарный автомобиль высокократной пены АВ-40	1
Пожарный автомобиль технической службы АТСО-20	1
Автомобиль связи и освещения АСО+2(66)	1
Пеноподъемник ПП-30	1
Автогидроподъемник АКП-ЗО	1
Самоходный лафетный ствол СЛС-100 на шасси легкого гусиничного транспортера ГТ-СМ	1
Пожарный автомобиль порошкового тушения на шасси снегоболотохода грузоподъемностью 25,35 т	1
Оперативно-штабной автомобиль на шасси ГАЗ-71, АМ-171	1
Грузовой автомобиль, на шасси повышенной проходимости типа Урал 375, КаМаз 4310	1
Переносная мотопомпа	3
Прицепная мотопомпа	2
II. Пожарное оборудование	

Дымосос возимый ПД-3О	1
Переносной пеноподъемник	5
ГПС-2000	3
Ствол пожарный лафетный переносной ПЛС-1120	12
Рукава пожарные выкидные т.м.	5
Разветвления 4 ходовые РТ-60	6
Зарядная станция для порошкового автоматического пожаротушения	1
III. Огнетушащие вещества	
Пенообразователь, $м^3$	60
Порошок, т	30
IV. Горюче-смазочные материалы	
Горючее автомобильное, т	10
Смазочные материалы	
а) для автомобилей с карбюраторным двигателем	3,5% к горючему
б) для автомобилей с дизельным двигателем	3,5% к горючему
V. Средства связи	
Автомобильная радиостанция	15
Переносная радиостанция	10
Мегафон	5

Примечание:

1. Для хранения имущества и спецавтоматики опорного пункта пожаротушения при отрядах военизированной пожарной охраны необходимо предусматривать строительство склада площадью 120 $м^2$ и гаража-стоянки на 14 автомашин. При проектировании гаражной стоянки следует учитывать габаритные размеры пожарной техники.

2. Радиус обслуживания опорного пункта в зависимости от состояния дорог может приниматься до 100 км, а больший - следует согласовывать с местными органами пожарной охраны.

6 Требования к генеральному плану и размещению зданий, наружных установок

6.1 Объекты обустройства газовых месторождений

6.1. Наземные производственные объекты газовой промышленности по функциональному назначению сооружений с учетом пожарной и взрывопожарной опасности подразделяются на зоны в соответствии с ПУЭ и ГОСТ Р 51330.9:

I зона - основные технологические установки системы сбора, подготовки и транспорта газа, газового конденсата, расходные емкости ЛВЖ, ГЖ общей приведенной вместимостью до 1000 $м^3$ ГЖ или 200 $м^3$ ЛВЖ и

единичной вместимостью до 100 м^3 ГЖ или 50 м^3 ЛВЖ со сливо-наливными устройствами до 3-х стояков;

малогабаритные блочные установки по переработке нефтяного газа;

канализационные насосные производственных сточных вод (с нефтью и нефтепродуктами), установки для очистки этих вод, включая резервуары-отстойники;

II зона - установки вспомогательного технологического и нетехнологического назначения (сооружения тепло-, водо-, энергоснабжения, канализации, тушения пожара, узла связи, операторной, механической мастерской и им подобные);

III зона - сооружения резервуарного хранения ЛВЖ и ГЖ общей приведенной вместимостью более 4000 м^3 или единичной вместимостью резервуаров более 400 м^3, сливо-наливные эстакады;

IIIа зона - сооружения резервуарного хранения ЛВЖ и ГЖ общей приведенной вместимостью от 1000 м^3 до 4000 м^3 при единичной вместимости резервуаров не более 400 м^3, резервуары (аварийные) типа РВС общей вместимостью до 10000 м^3.

Допускается выделение других зон территории объекта, отражающих его специфику.

6.2 Здания и сооружения одних зон по отношению к зданиям и сооружениям других зон должны быть расположены с учетом преобладающего направления ветров (по годовой розе ветров). Порядок размещения зон с наветренной стороны по отношению друг к другу устанавливается следующим:

II зона — I зона — III зона — факельные системы.

Здания, сооружения и наружные установки со взрывопожароопасными технологическими процессами не следует размещать по отношению к другим производственным зданиям, сооружениям и установкам с наветренной стороны для ветров преобладающего направления.

6.3 В пределах зоны I, если это не оговорено особо, минимальные расстояния между технологически связанными объектами и сооружениями принимаются из условий безопасности обслуживания, а также возможностей ведения монтажных и ремонтных работ.

Между зонами минимальные расстояния определяются как расстояния между зданиями, сооружениями или наружными установками этих зон.

Расстояние от эстакады с технологическими трубопроводами и кабельными линиями до сооружений I и II зоны не нормируется. Расстояния устанавливаются из условий удобства производства монтажа и ремонта.

Размещение зданий и сооружений под и над эстакадами с технологическими трубопроводами и кабельными линиями не допускается.

6.4 Минимальные расстояния на наземных объектах газовой промышленности между отдельными сооружениями и зонами устанавливаются в соответствии с табл. 3. В пределах одной зоны (за исключением зоны III) разрывы не нормируются и принимаются из условий

безопасности обслуживания, возможностей производства монтажных и ремонтных работ.

6.5 При определении расстояний от объектов их следует принимать:

- для зданий и сооружений, резервуаров и оборудования - от наружных стен или конструкций (без учета металлических лестниц, площадок обслуживания и т. п.);
- для эстакад технологических трубопроводов и для трубопроводов, проложенных без эстакад - от стенки крайнего трубопровода;
- для железнодорожных путей - от оси ближайшего железнодорожного пути;
- для железнодорожных сливоналивных устройств - от оси ближайшего железнодорожного пути со сливоналивными эстакадами;
- для площадок слива-налива автомобильных цистерн - от границ этих площадок;
- для внутризаводских автомобильных дорог - от края проезжей части дороги;
- для зон - минимальные расстояния между зданиями и сооружениями этих зон;
- для факельных установок - от ствола факела;
- для наружных установок и площадок (открытых или под навесами) под сливоналивные устройства автомобильных цистерн — от границ этих площадок, а если для них предусмотрено устройство ограждения (обвалование) - от границ ограждения (обвалования).

Таблица 3 - Минимальные расстояния на наземных объектах газовой промышленности между отдельными сооружениями и зонами

Номер зоны	Наименование объектов, зданий, сооружений	Расстояния между зданиями и сооружениями в пределах зоны и между зонами, м			
		номер зоны			
		I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6
	А. Промысловые объекты сбора и подготовки газа				
I	Блоки арматурные входных и выходных линий; блоки сепараторов, теплообменников, абсорберов, адсорберов, турбодетандеров, регенерации[xx)] и распределения ДЭГа, метанола, ингибитора коррозии, замера и редуцирования газа, эстакада; технологические емкости ДЭГа,	нн	9	9	х

	метанола, ингибитора коррозии; установки топливного газа; подземная емкость с погруженным насосом для промстоков; установка стабилизации конденсата (блоки распределения потока, теплообменников, дебутанизатора, подачи конденсата, подогрева конденсата; блок-бокс насосной промстоков).					
II	Здания и сооружения воздушной компрессорной, механической мастерской, узла связи, операторной, аппаратной, кладовой для хранения несгораемых материалов, трансформаторной подстанции распределительных устройств, котельной, газовоздушных калориферов, водоподготовки; насосные пожаротушения[xx)] водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации; бытовые, буфеты; резервуары воды для производственных и противопожарных[xx)] нужд; блоки с укрытиями наземных гидрантов.		9	нн	9	х
III.	Резервуары хранения ЛВЖ и ГЖ	IIIа.Общей приведенной вместимостью хранения от 1000 $м^3$ до 4000 $м^3$ и единичной вместимостью не более 400 $м^3$	9	9	нн	Х
		III. Общей вместимостью более 4000$м^3$ или единичной вместимостью более 400 $м^3$, сливо-наливные эстакады	х	х	х	Х
	Б. Компрессорные станции					
I.	Здания и сооружения газоперекачивающих агрегатов; установки очистки газа и сбора конденсата; установки охлаждения газа; пункта подготовки (очистки, осушки, редуцирования) топливного, пускового и импульсного газа; склада масел, маслонасосной с регенерацией; канализационной насосной. Блоки утилизации тепла отходящих газов; узлы обвязки нагнетателей; блоки огневых подогревателей газа[xx)]; узлы подключения к магистральному газопроводу, уклады ЛВЖ, ГЖ приведенной емкостью до 1000 $м^3$,		нн	9	-	-

	сливо-наливные устройства до 3-х стояков.				
II.	Здания и сооружения узла связи, операторная с аппараторной, трансформаторной подстанции, электрощитовой, аккумуляторной, распредустройств ПАЭС с блоком емкостей и насосом, котельной, компрессорной воздуха, установок водоподготовки, хозяйственно-бытовой канализации; насосных пожаротушения[xx)], водоснабжения; резервуары для производственных и противопожарных[xx)] нужд, блоки с укрытиями наземных гидрантов; служебные здания с помещениями материального склада, ремонтной мастерской, душевых, гардеробных, кабинетов ИТР, химической лаборатории, гаража, насосная над артскважиной.	9	нн	-	-
	В. Газораспределительные станции				
I.	Блок-бокс редуцирования газа и КИПиА, блок очистки газа, отключающих устройств, блок-контейнер одоризации газа	нн	5	-	-
II.	Блок-контейнер подогрева газа	5	нн	-	-

Примечания.

1. [x)] Минимальные расстояния - по СП 4.13130.

2. [xx)] Минимальные разрывы устанавливаются в соответствии с примечаниями.

3. нн - не нормируется внутри зоны. Расстояния между сооружениями принимаются из условий удобства эксплуатации, ремонта и монтажа.

4. Минимальные разрывы между блоками огневых подогревателей, печей и зданиями категорий А, Б, сооружениями с взрывоопасными зонами не нормируются при закрытой системе (при наличии огнепреградителей и т.п.), а при открытой огневой системе должны приниматься не менее 15 м от огневой стороны. Расстояние от неогневой стороны может быть уменьшено до 3 м с обоснованием в технологической части проекта.

5. Расстояния от резервуаров хранения пожарного запаса (места забора) воды, противопожарных насосных станций, помещений хранения противопожарного оборудования и огнетушащих средств до зданий и сооружений I зоны должно быть не менее 18 м; до сооружений II зоны: зданий степени огнестойкости I, II, III -10м, 1У степени огнестойкости -18 м; другой степени огнестойкости - 30 м; до резервуаров с ЛВЖ, га и газовым конденсатом III зоны - 40 м.

6. Наземную аварийную дренажную емкость, предназначенную для слива ЛВЖ и ГЖ из печей, следует ограждать несгораемой стеной или обвалованием высотой не менее - 0,5 м и размещать на расстоянии не менее 15 м от площадки печей. Подземная аварийная (дренажная) емкость должна размещаться на расстоянии не менее 9 м от площадки печей отдельно или совместно с другими дренажными емкостями (на одной площадке), объем аварийной емкости должен быть не менее объема нефти, находящейся в трубах обвязки.

7. Расстояние от зданий категорий А, Б, сооружений с взрывоопасными зонами до комплектной трансформаторной подстанции, распредустройств открытого или закрытого исполнения, операторной КИП и А принимается в соответствии с ПУЭ.

8. Бытовые помещения, буфеты, котельные в пределах II зоны следует располагать на возможно большем расстоянии от сооружений I и III зон.

6.6. Минимальные расстояния объектов транспорта газа от населенных пунктов, промышленных предприятий, зданий и сооружений следует принимать согласно СП 4.13130, с учетом возможности кооперирования с этими предприятиями по строительству инженерных сетей и автомобильных дорог. Расстояния от взрывоопасных зданий и сооружений объектов добычи и подготовки газа должны быть не менее:

- 100 м до зданий и сооружений промышленных и сельскохозяйственных предприятий;
- 300 м до жилых зданий;
- 500 м до общественных зданий.

Минимальные расстояния от промысловых трубопроводов до зданий и сооружений следует принимать по СП 4. 13130.

6.7 Блочные устройства 1 зоны могут компоноваться в единое блок-здание в 1-2 этажа без противопожарных разрывов с блочными устройствами II зоны (за исключением резервуаров противопожарного запаса воды, пожарных насосных, артскважины, буфета) при выполнении следующих условий:

- общая площадь пристраиваемых блочных устройств I и II зон не должна превышать 5200 м^2 при одноэтажной и 2600 м^2 при двухэтажной компоновке;
- помещения, относимые по взрывопожарной и пожарной опасности к категориям А и Б, отделены от помещений других категорий глухими газонепроницаемыми перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45.

6.8 Допускается размещение открытых блоков технологического назначения на общей площадке без нормирования разрывов с блок-зданием, скомпонованным по п.6.7 настоящего свода правил при соблюдении следующих условий:

- суммарная площадь блок-здания с примыкающими к нему открытыми блочными устройствами с СУГ, ГГ, ГЖ и ЛВЖ, имеющего помещения категории А, Б, В, не превышает 5200 м^2. Для установок, содержащих только горючие газы (в несжиженном состоянии), предельная площадь может быть увеличена в 1,5 раза;
- открытые блочные устройства располагаются только с одной стороны блок-здания.

При этом между блок-зданием и открыто установленными блоками допускается располагать эстакаду с технологическими трубопроводами и кабельными сетями.

При площади более 5200 м^2 блок-здания с примыкающими открытыми блоками технологического назначения должны делиться на секции с

расстоянием между ними не менее 9 м. При этом площадь эстакад должна включаться в общую площадь.

6.9 Котельные установки, работающие на газовом или жидком топливе, могут компоноваться в общем блок-здании при следующих условиях:

- отсутствии проемов в стенах (перегородках), отделяющих котельную от помещений категории А, В;
- устройстве естественной и аварийной механической вентиляции, сблокированной с газоанализатором;
- наличии самостоятельного выхода наружу в сторону, противоположную 1 зоне;
- оборудовании взрывными клапанами (при работе на газообразном топливе);
- оборудовании с автоматическим устройством (блокировкой), обеспечивающим прекращение подачи топлива при аварийных режимах;
- отсутствии над котельной помещений с другими производствами;
- наличии на дымовой трубе искрогасителей;
- выполнении кровли в радиусе 3 м от дымовой трубы из несгораемых материалов.

При смежном размещении котельной и операторной они должны разделяться противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее EI 45.

6.10 Максимальная площадь зданий I зоны не должна превышать 5200 $м^2$ при одноэтажной и 2600 $м^2$ при двухэтажной компоновке. При большей площади закрытых помещений зона I должна делиться на секции с разрывом между последними 9 м. Для технологических установок, содержащих только горючие газы (не в сжиженном состоянии), предельная площадь может быть увеличена в 1,5 раза.

6.11 Наземные производственные объекты газовой промышленности следует ограждать решетчатым или сетчатым забором высотой не менее 2 м. При этом ограждения должны отстоять от зданий с помещениями категорий А, Б, В и от взрывопожароопасных открытых сооружений не ближе 2 м. Здания с помещениями категорий Г, Д могут размещаться на границе площадки.

6.12 Расстояние от эстакады с технологическими трубопроводами и кабельными линиями до сооружений любой категории производства не нормируется. Расстояния устанавливаются из условий удобства производства монтажа и ремонта.

Размещение зданий и сооружений любой категории производства под и над эстакадами с технологическими трубопроводами и кабельными линиями не допускается.

6.13 При наземной и надземной прокладке инженерных сетей в специальных коммуникационных коридорах должны быть предусмотрены проезды под ними для пожарных автомобилей шириной не менее 6 м и высотой не менее 5 м.

6.14 Не допускается прокладка трубопроводов с ГГ, ГЖ, ЛВЖ, СУГ через коридор, лестничные клетки, бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, а также через электропомещения, вентиляционные камеры и другие аналогичные помещения.

6.15 Разрешается расположение под блоками и блок-боксами инженерных сетей, за исключением транзитной прокладки (прокладка коммуникаций к другим зонам или противопожарным отсекам), при этом должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность проведения ремонтных работ.

6.16 Для группы резервуаров ЛВЖ и ГЖ общей вместимостью не более 1000 $м^3$ зоны I высоту внешнего ограждения следует принимать на 0,2 м выше расчетного уровня всей разлившейся жидкости наибольшего из резервуаров; расстояние от стенок резервуаров до ограждающих стен или обвалования не нормируется.

Допускается к резервуару пристыковывать или пристраивать в едином объеме помещение с оборудованием, предназначенным для перекачки ЛВЖ и ГЖ этого резервуара; насосы во взрывобезопасном исполнении устанавливать опорные конструкции резервуара.

6.17 Внутри обвалования группы резервуаров допускается прокладка инженерных коммуникаций, обслуживающих резервуары данной группы с учетом возможного заезда пожарной техники. Не допускается транзитная прокладка надземных и наземных инженерных сетей в пределах обвалования групп соседних резервуаров. Фланцевые соединения технологических трубопроводов и задвижки (за исключением коренных) должны быть за пределами обвалования.

6.18 Наименьшие расстояния от зданий складов, навесов, открытых площадок для хранения баллонов (до 400 шт.) с кислородом, азотом, хлором, горючими газами до производственных и вспомогательных зданий должно быть не менее 20 м.

6.19 Внутриплощадочные дороги следует проектировать с твердым покрытием или покрытием "переходного типа" шириной не менее 3,5 м на расстоянии не менее 2 м до зданий и сооружений.

6.20 В пределах обочин внутриплощадочных автомобильных дорог допускается прокладка наземных и надземных сетей противопожарного водопровода, связи, сигнализации и силовых электрокабелей. Необходимо в местах установки пожарных гидрантов предусматривать площадку для установки пожарного автомобиля длиной и шириной не менее, соответственно, 10 м и 3 м, обеспечивающую беспрепятственное движение по дороге.

6.21. Требования к въездам (выездам) и проездам пожарных машин на территории производственного объекта установлены в [1].

6.22 У въездов, имеющих наглухо закрываемые на замок ворота, следует предусматривать надпись, указывающую постоянное место хранения ключей, и сигнализацию вызова охраны или дежурного персонала.

6.23 Для сбора горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п., образующихся при очистке территории, необходимо предусматривать выделенные площадки с контейнерами или ящиками для вывоза.

6.24 На территории объекта в местах, где возможно скопление горючих газов или паров ЛВЖ, должно быть предусмотрено установление предупреждающих и запрещающих дорожных знаков.

6.25 Для въезда на территорию объектов, имеющих взрывопожароопасные и взрывоопасные производства, на проходной необходимо предусматривать запас искрогасителей для основных типов автомобилей и тракторов.

6.26 Для курения на территории взрывопожароопасного объекта следует отводить специальные места, оборудованные урнами или бочками с водой для окурков.

6.27 Территорию предприятия следует оборудовать знаками безопасности согласно ГОСТ 12.4.026 и в соответствующих местах плакатами по безопасному проведению работ, или надписями: «Взрывоопасно», «Огнеопасно», «Курить воспрещается», «Вход посторонним воспрещен» и т.п.

6.28 На территории предприятия должны быть установлены соответствующие дорожные знаки и поясняющие надписи, запрещающие стоянку автотранспорта и других механизмов и оборудования в местах сужения дорог и в местах расстановки пожарной техники по плану тушения пожаров.

6.29 Все водоисточники, используемые для пожаротушения, должны быть оборудованы удобными подъездами. Естественные и искусственные водоемы оборудуются пожарными пирсами-площадками размерами не менее 12 х 12 м для установки пожарных автомобилей. Водоисточники должны иметь указатели "Пожарный водоем".

Указатели местонахождения пожарных водоисточников должны иметь четко различимые буквенные и цифровые надписи, позволяющие отыскать водоисточники в любое время суток и года.

6.30 Территорию объекта следует отделять от прилегающих лесных, торфяных или степных массивов минерализованной полосой, шириной не менее 6 м. В качестве такой полосы может служить также дорожное полотно.

6.31 Бытовые и служебные помещения для буровых бригад и бригад освоения на территории куста должны быть расположены от устья бурящихся и эксплуатируемых скважин на расстоянии, превышающем высоту вышки не менее, чем на 10 м.

6.32 Котельная установка, обслуживающая производство буровых работ, должна находиться на расстоянии не менее 40 м от устья скважины. Склад горюче-смазочных материалов (ГСМ) следует размещать на расстоянии не менее 40 м от котельной установки и на расстоянии не менее 40 м от устья скважины. В помещении котельной установки допускается

предусматривать закрытые расходные баки емкостью не более 5 м^3 для ГЖ и 1 м^3 для ЛВЖ. Для котельных, работающих на газе, помещения газораспределительного устройства должны находиться на расстоянии не менее 5 м от помещения котельной.

6.33 Минимальное расстояние от зданий складов, навесов, открытых площадок для хранения баллонов (до 400 шт.) с кислородом, азотом, хлором, горючими газами до производственных и вспомогательных зданий должно быть 20 м.

6.34 На кустовых площадках (с числом скважин более 8) должно быть предусмотрено не менее двух въездов с устройством площадок размером не менее 20 х 20 м для размещения пожарной техники. Площадки допускается располагать как перед въездом на куст скважин, так и на его территории на расстоянии не менее высоты вышки плюс 10 м от устьев скважин и не менее 40 м от резервуаров склада ЛВЖ и ГЖ, зданий категорий А и Б, и наружных установок категорий АН и БН. При размещении площадок на кусте скважин они должны быть спланированы так, чтобы разлившиеся ЛВЖ и ГЖ не могли на них попасть.

6.35 Внутриплощадочные дороги следует проектировать с твердым покрытием или покрытием «переходного типа» шириной не менее 3,5 м на расстоянии не менее:

- 10 м от оси скважин;
- 2 м от зданий, сооружений и наружных установок.

В зоне технологических установок ЛВЖ, ГЖ и СУГ внутриплощадочные дороги следует проектировать с обочинами, приподнятыми над планировочной поверхностью прилегающей территории не менее 0,3 м. При невозможности выполнения этого требования дороги планируют так, чтобы разлившиеся ЛВЖ, ГЖ и СУГ не могли попасть на проезжую часть (устройство кюветов и т. п.).

В пределах обочин внутриплощадочных автомобильных дорог допускается прокладка наземных и надземных сетей противопожарного водопровода, связи, сигнализации и силовых электрокабелей. В местах установки пожарных гидрантов необходимо предусматривать площадку для установки пожарного автомобиля длиной не менее 10 м и шириной не менее 3 м, чтобы обеспечить беспрепятственное движение по дороге.

6.36 В местах размещения технологических сооружений (трубопроводы, эстакады, галереи) их свободная высота над проезжей частью дороги или проездом должна составлять не менее 5 м при условии, что просвет между наиболее возвышенной частью транспортных средств и низом сооружений составляет не менее 1 м.

6.37 Расстояние от факелов сжигания газа до сооружений зоны I и II должно определяться по тепловому расчету, но приниматься не менее 60 м по горизонтали (Приложение В).

Территория вокруг трубы факела в радиусе не менее 10 м должна быть обнесена земляным валом высотой не менее 0,7 м с установкой

предупредительных знаков. Размещение емкостей газового конденсата, сепараторов, огнепреградителей и другого оборудования, а также устройство колодцев, приямков и других заглублений в пределах ограждения территории вокруг факела не допускается.

6.38 Расстояние от свечей сброса газа в атмосферу из основных технологических контуров до наземных сооружений должно определяться расчетом, но должно быть не менее 25 м.

Выхлопные стояки от предохранительных клапанов или продувочные свечи отдельных технологических установок должны выступать не менее, чем на 3 м над самой высокой точкой здания или самой высокой обслуживающей площадкой (в радиусе 15м от выхлопных стояков).

6.39 Узлы входа газа на объектах добычи газа при размещении в закрытом помещении или на открытой площадке могут пристраиваться без разрыва к помещению основного технологического оборудования.

6.40 При решении генеральных планов сооружения зоны II следует располагать выше по рельефу по отношению к зданиям и сооружениям других зон, содержащих ЛВЖ, ГЖ и СУГ.

6.41 При строительстве объектов на заторфованных и заболоченных территориях необходимо выполнять отсыпку (намывку) площадки строительства минеральным грунтом, слоем не менее 1 м. Расстояние от зданий и сооружений, расположенных на площадке до ее границ, следует принимать не менее 25 м.

Для объектов с технологическими процессами, связанными с обращением ЛВЖ, ГЖ, ГГ, СУГ, расстояние до границы площадки допускается сокращать в 2 раза.

Слои засушки (намывки) грунта вне территории ограждения объекта допускается уменьшать до 0,5 м.

Для рассредоточенных газопромысловых сооружений, размещаемых вне территории УКПГ и ГС (установки предварительной подготовки газа, пункты очистки и замера газа, газораспределительные станции), включая кабельные эстакады площадью не более 0,5 га, засыпку (намывку) грунта допускается ограничивать пределами ограждения.

При засыпке (намывке) площадок должны разрабатываться инженерные мероприятия по обеспечению устойчивости слоя минерального грунта и предотвращения его размывания при эксплуатации.

6.2 Объекты по производству и переработке газа и газового конденсата

6.42 Минимальные расстояния от зданий категорий А, Б, В, сооружений с взрыво- и пожароопасными зонами объектов по переработке газа и газового конденсата должны быть не менее:

- до зданий и сооружений смежных предприятий - 200м. Для технологически связанных предприятий это расстояние принимается по ПУЭ;

- до границы полосы отвода железных дорог общей сети - 100 м, до лесных массивов из хвойных и смешанных пород - 100 м, из лиственных пород - 20 м, до торфяников - 100 м; у границы лесного массива должна предусматриваться вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м;

- до границы полосы отвода автомобильных дорог общего пользования I, II и III категории- 50 м, IV и V категории - 30 м;

- до воздушных линий электропередач, зданий управления технологическими процессами, трансформаторных подстанций и распределительных устройств - в соответствие с ПУЭ;

- до жилых и общественных зданий - 500 м.

Объекты по переработке газа и газового конденсата должны размещаться на расстоянии не ближе 200 м от берегов рек, пристаней, речных вокзалов, мест постоянной стоянки флота, гидроэлектростанций, судостроительных и судоремонтных заводов, мостов и водозаборов при расположении их ниже по течению, если от перечисленных сооружений действующими для их проектирования нормативными документами не требуется большего расстояния.

При расположении объектов по переработке газа и газового конденсата выше по течению реки перечисленных сооружений они должны размещаться от последних на расстоянии не менее 3000 м.

6.43 Внутриплощадочные автомобильные дороги должны быть на расстоянии не менее 5 м от зданий и сооружений.

6.44 Расстояние от автономной насосной станции автоматического пожаротушения до защищаемого здания или сооружения не нормируется.

Площадь отдельно стоящей наружной газоперерабатывающей установки не должна превышать:

- при высоте до 30 м- 5200 м^2;

- при высоте 30 м и выше - 3000 м^2.

Ширина отдельно стоящей наружной газоперерабатывающей установки или ее участков должна быть не более 42 м при высоте этажерки и оборудования до 18 м и не более 36 м - при высоте оборудования и этажерки более 18 м. В площадь установки включаются технологические эстакады.

При большей площади установка должна делиться на секции, разрыв между которыми должен быть не менее 15 м.

Расположение зданий и сооружений предприятия должно обеспечивать их хорошую проветриваемость.

6.45 Подъезд пожарных автомобилей к технологическим установкам должен быть обеспечен со всех сторон.

Подъезд пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям внутри технологической установки не предусматривается.

6.46 Резервуарные парки СУГ следует проектировать в соответствии с требованиями СП 4 13130.

6.47 Товарно-сырьевые склады СУГ, как правило, должны размещаться с одной стороны от производственной зоны предприятия, с подветренной стороны по господствующим ветрам.

6.3 Объекты производства и потребления СПГ

6.48 В состав объектов производства СПГ могут входить следующие основные, системы, технологическое оборудование, блоки и сооружения:

- блок подготовки газа, включая системы очистки и осушки исходного природного газа;
- блок компримирования ПГ;
- установка сжижения ПГ;
- криогенные резервуары;
- криогенные насосы для перекачки СПГ;
- площадка слива-налива СПГ из резервуаров в ПЗ СПГ;
- система газоподготовки, включая запас инертного газа;
- система газосброса;
- трубопроводы и арматура обвязки технологического оборудования;
- узел замера газа;
- система контроля, управления и противоаварийной защиты;
- система водоснабжения и канализации;
- система тепло и энергоснабжения, включая автономную котельную и автономный электрогенератор на жидком или газовом топливе;
- система штатного и аварийного освещения;
- система пожарной сигнализации и пожаротушения;
- система связи;
- производственный корпус с операторной и газоанализаторной;
- вспомогательные здания, сооружения и системы;
- система охраны.

В состав объекта потребления СПГ может входить следующее основное технологическое оборудование, системы, блоки и сооружения:

- криогенные резервуары СПГ;
- криогенные насосы для перекачки СПГ;
- площадка слива-налива СПГ из ПЗ СПГ в криогенный резервуар;
- система регазификации СПГ, включая испарители;
- система регазификации СПГ, включая аккумулятор и сосуд газа высокого давления, криогенный насос высокого давления и испарители;
- система газоподготовки, включая запас инертного газа;
- система газосброса;
- трубопроводы и арматура обвязки технологического оборудования;
- узел замера регазифицированного СПГ;
- системы контроля, управления и противоаварийной защиты;

- система тепло и энергоснабжения;
- система водоснабжения и канализации;
- система штатного и аварийного освещения;
- система пожарной сигнализации и пожаротушения;
- система связи;
- производственный корпус с операторной и газоанализаторной;
- вспомогательные здания, сооружения и системы;
- система охраны.

6.49 В генеральных планах объектов производства и потребления СПГ следует предусматривать функциональное зонирование территории с учетом уровня пожаровзрывоопасности технологических процессов, зданий и сооружений. Сооружения и технологическое оборудование объктов производства (ОПр) и объектов потребления (ОП) СПГ должны располагаться на отдельных площадках (или выделенных зонах). Возможные зоны и состав технологического оборудования, размещаемого в них, приведены в табл. 4.

Таблица 4 - Зоны территории ОПр и ОП СПГ и технологическое оборудование, размещаемое на них.

Наименование зоны	Состав зон объектов
Объекты производства СПГ	
Производственная	Основное технологическое оборудование (компрессоры, блоки подготовки газа, теплообменники, сепараторы), трубопроводы, арматура
Хранения СПГ	Криогенные резервуары, испарители наддува, криогенные насосы, трубопроводы, арматура системы ПАЗ
Выдачи СПГ	Сливная колонка
Газосброса	Труба газосброса, коллекторы, трубопроводы
Служебная	Операторная, газоанализаторная
Вспомогательная	Пожарные резервуары, бытовые помещения и площадка стоянки передвижных заправщиков
Объекты потребления СПГ	
Хранения СПГ	Криогенные резервуары, испарители наддува, криогенные насосы, трубопроводы, арматура системы ПАЗ

Производственная	Криогенные насосы, испарители, трубопроводы, арматура,
Слива СПГ	Сливная колонка
Газосброса	Труба газосброса, коллекторы, трубопроводы, факельная система
Служебная	Операторная, газоанализаторная
Вспомогательная	Пожарные резервуары, бытовые помещения

6.50 Определение расстояний от объектов следует принимать:

- для зданий и сооружений - от наружных стен или конструкций (без учета металлических лестниц);
- для криогенных резервуаров СПГ - от ограждающей стенки резервуара;
- для эстакад и технологических трубопроводов - от оси крайнего трубопровода;
- для железнодорожных путей - от оси железнодорожного пути;
- для автомобильных дорог - от края проезжей части дороги;
- для зоны газосброса - до оси ствола газосбросной трубы;
- для площадок под сливо-наливные устройства передвижных заправщиков - от границ этих площадок.

6.51 Минимальные расстояния от зданий, сооружений и оборудования ОПр и ОП СПГ, в которых хранится или обращается СПГ и/или его пары, для различной вместимости резервуаров СПГ и избыточного давления, до зданий и сооружений, не относящихся к ним, следует принимать в соответствии с табл. 5.

Таблица 5 - Минимальные расстояния от зданий, сооружений и оборудования ОПр и ОП СПГ, в которых хранится или обращается СПГ и/или его пары

Наименование объектов, не относящихся к ОПр и ОП СПГ	Минимальные расстояния от зданий, сооружений и оборудования ОПр и ОП СПГ, м (при вместимости резервуара, $м^3$)		
	с избыточным давлением до 0,2 МПа включительно	с избыточным давлением свыше 0,2 до 0,4 МПа включительно	с избыточным давлением свыше 0,4 до 0,8 МПа включительно

	до 25 включительно	свыше 25 до 50 включительно	свыше 50 до 100 включительно	свыше 100 до 260 включительно	до 25 включительно	свыше 25 до 50 включительно	свыше 50 до 100 включительно	свыше 100 до 260 включительно	до 25 включительно	свыше 25 до 50 включительно	свыше 50 до 100 включительно	свыше 100 до 260 включительно
Жилые и общественные (в том числе, административного назначения) здания, места массового пребывания людей	55	65	90	150	70	90	105	250	80	100	130	350
Промышленные и сельскохозяйственные организации, производственные и складские здания	30	35	45	80	40	45	55	120	50	55	70	200
Гаражи и открытые стоянки автомобилей	30	35	45	80	40	45	55	120	50	55	70	200
Железные и автомобильные дороги общей сети	30	35	45	80	40	45	55	120	50	55	70	200
Очистные канализационные сооружения и	55	65	90	150	70	90	105	250	80	100	130	350

насосные станции												
Склады лесных материалов, торфа, волокнистых горючих веществ, а также участки открытого залегания торфа	30	35	45	80	40	45	55	120	50	55	70	200
Наружные установки категорий АН, БН, ГН и и факельные установки для сжигания газа	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Примечание - Расстояния в таблице 5 приведены при условии размещения на объекте не более двух резервуаров. При размещении на объекте трех или четырех резервуаров расстояния, приведенные в таблице 5, должны быть увеличены в 1,2 раза для трех и в 1,5 раза для четырех резервуаров.												

6.52 Минимальные расстояния от зданий, сооружений и оборудования служебной и вспомогательной зон ОПр и ОП СПГ и факельных установок до зданий и сооружений, не относящихся к ним, следует принимать в соответствии с нормативными документами.

6.53 Минимальные расстояния от ОПр и ОП СПГ до лесных массивов из хвойных и смешанных пород следует принимать 50 м, до лесных массивов из лиственных пород – 20 м.

6.54 Размещение ОПр и ОП СПГ относительно воздушных линий электропередачи высокого напряжения, распределительных устройств и электроподстанций, в том числе питающих объекты СПГ, осуществляется в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.55 Территория ОПр и ОП СПГ может иметь проветриваемое внешнее ограждение из негорючих материалов.

6.56 Расстояние от ограждения территории до стенки криогенных резервуаров СПГ следует принимать не менее 10 м.

6.57 Минимальные расстояния от резервуаров ОПр и ОП СПГ до технологических блоков и сооружений, размещенных в других зонах объекта, следует принимать в соответствии с табл. 6. Минимальные

расстояния между зданиями и сооружениями ОПр и ОП СПГ следует принимать в соответствии с табл. 7

Таблица 6 - Минимальные расстояния от резервуаров ОПр и ОП СПГ до технологических блоков и сооружений

Наименование технологических блоков и сооружений	Минимальные расстояния от резервуара, м (при вместимости резервуара, $м^3$)						
	8	16	25	50	63	100	260
Здания и наружные установки производственной зоны	12	15	20	25	27	30	40
Здания и сооружения служебной зоны	12	15	25	30	35	40	50
Сливная колонка (площадка слива-выдачи СПГ)	12	15	20	25	27	30	40
Здания и сооружения вспомогательной зоны	20	20	25	30	35	40	50

Таблица 7 - Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями ОПр и ОП СПГ

Наименование зданий и сооружений	Минимальное расстояние между соответствующими зданиями и сооружениями в порядке их записи в графе «Наименование зданий и сооружений», м				
	1	2	3	4	5
1 Здания и наружные установки производственной зоны (блоки очистки, осушки, сжижения и др.)	-	10	10	20	20
2 Здания и сооружения служебной зоны (операторная со щитовой, газоанализаторная и др.)	10	9	20	20	20
3 Сливные колонки	10	20	-	20	20

(площадка слива-выдачи СПГ)					
4 Здания и сооружения вспомогательной зоны	20	20	20	9	20
5 Площадка для стоянки ПЗ СПГ	20	20	20	20	6
Примечание: Расстояния, обозначенные «–», не нормируются и принимаются исходя из конструктивных особенностей, если иное не оговорено настоящим сводом правил.					

6.58 Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями, не указанными в табл. 7, следует принимать в соответствии с СП 4.13130.

6.59 Минимальные расстояния от зданий, сооружений и оборудования ОП СПГ, в которых хранится или обращается СПГ, до производственных объектов, являющихся потребителями регазифицированного СПГ (котельные, газоэлектрогенераторы), следует принимать в соответствии с табл. 6 как для зданий и наружных установок производственной зоны.

6.60 Каждый криогенный резервуар должен размещаться в отдельном ограждении.

6.61 Ограждение должно быть сплошное по периметру сооружения, непроницаемое для СПГ.

6.62 Конструкция и материалы ограждений должны быть рассчитаны на воздействие криогенных температур и гидростатическое давление жидкости (СПГ).

6.63 Предел огнестойкости ограждений резервуаров с СПГ должен быть не менее Е 150.

6.64 Высота ограждения должна превышать не менее чем на 0,3 м уровень жидкости, формирующейся при полном выливании СПГ из резервуара и быть не менее 1 м.

6.65 Для доступа персонала на площадку установки резервуара по обе стороны защитного ограждения должны быть установлены лестницы-переходы в количестве не менее двух, с расположением в противоположных от резервуара сторонах ограждения. Ширина лестницы-перехода должна быть не менее 0,7 м с перилами высотой не менее 1 м, уклон не более 2:1, ширина проступи не менее 25 см, а высота ступеней не более 22 см. Допускается не устанавливать стационарные лестницы-переходы на площадку установки резервуара для при высоте ограждения не более 1,2 м, а также для резервуаров, оснащенных стационарной системой предотвращения пожара.

6.66 На ОП СПГ с резервуарами объемом 50 $м^3$ и более допускается организация площадки для стоянки не более двух ПЗ СПГ. Объем СПГ в передвижных заправщиках, размещаемых на стоянке, должен быть не более 5% от номинального объема цистерны.

6.67 Расстояние до зданий и сооружений ОПр и ОП СПГ от надземных эстакад СПГ следует принимать не менее 5 м.

6.68 Минимальное расстояние между наружными установками (например, блоки очистки, осушки, сжижения и др.) в производственной зоне не нормируется.

6.69 Расстояние между стенками резервуаров, входящих в состав систем хранения СПГ, должно быть не менее трех диаметров наибольшего из соседних резервуаров.

6.70 Дороги на объектах следует проектировать с твердым покрытием шириной не менее 4,5 м на расстоянии не менее:

- 10 м от резервуаров с СПГ;
- 5 м от зданий категорий А, Б, В, Г и наружных установок категорий АН, БН, ВН, ГН;
- 2 м от остальных зданий, сооружений и наружных установок.

В местах размещения технологических сооружений (трубопроводы, эстакады, галереи) их свободная высота над проезжей частью дороги или проездом должна составлять не менее 5 м при условии, что просвет между наиболее возвышенной частью применяемых транспортных средств и низом сооружений составляет не менее 1 м.

6.71 Расположение помещения электрощитовой выбирается в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.72 ОПр и ОП СПГ должны сообщаться с автомобильными дорогами общего пользования подъездной автодорогой, отвечающей требованиям к автодорогам, не ниже IV категории.

6.73 Расстояние от зданий и сооружений ОПр и ОП СПГ до факельной установки и/или свечей сброса газа в атмосферу (при наличии) должно определяться на основе требований СП 4.13130 и Приложения В.

6.74 Расстояния от пожарных резервуаров, противопожарных насосных станций, помещений хранения противопожарного оборудования и огнетушащих средств до зданий, сооружений и наружных установок должно быть не менее 20 м, до резервуаров СПГ - не менее 30 м.

6.75 На территории ОПр и ОП СПГ не допускается посадка деревьев и кустарника.

6.4 Объекты хранилищ сжиженного природного газа

6.76 В состав хранилища СПГ входят следующее оборудование и сооружения:

- резервуары СПГ;
- производственные здания и сооружения (операторная, лаборатория, противопожарный резервуар, насосная станция пожаротушения);
- склады расходных материалов и резервного оборудования;
- административно-бытовые помещения (управление, узел связи, охрана (проходная), медпункт, столовая);
- пожарные депо (пожарный пост);

- узел связи, трансформаторная подстанция;
- технологические трубопроводы и эстакады.

6.77 Сооружения и технологическое оборудование хранилищ СПГ должны располагаться на отдельных площадках выделенных планировочных зон, указанных в табл. 8.

6.78 При выборе и размещении хранилищ СПГ необходимо учитывать климатические, геологические, гидрологические и сейсмические условия района их размещения.

Хранилища СПГ следует располагать вне жилой, общественно-деловой и рекреационных зон населенных пунктов, с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилым районам.

Таблица 8 - Размещение сооружений и технологического оборудования хранилищ СПГ по планировочным зонам

№	Наименование зоны	Здания, сооружения и оборудование, размещаемые в пределах зоны
1	Производственная	Изотермические резервуары СПГ и вспомогательное оборудование, обеспечивающее безопасную эксплуатацию резервуаров.
1.1	Резервуары СПГ	
1.2	Выдачи СПГ потребителям через раздаточные колонки	Площадка для налива СПГ в транспортные заправщики со средствами противопожарной защиты и локализации проливов.
1.3	Факельная установка	Ствол факела, устройство для зажигания факела, сепараторы, дренажные емкости, насосы для откачки конденсата и т.д.
2	Подсобно-производственная	Здания и сооружения подсобно-производственного назначения (азотная станция, котельная, лаборатория, насосная станция пожаротушения, очистные сооружения).
3	Складская	Склады расходных материалов и резервного оборудования и т.д.
4	Административная	Здания административно-бытового назначения (управление, узел связи, охрана (проходная), медпункт, столовая и т.д.)
5	Зона ввода ЛЭП	Трансформаторная подстанция, ЗРУ и т.д.

6.79 Минимальные расстояния от хранилищ СПГ до других производственных объектов, жилых и общественных зданий следует принимать, в зависимости от типа резервуаров хранилища СПГ в соответствии с табл. 9.

Таблица 9 - Противопожарные расстояния от хранилищ СПГ до производственных объектов, жилых и общественных зданий

Наименование здания, сооружения и строения	Противопожарные расстояния, м	
	Резервуары с наружной металлической стенкой объемом хранения до 60 000 м^3	Резервуары с наружной бетонной стенкой объемом хранения до 200 000 м^3
Трамвайные пути и троллейбусные линии, подъездные железнодорожные пути (до подошвы насыпи или бровки выемки)	100	150
Автомобильные дороги общей сети (край проезжей части)	100	150
Линии электропередачи (воздушные)	не менее 1,5 высоты опоры	не менее 1,5 высоты опоры
Границы территорий смежных организаций (до ограждения)	500	500
ТЭЦ	300	300
Лесные массивы хвойных и смешанных пород (от ограждения хранилища СПГ)	100	100
Жилые и общественные здания	500	500
Лесные массивы лиственных пород, не выделяющих опушенные семена	50	50
Объекты речного и морского транспорта, гидротехнические сооружения, мосты при расположении хранилищ СПГ ниже по течению от этих объектов	300	300

6.80 Противопожарные расстояния от резервуаров хранилища СПГ до наружных установок, зданий, сооружений, входящих в состав хранилища

СПГ, следует принимать в соответствии с табл. 10.

Таблица 10 - Противопожарные расстояния от резервуаров хранилища СПГ до других объектов хранилища СПГ

Наименование технологических зданий, наружных блоков, сооружений комплекса (завода) СПГ	Противопожарные расстояния, м			
	Общий объем хранения, $м^3$			
	Резервуары с металлической наружной стенкой			Резервуары с наружной бетонной стенкой
	до 10 000	от 10 000 до 30 000	от 30 000 до 60 000	до 200 000
Технологические здания, сооружения и наружные установки производственной зоны: компрессорный цех, насосные СПГ, газоанализаторная, операторная со щитовой; регазификаторы (без огневого подогрева)	80	100	120	100
Подогреватели (печи) газа и СПГ с огневым подогревом	120	150	150	150
Площадки налива СПГ (до раздаточных колонок)	100	120	120	120
Здания и сооружения производственной, вспомогательной и складской зон: азотно-воздушная станция, лаборатория, ремонтно-механические мастерские, склады, сооружения водоснабжения и канализации и пр. вспомогательные объекты	150	200	200	100
Здания и сооружения административной зоны	150	200	200	250
Насосная станция пожаротушения	100	100	100	100
Распределительные устройства, трансформаторные и преобразовательные подстанции	По ПУЭ			

6.81 При определении расстояний до объектов их следует принимать:

- для зданий и сооружений – от наружных стен или конструкций (без учета металлических лестниц);
- для резервуаров хранения СПГ – от наружной стенки резервуара;
- для эстакад и технологических трубопроводов – от оси крайнего трубопровода;
- для железнодорожных путей – от оси железнодорожного пути;
- для автомобильных дорог – от края проезжей части дороги;
- до зоны газосброса – до оси ствола газосбросной трубы (свечи);
- для факельных установок – от ствола факела;
- для площадок для налива СПГ в транспортные заправщики – от границ этих площадок.

6.82 К зданиям и сооружениям хранилища СПГ должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных автомобилей.

При надземной прокладке инженерных сетей хранилища СПГ должны быть предусмотрены проезды под ними для пожарной техники шириной не менее 6 м и высотой не менее 5м.

6.83 Не допускается размещение транзитных и внутриплощадочных трубопроводов с СПГ по эстакадам, отдельно стоящим колоннам и опорам из горючих материалов.

6.84 Территория хранилищ СПГ может иметь продуваемое ограждение, выполненное из негорючих материалов. Расстояние от ограждения хранилищ СПГ до других зданий и сооружений за его пределами должно обеспечивать свободный проезд пожарных автомобилей и создавать противопожарную минерализованную полосу шириной не менее 10 м.

6.85 Планировка территории хранилища СПГ и системы водостоков должны обеспечивать организацию отвода разлившихся продуктов в аварийных ситуациях, исключая попадание их с одних участков хранилища на другие, а также водоотвод и защиту территории от попадания извне талых и ливневых вод.

6.86 Озеленение территории хранилища СПГ допускается осуществлять, применяя деревья и кустарники только лиственных пород. Не допускается озеленение территории деревьями и кустарником, выделяющим при цветении хлопья, волокнистые вещества и опушенные семена. Для озеленения открытых технологических установок и территории хранилищ СПГ следует применять только газоны. Расстояние от зданий, сооружений и ограждений площадок до зеленых насаждений должно быть не менее 5 м.

6.87 Расстояния от ствола факела до ограждения факельной установки и различных сооружений хранилища СПГ должны иметь следующие значения величин:

- расстояние от ствола факела до ограждения – не менее 50 м;
- расстояние от ствола факела до оборудования, входящего в состав факельного хозяйства – не менее 55 м;

- расстояние от ствола факела до ближайшего резервуара хранилища СПГ – не менее 100 м.

6.88 Территория вокруг факельного ствола должна быть ограждена и обозначена предупредительными знаками. В ограждении должны быть оборудованы проходы для работников объекта и ворота для проезда транспортных средств.

Не допускается устройство колодцев, приямков и других заглублений, а также размещение емкостей конденсата (сепараторы и другое оборудование) в пределах ограждения территории вокруг факельного ствола.

6.89 К водоёмам, являющимся источниками противопожарного водоснабжения и другим сооружениям, вода из которых может быть использована для тушения пожара, следует предусматривать подъезды для пожарных автомобилей, их установки и забора воды.

6.90 В местах размещения над автомобильными дорогами и проездами различных сооружений (трубопроводы, эстакады, оттяжки, галереи) их свободная высота над проезжей частью дороги или проезда должна составлять не менее 5,5 м.

6.91 Полотно и обочины дорог в пределах промплощадки хранилища СПГ следует проектировать приподнятыми над планировочной поверхностью прилегающей территории не менее чем на 0,3 м.

6.92 Территория хранилища СПГ должна иметь не менее двух (въездов) выездов на дороги общей сети или подъездные дороги предприятия.

6.93 Все здания, входящие в состав хранилища, следует принимать не ниже II степени огнестойкости и иметь класс конструктивной пожарной опасности С0.

6.5 Объекты складов СУГ

6.94 Выбор площадки для строительства складов СУГ следует осуществлять с учетом соблюдения противопожарных расстояний до окружающих склад зданий, сооружений, наружных установок. При выборе площадки под строительство в проектной документации должны быть определены охранные зоны, не подлежащие застройке в пределах противопожарных расстояний.

6.95 Размещение вновь проектируемых складов СУГ должно предусматриваться за пределами городов и населенных пунктов с подветренной стороны преобладающего направления ветра по отношению к жилым районам.

6.96 Для размещения складов следует предусматривать земельные участки, имеющие более низкие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций, путей железных дорог общей сети.

6.97 Допускается размещение указанных складов на земельных участках, имеющих более высокие уровни по сравнению с отметками

территорий соседних населенных пунктов, организаций, путей железных дорог общей сети, автомобильных дорог общего пользования, подъездных дорог к промышленным предприятиям, на расстоянии более 300 м от них.

На складах, расположенных на расстоянии от 100 до 300 м, должны быть предусмотрены меры (в том числе второе обвалование, аварийные емкости, отводные каналы, траншеи), предотвращающие растекание жидкости на территорию населенных пунктов, организаций, на пути железных дорог общей сети, автомобильных дорог общего пользования, подъездных дорог к промышленным предприятиям.

6.98 Планировка территории склада и его объектов должна предотвращать попадание СУГ при аварийном разливе с участков одних объектов на участки других, а также обеспечивать организацию отвода разлившихся жидкостей и защиту территории от скапливания талых и ливневых вод.

Территория склада не должна иметь оврагов, низин и выемок природного происхождения.

6.99 Земельные участки под размещение складов СУГ должны располагаться ниже по течению реки по отношению к населенным пунктам, пристаням, речным вокзалам, гидроэлектростанциям, судоремонтным и судостроительным организациям, мостам и сооружениям на расстоянии не менее 300 м от них, если техническими регламентами не установлены большие расстояния от указанных сооружений.

Допускается размещение складов выше по течению реки по отношению к указанным сооружениям на расстоянии не менее 3000 м от них при условии оснащения складов средствами оповещения и связи, а также средствами локализации и тушения пожаров.

6.100 Территорию товарного и (или) сырьевого склада СУГ рекомендуется разделять на зоны. Наименование зон и примерный состав объектов, размещаемых в зонах, приведены в табл. 11.

Таблица 11 - Зонирование территории товарного и (или) сырьевого склада СУГ

Наименование зон	Здания и сооружения, размещаемые в пределах зоны
Производственная	Промежуточный склад СУГ, насосная СУГ, блоки очистки и осушки газа, блок сжижения углеводородного газа, блок регазификации СУГ, блок хладоагента, канализационные сооружения, операторная
Изотермическое хранение СУГ	Изотермические резервуары СУГ и вспомогательное оборудование, обеспечивающее безопасную эксплуатацию резервуаров
Хранение СУГ под	Резервуары хранения СУГ под давлением

давлением	
Прием и выдача СУГ	Железнодорожные сливоналивные эстакады, насосные магистральных продуктопроводов
Факельное хозяйство	Ствол факела, устройство для зажигания факела, дренажные емкости, сепараторы, насосы
Подсобно-производственная	Здания и сооружения подсобно-производственного назначения (азотно-воздушная станция, котельная, лаборатория, насосная станция оборотного водоснабжения, насосная противопожарного водоснабжения, очистные сооружения, ремонтно-механические мастерские)

6.101 Объекты, размещаемые в каждой из указанных в табл. 11 зон, должны располагаться на обособленной территории. На складе СУГ, в зависимости от размеров его территории, может быть несколько однотипных зон (подсобно-производственных, изотермического хранения СУГ и др.).

В составе склада СУГ могут выделяться как обособленные зоны территории: пункт осмотра и подготовки железнодорожных цистерн, пункт слива неисправных железнодорожных цистерн и пункты отстоя железнодорожных цистерн, проектирование которых должно выполняться по специальным нормативным документам.

При проектировании складов СУГ следует предусматривать максимально возможное размещение технологических установок, аппаратов и оборудования вне зданий.

Резервуарные парки СУГ должны размещаться с одной стороны от подсобно-производственной зоны склада с подветренной стороны ветров преобладающего направления (по годовой «розе ветров»).

6.102 На территории складов СУГ должны быть установлены указатели направления и скорости ветра, хорошо видимые с любой точки территории в любое время суток.

6.103 Территория склада должна иметь не менее двух выездов на автомобильные дороги общей сети или на подъездные пути склада или организации.

Расстояние (по периметру) между выездами должно быть не более 1500 м. Выезды должны быть оборудованы автоматическими шлагбаумами, светофорами и сиренами.

6.104 Автомобильные дороги на территории складов устраиваются с обочинами (тротуарами).

Устройство и планировка дорог должна исключать разлив жидкости на проезжую часть (устройство кюветов, канав).

6.105 В пределах обочин автомобильных дорог допускается прокладка подземных сетей противопожарного водопровода, связи, сигнализации, наружного освещения и силовых электрокабелей.

Допускается наземная прокладка сетей противопожарного водопровода с устройствами по предохранению воды от замерзания.

6.106 Служебные дороги, предназначенные для проезда основных и специальных пожарных автомобилей на территории складов СУГ, следует предусматривать с переходными типами дорожных одежд.

В зонах хранения СУГ сеть дорог и проездов для противопожарных целей должна быть кольцевой.

6.107 На тупиковых участках служебных дорог необходимо предусматривать разворотные площадки размером не менее 15 × 15 м.

6.108 На складах с подземным размещением резервуаров между группами резервуаров и зданиями (сооружениями) склада должна быть предусмотрена автомобильная дорога с обочинами.

6.109 По границам резервуарного парка СУГ и между отдельными группами резервуаров должны быть устроены проезды для пожарных машин с проезжей частью шириной не менее 3,5 м с твердым покрытием.

6.110 На участках сливоналивных железнодорожных эстакад, оборудованных сливоналивными устройствами с двух сторон эстакады, проезды для передвижной пожарной техники должны устраиваться кольцевыми.

6.111 Подъездной железнодорожный путь к складу не должен проходить через территорию других организаций, города и населенные пункты. Допускается прохождение подъездного железнодорожного пути к складу через территорию организации, к которой относится склад, при условии устройства в пределах территории организации самостоятельного транзитного пути для склада СУГ.

6.112 Пересечение подъездных железнодорожных путей к складу с внешними автомобильными дорогами рекомендуется осуществлять на разных уровнях.

6.113 Конструкции мостов на подъездах и внутренних дорогах складов должны быть выполнены из негорючих материалов.

Ширина мостов должна быть не менее ширины проезжей части автомобильных дорог и пешеходной части дорог.

6.114 Для озеленения территории складов следует отдельно сажать декоративные деревья и низкорастущий кустарник лиственных пород.

Не допускается озеленение территории складов деревьями и кустарником, выделяющими при цветении хлопья, волокнистые вещества, опушенные семена.

Посадка сплошного кустарника и деревьев хвойных пород не допускается.

6.115 Расстояние от деревьев, кустарников на территории склада до ограждения резервуарного парка СУГ должно быть не менее 5 м, до изотермических резервуаров — не менее 20 м.

6.116 Для озеленения участков железнодорожного приема-отпуска СУГ и территории резервуарных парков СУГ следует устраивать только газоны.

При наличии автомобильных дорог на складах в качестве второго ограждения резервуаров посадка деревьев и кустарников между этими дорогами и ограждениями резервуаров не допускается.

6.117 При размещении складов в местности с наличием лесов вдоль границы лесного массива должна предусматриваться вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м. При размещении складов в местности с участками залегания торфа расстояние от участка залегания торфа до ограждения склада должно быть не менее 100 м.

6.118 При наличии ограждения территории склада оно должно быть полностью продуваемым высотой не менее 2 м и выполненным из негорючих материалов.

Расстояния от ограждения склада до резервуаров, зданий и сооружений склада должны обеспечивать свободный проезд передвижной пожарной техники и создавать зону шириной не менее 10 м, свободную от горючих материалов.

Снаружи ограждения склада по его периметру следует предусматривать охранную полосу шириной не менее 10 м, в пределах которой не должно быть горючих материалов.

6.119 На складах не допускается осуществлять какие-либо производственные процессы, не связанные с приемом, хранением и отгрузкой СУГ.

6.120 Управление технологическими операциями на складах должно осуществляться из отдельно стоящих операторных, центральных пунктов управления, оборудованных системами устойчивой телефонной, теле- и радиосвязи, сигнализации и оповещения.

6.121 При определении расстояний от объектов склада их следует принимать:

- для зданий, сооружений, наружных установок — от наружных стен или конструкций (без учета металлических лестниц);
- для железнодорожных путей — от подошвы насыпи или бровки выемки;
- для сливоналивных устройств — от оси ближайшего железнодорожного пути со сливоналивными эстакадами;
- для эстакад технологических трубопроводов и трубопроводов, проложенных без эстакад — от крайнего трубопровода;
- для автомобильных дорог — от края проезжей части дороги;
- для факельных установок — от ствола факела;
- для надземных (наземных) резервуаров — от наружной стенки резервуара;
- для группы резервуаров — от наружной образующей замкнутого ограждения группы;
- для резервуарных парков — от наружной образующей замкнутого ограждения парка (граница резервуарного парка);
- для складов СУГ — от ограждения склада.

6.122 При определении противопожарных расстояний выступающие металлические конструкции, изоляция, присоединительные штуцеры объектов не учитываются.

6.123 В пределах противопожарных расстояний не допускается размещение временных строений, объектов, сооружений.

6.124 Местоположение противопожарных разрывов (расстояний), проездов, подъездов, пожарных гидрантов, резервуаров, водоемов, водоприемных колодцев, стационарных лафетных стволов, пожарных извещателей должно быть обозначено на плане территории склада СУГ.

План должен находиться в помещении дежурного персонала склада.

6.6 Резервуарные парки СУГ

6.125 Резервуары для СУГ в резервуарных парках следует располагать по одному или группами по ГОСТ Р 53324.

Резервуарный парк может состоять из одной или нескольких групп резервуаров.

6.126 В каждой группе следует размещать резервуары, аналогичные по своим конструктивным особенностям (горизонтальные, шаровые, изотермические).

6.127 Группы резервуаров для СУГ в зависимости от типа резервуаров, способа хранения и места размещения должны иметь общую вместимость согласно табл. 12.

Таблица 12 - Общая вместимость группы резервуаров для СУГ в зависимости от зоны размещения, типа резервуара и способа хранения

Зона размещения	Наименование склада	Общая вместимость группы резервуаров, $м^3$	Тип резервуара и способ хранения	Вместимость одного резервуара, $м^3$
Производственная	Промежуточный	1 000	Горизонтальный цилиндрический под давлением	100
Товарно-сырьевых складов и товарно-сырьевых баз	Товарный и сырьевой	2 400	Горизонтальный цилиндрический под давлением. Сферический под давлением и полуизотермический	200 600

		2 000	Сферический под давлением и полуизотермический	2 000
Товарно-сырьевых складов и товарно-сырьевых баз	Товарный и сырьевой	5 000	Наземный изотермический	5 000
		10 000	Наземный изотермический	10 000
		20 000	Наземный изотермический	20 000
		30 000	Наземный изотермический	30 000

6.128 Горизонтальные цилиндрические и сферические резервуары в своих группах могут располагаться в один или два ряда с общей вместимостью, не превышающей установленную для группы.

Ряды из горизонтальных цилиндрических резервуаров в группе должны примыкать один к другому по короткой стороне.

6.129 Сферические резервуары вместимостью до 2000 м^3 включительно и наземные изотермические резервуары вместимостью до 5000 м^3 включительно размещаются в один или два ряда, наземные изотермические резервуары вместимостью свыше 10 000 м^3 и подземные — в одну линию.

6.130 Резервуарные парки, группы резервуаров, отдельно стоящие резервуары по периметру должны иметь защитные ограждения.

Ограждения должны отвечать требованиям ГОСТ Р 53324.

6.131 При размещении резервуаров группами последние должны размещаться относительно друг друга по наименьшей стороне ограждения резервуаров. Если из условий планировки и размещения группы резервуаров обращены друг к другу длинной стороной, а общая ширина их при этом составляет больше 70 м, каждая группа должна иметь собственное ограждение.

6.132 Расстояние между рядами горизонтальных резервуаров в группе должно быть равно длине наибольшего резервуара, но не менее 10 м.

6.133 Расстояние между шаровыми резервуарами в группе должно быть не менее диаметра наибольшего из рядом стоящего резервуара. Расстояние принимается между внешними образующими резервуара.

6.134 Расстояния между отдельными группами резервуаров в промежуточных и товарно-сырьевых складах СУГ в организациях и на базах принимаются:

для групп резервуаров под давлением при общей вместимости резервуаров в наибольшей группе:

- до 700 м^3 — не менее 10 м;
- свыше 700 до 2000 м^3 — не менее 25 м;
- свыше 2000 м^3 — не менее 30 м;

для групп резервуаров изотермических при общей вместимости резервуаров в наибольшей группе:

- до 700 м^3 — не менее 10 м;
- свыше 700 до 2000 м^3 — не менее 16 м;
- свыше 2000 м^3 — не менее чем расстояние между резервуарами в группе;

для групп резервуаров под давлением и резервуаров изотермических при общей вместимости резервуаров в наибольшей группе:

- до 700 м^3 — не менее 20 м;
- свыше 700 до 2000 м^3 — не менее 40 м;
- свыше 2000 до 5000 м^3 — не менее 60 м;
- свыше 5000 до 10 000 м^3 — не менее 100 м;
- свыше 10 000 м^3 — не менее 150 м;

для групп резервуаров СУГ и резервуаров с ЛВЖ без давления и ГЖ при общей вместимости резервуаров в наибольшей группе:

- до 700 м^3 — не менее 25 м;
- свыше 700 до 2000 м^3 — не менее 50 м;
- свыше 2000 до 5000 м^3 — не менее 100 м;
- свыше 5000 до 10 000 м^3 — не менее 120 м;
- свыше 10 000 до 50 000 м^3 — не менее 150 м;
- свыше 50 000 м^3 — не менее 200 м.

6.135 При определении расстояний между группами резервуаров следует обеспечивать возможность устройства подъезда передвижной пожарной техники к любой группе с двух сторон, а также установку лафетных стволов.

6.136 При определении расстояний между группой горизонтальных цилиндрических резервуаров и группой сферических резервуаров следует учитывать ширину трассы трубопроводов, проходящих вне защитного ограждения резервуаров.

6.137 Для подземных резервуаров расстояния в группе и между группами допускается сокращать на 50 % по сравнению с расстояниями для соответствующих наземных резервуаров, при этом при определении расстояний между группами резервуаров следует обеспечивать возможность устройства подъезда передвижной пожарной техники к любой группе с двух сторон, а также установку лафетных стволов.

6.138 Расстояние между резервуарами различных складов СУГ, размещаемых в зоне товарно-сырьевых складов организации, должно быть не менее 300 м независимо от способа хранения в указанных складах.

6.139 Внутри ограждения группы резервуаров допускается прокладка инженерных коммуникаций, обслуживающих резервуары данной группы.

Не допускается транзитная прокладка надземных инженерных сетей в пределах ограждения групп и отдельных резервуаров.

6.140 В пределах ограждения резервуарных парков установка вспомогательного оборудования не допускается. При этом испарители и теплообменники для подогрева СУГ следует размещать на расстоянии не

менее 10 м от ограждения резервуаров хранения и более 1 м от стен зданий насосной и компрессорной, обслуживающих эти парки.

6.141 Территория внутри защитного ограждения должна быть спланирована с уклоном не менее 0,5 % от резервуаров к обвалованию и с общим уклоном 1,0 % в сторону ливневых колодцев. Трубы или короба выпуска ливневых и талых вод должны быть герметичны в местах прохода через ограждение.

Собранные стоки должны направляться в локальные очистные сооружения.

6.142 Переходы через ограждения резервуаров следует предусматривать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53324.

6.143 Дренажные и факельные емкости, емкости для инертного газа, емкости, используемые для слива продуктов, а также сепараторы на линиях сброса из предохранительных клапанов должны размещаться вне защитного ограждения на расстоянии от резервуаров не менее диаметра ближайшего к емкости резервуара.

Расстояние между указанными емкостями следует принимать как для технологического оборудования, но не менее 1 м и не менее 10 м от здания насосной и сливоналивного устройства.

Расстояние от этих емкостей до открытых насосных не нормируется.

6.144 На складах в случае возникновения пожароопасной ситуации и пожара должна быть предусмотрена возможность аварийного освобождения резервуаров от хранимого продукта путем перемещения его из резервуаров одной группы в резервуары другой группы, а при наличии на складе одной группы — из резервуара в резервуар.

При отсутствии возможности указанного перемещения следует предусматривать аварийные резервуары для приема продукта из резервуаров хранения склада.

6.145 Аварийные резервуары следует размещать в отдельной группе по отношению к резервуарам хранения склада. Вместимость аварийных резервуаров должна обеспечивать полное освобождение резервуара хранения максимального объема по каждому из хранимых продуктов и в общей вместимости склада не учитывается.

Размещение аварийных резервуаров на складе определяется требованиями, предъявляемыми к расположению основных резервуаров хранения склада.

Аварийные резервуары должны быть включены в технологическую систему таким образом, чтобы они находились в постоянной готовности к приему хранимого продукта.

6.146 На резервуарный парк хранения СУГ должна составляться технологическая схема с указанием расположения резервуаров, их номеров, всех технологических трубопроводов и арматуры с номерами и обозначениями, технологические карты резервуаров с указанием наибольшего

допустимого уровня СУГ, наибольшего объема заполнения и других эксплуатационных показателей.

6.7 Промежуточные склады СУГ

6.147 Общая вместимость промежуточного склада СУГ для одной технологической установки, цеха или производства, размещаемого в производственной зоне организации при хранении под давлением, не должна превышать 2000 м^3.

6.148 Вместимость одного резервуара промежуточного склада не должна превышать 100 м^3.

6.149 Расстояния от резервуаров промежуточных складов СУГ до отдельных объектов организации, а также до насосных, обслуживающих эти склады, должны быть не менее указанных в табл. 13

Таблица 13 - Противопожарные расстояния от резервуаров промежуточного склада до отдельных объектов организации

Объекты	Расстояние, м
Продуктовые насосные, обслуживающие промежуточные склады	15
Здания, сооружения, аппаратура технологических установок	40
Аварийный резервуар для продуктов технологических установок	В отдельной группе
Сооружения на очистке стоков: канализационная насосная, закрытая нефтеловушка емкость для сбора канализационных стоков	 40 20
Сооружения оборотного водоснабжения: градирня насосная оборотного водоснабжения	В соответствии с требованиями нормативных документов, но не менее 40 40
Здания и сооружения подсобной зоны	100
Здания административной зоны	100
Внутризаводские железнодорожные пути (от ограждения до оси пути)	30
Внутризаводские автодороги	Не менее 20

Объекты	Расстояние, м
(от ограждения до края проезжей части)	
Электропомещения и отдельно стоящие трансформаторные подстанции, распределительные устройства и пункты, помещения управления	По расчету зон поражения избыточным давлением взрыва, но не менее чем в соответствии с требованиями нормативных документов к устройству электроустановок
Транзитные кабельные эстакады и эстакады для трасс КИП	Вне защитного ограждения резервуаров на расстоянии не менее 10
Транзитные, технологические и тепловые трубопроводы	Вне защитного ограждения резервуаров на расстоянии не менее 10

6.150 Размещение сливоналивных эстакад в составе промежуточных складов не допускается.

6.8 Склады СУГ, размещаемые в товарно-сырьевой зоне организации

6.151 Общая вместимость одного товарного и (или) сырьевого склада, размещаемых в товарно-сырьевой зоне организации, не должна превышать значений, указанных в табл. 14.

Таблица 14 - Общая вместимость одного товарного и (или) сырьевого склада

Зона размещения склада	Общая вместимость одного склада СУГ, $м^3$	
	при хранении под давлением	при изотермическом способе хранения
Товарно-сырьевых складов	10 000	40 000
Товарно-сырьевой базы	20 000	60 000

6.152 Расстояния от товарных и сырьевых складов СУГ до других объектов организации и объектов вне территории организации принимаются в соответствии с требованиями СП 4.13130.

6.153 Расстояния от резервуаров товарных и сырьевых складов СУГ до зданий и сооружений, обслуживающих склады, принимаются по табл. 15.

Таблица 15 - Противопожарные расстояния от резервуаров товарного и сырьевого склада до зданий и сооружений, обслуживающих склад, м

Объекты	Резервуары надземные под давлением, включая полуизотермические	Резервуары подземные под давлением	Резервуары наземные изотермические	Резервуары подземные изотермические
Здание насосной	15	10	15	15
Компрессорная	15	10	40	40
Газодувные для СУГ, поступающих на компримирование	-	-	15	15
Автомобильные дороги; подъезды к складу и кольцевая дорога вокруг склада, связанные с обслуживанием склада	10	10	10	10
Насосные станции противопожарного водопровода	100	60	80	60
Пожарные водоемы (от места забора воды)	100, но не более 200	75	75	50
Электропомещения и отдельно стоящие трансформаторные подстанции, распределительные устройства и пункты, помещение операторной	По расчету зон поражения избыточным давлением взрыва, но не менее чем в соответствии с требованиями нормативных документов к устройству электроустановок			
Бытовые здания и помещения Контрольно-пропускные пункты	100 30	50 20	100 20	50 20
Пожарные проезды между группами резервуаров и между сооружениями склада	5	5	5	5
Пункт осмотра и	300	150	200	100

Объекты	Резервуары надземные под давлением, включая полуизотермические	Резервуары подземные под давлением	Резервуары наземные изотермические	Резервуары подземные изотермические
подготовки железнодорожных цистерн				
Сливоналивные эстакады: железнодорожная (от оси пути до оси обвалования) для слива неисправных цистерн	40 30	20 20	40 30	20 20
Установки для испарения и смешения газов	-	-	15	15
Пожарный пост	80	60	60	40
Факельная установка при складе	100	75	100	50
Подъездные железнодорожные пути к складу (от оси пути до оси защитного ограждения резервуаров)	40	20	40	20

6.154 Расстояние от факельной установки до резервуарного парка следует считать минимальным; в каждом конкретном случае его следует определять с учетом влияния теплового потока от пламени факела.

6.155 Расстояние от отдельно размещенной сливоналивной эстакады до смежных организаций, жилых и общественных зданий и других объектов организаций принимается как от резервуаров склада СУГ.

6.156 В состав пункта слива неисправных железнодорожных вагонов-цистерн следует включать резервуар для слива продукта, вместимость которого должна быть не менее максимальной вместимости железнодорожного вагона-цистерны. Оборудование указанного резервуара должно отвечать требованиям, предъявляемым к резервуарам складов СУГ.

6.9 Склады СУГ товарно-сырьевой базы

6.157 Общая вместимость одного товарного и (или) сырьевого склада, размещаемого на товарно-сырьевой базе организации, не должна превышать значений, указанных в табл. 14 .

6.158 Расстояния от складов СУГ, входящих в состав товарно-сырьевой базы, до других объектов принимаются в соответствии с требованиями СП 4.13130.

6.159 Расстояния от резервуаров складов товарно-сырьевой базы до зданий и сооружений этих складов следует принимать по табл. 15 .

6.160 Расстояния между отдельными складами с резервуарами под давлением, с резервуарами изотермическими, полуизотермическими на товарно-сырьевой базе принимаются не менее 250 м.

6.161 Сливоналивные эстакады для СУГ допускается размещать на одном из складов или отдельно.

6.10 Склады изотермического хранения СУГ

6.162 При проектировании складов СУГ изотермического хранения рекомендуется предусматривать преимущественно однотипные резервуары равного объема и стремиться к сокращению их общего количества за счет увеличения единичных объемов резервуаров в пределах, установленных настоящим сводом правил.

6.163 В резервуарных парках допускается размещать резервуары следующих основных видов:

- по конструктивному исполнению стенок резервуара – одностенные с теплоизоляцией и двустенные, состоящие из внутренней емкости и внешней емкости, включающие в себя изолированное (межстенное) пространство;
- по конструктивному исполнению внутренней крыши — с самонесущей и подвесной крышей;
- по типу изоляции — с экранной, пористой, засыпной и жесткой изоляцией;
- по применяемому материалу — металлические, железобетонные и комбинированные.

6.164 Изотермические резервуары вместимостью 2000 $м^3$ и более размещаются в самостоятельном обваловании каждый.

Высота обвалования рассчитывается на полный геометрический объем резервуара, установленного внутри него, при условии, что высота обвалования должна быть на 0,5 м выше уровня разлившейся жидкости. Обвалование выполняется из материала, непроницаемого для СУГ.

6.165 Следует предусматривать установку дополнительной преграды (ограждающей стены по ГОСТ 53324), способной предотвратить или снизить растекание перелившейся за обвалование жидкой фазы СУГ.

Конструкция, материалы, габариты и расстояние от резервуара до дополнительной преграды должны быть определены гидродинамическим расчетом при конкретном проектировании.

6.166 Обвалование и ограждающая стена должны быть рассчитаны:

- на криогенное и гидравлическое воздействие СУГ (тепловой и гидравлический удар при мгновенном разливе);

- на тепловое воздействие от горящего в пределах обвалования и ограждающей стены разлитого СУГ с сохранением конструктивной устойчивости в течение времени полного выгорания расчетного объема разлива СУГ, но не менее 3 ч;

- на внешние климатологические и другие особо оговоренные в проекте воздействия.

6.167 По обе стороны ограждающей стены должны быть установлены лестницы-переходы в количестве не менее двух с расположением в противоположных от резервуара сторонах ограждения.

6.168 Изотермические резервуары для хранения СУГ следует размещать группами, но не более трех резервуаров в группе. Объединять в группу следует преимущественно однотипные резервуары.

6.169 Расстояние между резервуарами в группе следует принимать:

- при вместимости одного резервуара до 2000 м^3 — не менее диаметра наибольшего резервуара;

- при вместимости одного резервуара от 2000 м^3 — не менее 60 м;

- при вместимости одного резервуара от 10 000 м^3 — не менее 100 м.

6.170 Расстояние от внешней образующей резервуара до внутренней подошвы обвалования должно быть не менее половины диаметра установленного резервуара.

6.171 С территории, ограниченной обвалованием и ограждающей стеной, должен быть обеспечен отвод ливневых и талых вод. Следует предусматривать устройство водосборника (приямка), размещаемого у подошвы обвалования или ограждающей стены и оборудованного в месте откачки воды съемным насосом.

Отвод воды с помощью сливных трубопроводов, проходящих сквозь обвалование или ограждающую стену, не допускается.

6.172 Территорию, ограниченную обвалованием и ограждающей стеной, следует планировать с уклоном не менее 1 % от резервуара и с общим уклоном 0,25 % в сторону выпуска ливневых и талых вод.

Непосредственно под изотермическим резервуаром площадка должна быть приподнята относительно прилегающей территории и иметь уклон к наружному периметру.

6.173 На территории резервуарного парка изотермического хранения СУГ допускается размещать технологическое оборудование, непосредственно связанное с резервуарами и обеспечивающее их безопасную эксплуатацию:

- системы, устройства и средства противопожарной защиты;

- емкости для хранения азота;

- насосы для откачки ливневых и талых вод.

6.174 Расстояния от изотермических резервуаров до объектов склада изотермического хранения принимаются по табл. 15.

7 Требования пожарной безопасности к технологическому оборудованию объектов газовой промышленности

7.1Объекты обустройства газовых месторождений

7.1 Размещение технологического оборудования и запорной арматуры на объектах обустройства газовых месторождений должно обеспечивать удобство и безопасность их эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ.

7.2 Конструкция оборудования должна предотвращать повышение или понижение в нем давления за пределы допустимых значений как при нормальном режиме эксплуатации, так и при аварийных ситуациях.

Для технологических линий, предназначенных для сброса избыточного давления из технологического оборудования и его безопасного опорожнения, следует предусматривать защиту от воздействия пожара (теплоизоляция, водяное орошение) на время, необходимое для эффективного функционирования линий.

7.3 Емкостное технологическое оборудование, автоматическое опорожнение которого невозможно при возникновении аварии, должно быть снабжено предохранительными устройствами, обеспечивающими сброс избыточного давления при воздействии на него возможного пожара.

7.4 Сбросы газов (паров) от предохранительных клапанов, установленных на оборудовании с горючими газами и жидкостями, следует направлять в специальные системы сброса (факельная установка, свеча рассеивания).

7.5 Подводящие и отводящие трубопроводы технологических аппаратов, сосудов или резервуаров, в которых обращаются ГГ, ЛВЖ или ГЖ, должны быть оснащены дистанционно и автоматически управляемой (по сигналам систем противоаварийной защиты) запорной арматурой.

7.6 Трубопроводы, содержащие ГГ, ЛВЖ и ГЖ, должны иметь ввод снаружи непосредственно в помещение, в котором установлено использующее их оборудование. Вводы следует располагать выше планировочной отметки земли с учетом требований по предотвращению разлива горючих продуктов за пределы помещения. Не допускается выполнять вводы в подпольях, подвалах и т. п. В местах пересечения этими трубопроводами ограждающих конструкций зданий и сооружений из пористых материалов должны устанавливаться гильзы из негорючих материалов.

7.7 В системе технологического оборудования следует предусмотреть возможность отключения куста скважин от общей нефтегазосборной сети месторождения. Запорная арматура должна иметь дистанционное и автоматическое управление по сигналам систем противоаварийной защиты.

7.8 Сообщение внутреннего пространства технологических аппаратов,

резервуаров и трубопроводов ГГ и ЛВЖ с окружающей атмосферой должно осуществляться только через предназначенные для этих целей технологические линии и дыхательные устройства, оборудованные огнепреградителями.

7.9 Конструкция огнепреградителей и жидкостных предохранительных затворов должна обеспечивать надежную локализацию пламени с учетом условий эксплуатации.

7.10 При разработке конструкций и/или способов размещения технологического оборудования с ГГ, ЛВЖ и ГЖ следует предусматривать предотвращение растекания проливов при их разгерметизации за пределы площадок и помещений. Площадки и помещения должны быть оборудованы дренажными системами, параметры которых обеспечивают пожаробезопасный аварийный слив всего содержимого указанного оборудования.

Устройство дренажных сетей должно исключать возможность распространения по ним в результате аварийных утечек горючих веществ из одной зоны в другую. Сети дренажных систем следует выполнять из негорючих материалов.

Способ размещения запорной арматуры, насосного оборудования, разъемных соединений и других источников возможных утечек горючих веществ должен обеспечивать сбор и пожаробезопасное удаление горючих продуктов.

7.11 Не допускается применять гибкие соединения (шланги, металлорукава) в качестве стационарных трубопроводов для ГГ, ЛВЖ и ГЖ, если они специально не предназначены для этого.

7.12 Теплоизоляцию технологических аппаратов, резервуаров, трубопроводов и другого оборудования следует выполнять из негорючих материалов.

Допускается применять теплоизоляцию наружных технологических трубопроводов из горючих материалов при условии устройства покровного слоя из негорючих материалов. При этом в местах входа и выхода коммуникаций из зданий и сооружений следует предусматривать вставки длиной не менее 3 м из негорючих материалов или материалов группы Г1.

7.13 Все оборудование и трубопроводы, имеющие нагретые поверхности, необходимо защитить теплоизоляцией или устройствами, предотвращающими превышение температуры поверхности свыше величины, составляющей 80 % от стандартной температуры самовоспламенения веществ и материалов, обращающихся или находящихся в помещении (наружной установке).

7.14 Перед вводом или выводом из эксплуатации, а также перед проведением ремонтных и регламентных работ следует осуществлять продувку основного и вспомогательного технологического оборудования, в котором возможно обращение горючих веществ, инертным газом или водяным паром.

7.15 Технологические схемы основных блоков объекта должны обеспечивать возможность аварийного отключения каждого технологического аппарата или группы аппаратов, неразрывно связанных между собой технологическим процессом и расположенных на одной площадке (технологический контур). В случае аварии должно быть предусмотрено автоматическое и дистанционное отключение каждого технологического блока со щита оператора (диспетчера) с дублирующим ручным управлением запорными устройствами по месту.

7.16 Для насосов и компрессоров (групп насосов и компрессоров), перемещающих горючие жидкости и газы, необходимо предусматривать их автоматическое и дистанционное отключение, а также установку на линиях всасывания и нагнетания запорных и отсекающих устройств с дистанционным управлением.

7.17 При размещении печей с огневым нагревом вне зданий запорная арматура на трубопроводах должна устанавливаться на расстоянии не менее 10 м от форсунок, а при расположении печей в помещении — как в помещении, так и вне помещения.

7.18 Для изолирования печей (размещенных вне зданий) с открытым огневым процессом должны быть приняты меры по защите от горючей газопаровоздушной среды при авариях на соседних установках.

7.19 Для перекачивания газового конденсата следует применять герметичные (бессальниковые) насосы, в том числе погружные, или насосы с двойным торцевым уплотнением.

7.20 Схема отвода дымовых и выпускных паров и газов должна исключать в радиусе до 3 м попадание их в системы вентиляции, в места расположения технологического оборудования с ГГ, ЛВЖ и ГЖ , трубопроводов для сброса ГГ и паров ЛВЖ и ГЖ в атмосферу, устьев выкидных воздуховодов (шахт) вытяжной вентиляции из взрывопожароопасных помещений, а также других источников выделения горючих газов и паров.

7.21 Прокладку технологических трубопроводов для перемещения ГЖ и ГГ на территории объектов следует предусматривать наземным или надземным способом с размещением на эстакадах, этажерках, стойках, опорах, выполненных из негорючих материалов. На входе и выходе с территории объекта трубопроводы должны иметь отключающие устройства, размещенные в пределах территории объекта.

Трубопроводы, которые по условиям технологического процесса не могут прокладываться надземно, допускается прокладывать подземно.

7.22 Прокладка транзитных трубопроводов с ГГ, ЛВЖ и ГЖ над и под наружными установками, зданиями, а также через них не допускается.

7.23 Запрещается прокладка трубопроводов с горючими веществами через бытовые и административные помещения, электропомещения, помещения управления технологическими процессами, вентиляционные камеры и другие помещения аналогичного назначения.

7.24 Не допускается применять для перемещения ГГ, ЛВЖ и ГЖ трубопроводы, выполненные из стекла и других хрупких материалов, а также надземные трубопроводы из горючих материалов и материалов группы горючести Г1 (фторопласт, полиэтилен, винипласт и др.).

7.25 На межблочных трубопроводах ГГ, ЛВЖ и ГЖ должна устанавливаться запорная арматура с дистанционным управлением, обеспечивающая аварийное отключение каждого отдельного технологического блока.

7.26 Запорная арматура, клапаны и другие устройства, предназначенные для аварийного отключения оборудования, если они могут подвергнуться воздействию пожара, должны сохранять работоспособность в условиях возможного пожара в течение времени, необходимого для перевода технологического оборудования в безопасное состояние.

Для повышения пределов огнестойкости конструкций могут быть использованы огнезащитные покрытия и другие средства огнезащиты.

7.27 Системы отвода выхлопных газов техники и оборудования с двигателями внутреннего сгорания, применяемые на объектах технологического комплекса добычи, сбора, хранения, транспорта и подготовки газа, должны быть оснащены искрогасителями.

7.28 Сеть производственных сточных вод должна быть закрытой. Применение для этих целей открытых лотков запрещается.

На сети канализации промышленных сточных вод, в которых могут содержаться сжиженный газ, газовый конденсат, ЛВЖ и ГЖ, необходимо устанавливать колодцы с гидрозатворами не реже чем через 400 м и гидрозатворы на выпусках из зданий и установок. Конструкции гидрозатворов должны обеспечивать удобство их очистки и ремонта. В каждом гидравлическом затворе высота жидкости, образующая затвор, должна быть не менее 0,25 м. Колодцы для гидравлических затворов следует располагать вне зданий, площадок под оборудование и аппаратуру.

На самотечной сети горячей воды оборотного водоснабжения должны устанавливаться колодцы с гидравлическими затворами в пределах площадки технологической установки и на всех выпусках из зданий и отдельно стоящих аппаратов.

В насосной производственных сточных вод разрешается размещать насосы бытовой канализации, электрооборудование которых должно быть во взрывозащищенном исполнении.

Присоединение бытовой канализации к промканализации не допускается.

7.29 Конструктивные особенности технологического оборудования и способы его размещения должны предотвращать возможность попадания аварийных утечек ГГ, ЛВЖ и ГЖ на пути и маршруты эвакуации людей.

7.2 Объекты производства и потребления сжиженного природного газа

7.30 Технологическое оборудование следует размещать, как правило, на открытых площадках. Производственные здания для размещения технологического оборудования допускается проектировать только в тех случаях, когда это вызывается особенностью технологического процесса, конструктивными требованиями оборудования или климатическими условиями.

7.30 Размещение технологического оборудования на ОПр и ОП СПГ должно обеспечивать удобство и безопасность их эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

7.31 При конструировании оборудования следует предусмотреть требования по предотвращению повышения в нем давления выше допустимых значений или понижения давления ниже допустимых значений как при нормальном режиме эксплуатации, так и при аварийных ситуациях.

7.32 Технологические схемы основных блоков ОПр СПГ и ОП СПГ должны обеспечивать возможность аварийного отключения каждого технологического аппарата или группы аппаратов, непосредственно связанных между собой технологическим процессом и расположенных на одной площадке.

7.33 Конструкция и/или способ размещения технологического оборудования с ГГ, ЛВЖ и ГЖ должны исключать возможность растекания проливов за пределы помещений (площадок) с установками и резервуарами при их разгерметизации.

7.34 Теплоизоляционные конструкции оборудования и трубопроводов должны быть из негорючих материалов и стойкими по отношению к водяному орошению при пожаре.

7.35 Криогенные резервуары должны соответствовать требованиям нормативных документов.

7.36 Требуемый предел огнестойкости опорных конструкций резервуаров с СПГ должен быть не менее R 150. Опорные конструкции должны выдерживать криогенное воздействие СПГ.

7.37 Конструкция всех резервуаров хранения СПГ, включая установленные на резервуарах предохранительные и запорные клапаны, должна обеспечивать сохранение их работоспособности в следующих аварийных ситуациях:

- при нагреве наружной стенки резервуара до 600 °С;
- при полной потере вакуума в изоляционной полости или разрушении теплоизоляции;
- при заклинивании регулятора давления в открытом положении.

7.38 Противоаварийные устройства (система ПАЗ) должны обеспечивать контроль давления и уровня СПГ в резервуаре, исключение переполнения резервуара при заправке (отсекающий клапан с дистанционным автоматическим управлением), сигнализацию (световую,

звуковую) максимального и минимально-допустимого давления, дистанционное отключение выдачи СПГ (отсекающий клапан с дистанционным автоматическим управлением). Контроль параметров должен осуществляться как местными, так и дистанционными (из операторной) средствами.

7.39 На линии газосброса криогенных резервуаров должно быть установлено регулирующее устройство, препятствующее падению давления в резервуаре ниже заданного оператором. При этом необходимо предусматривать функцию нерегулируемого сброса давления.

7.40 При проектировании трубопроводов технологической обвязки следует предусматривать установку специальных устройств (обратные или скоростные клапаны), ограничивающих разлив СПГ при аварийных разрывах трубопроводов.

7.41 Отсекающую арматуру системы ПАЗ резервуаров с дистанционным приводом следует устанавливать в непосредственной близости от резервуаров внутри защитного ограждения. Отсекающую арматуру с ручным управлением следует располагать за пределами защитного ограждения.

7.42 На участках надземных газопроводов жидкой фазы, ограниченных запорными устройствами, для защиты трубопроводов от повышения давления при нагреве следует предусматривать установку предохранительного клапана, отвод газа при этом должен осуществляться через систему газосброса.

7.43 Прокладка технологических трубопроводов сквозь ограждение резервуаров не допускается.

7.44 Площадки слива-выдачи СПГ должны иметь ограждение. Конструкция и материалы ограждений должны быть рассчитаны на воздействие криогенных температур СПГ. Ограждение должно иметь предел огнестойкости не менее Е 150. Высота ограждения должна быть не менее 0,3 м.

7.45 Запрещается производить заправку СПГ в передвижные заправщики при работающем двигателе тягача.

7.46 На объекте допускается эксплуатация передвижных заправщиков, которые оснащены обратными клапанами или отсекающей запорной арматурой, управляемой дистанционно, отсекающей арматурой с ручным управлением, а двигатель снабжен искрогасителем.

7.47 Перед отпуском СПГ потребителю все участки трубопроводов, через которые осуществляется налив СПГ, должны быть продуты азотом.

7.48 На ОПр и ОП СПГ должен быть предусмотрен организованный сброс горючих газов в следующих случаях:

- при постоянных сбросах, предусмотренных проектной документацией на технологические процессы;

- при периодическом стравливании газов и паров, связанных с установкой, заменой, техническим обслуживанием и ремонтом

оборудования;

- при аварийных сбросах (при срабатывании устройств аварийного сброса, предохранительных клапанов, при ручном стравливании), а также при освобождении технологических блоков, установок и отдельного технологического оборудования от газов и паров в аварийных ситуациях автоматически или с применением дистанционно управляемой запорной арматуры.

Пропускная способность газосбросных систем подлежит расчёту, исходя из интенсивности постоянных, периодических и аварийных сбросов.

7.49 Системы газосброса должны:

- находиться в постоянной готовности;
- исключать при своей работе образование взрывоопасных смесей в установках, в оборудовании систем газосброса, а также нерегламентированное протекание технологических процессов при всех возможных режимах работы технологического оборудования;
- иметь пропускную способность, обеспечивающую сброс газа из установок при воздействии очага пожара.

7.50 В составе системы газосброса ОПр и ОП СПГ должны проектироваться общая система для сброса «теплых» паров СПГ (с плотностью не более 0,8 по отношению к воздуху) и газов и отдельная система для сброса «холодных» паров СПГ (с плотностью более 0,8 по отношению к воздуху). Пары СПГ от предохранительных устройств каждого криогенного резервуара СПГ и передвижного заправщика допускается сбрасывать в индивидуальную систему газосброса.

7.51 Система газосброса должна быть спроектирована таким образом, чтобы совмещение постоянных, периодических и аварийных сбросов не приводило к повышению давления в системе до величины, препятствующей нормальной работе предохранительных клапанов и других противоаварийных устройств.

7.52 При объединении линий сбросов газов и паров из аппаратов с различными давлениями необходимо предусмотреть меры, предотвращающие перетекание сред из аппаратов с высоким давлением в аппараты с низким давлением.

7.53 Для предупреждения образования в системе газосброса взрывоопасной смеси следует использовать продувочные инертные газы. Объемная доля кислорода в продувочных и сбрасываемых газах, в том числе газах сложного состава, не должна превышать 50 % минимального взрывоопасного содержания кислорода (МВСК).

Количество инертных газов, параметры инертной среды и режим продувки системы газосброса определяются с учётом особенностей работы технологического объекта. При этом должно быть исключено попадание горючих газов и паров в линию подачи инертных газов.

7.54 Выпуск паров СПГ в атмосферу может быть реализован следующими способами:

- путём дренажа паров СПГ в атмосферу через сбросную трубу (свечу) без сжигания;

- сжиганием паров СПГ в факельной системе.

7.55 При проектировании и эксплуатации факельных систем следует руководствоваться требованиями Приложения В и настоящего свода правил.

7.56 Сбросы «теплых» газов допускается направлять через свечу в атмосферу, а сбросы «холодных» паров СПГ должны направляться на факельную систему.

Допускается проводить выбросы «холодных» паров СПГ через свечу без дожигания при реализации одного из следующих способов:

- использование постоянной продувки инертным газом (азотом) в количестве, необходимом для исключения образования взрывоопасной смеси;

- обеспечение газосброса со скоростью, соответствующей развитому турбулентному потоку (величина критерия Рейнольдса больше 2000), при этом должен быть исключен унос жидкой фазы на свечу.

Сброс паров СПГ без дожигания должен производиться через вертикальные трубные стояки с направлением истечения вертикально вверх или специальные дренажные устройства.

Высота свечи определяется расчетом, но должна быть не менее, чем на 3 м выше самой высокой точки сооружения, над которым выведен стояк и на 3 м выше верхних точек соседних зданий, в радиусе 15 м от сбросного трубопровода.

Высота свечи, располагаемой на открытой площадке, должна быть не менее 6 м от уровня земли.

7.57 На ОПр и ОП СПГ необходимо предусмотреть СПЗ технологического процесса, которая должна своевременно выявлять возникновение аварийных ситуаций, автоматически приводить в действие сигнализацию и устройства, управляющие технологическим процессом, и инициировать системы отключения, а также взаимодействовать с соответствующими системами противопожарной защиты.

7.58 Надежность работы систем противоаварийной защиты технологических процессов (в том числе системы аварийного отключения, систем предотвращения переполнения резервуаров и аппаратов, систем обнаружения горючих газов и/или паров, систем контроля давления) должна обеспечиваться дублированием ее элементов, обеспечивающим выполнение функционального назначения систем. При этом необходимо предусмотреть средства автоматического самоконтроля исправности указанных элементов, обеспечивающие сигнализацию персоналу о неисправности элемента систем противоаварийной защиты.

Размещение резервных средств управления и контроля систем должно обеспечивать возможность управления ими персоналом при различных сценариях развития аварии на объекте.

7.59 Системы противоаварийной защиты технологических процессов

должны сохранять свою работоспособность в условиях возможного пожара в течение времени не менее 10 мин.

7.60 Не допускается располагать помещения КИП и А и управления СПЗ над и под помещениями категорий А и Б, вентиляционными камерами, под душевыми и санузлами, под помещениями с мокрым технологическим процессом.

В помещения управления не допускается ввод импульсных и других трубопроводов с горючими жидкостями и газами.

Прокладка любых транзитных трубопроводов через указанные помещения не допускается.

7.61 Не допускается устанавливать шкафы для пожарных кранов в помещения щитов автоматизации.

7.3 Объекты хранилищ сжиженного природного газа в надземных двухоболочечных резервуарах

7.62 Хранение СПГ должно осуществляться в изотермических двухоболочечных резервуарах с полной герметизацией, изготовленных из материалов, стойких к температурам хранения продукта.

Внешняя оболочка резервуара должна быть выполнена в виде герметичного сосуда и обеспечивать удержание СПГ и контролируемый сброс его паров при разгерметизации внутреннего резервуара в течение времени, необходимого для его аварийного опорожнения.

Оборудование, предназначенное для технологических операций с участием СПГ, должно обеспечивать проведение указанных операций только закрытым способом.

Для технологических линий, предназначенных для сброса избыточного давления из технологического оборудования и его безопасного опорожнения, необходимо предусматривать защиту от воздействия пожара (теплоизоляция, водяное орошение) в течение времени, необходимого для эффективного функционирования линий.

7.63 Запорная арматура с ручным и дистанционным приводом, применяемая на технологическом оборудовании, в котором обращается СПГ, должна иметь герметичные затворы по категории А в соответствии с ГОСТ 54808.

Исполнительные механизмы (в том числе запорная арматура) и/или системы пневматического и гидравлического управления ими должны предотвращать возможность распространения горючих газов по указанным системам.

Дистанционно управляемая запорная арматура на трубопроводах должна иметь управление от устройств (кнопок) как с пульта управления, так и от устройств, размещаемых по месту. В операторную должен подаваться сигнал о конечном положении арматуры ("открыто-закрыто").

7.64 Сообщение внутреннего пространства резервуаров с СПГ и

трубопроводов горючих паров с окружающей атмосферой должно предусматриваться только через предназначенные для этих целей технологические линии, оборудованные огнепреградителями.

7.65 Конструкция огнепреградителей должна отвечать требованиям ГОСТ Р 53323.

Для огнепреградителей и жидкостных предохранительных затворов следует предусматривать меры, обеспечивающие надежность их работы в условиях эксплуатации при пониженных температурах.

7.66 Расположение сбросных устройств для паров СПГ следует определять исходя из пожаровзрывобезопасных условий их рассеивания в атмосфере в местах возможного нахождения людей и возникновения или нахождения источников зажигания.

7.67 Конструкция и/или способ размещения технологического оборудования СПГ должны исключать возможность растекания проливов (при разгерметизации оборудования) за пределы площадок, на которых оно установлено. При необходимости указанные площадки следует оборудовать дренажными системами, параметры которых обеспечивают пожаробезопасный аварийный слив всего содержимого указанного оборудования.

Площадки размещения оборудования с СПГ в местах возможного пролива продукта должны иметь бетонное покрытие.

Для сбора аварийных проливов на площадках должны предусматриваться выполненные из бетона бассейны-накопители. При этом должны быть предусмотрены мероприятия по пожаробезопасному отводу воды из указанных бассейнов с обеспечением предотвращения попадания СПГ в систему сбора стоков.

Отвод утечек СПГ из мест его возможных проливов на поверхность площадки в сборники аварийных проливов должен осуществляться по перехватывающим каналам.

Бассейны-накопители и перехватывающие каналы площадок размещения оборудования с СПГ должны иметь покрытие из негорючего теплоизолирующего материала, предназначенного для снижения интенсивности испарения СПГ.

Вместимость бассейнов-накопителей для аварийных проливов СПГ должна определяться, исходя из максимальной проектной аварии, связанной с утечкой жидкой фазы из оборудования, расположенного на рассматриваемой площадке.

Размеры сборников аварийных проливов СПГ и расстояние от них до резервуаров и другого оборудования должны определяться, исходя из безопасной плотности потока теплового излучения при пожаре пролитого в бассейн-накопитель продукта.

В холодное время года должны быть предусмотрены мероприятия по очистке бассейна-накопителя аварийных проливов СПГ от снега и льда.

7.68 При выборе теплоизоляционных материалов и покровных слоев

следует учитывать стойкость элементов теплоизоляционной конструкции к химически агрессивным факторам окружающей среды, включая возможное воздействие веществ, содержащихся в изолируемом объекте.

Теплоизоляционные конструкции должны отвечать требованиям СП 4.13130. Указанные теплоизоляционные конструкции должны относиться к группе НРП (не распространяющие пламя) по ГОСТ Р 53327.

Для теплоизоляции резервуаров хранения СПГ следует использовать негорючие закрытопористые теплоизоляционные материалы.

Проектные сценарии пожара не должны вызывать ухудшения теплопроводности теплоизоляции в результате ее плавления или усадки.

Путем продувки инертным газом должна обеспечиваться возможность удаления природного газа из теплоизоляции резервуаров хранения СПГ, расположенной в межстенном пространстве.

7.69 Конструктивные особенности технологического оборудования и способы его размещения должны предотвращать возможность попадания аварийных утечек СПГ на пути и маршруты эвакуации людей.

7.70 Нагревающие устройства оборудования должны оснащаться средствами регулировки температуры, автоматическими устройствами отключения нагревательных элементов при достижении предельно допустимого значения температуры в соответствии с регламентом технологического процесса, световой и звуковой сигнализацией о неисправностях и превышении допустимой температуры.

7.71 Продувку основного и вспомогательного технологического оборудования, в котором возможно обращение горючих паров СПГ перед вводом или выводом из эксплуатации, а также перед проведением ремонтных и регламентных работ следует проводить инертным газом.

7.72 Технологические схемы хранилищ СПГ должны обеспечивать возможность аварийного отключения отдельно каждого из резервуаров, связанных между собой технологическим процессом и расположенных на одной площадке.

7.73 Технологические трубопроводы на входе и выходе с территории хранилища СПГ должны иметь отключающие устройства, размещенные в пределах территории хранилища СПГ.

7.74 При проектировании трасс технологических трубопроводов следует предусматривать минимальное количество разъемных соединений.

Не допускается располагать разъемные соединения над рабочими площадками и местами, предназначенными для прохода людей и проезда транспорта.

7.75 Конструкции и оборудование резервуара должны сохранять свою работоспособность при низкотемпературном воздействии СПГ при полном разрушении отводящего (подводящего) трубопровода максимального диаметра и истечении СПГ в течение расчетного времени, но не менее 10 мин.

Расчетное время истечения должно определяться, исходя из времени

обнаружения утечки установленными на площадке датчиками газосигнализаторами и времени, необходимого для гарантированного перекрытия трубопровода дистанционно управляемой запорной арматурой.

Места расположения трубопроводов и оборудования с СПГ должны оборудоваться стойкими к низкотемпературному воздействию системами сбора и отвода аварийных проливов СПГ (поддоны, отводные трубопроводы, лотки), предотвращающими попадание жидкой фазы СПГ на незащищенные поверхности.

7.76 Внешняя оболочка резервуара для хранения СПГ, его арматура и оборудование должны сохранять свою целостность и функциональную исправность в условиях и в течение времени воздействия любого из следующих расчетных сценариев пожара как на рассматриваемом резервуаре, так и на соседнем:

- пожар на свече рассеивания при сбросе паров СПГ из резервуара хранения СПГ в атмосферу через предохранительные клапаны;
- пожар пролива СПГ в бассейне-накопителе;
- пожар на соседнем резервуаре и технологическом оборудовании.

Опорные конструкции резервуара для хранения СПГ должны иметь защиту от воздействия возможного очага пожара, обеспечивающую огнестойкость и сохранение их функциональных свойств в течение времени полного выгорания расчетного объема пролитого СПГ, но не менее R 120.

7.77 Резервуар СПГ должен оборудоваться специальными лестницами (не менее двух) для доступа персонала на его верхнюю часть, где располагается площадка для обслуживания технологического оборудования, и возможности эвакуации в случае аварийной ситуации.

7.78 Технологические штуцеры и штуцеры системы КИП и А должны размещаться в одном секторе на куполе резервуара или группироваться в зависимости от их функционального назначения. Узлы ввода и вывода трубопроводов из резервуара и других элементов и устройств должны быть выполнены только через купольное перекрытие резервуара.

Для выдачи СПГ из изотермических резервуаров должны использоваться погружные герметичные насосы, устанавливаемые непосредственно в резервуаре. Каждый из погружных насосов откачки СПГ должен размещаться в собственной шахте, оснащенной затворными и предохранительными устройствами, а также устройствами для подачи в шахту инертного газа.

Конструкция шахт погружных насосов выдачи СПГ должна обеспечивать возможность снятия и замены любого из насосных агрегатов без опорожнения резервуара

7.79 Прокладка технологических трубопроводов к резервуару должна предусматриваться только по эстакаде с проницаемым для СПГ настилом, выполненным из негорючих материалов, стойким к криогенному воздействию СПГ. Конструкции отдельно стоящих опор и эстакад под трубопроводы с СПГ должны выполняться из негорючих материалов и иметь

предел огнестойкости не ниже R 120.

На эстакаде должны быть предусмотрены площадки с ограждением для доступа к арматуре и приборам, необходимым для безопасного ведения технологических процессов.

7.80 На трубопроводах подачи (выдачи) СПГ и паров в (из) резервуар следует устанавливать запорную арматуру.

Запорная арматура должна быть с приводом (пневмопривод или электропривод во взрывозащищенном исполнении) и управляться автоматически или дистанционно с пульта операторной (диспетчерской) как при нормальных режимах работы, так и при аварийных ситуациях. Кроме того, указанная запорная арматура должна иметь дублирующее ручное управление.

При проектировании трубопроводов технологической обвязки резервуаров следует предусматривать установку специальных устройств (обратные клапаны, скоростные запорные клапаны), ограничивающих утечку и разлив СПГ в случае аварийного разрыва трубопровода.

7.81 Изотермические резервуары должны быть защищены от повышения давления с помощью предохранительных устройств и систем.

Следует предусматривать две независимые автоматические разгрузочные системы:

- закрытую систему газосброса через регулировочные клапаны для сжигания на факеле;
- систему газосброса через предохранительные клапаны на свечу рассеивания непосредственно в атмосферу.

Помимо автоматического управления следует обеспечить возможность дистанционного управления указанными разгрузочными системами.

7.82 При расчете производительности разгрузочных систем следует учитывать максимальный единичный сброс паров СПГ, который может образоваться при нормальном и аварийном режимах работы резервуара.

Сброс избытка паровой фазы СПГ в систему газосброса на факел должен осуществляться автоматически при превышении избыточного давления относительно номинального (рабочего) на заданную проектом величину.

Сброс избытка паровой фазы СПГ через предохранительные клапаны в систему газосброса на свечу рассеивания непосредственно в атмосферу должен осуществляться автоматически при превышении избыточного давления величины давления срабатывания предохранительных клапанов, если сброс на факел не привел к требуемому снижению давления. Коллектор прямого сброса в атмосферу должен располагаться на высоте не менее 10 м от верхней точки купола.

7.83 Система газосброса должна рассчитываться как на максимальный сброс паров, так и на тепловое воздействие на конструкцию резервуара при различных сценариях пожара.

Установочное давление (давление срабатывания) регулировочных и предохранительных клапанов от повышения давления на резервуарах со

сбросом паров СПГ в систему газосброса на факел и в систему газосброса на свечу непосредственно в атмосферу должно быть менее максимального расчетного давления резервуара.

Системы газосброса должны иметь резервные клапаны.

7.84 Изотермические резервуары должны быть защищены от образования вакуума в паровом пространстве резервуаров.

Следует предусматривать две системы предохранительных устройств для защиты от вакуума:

- система гашения вакуума до определенного заданного предела путем подачи в паровое пространство азота или паров СПГ;

- система гашения вакуума с помощью вакуумных клапанов, при срабатывании которых резервуар по паровому пространству соединяется непосредственно с атмосферой в случаях, когда подача азота или паров СПГ не привела к необходимому гашению вакуума.

7.85 Вакуумные предохранительные устройства резервуара должны быть рассчитаны на максимальный единичный пропуск газа, поступающего в резервуар для гашения вакуума. Система подачи газа для гашения вакуума не должна допускать нерасчетного срабатывания вакуумных предохранительных клапанов и попадания воздуха в резервуар. Применение системы гашения вакуума путем подачи газа в резервуар не должно исключать установки самих вакуумных предохранительных клапанов.

7.86 Сбросные трубопроводы от предохранительных устройств должны устанавливаться с выполнением следующих условий:

- обеспечение отвода паров СПГ на факел или свечу рассеяния;

- обеспечение защиты от механического повреждения;

- предотвращение попадания в трубопроводы атмосферной влаги и углеводородного конденсата от предохранительных устройств или обеспечение их удаления с устройством соответствующей конструкции противодождевых козырьков и дренажей. Устройство дренажей при этом должно исключать возможность проникновения через них пламени.

Размещение трубопроводов отвода паров СПГ к регулировочным и предохранительным клапанам внутри резервуара должно обеспечивать предотвращение попадания жидкой фазы в систему газосброса при переполнении резервуара.

7.87 Средства контроля и автоматизации изотермического резервуара должны обеспечивать:

- автоматическое измерение давления в паровом пространстве резервуара;

- автоматическое измерение уровня СПГ в резервуаре;

- автоматическое измерение температуры хранимого СПГ в его паровой и жидкой фазах;

- автоматическое измерение температуры тепловой изоляции днища, боковой стенки и перекрытия в характерных точках;

- независимую автоматическую сигнализацию верхнего и нижнего

предельно допустимого уровня хранимого СПГ;

- автоматическое включение систем защиты резервуара от повышения давления и образования вакуума в паровом пространстве резервуара;

- автоматический контроль за герметичностью (отсутствием утечек) внутренней емкости (например, по температуре в межстенном пространстве);

- контроль за герметичностью внешней оболочки (допускается, периодический контроль);

- автоматическое отключение запорной арматуры на технологических трубопроводах подачи СПГ в резервуар при достижении верхнего предельного уровня, повышении давления в резервуаре до предельно допустимого значения;

- автоматическое отключение насосов выдачи СПГ из резервуара и соответствующей запорной арматуры на технологических трубопроводах при достижении нижнего предельного уровня и снижении давления в резервуаре до предельно допустимого значения.

При наполнении резервуара с хранимым СПГ должны быть предусмотрены мероприятия, предотвращающие повышение интенсивности испарения СПГ за счет самопроизвольного перемешивания хранимого продукта при возникновении в резервуаре температурного расслоения.

7.88 Система контроля давления изотермического резервуара должна обеспечивать:

- при повышении рабочего давления в резервуаре выше определенного в проекте предела в диапазоне рабочих значений последовательно - подачу сигнала в помещение операторной, автоматическое закрытие отсекающего клапана на вводе СПГ в резервуар, открытие регулировочного клапана (устройства) и сброс паров СПГ в закрытую систему газосброса для сжигания на факеле; при превышении рабочего давления верхнего предельного рабочего значения - открытие предохранительного клапана и сброс паров СПГ через свечу непосредственно в атмосферу;

- при понижении рабочего давления в резервуаре ниже определенного в проекте передела в диапазоне рабочих значений последовательно - подачу сигнала в помещение операторной, автоматическую остановку насосов выдачи СПГ; при снижении давления за нижний предел рабочего давления - подачу топливного газа (метана); при образовании вакуума - срабатывание вакуумных предохранительных клапанов, установленных на резервуаре.

Наряду с указанными средствами защиты резервуара следует предусматривать возможность дистанционного отключения средств наполнения (опорожнения) резервуара.

7.89 Поверхность площадки размещения резервуаров СПГ должна быть спланирована таким образом (иметь небольшой уклон от резервуаров), чтобы была предотвращена возможность распространения пролива СПГ при разгерметизации подводящих (отводящих) трубопроводов к резервуару и под резервуар и к другому оборудованию, в том числе к трубопроводным эстакадам, лифтам и лестницам для персонала и т.д.

Примечание – Хранилища СПГ с резервуарами объемом до 60000 м^3, выполненными с наружной металлической стенкой, размещаются в обвалованиях, оборудованных в соответствии с требованиями СП 4.13130 и ГОСТ Р 53324.

7.90 С поверхности площадки размещения резервуаров должен быть обеспечен отвод талых и ливневых вод, а также воды, подаваемой системами водяного орошения при пожаре.

Площадку следует планировать с уклоном не менее 1 % от резервуара и с общим уклоном 0,25 % в сторону сбора ливневых и талых вод.

7.91 Непосредственно у резервуаров для хранения СПГ должны быть устроены рабочие площадки, обеспечивающие возможность ремонта резервуара и его оборудования.

7.4 Склады СУГ с резервуарами под давлением

7.92 В зависимости от места хранения и вида хранимого СУГ рекомендуется применять типы резервуаров, приведенные в табл. 16.

Таблица 16 - Характеристики резервуаров для складов СУГ

Типы резервуара	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2)	Вместимость одного резервуара, м^3	Область использования
Горизонтальные цилиндрические под давлением	1,76(18)	100	Промежуточные склады пропана, пропилена, пропан-пропиленовая и пропан-бутан-пентановая фракция, ШФЛУ, смесь пропана и бутана
	0,72(7,35)	100	Промежуточные склады бутанов, бутиленов, бутадиена, бутан-бутиленовая фракция
	1,76(18)	200	Товарные и сырьевые склады пропана, пропан-пропиленовая и пропан-бутан-пентановая фракция, ШФЛУ, смесь пропана и бутана
	0,72(7,35)	200	Товарные и сырьевые склады бутанов, бутиленов, бутадиена, бутан-изобутиленовая фракция
Сферические под давлением	1,76(18)	600	Товарные и сырьевые склады пропана, пропилена
	0,88(8,79)	600	Товарные и сырьевые склады

Типы резервуара	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2)	Вместимость одного резервуара, м^3	Область использования
			пропана, пропилена — полуизотермические
	0,6(6,0)	600	Товарные и сырьевые склады бутанов, бутиленов, бутадиена под давлением
	0,245(2,5)	600	Товарные и сырьевые склады бутанов, бутиленов, бутадиена — полуизотермические
	0,59(6,02)	2 000	Товарные и сырьевые склады бутанов, бутиленов, бутадиена под давлением, пропана, пропилена, пропан-пропиленовой фракции — полуизотермические
	0,245(2,5)	2 000	Товарные и сырьевые склады бутанов, бутадиена — полуизотермические
Цилиндрические вертикальные изотермические наземные	От 0,106 до 0,11 (от 1,08 до 1,12)	2 000 6 000 10 000 20 000 30 000	Товарные и сырьевые склады изотермического хранения для всех СУГ
	От 0,106 до 0,11 (от 1,08 до 1,12)	10 000 20 000 30 000 50 000	Товарно-сырьевые базы изотермического хранения для всех СУГ

Резервуары необходимо использовать только для продуктов, предназначенных по проекту или имеющих сходные физико-химические и коррозионные характеристики (при соответствующем обосновании).

7.93 Резервуары должны устанавливаться на опорах, выполненных из негорючих материалов, с собственными фундаментами, с устройством стационарных металлических площадок и лестниц. Предел огнестойкости опор — не ниже R 120.

7.94 Площадки обслуживания горизонтальных цилиндрических резервуаров должны предусматриваться с двух сторон от арматуры, приборов и люков. При устройстве одной площадки для нескольких резервуаров лестницы следует устанавливать в концах площадки. При длине площадки более 60 м в средней ее части следует предусматривать дополнительную лестницу. Лестницы должны выводиться за защитное

ограждение резервуаров.

7.95 Корпуса резервуаров должны быть оснащены платиками и деталями для крепления трубопроводов систем водяного орошения, а при устройстве теплоизоляции резервуара - деталями для крепления изоляции.

7.96 В районах, где по климатическим условиям возможен нагрев содержимого резервуара выше 45 °С, следует предусматривать теплоизоляцию, орошение водой или устройство теневых кожухов. Резервуары должны быть окрашены в белый цвет.

7.97 Сферические резервуары в верхней части оборудуются металлической площадкой с ограждением и приспособлением монтажа-демонтажа предохранительных клапанов, арматуры, приборов. Площадка переходным мостиком должна быть соединена с лестницей.

Лестницы к сферическим резервуарам выполняются отдельно стоящими (не по образующей резервуара) с уклоном 45°. Допускается установка одной лестницы для двух шаровых резервуаров.

7.98 Технологическая обвязка горизонтальных цилиндрических и сферических резервуаров трубопроводами и арматурой должна обеспечивать выполнение следующих операций:

- прием СУГ в резервуар;
- выдачу СУГ из резервуара;
- отключение (отсоединение) резервуара с помощью запорной арматуры от связанных с ним технологических коммуникаций;
- аварийную перекачку СУГ из одного резервуара во все остальные резервуары;
- дренирование подтоварной воды снизу резервуара в закрытую дренажную систему;
- связь по газовому пространству с другими резервуарами группы (с помощью уравнительной линии);
- регулирование давления в газовом пространстве (в случае технической необходимости);
- защиту резервуара от повышения давления с помощью предохранительных клапанов;
- защиту резервуара от вакуума (если резервуар на него не рассчитан);
- сброс паров и газов для сжигания на факеле (ручное стравливание);
- отвод (сброс) газов продувки на свечу;
- отбор проб на анализ;
- подготовку резервуара к ремонту (подачу пара, инертного газа, воды);
- вентиляцию резервуара в атмосферу в случае необходимости (через воздушник);
- отключение резервуара от технологических коммуникаций;
- проведение гидравлического испытания на прочность;
- удаление воды после гидроиспытаний.

7.99 На каждом резервуаре должно предусматриваться автоматическое закрытие арматуры на входе СУГ в резервуар при достижении верхнего

аварийного уровня в резервуаре с одновременной остановкой насоса или открытием арматуры на входе СУГ в другой резервуар.

На входе в резервуар должен быть установлен обратный клапан.

Допускается установка одного обратного клапана на каждой общей линии, по которой СУГ подается в группу резервуаров.

7.100 Внутренние, а также наружные технологические трубопроводы, связывающие между собой блоки, установки, резервуары склада и склады СУГ, следует прокладывать надземным способом с размещением на эстакадах, этажерках, стойках, опорах, выполненных из негорючих материалов. Предел огнестойкости опорных конструкций на высоте первого яруса, но не ниже 4 м, должен быть не менее R 60.

7.101 Трассы трубопроводов следует располагать вдоль дорог и проездов со стороны, противоположной размещению тротуаров и пешеходных дорожек.

Не допускается прокладка трубопроводов, транспортирующих СУГ и его пары, в искусственных или естественных углублениях.

7.102 При проектировании трасс технологических трубопроводов следует предусматривать минимальное количество разъемных соединений. Соединения труб должны быть сварными.

Фланцевые соединения допускаются в местах установки арматуры или подсоединения трубопроводов к аппаратам, а также на участках, где, в соответствии с технологическим процессом, требуется периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов.

В качестве прокладочных материалов для фланцевых соединений необходимо применять материалы, устойчивые к перемещаемым средам и отвечающие требованиям хранения СУГ.

7.103 Трубопроводы, проложенные внутри ограждения резервуаров, не должны иметь фланцевых соединений, за исключением мест присоединения арматуры.

7.104 Трубопроводы к резервуарам должны прокладываться над защитным ограждением резервуаров. При прокладке трубопроводов через защитное ограждение в месте прохода труб должна обеспечиваться герметичность.

Не допускается прокладка трубопроводов через защитные ограждения соседних резервуаров и групп резервуаров парка.

Запорная трубопроводная арматура, применяемая для установки на трубопроводах с СУГ, по герметичности затвора должна соответствовать классу «А» по ГОСТ 9544.

7.105 На входе и выходе с территории предприятия трубопроводы с СУГ должны иметь отключающие устройства, размещенные в пределах территории организации.

7.106 На подводящих и отводящих коллекторах СУГ при вводах в резервуарный парк и выводах из него трубопроводов должна устанавливаться запорная арматура с дистанционным управлением,

конструкция которой предусматривает также ручное управление по месту.

Установку отключающей арматуры на вводах и выводах следует предусматривать вне защитных ограждений резервуаров парка, ограждения насосной и компрессорной.

На пункт связи (диспетчерской) должен подаваться сигнал о конечном положении штока запорной арматуры (по принципу «открыто — закрыто»).

7.107 При подключении нескольких резервуаров к общему коллектору необходимо предусматривать отключающие устройства на каждом трубопроводе-отводе к резервуару.

7.108 Не допускается установка отключающих устройств на трубопроводах подачи и отвода СУГ внутри ограждения резервуарного парка, за исключением устройств, установленных непосредственно у резервуара.

Для отключения трубопроводов от резервуара следует предусматривать два запорных устройства. Коренные задвижки у резервуаров должны быть с ручным управлением и дублироваться дистанционно управляемыми запорными устройствами, установленными вне ограждения резервуаров.

7.109 На трубопроводах с СУГ, прокладываемых между зданиями и сооружениями складов СУГ, для аварийного отключения следует устанавливать запорную или отсечную арматуру с дистанционным управлением.

Прокладка трубопроводов с СУГ под зданиями и сооружениями не допускается.

7.110 Арматуру на трубопроводах следует предусматривать в легкодоступных местах, обеспечивающих удобство и безопасность ее обслуживания и ремонта.

Ручной привод арматуры должен располагаться на высоте не более 1,8 м от поверхности земли или площадки обслуживания.

7.111 На участках трубопроводов с СУГ, имеющих отключающую арматуру на концевых участках, между отключающими устройствами следует устанавливать перепускные предохранительные клапаны для защиты трубопроводов и арматуры от повышения давления при объемном расширении СУГ.

Отключение перепускного клапана может производиться только на время его замены при работающем трубопроводе, который должен быть соединен с резервуаром, имеющим паровую фазу над жидкостью.

7.112 На трубопроводах с СУГ складов с изотермическими и полуизотермическими резервуарами должны быть предусмотрены устройства и средства для предварительного их захолаживания и поддержания в охлажденном состоянии в периоды простоя.

7.113 В случаях необходимости транспортирования влажного сжиженного газа с содержанием воды трубопроводы прокладываются с обогревающим спутником и изолируются.

7.114 Для транспортирования СУГ не допускается применение труб из

стекла и других хрупких материалов, а также из горючих и группы горючести Г1 материалов (фторопласта, полиэтилена и др.).

Не допускается применение гибких соединений (резиновые и пластмассовые шланги, металлорукава) в качестве стационарных трубопроводов для транспортировки СУГ.

7.115 Для проведения операций слива и налива в железнодорожные вагоны-цистерны и другое нестационарное оборудование, а также для выполнения вспомогательных операций (продувка участков трубопроводов, насосов, отвод отдувочных газов и паров, освобождение трубопроводов от остатков продукта) допускается применение гибких соединений — металлорукавов.

Подключение металлорукавов для выполнения вспомогательных операций допускается только на период проведения этих работ. Выбор гибких соединений должен выполняться с учетом свойств транспортируемого продукта и параметров проведения процесса.

7.116 Не допускается прокладка кабелей и трубопроводов систем противопожарной защиты совместно с трубопроводами СУГ.

Для аварийного освобождения резервуаров следует применять запорную арматуру с дистанционным управлением из мест, доступных для обслуживания в пожароопасных ситуациях и при пожаре, как по месту установки, так и из помещения связи (диспетчерской).

7.117 Горизонтальные цилиндрические и сферические резервуары следует оборудовать системой предохранительных клапанов от повышения давления, состоящей из рабочего (группы рабочих) и резервного (группы резервных) клапанов, имеющих пропускную способность, обеспечивающую полную защиту резервуара от давления, превышающего допустимое.

7.118 Предохранительные клапаны рекомендуется устанавливать выше отметки расположения общего сбросного коллектора.

7.119 Сборные коллекторы сброса среды от предохранительных клапанов должны рассчитываться на максимально возможный сброс газа и паров СУГ в условиях пожара в зависимости от расположения резервуаров в группе.

При двухрядном расположении резервуаров в группе при наличии четырех и более резервуаров коллектор следует рассчитывать на сброс предохранительных клапанов от трех резервуаров. При однорядном расположении резервуаров в группе при наличии трех и более резервуаров коллектор рассчитывается на сброс от двух резервуаров, при наличии двух или одного резервуара коллектор рассчитывается на сброс от одного резервуара.

7.120 При проектировании коллектора сброса от предохранительных клапанов отдельной группы резервуаров к общему трубопроводу «газ на факел» необходимо рассматривать возможность их секционирования, позволяющего отключать на время ремонта или ревизии предохранительных клапанов группы резервуаров от общего факельного коллектора.

7.121 Сброс газа и паров СУГ от предохранительных клапанов резервуаров следует осуществлять в отдельную систему, не связанную с другими факельными системами.

7.122 Трубопроводы от предохранительных клапанов должны иметь уклон в сторону факельного коллектора не менее 0,002 и подсоединяться к факельному коллектору сверху или под углом от 30° до 45°.

Установка на трубопроводах запорных устройств после предохранительных клапанов не допускается.

7.123 При сбросе в факельную систему газа и паров СУГ, имеющих при нормальном давлении температуру кипения минус 30 °С и ниже (низкотемпературные или холодные сбросы), следует предусматривать их предварительный подогрев перед входом в общий факельный коллектор или факельный ствол.

7.124 Насосы, входящие в состав насосных станций складов СУГ, следует предусматривать для проведения одной или нескольких следующих технологических операций:

- подачи СУГ в магистральные продуктопроводы;
- создания требуемого подпора на приеме магистральных насосов (подпорные насосы);
- подачи СУГ на технологические установки для дальнейшей переработки;
- слива-налива железнодорожных вагонов-цистерн;
- подачи СУГ на регазификацию для собственных топливных нужд;
- вспомогательных операций (внутрипарковые перекачки, пусковые цели и пр.);
- циркуляции постоянного количества СУГ из изотермического резервуара через испаритель для поддержания температурного режима в резервуаре.

7.125 На складах СУГ должны применяться центробежные герметичные (бессальниковые) насосы.

Допускается применение центробежных насосов с двойными торцовыми уплотнителями.

В качестве затворной жидкости должны использоваться негорючие, нейтральные к перекачиваемой среде жидкости.

7.126 Отключающая от технологических коммуникаций запорная арматура должна устанавливаться на приемном и выходном трубопроводах. Запорная арматура должна быть максимально приближена к насосу (располагается внутри здания, блочного сооружения, ограждающей конструкции) и с ручным управлением.

7.127 Насосы, перекачивающие СУГ, а также компрессоры, газодувки, работающие непрерывно, должны быть оснащены средствами сигнализации, извещающими об их останове.

7.128 Из помещения управления должно быть предусмотрено дистанционное отключение электродвигателей насосов.

На приемном и выходном трубопроводах снаружи на расстоянии не менее 3 м и не более 50 м от ограждающей конструкции насосной следует устанавливать запорную арматуру аварийного отключения с дистанционным управлением.

В открытых насосных запорную арматуру аварийного отключения следует устанавливать на расстоянии от 5 до 50 м от границы контура насосной.

7.129 На обвязке каждого насоса должен быть предусмотрен штуцер для подсоединения съемного участка трубопроводов подвода инертного газа и (или) пара для продувки и пропарки насоса.

7.130 На корпусе насоса или на выходном трубопроводе насоса до отключающей арматуры необходимо устанавливать тепловой предохранительный клапан, предотвращающий повышение давления сверх расчетного в случае возгорания на неработающем насосе. После предохранительного клапана устанавливается запорная арматура, опломбированная в открытом положении.

7.131 Средние скорости движения жидкой фазы СУГ с учетом противокавитационного запаса при гидравлических расчетах трубопроводов следует принимать:

- во всасывающих трубопроводах насосов — не более 1,2 м/с;
- в нагнетательных трубопроводах насосов — не более 3 м/с.

Максимальная безопасная скорость движения жидкости при диаметрах трубопроводов до 200 мм не должна превышать следующих пределов:

- для СУГ с удельным объемным электрическим сопротивлением не более 10^5 Ом·м — 10 м/с;
- для СУГ с удельным объемным электрическим сопротивлением от 105 до 10^9 Ом·м — 5 м/с;
- для СУГ с удельным объемным электрическим сопротивлением более 10^9 Ом·м — 1,2 м/с.

7.132 Насосы, перекачивающие СУГ, следует размещать на открытых площадках под навесом (открытые насосные) с продуваемым ограждением по периметру и обогреваемыми полами, в блок-боксах и специальных укрытиях и, при соответствующем обосновании, в отдельных зданиях не ниже II степени огнестойкости класса С0.

7.133 Площадь защитных боковых ограждений открытых насосных должна составлять не более 50 % общей площади закрываемой стороны (считая по высоте от пола до выступающей части перекрытия или покрытия насосной).

Защитные боковые ограждения открытых насосных должны быть выполнены из негорючих материалов и по условиям естественной вентиляции не должны доходить до пола и покрытия (перекрытия) насосной более чем на 0,3 м.

7.134 Насосы, предназначенные для отбора СУГ из изотермического резервуара, могут устанавливаться снаружи или непосредственно внутри

резервуара (криогенные погружные герметичные насосы).

Насосы, предназначенные для отбора СУГ из изотермического резервуара и циркуляции постоянного количества СУГ из резервуара через испаритель для поддержания низкотемпературного режима хранения, допускается устанавливать внутри защитного ограждения или с наружной стороны у ограждения изотермических резервуаров. Насосы в этом случае должны размещаться под навесом.

7.135 К зданию насосной допускается пристраивать вентиляционную камеру, помещение КИП без постоянных рабочих мест, а также санитарный узел для обслуживающего персонала. При этом указанные помещения должны быть отделены от насосной глухой противопожарной стеной 2-го типа и иметь самостоятельные выходы наружу.

7.136 При размещении в один ряд двух и более насосов ширину основного прохода по фронту обслуживания следует принимать не менее 1,5 м до наиболее выступающих частей насосов, а между отдельными насосами — не менее 0,8 м с учетом обвязки технологическими и вспомогательными трубопроводами.

Насосы должны устанавливаться на фундаментах, не связанных с фундаментами другого оборудования и стенами здания.

При технической необходимости рабочие насосы должны иметь резерв.

7.137 На складах СУГ должны быть обеспечены взрывопожаробезопасные сбор, удаление и утилизация стоков, содержащих горючие газы при нормальном режиме работы, проведении регламентных и ремонтных работ, при возникновении аварийных пожароопасных ситуаций.

7.138 По каждому участку склада должны определяться возможные составы, температура и количество направляемых в дренажные системы стоков с учетом их взрывопожароопасных и физико-химических свойств, а также компоновочных решений сооружений, размещенных на участке.

7.139 Спуск подтоварной воды из горизонтальных, цилиндрических и сферических резервуаров для хранения СУГ следует предусматривать в закрытую систему дренажа.

7.140 Пропускная способность, объем дренажной емкости и другие параметры закрытой дренажной системы должны обеспечивать ее работоспособность при возникновении пожароопасной ситуации, для локализации которой предназначена дренажная система.

7.141 Закрытые дренажные системы должны оснащаться средствами контроля и управления в необходимом объеме, находиться в постоянной готовности к введению в действие и отвечать следующим основным требованиям:

- предотвращать образование взрывоопасных смесей как в самих системах, так и в окружающем пространстве, а также предотвращать развитие пожароопасных ситуаций;
- обеспечивать минимально возможное время освобождения резервуаров и технологических систем.

7.142 Горизонтальные и сферические резервуары для хранения СУГ, в которых возможно присутствие воды, оборудуются закрытой системой дренажа воды с установкой в днище резервуара донного незамерзающего клапана (тип КНД) и внешними нагревательными устройствами в нижней части резервуара, обеспечивающими отвод воды при отрицательных значениях температуры окружающей среды. В качестве теплоносителя следует использовать пар, паровой конденсат, горячую воду или негорючие некоррозионные антифризы.

7.143 На трубопроводах для спуска воды из резервуаров необходимо устанавливать последовательно два запорных устройства (отключающую арматуру) и дренажное устройство между ними, имеющее выход в атмосферу, обеспечивающее контроль дренирования воды и проверку исправности запорных устройств.

Одним из запорных органов может служить дренажный незамерзающий клапан.

7.144 Запорные устройства на трубопроводах спуска воды из резервуаров следует устанавливать на расстоянии не менее 0,5 м друг от друга.

Второе по ходу запорное устройство, служащее для регулирования дренируемого потока, не должно быть расположено под резервуаром.

7.145 Маховики или рукоятки запорных устройств должны быть несъемными, на них должно быть стрелкой или иным способом указано направление вращения при закрывании или открывании (положения «открыто — закрыто»).

Второе по ходу запорное устройство и дренажный трубопровод после него должны иметь соответствующие опоры и быть защищены от возможных механических повреждений, воздействия вибрации и удара струи.

7.146 Дренажный трубопровод должен иметь диаметр не менее 50 мм и уклон не менее 0,002 в сторону дренажной емкости. Должны быть предусмотрены обогрев и теплоизолирование дренажного трубопровода.

7.147 Дренирование резервуаров с СУГ должно производиться в дренажную емкость (сепаратор), оснащенную змеевиком обогрева внешнего исполнения.

Дренажная емкость (сепаратор) должна устанавливаться вне защитного ограждения резервуаров на расстоянии не менее 5 м от нижней образующей ограждения.

7.148 Сточные воды из сепаратора необходимо сбрасывать через дегазатор в промливневую канализацию, жидкую фазу СУГ возвращать в систему.

Сброс выделившегося газа в атмосферу следует производить через сбросные трубы, оборудованные огнепреградителями.

7.149 Трубопровод спуска воды в промливневую канализацию должен иметь окончание, открытое для наблюдения.

7.150 Расчетное давление элементов дренажной системы, включая

дренажную емкость, следует принимать равным максимальному расчетному давлению в резервуаре, подключенному к системе.

7.151 Для выпуска атмосферных вод с огражденных площадок резервуарных парков хранения СУГ под давлением (отдельно размещенных резервуаров) за пределами защитных ограждений в сухих колодцах должны быть установлены задвижки в нормально закрытом состоянии.

7.152 Рассеивание продувочных газов (смеси СУГ с воздухом и инертным газом), образующихся при продувке резервуаров и трубопроводов, а также из оборудования склада во время пуска и подготовки к ремонту или осмотру, следует предусматривать через свечу.

7.153 Свеча рассеивания размещается вне защитного ограждения резервуарного парка преимущественно с подветренной стороны к резервуарам и другим сооружениям склада на расстоянии не менее 5 м от ограждения.

Расстояние от свечи рассеивания до электропомещений, помещений КИП и вспомогательных зданий должно быть не менее 40 м.

7.154 Высота свечи должна рассчитываться, исходя из необходимости рассеивания взрывоопасных газов в требуемой точке с концентрацией ниже НКПР (20 % от НКПР по ГОСТ 12.1.044), при этом верхний срез свечи должен быть не ниже 30 м над верхней кромкой (точкой) потенциального источника зажигания.

7.155 Сбросные трубопроводы на свечу следует прокладывать без карманов.

Снизу свечи необходимо предусматривать дренажное устройство.

8 Инженерные решения

8.1 Противопожарное водоснабжение

8.1.1 Общие требования

8.1.1 Сети противопожарного водопровода и сооружения на нем следует выполнять в соответствии с требованиями СП 8.13130, СП 10.13130, ГОСТ Р 12.3.047 с учетом требований настоящего свода правил.

8.1.2 Величина свободного напора при пожаре должна определяться расчетом в зависимости от вида, назначения, технических характеристик применяемых противопожарных установок (без использования передвижных пожарных насосов).

8.1.3 Для малообъемных рассредоточенных объектов следует, как правило, проектировать объединенный производственный, хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. При этом вода должна удовлетворять требованиями ГОСТ 2874-82. При невозможности обеспечения требований, изложенных в этом пункте, следует проектировать

раздельные противопожарно-производственные и хозяйственно-питьевые водопроводы.

8.1.4 Использование пожарных лафетных стволов следует предусматривать на наружных взрыво- и пожароопасних технологических установках в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047 и Приложением Г:

- для защиты колонных аппаратов высотой до 30 м и емкостей на этажерках, содержащих ГГ, СУГ, ЛВЖ и ГЖ;

- на сырьевых, товарных и промежуточных складах (парках) - для защиты шаровых и горизонтальных (за исключением оборудованных стационарными системами орошения) цилиндрических резервуаров со сжиженными горючими газами, ЛВЖ и ГЖ под давлением;

- на сливо-наливных эстакадах сжиженных горючих газов, ЛВЖ и ГЖ для защиты конструкции эстакад и цистерн подвижного состава.

При проектировании лафетных стволов и систем орошения следует использовать данные Приложения Г.

8.1.5 Стационарные установки водяного орошения должны устанавливаться в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047 и Приложением Г для защиты от нагрева и деформации во время пожара аппаратов колонного типа высотой более 30 м на наружных взрыво- и пожароопасных технологических установках, на сферических и горизонтальных (цилиндрических) резервуарах СУГ, ЛВЖ и ГЖ под давлением, на сырьевых товарных и промежуточных складах.

Расход воды на пожарную защиту и пожаротушение из противопожарного водопровода должен определяться расчетом, но принимается не менее:

- для УКПГ производительностью до 2 млрд.м^3 в год - 40 л/с, при большей производительности - 80 л/с;

- в резервуарных парках, включая резервуары на ДНС, общей вместимостью более 10000 м^3 или единичной вместимостью более 5000 м^3 в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047.

8.1.6 На площадках НПС, ЦПС охлаждение наземных резервуаров со стационарной крышей или понтоном с теплоизоляцией из негорючих материалов, независимо от высоты стенки резервуара, не требуется. При этом расстояние между резервуарами более 20000 м^3 увеличивается до 40 м и на площадке должен предусматриваться неприкосновенный запас воды в объеме не менее:

700 м^3 - для резервуаров единичной вместимостью до 10000 м^3 включительно;

1000 м^3 - для резервуаров, единичной вместимостью более 10000 м^3

8.1.7 На объектах газопереработки в дополнение к противопожарному водопроводу должно быть установлено не менее двух утепленных пожарных водоемов (резервуаров) емкостью не менее 250 м^3 каждый на расстоянии один от другого не более 500 м. Каждый водоем должен иметь приемный колодец емкостью 3-5 м^3, соединенный с водоемом самотечной трубой

диаметром не менее 200 мм. Уровень воды в водоемах и колодцах должен обеспечивать возможность забора воды насосами пожарных автомобилей.

8.1.2 Объекты обустройства

8.1.8 Сети противопожарного водопровода и сооружения на нем следует выполнять в соответствии с СП 8.13130 и СП 10.13130 с учетом требований настоящего свода правил.

8.1.9 Расход воды на противопожарную защиту объекта определяется в соответствии с СП 8.13130 и СП 10.13130 с учетом требований настоящего свода правил, а при необходимости расчетом на основе анализа пожарной опасности в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047, и должен обеспечить тушение пожара и защиту оборудования стационарными установками и передвижной пожарной техникой.

8.1.10 Резервуары и водоемы с запасами воды на цели наружного пожаротушения и наружное противопожарное водоснабжение должны отвечать требованиям СП 8.13130 и настоящего свода правил.

8.1.11 В качестве источников противопожарного водоснабжения могут использоваться естественные и искусственные водоемы, а также внутренний и наружный водопровод (в том числе питьевой, хозяйственно-питьевой, хозяйственный, производственный, противопожарный и объединенный). Сеть объединенного водопровода должна обеспечивать расчетный расход воды с учетом хозяйственно-питьевых нужд и целей пожаротушения.

Вместо устройства подземных колодцев пожарных гидрантов на сетях разрешается применять наземные узлы, в укрытии которых размещены патрубки (наземные гидранты), выведенные наружу и оборудованные соединительными головками для подключения рукавных линий. При этом:

- количество патрубков в одном узле должно быть не менее 4;
- на каждом патрубке должна быть установлена запорная арматура внутри и снаружи укрытия;
- количество укрытий с узлами наземных гидрантов и расстояние между ними на объекте следует определять, исходя из обслуживания территории радиусом не более 200 м и защиты каждого сооружения, здания или их частей от двух узлов;
- подключение узлов наземных гидрантов следует осуществлять от двух точек наружной противопожарной сети;
- при ручном пуске насосов и тушении стволами наружную противопожарную сеть допускается проектировать надземной сухотрубной при времени заполнения трубопроводов не более 5 мин. Сухотрубы должны иметь теплоизоляцию и подогрев периодического действия;
- узлы наземных гидрантов должны комплектоваться стволами и рукавами из расчета 40 м на один патрубок и храниться в укрытии;
- в узлах наземных гидрантов следует устанавливать кнопку для дистанционного пуска и остановки насосов водотушения.

При использовании узлов наземных гидрантов устройства кольцевого противопожарного водопровода вокруг объекта, в том числе резервуарного парка, не требуется.

8.1.12 В качестве источника противопожарного водоснабжения допускается использование воды из систем ППД, при этом следует предусматривать устройства понижения давления до нормативных значений. Устройства понижения давления воды из систем ППД должны обеспечивать возможность подачи воды как непосредственно на тушение пожара, так и в цистерны пожарных автомобилей.

На кустах скважин с системой ППД при отсутствии иных источников противопожарного водоснабжения должны быть предусмотрены устройства понижения давления, обеспечивающие расход воды не менее 60 л/с.

8.1.13 Системы противопожарного водоснабжения объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений должны обеспечивать возможность круглосуточной подачи воды с требуемым напором и расходом на цели тушения пожаров и орошение конструкций.

8.1.14 На кустах газовых и газоконденсатных скважин в качестве источников противопожарного водоснабжения для тушения пожаров могут использоваться естественные водоемы.

8.1.15 На период строительства газовых и газоконденсатных скважин система водоснабжения буровых установок (БУ) должна включать утепленный водопровод, оборудованный пожарными кранами в каждом блоке БУ и пожарным краном на расстоянии не менее 10 м от наружной стены БУ, а также обеспечивать возможность орошения при пожаре фонтанной арматуры скважины, ближайшей к БУ.

8.1.16 Организация водоснабжения куста эксплуатационных скважин в аварийных ситуациях должна предусматривать наличие на месторождении прицепных и самоходных автоцистерн общим объемом не менее 50м. куб.

8.1.17 Пожаротушение и водяное орошение на объектах обустройства нефтяных и газовых месторождений должны обеспечивать:

- АУП;
- стационарные установки пожаротушения и водяного орошения;
- мобильные средства пожаротушения;
- первичные средства пожаротушения.

8.1.18 В целях предотвращения увеличения масштаба аварии при пожаре на объекте технологические установки, аппараты и оборудование должны быть защищены от теплового излучения установками водяного орошения (пожарными лафетными стволами, стационарными установками водяного орошения) в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047 настоящего свода правил.

8.1.19 Для систем и установок пожаротушения следует определить интенсивность подачи средств тушения, огнетушащие концентрации газовых огнетушащих веществ, расходные характеристики и время тушения.

Для систем водяного орошения должны быть определены интенсивность орошения поверхности защищаемого оборудования, расход воды и время охлаждения оборудования в соответствии ГОСТ Р 12.3.047 и настоящего свода правил.

Здания, помещения и сооружения объектов обустройства газовых месторождений, подлежащие оборудованию АУП, следует определять в соответствии с требованиями СП 5.13130 и Приложением Д.

АУП должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 5.13130.

8.1.20 На нефтепромысловых объектах, размещаемых вне территории участка комплексной подготовки нефти, а также технологически взаимосвязанных с ним объектов (в частности, установки подготовки газа, газораспределительные станции, пункты очистки и замера газа) и на газопромысловых объектах, размещаемых вне территории УКПГ и ДКС (УППГ, пункты очистки и замера газа, газораспределительные станции), включая кабельные эстакады, допускается пожаротушение обеспечивать только первичными средствами и мобильными средствами пожаротушения.

8.1.21 На объектах хранения газового конденсата пожаротушение следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 5.13130, СП 8.13130, СП 10.13130 и ГОСТ 12.3.047.

8.1.22 На площадках ДНС с резервными емкостями типа РВС суммарной вместимостью до 10 000 м^3 при единичной вместимости резервуаров до 5000 м^3 допускается предусматривать тушение пожара на этих резервуарах мобильными средствами пожаротушения при условии оборудования резервуаров стационарно установленными генераторами пены и сухими трубопроводами (с соединительными головками для присоединения пожарной техники и заглушками), выведенными за обвалование.

8.1.23 Использование пожарных лафетных стволов следует предусматривать на наружных взрыво- и пожароопасных технологических установках в соответсвии с ГОСТ Р 12.3.047 и Приложением Г.

Лафетные стволы устанавливают со стационарным подключением к водопроводной сети высокого давления. В случае, если водопровод не обеспечивает напора и расхода воды, необходимых для одновременной работы двух стволов, они должны быть оборудованы устройствами для подключения передвижных пожарных насосов. Следует устанавливать лафетные стволы с насадкой диаметром не менее 28 мм. Напор у насадки должен быть не менее 0,4 МПа.

8.1.24 Число и расположение лафетных стволов для защиты оборудования, находящегося на наружной установке, определяют, исходя из условий его орошения не менее чем одной компактной струей.

8.1.25 Лафетные стволы рекомендуется оснащать водопленочными теплозащитными экранами от теплового излучения пожара на защищаемом оборудовании.

8.1.26 Общий расход воды на орошение лафетными стволами железнодорожных цистерн, сливоналивных устройств на эстакадах следует принимать из расчета одновременной работы двух лафетных стволов, но не менее 40 л/с. Число и расположение лафетных стволов должно определяться из условия орошения железнодорожных цистерн и каждой точки эстакады не менее чем двумя компактными струями.

8.1.27 Защиту колонных аппаратов на высоту до 30 м следует осуществлять лафетными стволами. При высоте колонных аппаратов более 30 м их защиту следует осуществлять комбинированно: до высоты 30 м — лафетными стволами, выше 30 м — стационарными установками орошения.

Защиту колонных аппаратов, расположенных в зданиях, следует осуществлять стационарными установками водяного орошения.

8.1.28 Резервуары с СУГ и ЛВЖ, хранящимися под давлением, должны иметь автоматические стационарные системы орошения водой. Орошение должно производиться с интенсивностью 0,1 л/с на 1 $м^2$ площади поверхности резервуара без арматуры и 0,5 л/с — на 1 $м^2$ площади поверхности резервуара в местах размещения арматуры из расчета одновременного орошения одного горящего и смежных с ним резервуаров в группе.

8.1.29 Здания и сооружения объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения и их размещение следует проводить в соответствии с требованиями ППР.

8.1.30 Для повышения безопасности деятельности оперативных пожарных подразделений, осуществляющих тушение пожаров, на объектах обустройства нефтяных и газовых месторождений рекомендуется предусмотреть наличие мобильных водопленочных теплозащитных экранов.

8.1.3 Объекты производства СПГ

8.1.31 ОПр и ОП СПГ должны иметь источники противопожарного водоснабжения.

Сети противопожарного водопровода и сооружения на нем следует выполнять в соответствии с требованиями СП 8.13130 и СП 10.13130 с учетом требований настоящего свода правил.

Резервуары и водоемы с запасами воды на цели наружного пожаротушения должны отвечать требованиям СП 8.13130.

8.1.32 Системы противопожарного водоснабжения ОПр и ОП СПГ должны обеспечивать круглосуточную возможность подачи воды с требуемым напором и расходом на цели тушения пожаров и орошение технологического оборудования.

8.1.33 За расчетный расход воды при пожаре на ОПр и ОП СПГ следует принимать один из наибольших расходов:

- на орошение резервуаров СПГ;
- на наружное и внутреннее пожаротушение одного из зданий объекта.

8.1.34 Величина свободного напора в сети противопожарного водоснабжения при пожаре должна определяться в зависимости от вида, назначения и технических характеристик применяемых противопожарных установок (без использования передвижных пожарных насосов).

8.1.35 Наружное противопожарное водоснабжение ОПр и ОП СПГ, размещенных вне населенных пунктов, допускается не предусматривать.

На таких ОПр и ОП СПГ необходимо предусматривать ручные или передвижные огнетушители, тип и количество которых определяются в соответствии с требованиями ППР.

8.1.36 Пожаротушение и водяное орошение на объектах ОПр и ОП СПГ должно обеспечиваться применением:

- АУП;
- стационарных установок пожаротушения и водяного орошения;
- мобильных средств пожаротушения;
- первичных средств пожаротушения.

8.1.37 Здания, помещения и сооружения ОПр и ОП СПГ, подлежащие оборудованию АУП, следует определять в соответствии с требованиями СП 5.13130 и Приложения Д.

АУП должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 5.13130.

8.1.38 Для защиты от теплового воздействия при пожарах резервуары с СПГ, в том числе резервуар ПЗ СПГ, должны быть защищены автоматическими установками водяного орошения.

8.1.39 Тип, количество и расстановка оросителей, а также режим их работы (давление перед оросителями, интенсивность распыления) должны быть определены, исходя из условия равномерного орошения всех защищаемых поверхностей резервуаров.

8.1.40 Расход воды на автоматические установки орошения резервуаров или емкостей следует принимать из условия одновременного орошения горящего резервуара и емкостей, соседних с ним. Интенсивность подачи воды на охлаждение криогенных резервуаров или емкостей следует принимать:

- 0,0001 $м^3$/сек (0,1 л/с) на 1 $м^2$ защищаемой поверхности - для поверхностей резервуаров или емкостей;
- 0,0005 $м^3$/сек (0,5 л/с) на 1 $м^2$ защищаемой поверхности - для мест расположения функционального оборудования (предохранительные клапаны, узлы отключающей арматуры);
- 0,0004 $м^3$/сек (0,4 л/с) на 1 $м^2$ защищаемой поверхности - для опорных конструкций и трубопроводов в пределах ограждения резервуара.

Расчетную продолжительность охлаждения резервуаров автоматическими установками орошения следует принимать из условия полного выгорания пролитого СПГ, но не менее 75 мин.

8.1.41 Автоматические установки водяного орошения помимо автоматического должны иметь дистанционное включение из операторской и ручное по месту.

Узлы управления должны размещаться на расстоянии не менее 10 м от емкостного оборудования или защитного ограждения резервуаров.

8.1.42 Допускается не защищать резервуары хранения СПГ автоматическими стационарными системами орошения водой при выполнении одного из следующих условий:

- резервуары СПГ оснащены тепловой изоляцией, рассчитанной из условия обеспечения целостности резервуара в течение времени полного выгорания пролитого СПГ, но не менее 75 мин;
- используются резервуары СПГ с двойными стенками, обеспечивающие полное удержание жидкости в межстенном пространстве при разгерметизации внутреннего сосуда;
- места установки резервуаров СПГ оснащены стационарной системой предотвращения пожара СПГ, пролитого в пределах ограждения резервуара.

8.1.43 Допускается не защищать резервуары ПЗ СПГ автоматическими стационарными системами орошения водой, если на ПЗ СПГ используются резервуары СПГ с двойными стенками, обеспечивающие полное удержание жидкости в межстенном пространстве при разгерметизации внутреннего сосуда.

8.1.4 Склады СУГ

8.1.44 Резервуары хранения СУГ, независимо от типа, следует в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047 и настоящим сводом правил оборудовать автоматическими стационарными установками водяного орошения, обеспечивающими защиту:

- поверхности корпуса резервуара хранения СУГ под давлением;
- крыши и боковых поверхностей изотермического резервуара;
- штуцеров, клапанов, трубопроводов, арматуры и оборудования, установленных на резервуаре;
- запорной арматуры на трубопроводах подачи и выдачи СУГ;
- отсекающей, запорной и оперативной арматуры на трубопроводах подачи, выдачи и отбора паров СУГ, а также трубопроводов (до мест установки оперативной запорной арматуры) и металлических конструкций эстакад для их прокладки.

8.1.45 Автоматическая стационарная установка водяного орошения резервуара должна содержать следующее оборудование:

- кольцевые оросительные трубопроводы с оросителями, расположенными с заданным интервалом и на определенном расстоянии от боковой наружной поверхности резервуара;
- кольцевые оросительные трубопроводы с оросителями, расположенными на крыше (перекрытии) изотермического резервуара;

- кольцевые или тупиковые трубопроводы с оросителями для защиты арматуры, трубопроводов, клапанов и другого оборудования.

8.1.46 Оросительные трубопроводы конструктивно должны быть выполнены с соблюдением следующих условий:

- для горизонтальных цилиндрических резервуаров наружным диаметром менее 2 м — трубопроводом в одну нитку;
- для горизонтальных цилиндрических резервуаров наружным диаметром 2 м и более — трубопроводом, выполненным в виде петли (П-образная форма);
- для сферических резервуаров — кольцами орошения (по горизонтали) с интервалом установки колец — 5 м, начиная с верха резервуара;
- для изотермических резервуаров — в виде секций (полуколец) по горизонтали для боковых поверхностей резервуара. Интервал установки секций (полуколец) — от 5 до 6 м по высоте резервуара.

Отдельные оросительные секции (кольцевые или тупиковые трубопроводы с оросителями) следует устраивать для мест расположения функционального оборудования (узлов отключающей и предохранительной арматуры).

8.1.47 Запорно-пусковые устройства установок водяного орошения следует предусматривать, исходя из следующих положений:

- для горизонтальных цилиндрических резервуаров — группы из трех резервуаров на каждое запорно-пусковое устройство при расположении резервуаров в один ряд и шести резервуаров при расположении резервуаров в два ряда;
- для сферических резервуаров — одно запорно-пусковое устройство на каждый резервуар;
- для изотермических резервуаров — запорно-пусковое устройство на каждую секцию оросительных трубопроводов.

8.1.48 Тип, количество и особенности расстановки оросителей, а также режим их работы (давление перед оросителями, расход воды, дисперсность распыла) должны быть определены исходя из условия равномерного орошения всех защищаемых поверхностей с заданной интенсивностью, обеспечивающей тепловую защиту резервуара, его конструкций и оборудования как в случае разлива и горения СУГ в пределах защитного ограждения, так и при тепловом воздействии горящих утечек СУГ и горения смежного резервуара.

8.1.49 Установки водяного орошения следует выполнять:

- с автоматическим и ручным пуском для резервуаров хранения СУГ под давлением, для установленных на этих резервуарах арматуры и оборудования, а также для запорной арматуры и крыши изотермического резервуара;
- с ручным пуском для установок водяного орошения боковых стен изотермического резервуара.

Автоматический и дистанционный ручной пуск установок водяного орошения следует блокировать с прекращением подачи углеводородов на склад СУГ.

8.1.50 Ручной пуск должен быть предусмотрен как непосредственно с места у кольцевой сети противопожарного водопровода склада за пределами защитного ограждения резервуаров на расстоянии не менее 10 м от него, так и дистанционно из помещения с постоянным присутствием персонала (операторной).

Штурвалы задвижек на подводящем трубопроводе к стоякам установки водяного орошения и задвижек узлов управления должны быть выведены наружу (над покрытием колодцев).

8.1.51 Расход воды на стационарные установки водяного орошения сферических резервуаров принимается из расчета одновременного орошения условно горящего резервуара и смежных с ним резервуаров, расположенных на расстоянии диаметра наибольшего горящего или смежного с ним резервуара и менее, а для горизонтальных — в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047.

Расход воды на стационарные установки водяного орошения изотермических резервуаров принимается из расчета одновременного орошения условно горящего резервуара и смежных с ним резервуаров, расположенных на расстоянии трех и менее диаметров наибольшего горящего или смежного с ним резервуара.

8.1.52 Интенсивность подачи воды на орошение резервуаров следует принимать не менее:

- для поверхности без арматуры сферических и горизонтальных цилиндрических резервуаров, для поверхности крыши и боковых стен изотермических резервуаров — $1 \cdot 10^{-4}$ м^3/с (0,1 л/с) на 1 м^2 защищаемой поверхности;

- для мест, где расположено функциональное оборудование, включая штуцеры и предохранительные клапаны, для торцевых и других поверхностей резервуаров в местах установки этого оборудования и штуцеров, для узлов отключающей арматуры, расположенных непосредственного на перекрытии изотермического резервуара и на площадках обслуживания в пределах защитного ограждения, — $5 \cdot 10^{-4}$ м^3/с (0,5 л/с) на 1 м^2 защищаемой поверхности.

8.1.53 Следует предусматривать автоматическое опорожнение установок водяного орошения от воды при прекращении напорной подачи.

Прокладка трубопроводов должна быть выполнена с необходимым уклоном в сторону питающего трубопровода, а питающего трубопровода — в сторону узла опорожнения.

Дополнительно следует предусматривать возможность продувки оросителей и трубопроводов сухим воздухом из питающей системы КИП или иных источников.

8.1.54 Электрооборудование автоматических установок водяного орошения резервуаров по уровню взрывозащиты должно соответствовать требованиям ПУЭ.

На складах СУГ в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047 и настоящего свода правил должна быть обеспечена возможность водяного орошения резервуаров из стационарных пожарных лафетных стволов.

Число и расположение лафетных стволов для резервуарного парка склада СУГ определяют исходя из условия орошения каждой точки резервуара одной компактной струей. При этом должно обеспечиваться орошение горящего и смежного с ним резервуаров одновременно.

8.1.55 Лафетные стволы следует располагать вне защитного ограждения резервуарного парка, на расстоянии не менее 10 м от оси ограждения.

Для обеспечения безопасности оперативных пожарных подразделений следует предусматривать теплозащитные экраны.

Управление лафетными стволами следует предусматривать дистанционным.

8.1.56 Лафетные стволы для орошения надземных резервуаров должны устанавливаться на специальных лафетных вышках. Высота вышек (от поверхности грунта до пола вышки) для защиты сферических резервуаров — не менее 5 м, для защиты горизонтальных цилиндрических резервуаров — не менее 2 м.

8.1.57 Защиту открытых железнодорожных сливоналивных эстакад (как односторонних, так и двусторонних) следует выполнять с помощью лафетных стволов, которые должны быть размещены по обе стороны эстакады с таким расчетом, чтобы обеспечивалось орошение железнодорожных вагонов-цистерн с СУГ и каждой точки конструкции эстакады по всей длине эстакады двумя компактными струями.

Установку лафетных стволов следует предусматривать на вышках высотой не менее 2 м, на расстоянии от железнодорожных путей не менее 15 м. Допускается уменьшение расстояния до 10 м при условии ввода в действие дублирующих или дистанционно управляемых лафетных стволов и осциллирующих мониторов.

8.1.58 Лафетные стволы устанавливают со стационарным подключением к водопроводной сети высокого давления.

8.1.59 Противопожарное водоснабжение складов СУГ следует проектировать с учетом требований СП 8.13130 и СП 10.13130 для наружных и внутренних сетей водоснабжения и в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

8.1.60 Источником водоснабжения стационарных установок водяного орошения и стационарных лафетных стволов должен быть противопожарный кольцевой водопровод высокого давления.

Давление в сети должно обеспечивать надежную работу систем противопожарной защиты, водообеспечения передвижной пожарной техники.

8.1.61 При расчете производительности насосной станции противопожарного водоснабжения склада СУГ и пропускной способности трубопроводов системы противопожарного водоснабжения следует принимать один пожар. Расход принимается наибольшим для противопожарной защиты.

8.1.62 При размещении склада СУГ в производственной зоне организации и устройстве общей системы противопожарного водоснабжения последняя должна приниматься из расчета тушения одного максимального проектного пожара в производственной зоне организации.

8.1.63 Расход воды на один пожар из системы противопожарного водоснабжения должен рассчитываться для условия одновременной:

а) работы автоматических стационарных установок водяного орошения резервуаров;

б) работы двух лафетных стволов орошения резервуаров производительностью не менее $2 \cdot 10^{-2}$ м^3/с (20 л/с) каждый;

в) подачи воды из пожарных гидрантов с расходом 25 % от общих расходов, указанных в перечислениях а) и б), но не менее $5 \cdot 10^{-2}$ м^3/с (50 л/с).

8.1.64 Расход воды на противопожарную защиту и пожаротушение из сети противопожарного водопровода следует определять расчетом, но для склада СУГ он должен приниматься не менее 0,2 м^3/с (200 л/с).

8.1.65 Неприкосновенный запас воды при насосной станции противопожарного водоснабжения следует принимать исходя из расчета продолжительности тушения пожара:

- не менее 6 ч в зоне изотермического хранения СУГ;
- не менее 3 ч в зоне хранения СУГ под давлением.

Расчетный запас воды должен храниться не менее чем в двух пожарных резервуарах.

8.1.66 Время восстановления (после пожара) неприкосновенного запаса воды на тушение одного пожара должно приниматься не более 24 ч.

8.1.67 Насосная станция противопожарного водоснабжения должна размещаться в подсобно-производственной зоне склада СУГ в отдельно стоящем здании не ниже II степени огнестойкости класса С0.

При необходимости размещения насосной в зоне хранения СУГ она должна быть на расстоянии не менее 100 м от резервуаров и не менее 50 м от продуктовых насосных станций.

8.1.68 В дополнение к противопожарному водопроводу необходимо предусматривать пожарные водоемы объемом не менее 250 м^3 каждый, имеющие приемные колодцы и площадки с твердым покрытием.

Интервал размещения водоемов — не менее 500 м, количество водоемов — не менее двух. Расстояние от мест забора воды из пожарных водоемов до резервуаров с СУГ должно быть не менее 60 м.

8.1.69 К водоемам, являющимся источниками противопожарного водоснабжения, а также к другим сооружениям, вода из которых может быть использована для тушения пожара, надлежит предусматривать подъезды с площадками для разворота пожарных автомобилей, их установки и забора воды.

8.1.5 Хранилища СПГ

8.1.70 Проектирование системы противопожарного водоснабжения следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 8.13130.

8.1.71 Система противопожарного водоснабжения должна обеспечивать потребность в воде:

- АУП;
- установки водяного орошения;
- стационарные лафетные стволы;
- пожарные гидранты;
- пожарные краны зданий.

8.1.72 Прокладку трубопроводов подачи воды к системам противопожарной защиты изотермических резервуаров следует осуществлять подземно.

8.1.73 Запас воды для системы противопожарного водоснабжения должен определяться из условия обеспечения максимальной потребности в воде в течение времени не менее 6 часов. Максимальная потребность (расход) в пожарной воде для противопожарной защиты определяется из условия орошения стенок, крыши, площадки манифольдов и насосов СПГ аварийного резервуара. Также следует учитывать необходимость орошения с той же интенсивностью обращенных к аварийному резервуару хранения СПГ поверхностей соседних резервуаров СПГ. Дополнительно следует учитывать расход воды из гидрантов в размере 25% от суммарного расхода для стационарных установок водяного орошения.

8.1.74 Количество резервуаров пожарной воды должно быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться не менее 50% объема воды на пожаротушение.

8.1.75 Пожарные резервуары должны быть оборудованы устройствами для ее забора передвижной пожарной техникой без использования стационарных насосов. С этой целью у резервуаров необходимо предусмотреть площадку с размерами не менее (12х12) м для подъезда и разворота пожарного автомобиля.

8.1.76 Максимальный срок восстановления противопожарного запаса воды на объектах хранилища СПГ должен составлять не более 24 часов. При наличии в резервуарах пожарной воды двукратного расчетного количества воды требование к сроку восстановления не предъявляется.

8.1.77 В насосной станции противопожарного водоснабжения следует предусмотреть не менее трех насосов, каждый из которых обеспечивает 50% от наибольшей потребности в пожарной воде для защищаемой зоны.

Допускается использовать два насоса, каждый из которых обеспечивает 100% от наибольшей потребности в пожарной воде.

8.1.78 Пожарные насосы должны запускаться:

а) автоматически:

- при подтверждении обнаружения пожара не менее чем от 2-х датчиков;

- по сигналу о снижении давления в противопожарном водопроводе ниже величины, установленной в проекте.

б) вручную:

- из пункта контроля и управления (центральной операторной);

- со щита управления насосом в насосной.

Электродвигатель пожарного насоса после запуска может быть отключен автоматически по минимальному уровню воды или вручную.

8.1.79 Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть не ниже 5 ^{0}С, относительная влажность воздуха — не более 80 % при 25 ^{0}С.

Помещение насосной станции должно быть оборудовано средствами связи с пожарным депо и центральной операторной.

У входа в помещение станции должно быть световое табло «Насосная станция пожаротушения», соединенное с аварийным освещением.

8.1.80 Давление воды в любой точке наружной сети противопожарного водопровода должно быть не менее 0,6 МПа, но не должно превышать 1,0 МПа.

В операторной следует устанавливать указатели давления воды в противопожарном водопроводе.

8.1.81 Расстояние между пожарными гидрантами, установленными на противопожарном водопроводе, не должно превышать 100 м.

В пределах зоны резервуарного хранения СПГ пожарные гидранты следует устанавливать через каждые 60 м.

8.1.82 Пожарный гидрант должен обеспечивать расход воды не менее требуемого для работы лафетного ствола пожарного автомобиля (но не менее 50 л/с).

В помещении насосной станции противопожарного водоснабжения должны быть вывешены схемы противопожарного водоснабжения, водяных установок пожаротушения хранилища СПГ и инструкции по их эксплуатации. На задвижках и пожарных насосах-повысителях должны быть указатели их назначения.

8.1.83 Необходимость оснащения зданий, сооружений, помещений и оборудования автоматическими установками пожаротушения (АУП) следует принимать, если иное не оговорено в настоящем разделе, согласно СП 5.13130.

8.1.84 Тип установки пожаротушения, способ тушения, огнетушащее вещество должны определяться с учётом пожарной опасности, физико-химических свойств производимых, хранимых и применяемых веществ и материалов, а также особенностей защищаемого оборудования и требований СП 5.13130 к установкам пожаротушения.

8.1.85 Пожаротушение и водяное орошение на хранилищах СПГ должно обеспечиваться применением:

- АУП и автоматических установок водяного орошения;
- неавтоматических стационарных установок пожаротушения и водяного орошения;
- использованием передвижной пожарной техники с необходимыми средствами тушения.

8.1.86 Для тушения кабельных сооружений и помещений операторных рекомендуется применять установки газового пожаротушения.

8.1.87 Автоматические установки газового пожаротушения следует предусматривать для помещений или технического оборудования без постоянного присутствия персонала, для защиты выпускной трубы (свечи) предохранительного клапана в случае воспламенения паров СПГ при аварийном сбросе давления в резервуаре.

8.1.88 Стационарные установки водяного орошения (дренчерные установки) следует применять для защиты стенок, крыши и площадок манифольдов и насосов перекачки СПГ. Для охлаждения трубопроводов и арматуры СПГ допускается применять лафетные стволы.

8.1.89 Лафетные стволы следует устанавливать на расстоянии не менее 15 м от защищаемого оборудования. Предварительно направленные, осциллирующие либо имеющие дистанционное управление, лафетные стволы могут быть размещены на расстоянии не менее 10 м от защищаемого оборудования.

Число и расположение лафетных стволов для защиты трубопроводов и арматуры определяется из условия их орошения с интенсивностью 0,5 л/($м^2$с).

8.1.90 Интенсивность подачи воды на орошение для стационарных установок должна приниматься не менее указанных ниже величин:

- поверхности резервуаров хранения СПГ с наружной металлической стенкой без арматуры – 0,1 л/($м^2$ с);
- поверхности резервуаров хранения СПГ с наружной бетонной стенкой без арматуры – 0,75 л/с на 1 м длины окружности резервуара;
- поверхности резервуаров в местах расположения арматуры, узлов арматуры и подводящих трубопроводов, а также площадок манифольдов и насосов СПГ – 0,5 л/($м^2$ с).

8.1.6 Объекты Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока

8.1.91 Пожаротушение на площадках ДНС с резервными емкостями типа РВС суммарной вместимостью до 10000 м^3 при единичной вместимости резервуаров до 5000 м^3 включительно следует осуществлять переносными или передвижными средствами при условии оборудования этих резервуаров стационарно установленными генераторами пены с соединительными головками для присоединения пожарной техники, выведенными за обвалование.

Запас пенообразователя и воды для приготовления раствора следует предусматривать трехкратным, в резервуаре для воды содержание нефтепродуктов не допускается. В качестве источника противопожарного водоснабжения допускается использование воды из системы поддержания пластового давления (ППД) с обеспечением при проектировании понижения давления до нормативного.

Использование воды из системы ППД для нужд пожаротушения допускается на всех объектах газовой промышленности.

При этом необходимо предусматривать стационарную установку охлаждения (орошения) резервуаров, служащую одновременно устройством, обеспечивающим снижение давления в противопожарном водопроводе до нормативного при подключении к гидрантам передвижных или переносных средств тушения.

При оборудования резервуаров стационарной установкой охлаждения (орошения) стенок резервуаров, подключенной к системе ППД, радиус обслуживания пождепо допускается принимать до 10-15 км.

8.2 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Системы дымоудаления

8.2.1 Общие требования

8.2.1 Системы вентиляции и отопления зданий и сооружений следует проектировать в соответствии с СП 7.13130, СП 60.13130 и табл. 17

Таблица 17 - Системы вентиляции зданий и сооружений предприятий газовой промышленности

№ п/п	Здания и сооружения и помещения	Вытяжная вентиляция			Приточная вентиляция		Дополнительные пояснения
		местная	общая		холодный период года	теплый период года	
			холодный период года	теплый период года			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Месторождения газа						
1.	Канализационные насосные станции и приемные резервуары промышленных стоков с постоянным пребыванием обслуживающего персонала	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция		Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха и с механическим побуждением	
2.	Канализационные насосные (установки) и приемные резервуары промышленных стоков с кратковременным пребыванием обслуживающего персонала	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха		Естественная подача воздуха	Естественная подача воздуха	
3.	Камеры с задвижками и другим технологическим оборудованием	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны. Удаление воздуха с механическим побуждением из нижней зоны для периодического проветривания		Естественная подача воздуха	Естественная подача воздуха	Камерами названы колодцы технологических трубопроводов с надземными надстройками
4.	Реагентные насосные станции: без приготовления реагентов и с приготовлением невзрывоопасных реагентов	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 2/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 1/3 удаляемого воздуха (периодического действия)		Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха с механическим побуждением	
	с приготовлением взрывоопасных реагентов	Местные отсосы от укрытий над разливочными столами	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 2/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 1/3 удаляемого воздуха				
5.	Газокомпрессорные станции попутного нефтяного газа	Местные отсосы от сальников и картеров поршневых	Вентиляция предусматривается в соответствии с поз. 12 и 13 настоящего приложения		-	-	

		компрессоров (при постоянном пребывании обслуживающего персонала)					
Добыча, транспорт и хранение природного газа							
6.	Газокомпрессорные станции. Компрессорные цехи с газомоторными поршневыми компрессорами	-	При газах с удельным весом менее 0,8 по от ношению к воздуху естественное удаление воздуха из верхней зоны Аварийная вентиляция		Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха или с механическим побуждением	
			При газах с удельным весом более 0,8 по отношению к воздуху естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция		Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха или с механическим побуждением	
7.	Газокомпрессорные станции. Компрессорные цехи с центробежными нагнетателями и газотурбинными, приводами или электроприводами:						
	а) машинные залы газовых турбин	Местные отсосы от обшивок (кожухов)	-	Естественное удаление воздуха	Подача воздуха с механическим побуждением	С механическим побуждением и и естественная подача воздуха	Удаление воздуха местным отсосом газотурбинной установки из верхней зоны
	б) машинные залы с электроприводом	-	-	То же	Подача воздуха с механическим побуждением	С механическим побуждением и и естественная подача воздуха	Удаление воздуха из верхней зоны
	в) машинные залы нагнетателей	-	При газе с удельным весом 0,8 и менее по отношению к воздуху естественное удаление воздуха из верхней зоны Аварийная вентиляция		Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха	
			При удельном весе газа более 0,8 по отношению к воздуху естественное удаление воздуха из		Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха	

			верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция			
8.	Насосная станция перекачки метанола при постоянном пребывании обслуживающего персонала	Отсосы от насосов при скорости не менее 1 м/с в открытом проеме	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция	Подача воздуха с механическим побуждением	Подача воздуха с механическим побуждением и естественная	При отсутствии постоянного обслуживающего персонала предусматриваются системы вытяжной вентиляции периодического действия совмещенные с аварийной вентиляцией
9.	Насосная станция газового конденсата объемом более 300 $м^3$	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 удаляемого воздуха Удаление воздуха с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция	Подача воздуха с механическим побуждением	Подача воздуха с механическим побуждением и естественная	
10.	Насосная станция газового конденсата объемом менее 300 $м^3$	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 удаляемого воздуха Удаление воздуха с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция	Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха	При отсутствии постоянного обслуживающего персонала предусматриваются системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением периодического действия совмещенные с аварийной вентиляцией
11.	Насосные станции гликоля(ненасыщенного газами) с постоянным пребыванием обслуживающего персонала	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и из нижней зоны 2/3 удаляемого воздуха	Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха	При периодическом пребывании обслуживающего персонала предусматривается вытяжная вентиляция периодического действия
12.	Насосные станции диэтиленгликоля (насыщенного газами) с постоянным пребыванием обслуживающего персонала	Местные отсосы от сальников с мягкой набивкой	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 удаляемого воздуха. Удаление воздуха с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция	Подача воздуха с механическим побуждением	Естественная подача воздуха с механическим побуждением	При отсутствии постоянного пребывания обслуживающего персонала предусматриваются системы вытяжной вентиляции периодического действия, совмещенные с аварийной вентиляцией
13.	Канализационные насосные станции	Вентиляция предусматривается в соответствии с поз. 3, 4 и 5 настоящего приложения				

14.	Пункты замера газа	-	Естественное удаление воздуха		Естественная подача воздуха	Естественная подача воздуха	Кратность воздухообмена не менее 3 в час
15.	Газораспределительная станция	-	Естественное удаление воздуха		Естественная подача воздуха	Естественная подача воздуха	Кратность воздуха не менее 3 в час
	Газопереработка						
16.	Компрессорная для компремирования углеводородов (с кратковременным пребыванием обслуживающего персонала)						
	а) газ с удельным весом менее 0,8 по отношению к воздуху	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны		Подача воздуха с механическим побуждением в рабочую зону. Воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией		
	б) газ с удельным весом более 0,8 по отношению к воздуху	-	Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха. Аварийная вентиляция в дополнении к основной		Подача воздуха с механическим побуждением в рабочую зону. Воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией		
17.	Электропомещения ЦПУ	-	-	-	Подача воздуха с механическим побуждением в рабочую зону. Воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией		
18.	Приточная венткамера	-	-	-	Подача воздуха с механическим побуждением в рабочую зону. Воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией		
19.	Анализаторная	Вентиляция воздуха с механическим побуждением (если для анализа применяют взрывоопасные и. вредные вещества)			Вентиляция воздуха с механическим побуждением. Подача воздуха в рабочую зону.		
20.	Лаборатория	От вытяжных шкафов	Удаление воздуха с механическим побуждением		Подача воздуха с механическим побуждением		
21.	РММ		Удаление воздуха вытяжной системы с естественным побуждением. Местные отсосы от оборудования		Подача воздуха с механическим побуждением		
22.	Маслопункт		Вентиляция с механическим		Вентиляция воздуха с механическим		

23.	Насосная для перекачки углеводородов (продукт)	-	побуждением Естественное удаление воздуха из верхней зоны в объеме 1/3 и с механическим побуждением из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха.	побуждением Подача воздуха с механическим побуждением в рабочую зону. Воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией		
24.	Склады топлива, масел и горючих жидкостей в таре	-	Естественное удаление воздуха	Естественная подача воздуха	Естественная подача воздуха	
25.	Насосная станция склада горюче-смазочных материалов	-	Естественное удаление воздуха	Естественная подача воздуха	Естественная подача воздуха	
26.	Узлы связи (все помещения, включая аккумуляторные)	-	В соответствии с “Нормами технологического проектирования предприятий. Сооружения гражданских предприятий проводной и почтовой связи Министерства связи СССР”.			
27.	Электрические подстанции (закрытые распределительные пункты, операторные КИПиА, помещения трансформаторов и конденсаторов, аккумуляторные)	-	В соответствии с “Правилами устройства электроустановок” (ПУЭ)			

8.2.2 Помещения категорий А и Б, в которых предусматривается устройство аварийной вентиляции, должны быть оснащены автоматически действующими газоанализаторами, дающими сигнал тревоги (световой или звуковой по месту и на центральный диспетчерский пульт объекта) с автоматическим включением аварийной вентиляции при достижении загазованности 20% НКПР и отключение технологического оборудования при достижении загазованности 50% НКПР.

8.2.2 Объекты хранилищ СПГ

8.2.3 Для помещений категорий А и Б следует предусматривать воздушное отопление с нагревом воздуха теплоносителем, работающее на наружном воздухе без рециркуляции, если отопление требуется по условиям проведения технологического процесса.

Электропомещения и помещения управления хранилища СПГ должны иметь воздушное отопление.

8.2.4 Для систем отопления зданий и сооружений, не указанных в п.8.2.3, в качестве теплоносителя следует применять, как правило, воду или водяной пар.

В системах опотпления и вентиляции допускается использовать теплоноситель в виде воды с добавками жидкостей (например, этиленгликоля), предотвращающих ее замерзание.

8.2.5 В нормальном режиме работы системы вентиляции должны обеспечивать выполнение следующих условий:

- вентиляцию на опасных участках, кратность воздухообмена которой должна быть достаточна для предотвращения превышения предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров СПГ;
- поддержание избыточного давления в помещениях с нормальной средой для предотвращения поступления горючих газов с прилегающих участков.

8.2.6 Системы вентиляции в автоматическом режиме должны обеспечивать одну или несколько из следующих операций:

- включение резервного вентиляционного оборудования при выходе из строя основного;
- запуск аварийной вентиляции;
- отключение при пожаре систем вентиляции, кроме систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы взрывопожароопасных помещений и в помещения, примыкающие к взрывопожароопасным помещениям.

В помещениях управления (диспетчерской) и в производственных помещениях следует предусматривать сигнализацию об исправной работе вентиляционных систем.

8.2.7 Вентиляция помещений с взрывоопасными зонами должна обеспечивать обмен воздуха всего пространства помещений с учетом расположения оборудования, из которого возможна утечка горючих газов и паров, а также участков, где возможно скопление горючих газов и паров. При

этом организованный забор воздуха должен предусматриваться как из верхней, так и из нижней зон с учетом высоты помещения, плотности горючих газов и паров, наличия устойчивых воздушнотепловых потоков.

8.2.8 Системы вентиляции, используемые на участках, где отсутствует возможность утечки и образования взрывоопасных газопаровоздушных смесей, должны быть отдельными от систем, используемых на опасных участках.

8.2.9 Конструкция систем вентиляции должна предотвращать возможность подачи воздуха из помещений (зон), в которых возможно поступление при пожароопасных аварийных ситуациях горючих газов и/или паров в другие помещения (зоны). При наличии воздуховодов между указанными помещениями (зонами) их необходимо оборудовать устройствами, прекращающими подачу воздуха по сигналам систем обнаружения утечек горючих газов и паров и систем пожарной сигнализации.

8.2.10 В помещениях категорий А и Б, а также помещениях со взрывоопасными зонами следует предусматривать аварийную вентиляцию с механическим побуждением с автоматическим включением вентиляторов от датчиков-сигнализаторов довзрывоопасных концентраций.

Кратность воздухообмена аварийной вентиляции помещений, в которых возможно поступление или образование при аварийных ситуациях горючих газов и/или паров, следует определять расчетом, исходя из обеспечения непревышения концентрацией горючих газов и/или паров величины, равной 10% от нижнего концентрационного предела распространения пламени при максимальной проектной аварии.

Кроме автоматического включения аварийной вентиляции, следует предусматривать ручное и дистанционное включение ее с расположением пусковых устройств снаружи помещения (у входов) и из операторной.

8.2.11 Приемные устройства для забора наружного воздуха должны размещаться вне взрывоопасных зон на расстоянии не менее 5 м от границ взрывоопасных зон.

В приемных устройствах для наружного воздуха приточных систем вентиляции всех зданий следует предусматривать установку датчиков газосигнализаторов довзрывоопасных концентраций, при срабатывании которых обеспечивается прекращение поступления наружного воздуха в помещения зданий.

8.2.12 На воздуховодах систем вентиляции дополнительно необходимо предусматривать установку следующих устройств:

- противопожарных клапанов на воздуховодах, обслуживающих взрывопожароопасные и пожароопасные помещения, в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград;
- обратных клапанов на отдельных воздуховодах для каждого взрывопожароопасного помещения в местах присоединения их к сборному воздуховоду или коллектору.

8.2.13 Противопожарные клапаны, устанавливаемые в проемах строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости и в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, следует предусматривать с пределом огнестойкости не менее, чем для указанной конструкции.

8.2.14 Воздуховоды систем вентиляции должны быть герметичными и выполненными из негорючих материалов.

Не допускается прокладка воздуховодов подачи воздуха в тамбур-шлюзы в местах возможного возникновения пожара и образования зон загазованности.

8.2.15 Транзитная прокладка воздуховодов систем вытяжной вентиляции, обслуживающих помещения категорий А и Б, и воздуховодов систем местных отсосов горючих газов и паров через другие помещения не допускается.

8.2.16 Устройство выбросов воздуха от систем общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции помещений категорий А и Б, а также от систем местных отсосов должно обеспечивать эффективное рассеивание и предотвращать возможность воспламенения в зоне выброса и образования горючих смесей.

8.2.17 Для систем отопления и вентиляции резервные вентиляционные установки должны предусматриваться в следующих случаях:

- систем, которые обеспечивают избыточное давление в тамбур-шлюзах и помещениях, примыкающих к помещениям категорий А и Б;
- систем, обслуживающих помещения категорий А и Б.

Резервные вентиляционные установки должны иметь производительность не ниже основных для систем, обслуживающих помещения категорий А и Б. При наличии в составе основной вентиляционной установки нескольких рабочих агрегатов (вентиляторов) допускается предусматривать резервирование только одного агрегата (вентилятора) с максимальной производительностью.

8.2.18 Сооружения и здания на ОПр и ОП СПГ должны быть оборудованы системами отопления и вентиляции в соответствии с требованиями СП 7.13130.

8.3 Электроснабжение

8.3.1 Объекты обустройства

8.3.1 Применяемое на объектах обустройства газовых месторождений электрооборудование должно отвечать требованиям ПУЭ. Электрооборудование, размещаемое во взрывоопасных зонах, должно иметь необходимый уровень взрывозащиты.

8.3.2 Электроснабжение систем безопасности (систем противопожарной и противоаварийной защиты) и наиболее важного технологического оборудования (приводов и систем управления оборудованием, обеспечивающих перевод технологического процесса в безопасное состояние и т. п.) должно осуществляться не ниже, чем по I категории надежности по ПУЭ.

8.3.3 В качестве аварийных источников электропитания могут использоваться дизельные электростанции, а также системы бесперебойного питания и постоянного тока с аккумуляторными батареями.

Пуск аварийных дизельных электростанций должен осуществляться без потребления электроэнергии извне.

8.3.4 Мощность резервных источников электропитания должна обеспечивать электроснабжение следующих систем и оборудования:

- систем, предназначенных для спасания и эвакуации людей;
- приводов вентиляции помещений со взрывоопасными зонами, где расположены технологические аппараты и оборудование, прекращение вентиляции которых может привести к созданию пожароопасных ситуаций и аварийных условий, опасных для людей;
- приводов оборудования, прекращение работы которого может привести к возникновению пожароопасных ситуаций и аварийных условий, создающих опасность для людей;
- приводов и систем управления оборудованием, обеспечивающих перевод технологического процесса в безопасное состояние (аварийная запорная арматура, факельные системы, дренажные системы и т. п.);
- электрических систем противопожарной защиты, систем обнаружения взрывоопасных концентраций газов и/или паров и систем поддержания избыточного давления;
- электрических систем оповещения и управления эвакуацией при пожаре и/или аварии;
- систем питания приводов управления и контроля насосов противопожарного водоснабжения и установок пожаротушения;
- систем аварийной вентиляции и противодымной защиты.

8.3.5 Кабели, прокладываемые по территории объекта в зонах размещения технологических установок и оборудования, должны иметь не распространяющую горение изоляцию. Оболочки кабелей должны быть выполнены из материалов, стойких к воздействию продуктов, имеющихся в зоне прокладки кабелей.

8.3.6 Кабельные эстакады и галереи могут быть как самостоятельными, так и общими с технологическими эстакадами.

Конструкции для прокладки и крепления кабелей следует выполнять из негорючих материалов.

8.3.7 Не допускается совместная прокладка взаиморезервируемых цепей, цепей рабочего и аварийного освещения в одной трубе, металлорукаве, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Прокладка этих цепей разрешается лишь в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее Е 15 из негорючего материала.

Допускается прокладка рабочего и аварийного освещения, а также взаиморезервируемых цепей на одной эстакаде с противоположных сторон, при этом расстояние между кабелями должно быть не менее 600 мм.

8.3.8 Аппаратура электроосвещения наружных установок должна иметь дистанционное включение из операторной и местное — по зонам обслуживания.

8.3.9 Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования следует размещать вне взрывоопасных зон. Сеть для подключения сварочных аппаратов должна быть нормально обесточена.

8.3.10 Управление энергетическими установками (генераторами электрического тока, работающими на жидком, сжиженном или газообразном топливе) должно осуществляться как с центрального пункта управления объекта, так и с пультов, расположенных в помещениях указанных установок.

8.3.11 Установку прожекторов и ламп, предназначенных для освещения объектов, следует предусматривать на типовых железобетонных опорах и металлических прожекторных мачтах. Указанные опоры (мачты) должны размещаться на расстоянии не менее 10 м от резервуаров, но во всех случаях вне обвалования или ограждающих стен.

Допускается установка светильников на высоких сооружениях и эстакадах технологических и электротехнических коммуникаций, расположенных вдоль дорог и проездов.

8.3.12 Для зданий и сооружений на объектах обустройства нефтяных и газовых месторождений должна быть предусмотрена молниезащита в соответствии с СО 153-34.21.122, а также с учетом требований РД 34.21.122-87.

8.3.2 Объекты хранилищ СПГ

8.3.13 Системы противоаварийной и противопожарной защиты хранилища СПГ по обеспечению надежности электроснабжения должны относиться к электроприемникам не ниже I категории надежности электроснабжения в соответствии с ПУЭ.

Электроснабжение следующих потребителей должно осуществляться по особой группе I категории надежности:

- систем управления и противоаварийной защиты технологических процессов, в которых участвуют горючие газы и легковоспламеняющиеся жидкости (в том числе систем обнаружения утечек горючих газов и/или паров, систем аварийного отключения, аварийной запорной арматуры с автоматически и дистанционно управляемым приводом, систем сброса давления, систем аварийного опорожнения и т.д.);
- технологического оборудования, бесперебойная работа которого необходима для безаварийного останова технологического процесса с целью предотвращения угрозы жизни людей;

- установок пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией при пожаре.

8.3.14 Электрооборудование, располагаемое во взрывоопасных или пожароопасных зонах, должно соответствовать классу взрывоопасной или пожароопасной зоны.

8.3.15 Применяемое электрооборудование должно отвечать требованиям не ниже предъявляемых ПУЭ.

Электрооборудование систем противопожарной защиты должно соответствовать требованиям СП 6.13130 и настоящего свода правил.

8.3.16 Наружные силовые сети хранилища СПГ должны проектироваться кабельными.

Кабели от трансформаторных подстанций резервных источников питания до вводно-распределительных устройств должны прокладываться в раздельных огнестойких каналах или иметь огнезащиту.

Прокладывать открытые токопроводы по территории хранилища СПГ не допускается.

8.3.17 Прокладку кабелей по территории хранилища СПГ рекомендуется выполнять открыто: по эстакадам, в галереях и на кабельных конструкциях эстакад.

Допускается прокладка кабелей в каналах, засыпанных песком, и траншеях.

8.3.18 При проектировании кабельных эстакад с числом кабелей не менее 12, а также комбинированных эстакад, предназначенных для прокладки кроме других коммуникаций транзитных кабелей для питания электроприемников I и II категорий, необходимо предусматривать основные несущие строительные конструкции с пределом огнестойкости не менее R 45.

8.3.19 Кабели, прокладываемые открыто, должны быть не распространяющими горение.

Кабельные линии систем противопожарной и противоаварийной защиты должны выполняться огнестойкими кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке.

Выбор изоляции и оболочек кабелей должен производиться с учетом воздействия на них продуктов, имеющихся в зоне прокладки кабелей.

Небронированные кабели должны прокладываться в стальных трубах или в стальных коробах.

8.3.20 Короба и несущие конструкции для прокладки кабелей, а также их ограждение должны быть выполнены из негорючих материалов.

8.3.21 В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

8.3.22 Кабельные линии систем противопожарной и противоаварийной защиты должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение

времени, необходимого для функционирования этих систем защищаемого объекта (но не менее времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону).

8.3.23 В одной трубе, металлорукаве, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке совместная прокладка взаиморезервируемых кабелей рабочего, аварийного освещения, а также кабелей питания и управления не допускается.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

8.3.24 Вводы взаиморезервируемых кабелей следует выполнять не менее чем в двух удаленных друг от друга местах с целью поддержания устойчивости управления в случае возникновения пожара.

8.3.25 Линии электроснабжения должны иметь устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара при неисправности электроприемников.

Установка устройств защитного отключения в цепях питания электроприемников систем противопожарной и противоаварийной защиты не допускается.

8.3.26 Электропомещения и местные пункты управления, обслуживающие хранилище СПГ, должны размещаться в отдельно стоящих зданиях. В указанных зданиях следует предусматривать подпор воздуха, подъем полов и не допускается устройство окон. Двери в наружных стенах этих зданий должны быть самозакрывающимися с уплотнениями в притворах.

8.3.27 Электрощитовые, трансформаторные, помещения распределительных устройств, преобразовательные подстанции следует размещать в обособленных помещениях и отделять газонепроницаемыми противопожарными преградами 1-го типа от помещений, в которых размещено технологическое оборудование с горючими газами и жидкостями.

Прокладывать трубопроводы с горючими жидкостями и газами через электрощитовые, помещения распределительных устройств, трансформаторных и преобразовательных подстанций не допускается.

8.3.28 Территория, здания, сооружения и наружные установки хранилища СПГ должны оборудоваться системами аварийного освещения.

Электроснабжение аварийного освещения рабочих мест, с которых осуществляется аварийная остановка производства, относящегося к особой группе I категории надежности электроснабжения, должно осуществляться по той же категории надежности.

8.3.29 Для установки светильников наружного освещения должны применяться опоры (мачты), выполненные из негорючих материалов.

Указанные опоры (мачты) должны размещаться на расстоянии не менее полуторной высоты опоры (мачты) от технологического оборудования с горючими газами и жидкостями.

8.3.30 Здания, сооружения и наружные установки хранилища СПГ должны быть защищены от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации в соответствии требованиями не ниже предъявляемых СО-153-34.21.122.

8.3.3 Объекты складов СУГ

8.3.31 По надежности электроснабжения электроприемники складов СУГ следует относить к I категории.

Из состава электроприемников I категории выделяется особая группа электроприемников, определяемая в каждом конкретном случае при разработке проекта.

Для электроснабжения особой группы электроприемников I категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаиморезервирующего источника питания. В особую группу электроприемников I категории следует выделять системы противопожарной и противоаварийной защиты.

8.3.32 Электроустановки складов СУГ должны соответствовать классу взрывоопасной зоны, в которой они расположены.

Выбор и установка электрооборудования, электропроводок и кабельных линий для электроустановок во взрывоопасных зонах должны производиться на основе классификации взрывоопасных зон, категории и группы взрывоопасных смесей в соответствии с ГОСТ Р 52350.10.

8.3.33 Во всех режимах, в том числе и при одновременном прекращении подачи электроэнергии от двух независимых взаиморезервирующих источников питания, должна быть обеспечена возможность безаварийного перевода технологического процесса хранения в безопасное состояние.

8.3.34 Электроснабжение аварийного освещения рабочих мест, с которых предусмотрена аварийная остановка электроприемников, относящихся к особой группе I категории надежности электроснабжения, должно выполняться с той же категорией надежности.

8.3.35 Электродвигатели основного насосного и другого оборудования, а также всех ответственных механизмов должны быть оборудованы схемой самозапуска, обеспечивающей включение электродвигателей после кратковременного прекращения подачи электроэнергии.

8.3.36 В качестве резервных источников электропитания допускается применение дополнительных дизельных генераторов и аккумуляторных батарей.

Пуск аварийных дизельных генераторов должен обеспечиваться без потребления электроэнергии извне.

8.3.37 Управление резервными энергетическими установками (дизель-генераторами) должно выполняться как с центрального пункта управления

склада, так и с пультов, расположенных в помещениях, где находятся указанные установки.

8.3.38 Кабели, прокладываемые на территории склада в зонах размещения резервуаров и оборудования, должны иметь не распространяющую горение изоляцию. Оболочки кабелей должны быть выполнены из материалов, стойких к воздействию продуктов, имеющихся в зоне прокладки кабелей.

8.3.39 Кабельные эстакады и галереи могут быть как самостоятельными, так и размещенными на общих строительных конструкциях с технологической эстакадой.

Конструкции для прокладки и крепления кабелей должны быть выполнены из негорючих материалов.

8.3.40 Прокладка токопроводов без электроизоляции на эстакадах с трубопроводами, транспортирующими горючие газы, эстакадах кабелей автоматики и контрольно-измерительных приборов не допускается.

8.3.41 Совместная прокладка взаиморезервирующих кабелей рабочего, аварийного освещения, а также кабелей питания и управления в одной трубе, металлорукаве, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке не допускается.

8.3.42 В кабельных каналах, проходящих во взрывоопасных зонах или по территории от одной взрывоопасной зоны до другой, через каждые 100 м должны быть установлены песочные перемычки длиной не менее 1,5 м каждая допускается прокладка кабелей в каналах, засыпанных песком, и траншеях.

8.3.43 Способы прокладки кабелей должны отвечать требованиям действующих нормативных документов.

8.3.44 Ввод электрических кабелей и кабелей систем автоматики и контрольно-измерительных приборов в открытые насосные следует осуществлять не менее чем в двух местах.

8.3.45 Установка электрооборудования и прокладка электрокабельных линий внутри защитного ограждения резервуаров не допускается, за исключением устройств контроля и автоматики, приборов местного освещения и электроприводов резервуарного оборудования во взрывозащищенном исполнении, а также имеющего сертификат пожарной безопасности кабеля и устройств для обогрева трубопроводов и оборудования внутри защитного ограждения резервуаров.

8.3.46 Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования должны размещаться вне взрывоопасных зон. Сеть для подключения сварочных аппаратов должна быть нормально обесточена.

8.3.47 Электропомещения, обслуживающие склады СУГ, должны размещаться в отдельно стоящих зданиях.

В указанных помещениях следует предусматривать гарантированный подпор воздуха, подъем полов без пустот; не допускается устройство окон, двери должны иметь уплотнения в притворах и прижимные пружины.

Шкафы управления электрозадвижками резервуарного парка следует размещать в закрытых вентилируемых электропомещениях.

8.3.48 Воздухозабор для приточной вентиляции электропомещений должен приниматься высотой не менее 15 м.

В воздухозаборниках приточной вентиляции следует устанавливать сигнализаторы довзрывоопасных концентраций, по сигналам которых должна отключаться приточная вентиляция и автоматически закрываться герметичный клапан на воздухозаборе.

8.3.49 Электропомещения должны отвечать требованиям документа ПУЭ.

8.3.50 Защита надземных и подземных резервуаров складов СУГ от прямых ударов молнии должна обеспечиваться молниеотводами, стоящими отдельно вне ограждения резервуаров.

Не допускается устанавливать молниеотводы на резервуарах или использовать в качестве молниеотводов стенки резервуаров.

8.3.51 Сливоналивные эстакады должны быть защищены вдоль всего сливоналивного фронта от прямых ударов молнии и от электрической индукции.

8.3.52 Металлическое и электроприводное неметаллическое оборудование, трубопроводы должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая в пределах сливоналивной эстакады должна быть присоединена к контуру заземления не менее чем в двух точках.

Сливоналивные устройства должны быть заземлены.

8.3.53 Допускается предусматривать объединение заземлителей защиты от прямых ударов молнии, защитного заземления электрооборудования и заземлителя защиты от электрической индукции.

8.3.54 Рельсы железнодорожных путей в пределах сливоналивного фронта эстакады должны быть электрически соединены между собой и присоединены к заземляющим устройствам в двух местах по торцам эстакады. При этом заземляющие устройства не должны быть связаны с заземлением электротяговой сети.

8.3.55 Защита установок, оборудования, трубопроводов от статического электричества и системы заземления должны отвечать требованиям действующих нормативных документов.

8.3.56 На складах СУГ должно быть предусмотрено раздельное централизованное управление освещением по следующим видам:

- наружное освещение резервуарных парков, проездов, проходов, оборудования;
- охранное освещение территории склада.

8.3.57 Освещение складов СУГ должно выполняться прожекторами или светильниками «лампа-солнце», установленными на прожекторных мачтах.

Для охранного освещения допускается применение светильников, установленных на опорах, и подземной кабельной проводки. Допускается выполнение локального освещения с помощью светильников во взрывозащищенном исполнении.

Для аварийного освещения и освещения мест, где проводятся ремонтные работы, следует применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении.

8.3.58 Прожекторные мачты следует устанавливать вне пределов защитного ограждения резервуарных парков и взрывоопасных зон на расстоянии не менее полуторной высоты мачты.

8.3.59 Аппараты управления освещением следует размещать в местах с постоянным пребыванием персонала (операторные, пункты управления).

8.3.60 В случае использования отдельно стоящих молниеотводов для резервуаров допускается совмещать установку прожекторов для освещения и молниеотводов на одной строительной конструкции, размещаемой за пределами защитного ограждения резервуарных парков.

8.3.61 Электрооборудование систем, обеспечивающих пожарную безопасность объектов, должно быть защищено от механических повреждений.

8.3.62 В случае возникновения пожара должно быть предусмотрено дистанционное отключение электрооборудования по группам из операторной или пункта управления. Группы оборудования должны быть сформированы по территориальному признаку.

8.3.4 Объекты производства СПГ

8.3.63 Применяемое на ОПр и ОП СПГ электрооборудование должно отвечать требованиям не ниже предъявляемых ПУЭ. Электрооборудование, размещаемое во взрывоопасных зонах, должно иметь необходимый уровень взрывозащиты.

8.3.64 Электроснабжение систем противопожарной и противоаварийной защиты должно осуществляться не ниже, чем по I категории надежности по ПУЭ.

8.3.65 Электрооборудование систем противопожарной защиты зданий и сооружений ОПр и ОП СПГ соответствовать требованиямм СП 6.13130.

8.3.66 Кабели, прокладываемые по территории объекта (за исключением служебной и вспомогательной зон), должны быть с не распространяющей горение изоляцией. Оболочки кабелей должны быть выполнены из материалов, стойких к воздействию продуктов, обращающихся в зоне прокладки кабелей.

8.3.67 Конструкции для прокладки и крепления кабелей должны быть выполнены из негорючих материалов.

8.3.68 Не допускается совместная прокладка взаиморезервируемых кабелей рабочего, аварийного освещения, а также кабелей питания и управления в одной трубе, металлорукаве, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

8.3.69 Электроосвещение наружных установок должно иметь дистанционное включение из операторной и местное - по зонам обслуживания.

8.3.70 Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования должны размещаться вне взрывоопасных зон.

8.4 Системы автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

8.4.1 Общие требования

8.4.1. Системы противопожарной защиты следует устанавливать в соответствии с СП 5.13130 и Приложением Д, и они должны обеспечивать:

- оповещение работников о возникновении пожара и его работу в условиях пожара в течение времени, необходимого для проведения мероприятий по обеспечении безопасности объекта;
- снижение температуры и удаление продуктов горения и термического разложения на путях эвакуации в течение времени, необходимого для эвакуации людей;
- защиту материальных ценностей от воздействия опасных факторов пожара.

8.4.2 Помещения, подлежащие оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и пожарной сигнализации, должны быть выделены перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее EI 30 часа.

8.4.3 При выборе типа АУП нобходимо учитывать требования экономической целесообразности и минимизации типов АУП на одном объекте.

Критериями выбора конкретного типа АУП являются условия их размещения и величина защищаемого объема. Сравнительный анализ установок высокого и низкого давления для различных значений защищаемых объемов целесообразно вести по следующим показателям:

- количество модулей в установке;
- занимаемая площадь;
- занимаемый объем;
- стоимость установки.

8.4.4 АУПС следует оборудовать все здания и помещения площадочных объектов УКПГ и КС независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);
- вентиляционные камеры (приточные, а также вытяжные, не обслуживающие производственные помещения категории А и Б), насосные водоснабжения, бойлерные и др. помещения для инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категорий В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничные клетки;
- категории Г.

АУП и АУПС должны быть интегрированы в комплекс АСУТП и системы безопасности объекта.

АУП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-91 и СП 5.13130 в части быстродействия, интенсивности подачи и максимальной эффективности воздействия огнетушащих веществ, предотвращения повторных воспламенений в реальных условий работы объектов, взрывобезопасности при ликвидации горения ЛВЖ, ГЖ, твердых горючих веществ, безопасности людей и сохранности оборудования,

Алгоритм работы автоматических установок пожаротушения должен определяться в соответствии с СП 5.13130.

Оборудование АУПТ должно выбираться, как правило, с учетом следующих опасных факторов:

- наличия большого количества масла и масляных паров;
- наличия высокой температуры рабочих поверхностей оборудования;
- наличия высокой рабочей температуры в помещении с защищаемым оборудованием;
- наличия высокого уровня вибрации оборудования;
- возможностью образования взрывоопасных смесей, обусловленных природными свойствами транспортируемого газа, а также свойствами масел, применяемых в системах смазки, охлаждения и уплотнения.

8.4.5 Тип АУП и вид исполнения установок пожаротушения, способ тушения определяются архитектурно-планировочными особенностями защищаемых зданий, конструктивными особенностями оборудования, его размещением в помещениях и зданиях и их размерами.

8.4.6 Для тушения пожаров в помещениях следует применять АУГП с использованием диоксида углерода.

Критерием выбора установок газового пожаротушения является объем защищаемого объекта. При объемах менее 1200 м^3 целесообразно применение установок на основе модулей газового пожаротушения высокого давления (во взрывозащищенном исполнении, при размещении внутри взрывоопасных зон вид взрывозащиты должен определяться в соответствии с классом зоны по ПУЭ, с электромагнитным пуском).

При защищаемом объеме свыше 1200 м^3 целесообразно применение установки газового пожаротушения низкого давления на основе изотермических модулей жидкой углекислоты емкостью от 5 до 25 м^3 диоксида углерода. Заданный температурный режим в установке должен поддерживаться автоматически.

В зависимости от объема защищаемого помещения могут применяться различные способы газового пожаротушения: объемный или локальный по объему. При увеличении защищаемого объема свыше 20000 м^3 экономически более выгодно применять способ тушения локальный по объему.

8.4.7 Эффективность тушения пожаров на КС и УКПГ обеспечивается использованием современных быстродействующих автоматических установок

углекислотного пожаротушения (АУГП) и дренчерных установок водяного пожаротушения с водным раствором (1-3 %) ПАВ.

8.4.8 В АУПС следует использовать извещатели пламени в ИК - и УФ - диапазоне во взрывобезопасном исполнении. Для обеспечения необходимого быстродействия АУГП при тушении масла и газа системы автоматического пожаротушения рекомендуется оснащать оптическими извещателями пламени, работающими в инфракрасном диапазоне.

8.4.9 Критерием выбора количества централизованных АУГП является длина трубопровода от емкости с углекислотой до участка тушения. Если длина трубопровода превышает 200 м, то инерционность установки пожаротушения может превысить значение 15 с. В этом случае число АУГП может возрасти.

8.4.10 Для тушения ГТЭС и ДЭС независимо от площади помещений, в которых они располагаются, должны применяться АУГП с использованием в качестве огнетушащего вещества диоксида углерода.

8.4.11 Для тушения кабельных сооружений должны применяться АУГП с использованием в качестве огнетушащего вещества диоксида углерода.

В АУПС в этом случае используются точечные дымовые извещатели или извещатели кабельного типа (термокабели).

8.4.12 Для тушения помещений промежуточных радиорелейных станций, аппаратных и серверных должны применяться АУГП с диоксидом углерода.

Для помещений промежуточных радиорелейных станций и с электронно-вычислительными машинами (аппаратные, серверные залы), в которых могут постоянно находиться люди, допускается при наличии обоснования применение других газовых огнетушащих веществ, предусмотренных СП 5.13130.

В АУПС в этом случае используются точечные дымовые извещатели или извещатели кабельного типа (термокабели).

8.4.13 При проектировании АУПС следует предусматривать пожарные извещатели повышенной надежности, обеспечивающие автоматический контроль их работоспособности, с выдачей извещения о неисправности на приемно-контрольный прибор.

8.4.14 В АУП КС запрещается применять установки пенного пожаротушения с использованием растворов пенообразователей и установки аэрозольного пожаротушения.

8.4.15 АУГП следует использовать только для отсека двигателя (под КШТ) по объему с помощью модульных газобаллонных установок высокого давления с CO_2. При этом, кроме подачи основного (нормативного) объема ГОТВ (первая очередь), должна будет осуществляться подача второй очереди огнетушащего газа. В качестве побудителей следует применять высокочувствительные извещатели пламени.

8.4.16 В объеме индивидуального укрытия ГПА необходимо предусмотреть:

- автоматические системы пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и контроля загазованности;

- систему управления эвакуацией людей;
- внутренний противопожарный водопровод (при объемах укрытия, определенных нормами);
- первичные средства пожаротушения.

8.4.17 Допускается оснащение ГПА в заводских условиях автоматической модульной установкой высокого давления для защиты оборудования от пожара двигателя в контейнере (кожухе).

8.4.2 Объекты обустройства

8.4.18 Система пожарной сигнализации предназначена для автоматического обнаружения пожара, подачи управляющих сигналов на технические средства оповещения о пожаре и управление эвакуацией людей, на приборы управления автоматическими установками пожаротушения (АУП), инженерным и технологическим оборудованием.

8.4.19 Здания, сооружения и оборудование объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений, подлежащие оснащению автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС), следует определять в соответствии с требованиями СП 5.13130 и других нормативных документов по пожарной безопасности.

8.4.20 Выбор типов пожарных извещателей проводится в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и доминирующих опасных факторов пожара.

8.4.21 В помещениях, оборудованных АУПС или АУП, следует предусматривать блокирование с этими установками систем вентиляции и воздушного отопления с целью автоматического отключения их при срабатывании АУПС или АУП, а также отключения электроприемников в указанных помещениях, кроме систем противопожарной защиты, аварийного осве-щения и оповещения о пожаре.

8.4.22 Пожарные извещатели, предназначенные для выдачи извещения для управления АУП, установками дымоудаления, оповещения о пожаре и управления инженерным оборудованием объектов, должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех.

8.4.23 Пожарные извещатели следует применять с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения.

8.4.24 АУПС должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 5.13130.

8.4.25 Производственные, административные, складские и вспомогательные здания, наружные установки, склады (парки) и сливоналивные эстакады объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений должны быть оборудованы ручными пожарными извещателями для подачи сигнала о пожаре.

8.4.26 Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара, в частности:

- для зданий категорий А, Б и В — снаружи зданий у выходов на расстоянии не более чем через 50 м;
- на наружных установках категорий АН, БН, и ВН и на складах (в парках) СУГ, ЛВЖ и ГЖ — по периметру установки и склада не более чем через 100 м, и на расстоянии не менее 5,0 м от границ наружных установок, обвалования складов ЛВЖ и ГЖ;
- на сливоналивных эстакадах СУГ, ЛВЖ и ГЖ — не более чем через 100 м, но не менее двух извещателей (у лестниц для обслуживания эстакад).

8.4.3 Объекты складов СУГ

8.4.27 Пожарной сигнализацией должны оснащаться здания, сооружения, резервуарные парки, наружные установки и территория склада СУГ. При этом АУПС следует оснащать все помещения зданий и сооружений складов СУГ в соответствии с Приложением Д, кроме указанных в п. А.4 СП 5.13130.

8.4.28 Тип автоматических извещателей должен приниматься с учетом первичных признаков пожара (тепло, дым, пламя), а размещение должно быть выполнено в соответствии с действующими нормативными документами.

8.4.29 Ручные пожарные извещатели устанавливаются независимо от наличия извещателей АУПС.

8.4.30 Ручные пожарные извещатели следует предусматривать для следующих объектов:

- зданий, сооружений, помещений — в соответствии с требованиями СП 5.13130;
- в резервуарных парках склада СУГ и наружных установках — по внешнему периметру резервуарного парка на расстоянии не более чем через 100 м один от другого, по периметру границы наружной установки, на расстоянии не более 5 м от защитного ограждения резервуарных парков и от границ наружных установок;
- на железнодорожных сливоналивных эстакадах СУГ — вдоль эстакад через 100 м один от другого, но не менее двух на каждую эстакаду (у лестниц для обслуживания эстакад), на расстоянии не более 20 м от эстакады;
- у пешеходных дорожек территории склада СУГ на расстоянии не более 100 м друг от друга.

8.4.31 Размещение ручных пожарных извещателей на территории склада СУГ следует предусматривать на окрашенных в сигнальный цвет столбиках таким образом, чтобы нажимной узел (тревожная кнопка) был расположен на высоте не более 1,5 м от уровня земли и были обеспечены свободный доступ к ним и достаточная освещенность.

Ручные пожарные извещатели должны иметь степень защиты в соответствии с требованиями ПУЭ.

8.4.32 В местах, где существует опасность механического повреждения пожарного извещателя, должна быть предусмотрена защитная конструкция, не влияющая на его работоспособность и эффективность обнаружения загорания.

8.4.33 Системы пожарной сигнализации должны обеспечивать подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения.

8.4.34 Приемная станция должна обеспечивать выдачу сигнала на остановку технологического оборудования в очаге пожара и включение соответствующих систем противопожарной защиты.

8.4.35 Склады СУГ должны быть оснащены системой обнаружения утечек газа и паров СУГ, обеспечивающей непрерывный автоматический контроль воздушной среды в производственных помещениях, в зонах хранения СУГ и приема-отпуска СУГ (эстакадах).

8.4.36 Система обнаружения утечек газа и паров СУГ должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- обнаружение опасных концентраций горючих газов или паров СУГ;
- включение тревожной сигнализации и соответствующих систем противопожарной и противоаварийной защиты.

8.4.37 Места установки и количество автоматических сигнализаторов довзрывоопасных концентраций (датчики системы обнаружения утечек горючих газов и паров СУГ) определяются в проекте, исходя из требования максимально быстрого обнаружения утечек горючих газов и паров.

8.4.38 Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций должны размещаться в зависимости от условий на каждом конкретном участке и иметь уставку на уровнях 20 % и 50 % от НКПР горючего газа по ГОСТ 12.1.044.

Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций должны устанавливаться в местах вероятного выделения и скопления горючих газов и паров на следующих объектах предприятия:

- в резервуарных парках товарных, сырьевых и промежуточных складов СУГ;
- в производственных помещениях категорий А, Б;
- в помещениях продуктовых насосных;
- в открытых насосных и у отдельно размещенного оборудования с наличием СУГ;
- на наружных установках категорий АН, БН;
- на железнодорожных сливоналивных эстакадах СУГ.

8.4.39 Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций должны обеспечивать подачу предупредительного светового и звукового сигналов по месту и в помещение операторной склада при концентрации 20 %, а аварийного сигнала — при концентрации 50 % от НКПР.

8.4.40 При получении аварийного сигнала (50 % от НКПР) от сигнализаторов довзрывоопасных концентраций дополнительно должен выдаваться сигнал для прекращения технологических операций процесса хранения СУГ и сливоналивных технологических операций на эстакаде до выявления причин загазованности и их устранения.

8.4.41 Возврат технологического оборудования в рабочее состояние после срабатывания систем защиты должен выполняться персоналом склада, имеющим соответствующий допуск на проведение указанных операций.

8.4.42 Система обнаружения утечек газа и паров СУГ в производственных помещениях одновременно с подачей предупредительного сигнала должна подавать команду на включение аварийной вентиляции, а при аварийном сигнале — на остановку оборудования.

8.4.43 Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций должны быть во взрывозащищенном исполнении, соответствующем категориям и группам взрывоопасных смесей.

8.4.44 Технические характеристики и условия монтажа сигнализаторов довзрывоопасных концентраций и сигнальной аппаратуры должны обеспечивать их работоспособность в возможном диапазоне температур окружающей среды (климатической зоне) при нормальной эксплуатации.

8.4.4 Объекты производства СПГ

8.4.45 Здания и сооружения ОПр и ОП СПГ, подлежащие оснащению АУПС, следует определять в соответствии с требованиями СП 5.13130 Приложения Д.

Автоматические установки пожарной сигнализации должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 5.13130.

8.4.46 Выбор типов пожарных извещателей проводится в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и доминирующих опасных факторов пожара.

8.4.47 В помещениях, оборудованных АУПС или АУП, следует предусматривать блокирование с этими установками систем вентиляции и воздушного отопления с целью автоматического отключения их при срабатывании АУПС или АУП, а также отключения электроприёмников в указанных помещениях, за исключением систем противопожарной защиты, аварийного освещения и оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах.

8.4.48 Пожарные извещатели, предназначенные для выдачи извещения для управления автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления, оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах и управления инженерным оборудованием, должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех.

8.4.49 Пожарные извещатели следует применять с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения.

8.4.50 Здания, сооружения, наружные установки, склады ОПр и ОП СПГ должны быть оборудованы ручными пожарными извещателями.

8.4.51 Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара:

- для зданий категорий А, Б и В - снаружи зданий у выходов на расстоянии не более чем через 50 м;

- на наружных установках категорий АН, БН, и ВН - по периметру установки не более чем через 100 м, и на расстоянии не менее 5,0 м от границ наружных установок, ограждения резервуаров.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать независимо от наличия извещателей автоматической пожарной сигнализации.

8.4.52 Объекты ОПр и ОП СПГ должны быть оборудованы системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре, отвечающей требованиям СП 3.13130.

8.4.5 Объекты хранилищ СПГ

8.4.53 АУПС следует предусматривать преимущественно адресного типа.

8.4.54 При проектировании АУПС следует предусматривать пожарные извещатели, обеспечивающие автоматический контроль их работоспособности с выдачей извещения о неисправности на приемно-контрольный прибор.

8.4.55 Выбор типов пожарных извещателей в зависимости от назначения защищаемого объекта и вида пожарной нагрузки необходимо проводить в соответствии с СП 5.13130.

В том случае, когда в зоне контроля доминирующий фактор пожара не определен, следует применять комбинацию пожарных извещателей, реагирующих на различные факторы пожара, или комбинированные пожарные извещатели.

8.4.56 На наружных установках и вблизи резервуаров с СПГ должно быть установлено не менее трех извещателей пламени.

8.4.57 В помещениях без постоянного нахождения персонала с наличием большого количества электронных компонентов (помещения КИП и телекоммуникаций, электрические помещения) следует преимущественно использовать системы раннего обнаружения дыма (извещатели пожарные аспирационные дымовые).

Территория площадок размещения резервуаров с СПГ должна оборудоваться ручными пожарными извещателями.

8.4.58 Ручные пожарные извещатели следует устанавливать:

- для зданий категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности – снаружи зданий у входов и по периметру на расстоянии не более, чем через 50 м друг от друга;

- на резервуарах СПГ – по периметру их обвалований не более чем через 100 м.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать независимо от наличия извещателей автоматической пожарной сигнализации.

8.4.59 Шлейфы пожарной сигнализации, соединительные линии к световым и звуковым оповещателям должны выполняться с условием обеспечения автоматического контроля их целостности по всей длине.

8.4.60 Приборы приемно-контрольные и приборы управления СПС следует устанавливать в помещениях операторных. Сообщения СПС должны в автоматическом режиме передаваться также в пожарное депо или на пожарный пост.

8.4.61 Объекты в составе хранилища СПГ должны быть оборудованы системами оповещения и управление эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

8.4.62 СОУЭ должны иметь автоматическое (приведение в действие СОУЭ командным импульсом АУПС и/или АУП) или полуавтоматическое (приведение в действие СОУЭ диспетчером при получении командного сигнала от АУПС или АУП) управление. Выбор вида управления должен определяться в зависимости от функционального назначения, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений хранилищ СПГ, исходя из условий обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Допускается использование различных типов СОУЭ, классифицируемых согласно СП 3.13130, в различных зонах пожарного оповещения.

8.4.63 Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей должна проектироваться в соответствии с требованиями СП 3.13130 и обеспечивать своевременное оповещение работников на начальной стадии развития пожара.

8.4.64 Светоуказатели «ВЫХОД» и указатели направления эвакуации должны размещаться с учетом обеспечения их видимости в каждой точке путей эвакуации и соответствовать СНиП 23-05-95.

8.4.65 Организация и порядок оповещения и управления эвакуацией работников, ответственность за поддержание в состоянии готовности технических средств и соответствующих служб определяются планами ликвидации аварии.

8.4.66 Системы и оборудование АУПС и СОУЭ должны соответствовать проектной, конструкторской документации и требованиям программы обеспечения качества.

8.4.67 Датчики пожарной сигнализации должны включаться отдельным шлейфом в установки охранной сигнализации помещений.

8.4.68 Пульты электроуправления и сигнализации установок пожарной автоматики, стационарных установок пожаротушения и противопожарного водопровода следует устанавливать в операторной или диспетчерской с выводом дублирующего сигнала о пожаре в пожарное депо без расшифровки сигнала по направлениям.

8.4.69 В помещениях, оборудованных автоматическими устройствами сигнализации или тушения пожара, следует предусматривать блокирование с этими системами систем вентиляции, воздушного отопления с целью автоматического отключения их при срабатывании систем извещения и тушения пожара, а также отключения электроприемников в данном помещении.

Приложение А

Перечни типопредставителей помещений, зданий и наружных установок производственного назначения и вспомогательного производственного назначения объектов добычи газа с установленными категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

А.1 Общие положения

А.1.1 Категории по взрывопожарной и пожарной опасности для каждого типопредставителя помещений, зданий и наружных установок определены и расчетно обоснованы в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещаемых в них производств в соотвествии с СП 12.13130. Расчеты приведены в СТО Газпром 2-1.1-094-2007 «Перечень помещений, зданий и наружных установок объектов добычи и обустройства газовых месторождений ОАО «Газпром» с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности».

А.1.2 Категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий определяются для наиболее неблагоприятного в отношении пожара или взрыва периода, учитывая годовую частоту реализации и последствия тех или иных аварийных ситуаций, или из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

А.1.3 В качестве расчетного для вычислений критериев пожарной опасности наружных установок для горючих газов, паров и пылей следует принимать вариант аварии, для которого произведение годовой частоты реализации этого варианта Qw и расчетного избыточного давления ΔP при сгорании газо-, паро-, пылевоздушных смесей в случае реализации указанного варианта максимально, то есть:

$G = Qw\ \Delta P = max.$

При невозможности реализации вероятностного метода в качестве расчетного следует выбирать (как и для помещений) наиболее неблагоприятный вариант аварии или период нормальной работы технологического оборудования, аппаратов, при котором в образовании горючих смесей участвует наибольшее количество газов, паров, пылей, наиболее опасных в отношении последствий сгорания этих смесей.

А.1.4 Показатели пожароопасных свойств веществ и материалов принимаются на основании расчетов с учетом параметров состояния (давления, температуры и т. д.) или по опубликованным справочным данным. Допускается использование показателей взрывопожарной и пожарной опасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

А.2 Перечень типопредставителей зданий объектов добычи и обустройства газовых месторождений с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности приведен в табл. А.1.

Таблица А.1 Перечень типопредставителей зданий объектов добычи и обустройства газовых месторождений с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование здания	Категория здания
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ **Основного технологического назначения**	
1. Здание пункта переключающей арматуры (ППА)	А
2. Здание узла подключения (УП)	А
3. Здание установки очистки газа (УОГ)	А
4. Здание цеха низкотемпературной сепарации (НТС)	А
5. Здание технологического корпуса	А
6. Здание цеха подготовки газа (ЦПГ)	А
7. Здание компрессорного цеха (КЦ)	А
8. Здание маслохозяйства компрессорного цеха (МКЦ)	В
9. Блок-бокс газоперекачивающего агрегата (ГПА)	А
10. Здание турбокомпрессорного агрегата	А
11. Здание опытной установки получения дизельного топлива (ОУПДТ)	А
12. Здание печного отделения ОУПДТ	А
13. Здание установки производства моторного топлива (УПМТ)	А
14. Блок-бокс горячей насосной УПМТ	А
15. Здание насосной конденсата	А
16. Здание насосной сжиженного пропана	А
17. Здание газораспределительной станции (ГРС)	А
Общего технологического назначения	
18. Здание цеха регенерации метанола, ДЭГ (ЦРДМ)	А
19. Здание печи огневой регенерации метанола (ПОРМ), диэтиленгликоля (ДЭГ) (ПОРД); триэтиленгликоля (ТЭГ) (ПОРТ)	А
20. Здание цеха регенерации ТЭГ (ЦРТ)	А
21. Здание цеха насосно-емкостного оборудования (ЦНЕО)	А
22. Здание (блок-бокс) канализационной насосной станции (КНС) взрывоопасных стоков (неочищенных промстоков)	А
23. Здание установки закачки промстоков в пласт (или подачи пластового давления) (УЗПП)	Д

24. Блок-бокс насосной ингибитора коррозии	А
25. Здание насосной метанола	А
26. Блок-бокс насосной склада ДЭГ и метанола	А
27. Блок-бокс насосной ТЭГ и конденсата	А
28. Блок-бокс розжига факела	А
29. Блок-бокс узла отключающих кранов (УОК)	А
Подсобно-вспомогательного технологического назначения	
30. Здание установки подготовки топливного, пускового и импульсного газа (УПТПИГ)	А
31. Здание запорной арматуры топливного и пускового газа (ЗАТиПГ)	А
32. Здание узла замера газа	А
33. Блок-бокс предохранительных клапанов	А
34. Блок-бокс газопоршневой электростанции (ГПЭС)	В
35. Блок-бокс дизельной электростанции (ДЭС)	В
36. Блок-бокс оперативного пульта управления открытым распределительным устройством напряжения (ОРУН)	В
37. Блок-бокс редуцирования газа	А
38. Блок-бокс фильтров газа	А
39. Блок-бокс фильтров масла	В
40. Блок-бокс электрозадвижек противопожарного водоснабжения (ППВ)	Д
41. Здание аппаратной химводоочистки	Д
42. Здание установки подогрева теплоносителя (УПТ)	Г
43. Здание блока подсобно-производственных помещений (БППП)	В
44. Здание для передвижной автоматизированной электростанции (ПАЭС-2500)	В
45. Здание закрытого распределительного устройства (ЗРУ)	В
46. Здание компрессорной станции сжатого воздуха	В
47. Здание котельной	Г
48. Здание комплектной трансформаторной подстанции (КТП)	В
49. Здание манифольдной резервуарного парка конденсата	А
50. Здание насосной 2-го водоподъема	Д
51. Здание насосной пенопожаротушения	Д
52. Здание насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения	Д
53. Здание подогрева резервуара водоснабжения (РВС)	Г
54. Здание станции электрокоагуляционной очистки воды «Водопад-50»	Д
55. Здание канализационной насосной станции (КНС) бытовых и близких к ним по составу стоков	Д

56. Здание утилизационной насосной станции (УНС)	Д
57. Здание флотационной (при содержании метанола менее 5 %)	Д
58. Здание канализационных очистных сооружений (КОС), БИО	Д
59. Здание лабораторного корпуса	В
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
60. Здание блока вспомогательных производств (БВП), в т.ч. ремонтно-механической службы (МРС)	В
61. Здание склада тарного хранения масла	В
62. Здание газонаполнительной станции (ГНС)	А
63. Блок-бокс насосной склада горюче-смазочных материалов (ГСМ)	А
64. Здание маслонасосной склада масел	В
65. Здание энергосредств	В

А.3 Перечень типопредставителей помещений объектов добычи и обустройства газовых месторождений с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в табл. А.2.

Таблица А.2 Перечень типопредставителей помещений объектов добычи и обустройства газовых месторождений с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование помещения	Обращающиеся вещества, материалы	Категория помещения
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ **Основного технологического назначения**		
1. Помещение нагнетательных коллекторов газа	Природный газ	А
2. Помещение цеха очистки газа	Природный газ, метанол	А
3. Помещение узла подключения дожимной компрессорной станции (ДКС) к установке комплексной подготовки газа (УКПГ)	Природный газ, масло	А
4. Галерея нагнетателей компрессорного цеха (или отсек нагнетателя)	Природный газ, масло ТП-22С	А
5. Машинный зал КЦ (или отсек двигателя)	Природный газ, масло МС-8П	В1
6. Отсек автоматики КЦ	Карболит, поливинилхлорид	В3
7. Отсек автоматической системы	Углекислый газ,	В4

пожаротушения (АСПТ) КЦ	поливинилхлорид, карболит	
8. Отсек маслоблока КЦ	Масло ТП-22С, масло МС-8П	В1
9. Отсек маслоохладителей КЦ	Масло ТП-22С, масло МС-8П	В1
10. Помещение фильтров масла	Масло ТП-22С, масло МС-8П	В1
11. Помещение фильтров газа	Природный газ	А
12. Помещение блочного ГПА	Природный газ, масло МС-8П, ТП-22С	А
13. Помещение маслохозяйства КЦ (регенерации масла)	Масло ТП-22С, масло МС-8П	В1
14. Помещение блока запорной арматуры топливного и пускового газа	Природный газ	А
15. Помещение установки подготовки топливного, пускового и импульсного газа	Природный газ	А
16. Помещение блока распределения газа	Природный газ	А
17. Помещение блока редуцирования газа	Природный газ	А
18. Помещение цеха подготовки (осушки) газа	Природный газ, гликоли	А
19. Помещение цеха низкотемпературной сепарации (НТС)	Природный газ, конденсат (по октану)	А
20. Помещение установки производства моторного топлива (УПМТ)	Метанол, бензин, дизтопливо	А
21. Помещение горячей насосной УПМТ	Метанол, бензин, дизтопливо	А
22. Помещение опытной установки получения дизельного топлива (ОУПДТ)	Природный газ, конденсат, дизтопливо	А
23. Помещение печного отделения ОУПДТ (конденсат)	Природный газ в качестве топлива, конденсат (по октану)	А
24. Помещение печного отделения ОУПДТ (дизтопливо)	Природный газ в качестве топлива, дизтопливо «З»	Б

Общего технологического назначения		
25. Помещение регенерации ДЭГ	ДЭГ, метанол	А
26. Помещение регенерации метанола	Метанол	А
27. Помещение цеха регенерации ТЭГ	ТЭГ, конденсат (по октану)	А
28. Помещение печи огневой регенерации метанола (ДЭГ, ТЭГ)	Природный газ в качестве топлива, метанол (ДЭГ, ТЭГ)	Г
29. Помещение арматурного блока печи огневой регенерации метанола (ДЭГ, ТЭГ)	Природный газ, метанол (ДЭГ, ТЭГ)	А
30. Помещение насосной ЦРДМ	Метанол, ДЭГ	А
31. Помещение емкостей ЦРДМ	Метанол, ДЭГ	А
32. Помещение цеха насосно-емкостного оборудования (ЦНЕО)	Природный газ, ТЭГ, конденсат (по октану)	А
33. Помещение блока предохранительных клапанов	Природный газ	А
34. Насосно-компрессорное помещение газонаполнительной станции	Пропан	А
35. Помещение наполнения баллонов пропаном	Пропан	А
36. Помещение турбокомпрессорного агрегата	Пропан	А
37. Помещение аппарата воздушного охлаждения (АВО) масла	Масло МС-8П	В2
38. Помещение пункта распределения метанола	Метанол	А
39. Помещение насосной ингибитора коррозии	Ингибитор коррозии	А
40. Помещение одоризации газа газораспределительной станции (ГРС)	Одорант	А
41. Помещение насосной перекачки конденсата	Конденсат (по октану)	А
42. Помещение газораспределительного пункта горизонтальной факельной установки (ГРП ГФУ)	Природный газ	А
43. Помещение розжига факела	Природный газ	А

44. Помещение пункта переключающей арматуры	Природный газ, гидравлическое масло	А
45. Помещение узла отключающих кранов	Природный газ, гидравлическое масло	А
46. Помещение установки закачки промстоков в пласт (подачи пластового давления)	Очищенные промстоки (содержание метанола 0,5%), поливинилхлорид, карболит	В4
Подсобно-вспомогательного технологического назначения		
47. Помещение операторной	Поливинилхлорид, текстолит, карболит, полистирол, ДСП	В3
48. Компрессорная воздуха КИП	Сжатый воздух, масло	В3
49. Помещение установки производства технологического воздуха и инертного газа	Природный газ в качестве топлива, масло	В3
50. Помещение газопоршневой электростанции (ГПЭС)	Природный газ в качестве топлива, масло МС-8П	В3
51. Помещение для передвижной автоматизированной электростанции (ПАЭС-2500)	Природный газ в качестве топлива, масло МС-8П	В2
52. Помещение аварийных турбогенераторов	Природный газ в качестве топлива, масло МС-8П	В1
53. Помещение дизельной электростанции (ДЭС)	Дизельное топливо, масло МС-8П	В1
54. Помещение ЗРУ	Поливинилхлорид	В3
55. Помещение аккумуляторной (гелевые аккумуляторы)	Поливинилхлорид, полистирол	В3
56. Помещение аккумуляторной (кислотные аккумуляторы)	Водород при зарядке аккумуляторов, серная кислота	А
57. Помещение аккумуляторной (щелочные аккумуляторы)	Поливинилхлорид, полистирол	В3
58. Помещение блока автоматики бесперебойного питания (АБП)	Поливинилхлорид, карболит	В4
59. Помещение комплектной трансформаторной подстанции (КТП)	Масло трансформаторное, карболит, ПВХ	В2
60. Помещения щитов, пунктов	Поливинилхлорид,	В3

управления (ЩСУ, НКУ, ОРУН и т.п.)	карболит	
61. Помещение аппаратной КИПиА	Поливинилхлорид, текстолит, полистирол	В3
62. Помещение распределительного пункта электрохимзащиты	Поливинилхлорид, карболит	В3
63. Помещение котлоагрегатов котельной	Природный газ в качестве топлива	Г
64. Помещение установки подогрева теплоносителя (УПТ)	Природный газ в качестве топлива, теплоноситель — вода	Г
65. Помещение утилизационной насосной станции (УНС)	Поливинилхлорид, карболит, вода	В4
66. Помещение блока подогрева резервуаров водоснабжения и водонасосной	Природный газ в качестве топлива, вода	Г
67. Помещение аппарата воздушного охлаждения (АВО) воды	Вода	Д
68. Помещение теплового узла	Вода в качестве теплоносителя в системе отопления	Д
69. Помещение приточной венткамеры	Поливинилхлорид, карболит	В4
70. Помещение вытяжной венткамеры	Поливинилхлорид, карболит	Соответствует категории обслуживаемого помещения
Наименование помещения	Обращающиеся вещества, материалы	Категория помещения
71. Помещение насосной станции хозяйственнопитьевого и противопожарного водоснабжения	Поливинилхлорид, карболит, вода	В4
72. Помещение элеваторного узла пенопожаротушения и узла газового пожаротушения	Поливинилхлорид, карболит, пенообразователь, вода, углекислота	В4
73. Помещение узла пенопожаротушения	Поливинилхлорид, карболит, вода, пенообразователь	В4
74. Помещение узла управления электрозадвижками ППВ	Поливинилхлорид, карболит	В4

75. Помещение электрозадвижек ППВ	Негорючие материалы в холодном состоянии, вода	Д
76. Помещение аппаратной химводоочистки	дсп	В4
77. Помещение насосной 2-го водоподъема	Вода, поливинилхлорид, карболит	В4
78. Помещение КНС взрывоопасных промстоков	Стоки, насыщенные метанолом	А
79. Помещение канализационных очистных сооружений (КОС), БИО	Стоки, поливинилхлорид, карболит	В4
80. Помещение КНС бытовых и близких к ним по составу стоков	Бытовые стоки поливинилхлорид, карболит	В4
81. Помещение флотационной	Стоки с содержанием метанола менее 5 %, поливинилхлорид, карболит	В4
82. Помещение станции электрокоагуляционной очистки воды «Водопад-50»	Вода, поливинилхлорид, карболит	В4
83. Помещение дистилляторной	Вода, поливинилхлорид, карболит	В4
84. Помещение аналитической лаборатории	ЛВЖ с объемом единичной емкости не более 0,5 л; ГЖ с объемом единичной емкости не более 1 л; ДСП, поливинилхлорид, полистирол, текстолит	В3
85. Помещение весовой	дсп	В4
86. Помещение лаборатории анализа воды	Вода, ДСП, поливинилхлорид, текстолит, полистирол	В3
87. Помещение лаборатории хроматографического анализа газа	Природный газ в объеме проб, ДСП	В3
88. Помещение лаборатории анализа масел	Масла ТП-22С, МС-8П в объеме проб, ДСП, поливинилхлорид, полистирол, текстолит	В3
89. Помещение узла замера газа	Природный газ,	А

(замерных газосепараторов, замера газа газлифтных скважин)	конденсат (по октану)	
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ		
90. Помещение насосной перекачки конденсата	Конденсат (по октану)	А
91. Помещение насосной сжиженного пропана	Пропан	А
92. Помещение насосной склада ГСМ	Бензин, дизельное топливо	А
93. Помещение насосной склада ДЭГ и метанола	ДЭГ, метанол	А
94. Помещение маслонасосной склада масел	Масла ТП-22С, МС-8П	В1
95. Помещение манифольдной резервуарного парка конденсата	Конденсат (по октану)	А
96. Помещение гаража (помещение пожарной техники, пост мойки, ТО)	Дизтопливо, резина, масло в ограниченном количестве	В2
97. Помещение токарной мастерской	Масло трансмиссионное	В3
98. Помещение слесарной мастерской	Масло МС-8П, поливинилхлорид, карболит	В4
99. Помещение для ремонта и тарировки предохранительных клапанов	Поливинилхлорид, карболит	В4
100. Помещение сварочного поста	Электроды, металл в горячем состоянии	Г
101. Помещение кладовой ЗИП	Древесина	В4
102. Помещение склада КИПиА	Поливинилхлорид, карболит	В3
103. Помещение склада хранения металла	Металл в холодном состоянии	Д
104. Помещение склада тарного хранения масла	Масло МС-8П	В1
105. Помещение материально-технического склада	Древесина, бумага, резина, поливинилхлорид	В1

А.4. Перечень типопредставителей наружных установок объектов добычи и обустройства газовых месторождений с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности приведен в табл.А.3.

Таблица А.3 Перечень типопредставителей наружных установок объектов добычи и обустройства газовых месторождений с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование наружной установки	Обращающиеся вещества, материалы	Категория наружной установки
1 Скважины добывающие эксплуатирующие	Природный газ	АН
2. Пункт переключающей арматуры	Природный газ	АН
3. Установка низкотемпературной сепарации	Природный газ, газовый конденсат	АН
4. Насосы по перекачке пластовой воды	Пластовая вода	ДН
5. Сепараторы газа (горизонтальный, вертикальный, центробежный регулирующий)	Природный газ	АН
6. Факельный сепаратор	Природный газ	АН
7. Горизонтальная факельная установка (ГФУ)	Природный газ, сжигание	ГН
8. Скруббер (фильтр) газа	Природный газ	АН
9. Вертикальный сепаратор конденсата	Газовый конденсат	АН
10. Блок подготовки топливного и импульсного газа (PLENTY 3), в т. ч.: ресивер; фильтр-сепаратор; теплообменник	Природный газ	АН
11. Установка подогревателя ДЭГа	Природный газ, сжигание	ГН
12. Выветриватель	Природный газ (25 % объема), конденсат (25 %), пластовая вода (50 %)	АН
13. Дренажные емкости с диэтиленгликолем (ДЭГ), метанолом	ДЭГ, метанол	АН
14. Расходные емкости	ДЭГ, метанол, КИГиК (метанол 99,85 %)	АН
15. Конденсатосборник с пластовой водой	Пластовая вода	ДН
16. Теплообменник	ДЭГ, ТЭГ	ВН
17. Пробкоуловитель	Природный газ	АН
18. Установка подготовки водометанольной смеси (ВМС)	Водометанольная смесь (10 % метанола)	АН

19. Емкости с ВМС	Водометанольная смесь (10 % метанола)	АН
20. Установка приготовления ингибитора коррозии	РИК и додиген	АН
21. Установка регенерации метанола, в составе: установка регенерации метанола; емкость с регенерированным метанолом; теплообменник; емкость с кубовой жидкостью; воздушные холодильники регенерированного метанола (аппарат воздушного охлаждения метанола)	Метанол (98 %-2 %)	АН
22. Аппарат воздушного охлаждения (АВО) газа	Природный газ	АН
23. Емкости регенерации масла	Масло	ВН
24. Модуль турбокомпрессорного агрегата в составе: сепаратор низкого давления; сепаратор среднего давления; аппарат воздушного охлаждения пропана; буферная емкость; экономайзер; испаритель	Пропан газообразный и сжиженный	АН
25. Установка подготовки нефти в составе: аппарат подготовки нефти; выветриватель нефти	Газонефтяная смесь, нефть	АН
26. Установка первичной подготовки нефти	Нефть	АН
27. Нефтяной сепаратор	Нефть	АН
28. Емкость дегазации конденсата	Газовый конденсат	АН
29. Трехфазные сепараторы газа	Природный газ	АН
30. Модульный фильтр-сепаратор	Природный газ	АН
31. Блок входных сепараторов	Природный газ	АН
32. Блок пылеуловителей	Природный газ	АН
33. Разделительные емкости склада пропана: емкости для хранения сжиженного газа;	Сжиженный пропан	АН

отделитель жидкости		
34. Разделительные емкости	Природный газ, метанол, конденсат	АН
35. Емкости передавливания газового конденсата	Газовый конденсат	АН
36. Буферные емкости с конденсатом	Газовый конденсат	АН
37. Установка секущей запорной арматуры газораспределительной станции	Природный газ, одорант	АН
38. Подогреватели топливного и пускового газа (ПГ)	Природный газ в качестве топлива	ГН
39. Арматурный блок утилизации тепла	Вода	ДН
40. Емкости хранения промстоков	Нефтепродукты (по бензину)	ВН
41. Емкость с очищенными промстоками	Нефтепродукты (по бензину)	ВН
42. Укрытие с кранами	Природный газ	АН
43. Открытое распределительное устройство напряжения (ОРУН)	Масло	ВН
44. Нефтеловушка	Нефтепродукты (по бензину)	АН
45. Резервуарный парк хранения метанола	Метанол	АН
46. Резервуарный парк хранения ДЭГа	ДЭГ	ВН
47. Склад хранения химреагентов	ДЭГ, метанол, отработанное масло	АН
48. Склад хранения раствора ингибитора коррозии	Ингибитор коррозии	АН
49. Резервуарный парк хранения дизтоплива	Дизтопливо зимнее	БН
50. Резервуарный парк ГСМ	Дизтопливо зимнее, конденсат (по октану)	АН
51. Резервуарный парк маслохозяйства КЦ	Масло	ВН
52. Склад тарного хранения ГСМ	Дизтопливо (зимнее)	БН
53. Резервуарный парк хранения конденсата	Конденсат (по октану)	АН
54. Емкость хранения конденсата	Конденсат (по октану)	АН
55. Резервуарный парк сжиженного газа	Сжиженный пропан	АН

56. Емкость аварийного слива осушителя	ДЭГ, ТЭГ	ВН
57. Наливная эстакада	Дизтопливо зимнее	БН
58. Емкости для хранения задавочного раствора	Водный раствор хлористого кальция	ДН

Приложение Б

Перечни типопредставителей помещений, зданий и наружных установок производственного и складского назначения объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа, объектов подземного хранения газа и объектов по переработке газа и газового конденсата с установленными категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Общие положения

Б.1 Категории по взрывопожарной и пожарной опасности для каждого типопредстави-теля помещений, зданий и наружных установок определены и расчетно обоснованы в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств, находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов, с учетом особенностей технологических процессов размещаемых в них производств, в соответствии с СП 12.13130. Расчеты приведены в СТО Газпром 2-1.1-321-2009 «Перечень помещений, зданий и наружных установок с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности для объектов транспортировки газа ОАО «Газпром».

Б.2 Перечень типопредставителей зданий объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа и объектов подземного хранения газа с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности приведен в табл.П.2.1.

Таблица Б.1 Перечень типопредставителей зданий объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа и объектов подземного хранения газа с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование здания	Категория здания
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
Транспортировка и подземное хранение газа	
1 Здание узла подключения КС к МГ	А
2 Здание блока сепарации	А
3 Здание установки очистки газа (пылеуловители)	А
4 Здание КЦ	А
5 Укрытие турбоагрегата	А
6 Укрытие поршневого компрессора ГПА	А
7 Блок-бокс ГПА	А
8 Здание УПТПИГ	А
9 Здание запорной арматуры топливного и пускового газа	А
10 Блок-бокс фильтров газа собственных нужд	А
11 Здание подготовки масла общецеховой системы маслоснабжения КЦ	В
12 Здание насосной склада сжиженных газов	А
13 Здание насосно-компрессорного отделения СОГ	А
14 Блок-бокс насосной ДЭГ	В
15 а) Блок-бокс ГИС 15 б) Блок-бокс приборный ГИС 15 в) Блок-бокс операторной ГИС	А В В
16 Блок-бокс АГРС	А
17 Блок-бокс редуцирования газа	А
18 Блок-бокс переключений	А
19 Здание узла замера газа	А
20 Блок-бокс аппаратуры замера газа	А
21 Блок-бокс ГРП	А
22 Блок-бокс насосной воды холодного цикла	Д
Переработка газа и газового конденсата	
23 Здание пункта замера НГКС парка приема и хранения углеводородов	А
24 Здание компрессорной сырьевого газа	А
25 Здание цеха установки стабилизации конденсата (УСК)	А
26 Здание цеха печей УСК	А
27 Здание насосной УСК	А
28 Здание насосной пропан-бутановой фракции БИИУПП	А
29 Здание установки стабилизации газового конденсата и обработки сточных вод	А

30 Здание машзала установки осушки и отбензинивания газа	А
31 Здание насосной продуктов разделения ПБФ БИИУПП	А
32 Здание насосной ПГФ, изопентана БИИУПП	А
33 Здание насосной стабильного конденсата	А
34 Здание насосной блока ЭЛОУ комбинированной установки по переработке газового конденсата (КУПГК)	А
35 Здание насосной блока атмосферной перегонки КУПГК	А
36 Здание насосной блока вторичной перегонки КУПГК	А
37 Здание насосной блока очистки и получения сжиженных газов КУПГК	А
38 Здание насосной установки гидроочистки	А
39 Здание компрессорной установки гидроочистки	А
40 Здание компрессорной установки каталитического риформинга (УКР)	А
41 Здание насосной УКР	А
42 Здание насосной секции гидроочистки керосиновой фракции установки гидроочистки керосина и дизтоплива комплекса облагораживания моторных топлив (КОМТ)	А
43 Здание насосной секции каталитического риформинга БФ КОМТ	А
44 Здание насосной секции предварительной гидроочистки БФ установки каталитического риформинга КОМТ	А
45 Здание газовой компрессорной КОМТ	А
46 Здание насосной установки моторных топлив	А
47 Здание узла приготовления и ввода присадок	Б
48 Здание компрессорной опытно-промышленной установки каталитического риформинга «Петрофак»	А
49 Здание водородной компрессорной	А
50 Здание установки печного производства углерода	А
51 Здание насосной жидкого сырья	А
52 Здание пирометрической установки термического (пиролизного) производства углерода (УТПУ)	А
53 Здание углеродоосадителей УТПУ	А
54 Здание насосной орошения УТПУ	Д
55 Здание камеры сгорания производства канального (спец.) углерода	А
56 Здание грануляции технического углерода	Б
57 Здание упаковочной гранулированного технического углерода	Б
58 Здание установки сепарации пластового газа высокого давления	А
59 Здание установки очистки газа от сероводорода и углекислоты	А
60 Здание установки получения серы	А
61 Здание установки очистки газа от кислых компонентов с повторным компримированием	А
62 Здание ГРС	А

63 Здание гелиевых установок	В
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
Общепроизводственного назначения	
64 Здание разделения газа	А
65 Здание машзала азотно-кислородной станции	В
66 Здание установки регенерации метанола	А
67 Здание химлаборатории	В
68 Здание ЦЗЛ	В
69 Здание лаборатории контроля производства	В
Хранение, перекачка и отпуск продукции	
70 Здание установки наполнения и хранения баллонов с гелием	Д
71 Здание ГНС	А
72 Здание весовой ГНС	А
73 Здание склада хранения технического углерода	В
74 Здание насосной резервуарного парка хранения бензина	А
75 Здание насосной парка приема и хранения углеводородов	А
76 Здание манифольдной парка приема и хранения углеводородов	А
77 Здание насосной резервуарного парка хранения ДФ и КФ	Б
78 Здание манифольдной резервуарного парка хранения ДФ и КФ	Б
79 Здание насосной резервуарного парка хранения СК	А
80 Здание манифольдной резервуарного парка хранения СК	А
81 Здание насосной резервуарного парка паспортизации моторных топлив	А
82 Здание манифольдной резервуарного парка хранения пропана	А
83 Здание насосной резервуарного парка хранения БФ и стабильного гидрогенизата	А
84 Здание манифольдной резервуарного парка хранения БФ и стабильного гидрогенизата	А
85 Здание насосной резервуарного парка хранения бутана технического, смеси ПБТ	А
86 Здание манифольдной резервуарного парка хранения бутана технического, смеси ПБТ	А
87 Здание насосной резервуарного парка хранения изопентана, ПГФ	А
88 Здание манифольдной резервуарного парка хранения изопентана, ПГФ	А
89 Здание насосной резервуарного парка хранения реактивного топлива	А
90 Здание манифольдной резервуарного парка хранения реактивного топлива	А
91 Здание насосной метанола	А
92 Здание маслонасосной склада масел	В
Водоснабжение, водоподготовка и очистка сточных вод	

93 Здание обезжелезивания воды водоочистных сооружений	Д
94 Здание насосной загрязненных вод установки фильтрации и сжигания промотходов	Д
95 Здание кустовой фильтрационной насосной станции	Д
96 Здание насосной гидроциклона КОС	А
97 Блок-бокс доочистки КОС	Д
98 Блок-бокс насосной фильтрации КОС	Д
99 Здание насосной установки регенерации метанола КОС	Д
100 Здание флотаторной КОС	Д
101 Здание для хранения и дозирования коагулянта и флоакулянта КОС	Д
102 Здание барабанных сеток КОС	Д
103 Здание бактерицидной очистки КОС	Д
104 Блок-бокс биоочистки хозбытовых стоков	Д
105 Здание станции очистки промстоков	Д
106 Здание станции дополнительной очистки промстоков	Д
107 Здание насосной бензиносодержащих промстоков	А
108 Блок-бокс водоумягчительной станции	Д
109 Здание КНС хозбытовых стоков	Д
110 Здание аппаратной химводоочистки	Д
111 Здание насосной 2-го водоподъема	Д
112 Здание насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения	Д
113 Здание утилизационной насосной станции	Д
Энергетика, электроснабжение, связь, АСУТП и пожаротушение	
114 Здание ПЭБ	В
115 Здание электростанции собственных нужд	В
116 Блок-бокс ДЭС	В
117 БКЭС	В
118 Здание ЗРУ	В
119 Блок-бокс оперативного пульта управления ОРУН	В
120 Здание КТП	В
121 Блок-бокс газопоршневой электростанции	В
122 Здание для передвижной автоматизированной электростанции	В
123 а) Здание компрессорной сжатого воздуха (масляные компрессоры)	В
123 б) Здание компрессорной сжатого воздуха (безмасляные компрессоры)	Д
124 Здание котельной	Г
125 Блок-бокс теплонасосной	Д
126 Здание мотопомпы	А
127 Здание МИЖУ	Д

128 Здание насосной пенопожаротушения	Д
129 Блок-бокс задвижек противопожарного водоснабжения	Д
130 Блок-бокс КП телемеханики	Д
131 Блок-бокс САУ (САУ ГПА)	В
ПОДСОБНОГО, СКЛАДСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ТРАНСПОРТА	
132 Здание ремонтно-механического участка	В
133 Здание ремонта и наполнения баллонов азотом и кислородом	Д
134 Здание склада запасного оборудования	Д
135 Здание хранения баллонов с кислородом	Д
136 Здание склада тарного хранения масла	В
137 Блок-бокс насосной склада горюче-смазочных материалов	А
НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
138. Здание ЦПУ — не категорируется, так как относится по функциональной пожарной опасности к классу Ф4 (категорируются только находящиеся в здании технические и производственные помещения)	
139. Здание КПП — не категорируется, так как относится по функциональной пожарной опасности к классу Ф4 (категорируются только находящиеся в здании технические и производственные помещения)	
140. Здание пождепо — не категорируется, так как относится по функциональной пожарной опасности к классу Ф4.4 (категорируются только находящиеся в здании технические и производственные помещения)	

Б.3 Перечень типопредставителей помещений объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа, объектов подземного хранения газа и объектов по переработке газа и газового конденсата с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности приведен в табл. Б.2.

Таблица Б.2 Перечень типопредставителей помещений объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа, объектов подземного хранения газа и объектов по переработке газа и газового конденсата с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование помещения	Обращающиеся вещества, материалы	Категория помещения
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ		
Транспортировка и подземное хранение газа		
1 Помещение узла подключения КС к МГ	ГГ — природный газ; ГЖ — масло	А
2 Помещение блока сепарации СПХГ	ГГ — природный газ	А
3 Помещение цеха осушки газа	ГГ — природный газ; ГЖ — гликоли	А

4 Помещение цеха очистки газа	ГГ — природный газ; ЛВЖ — метанол	А
5 Галерея нагнетателей компрессорного цеха (или отсек нагнетателя)	ГГ — природный газ; ГЖ — масло	А
6 Машинный зал КЦ	ГГ — природный газ в качестве топлива, ГЖ — масло турбинное	В2
7 Машинный зал с ГПА	ГГ — природный газ	А
8 Отсек автоматики ГПА	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В3
9 Отсек автоматической системы пожаротушения ГПА	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
10 Отсек маслоблока ГПА	ГЖ — масло	В1
11 Отсек маслоохладителей ГПА	ГЖ — масло	В1
12 Помещение фильтров газа	ГГ — природный газ	А
13 Помещение подготовки масла КЦ	ГЖ — масло	В1
14 Помещение блока запорной арматуры топливного и пускового газа	ГГ — природный газ	А
15 Помещение установки подготовки топливного, пускового и импульсного газа	ГГ — природный газ	А
16 Помещение блока распределения газа	ГГ — природный газ	А
17 Помещение блока редуцирования газа	ГГ — природный газ	А
18 Помещение аппарата воздушного охлаждения масла	ГЖ — масло	В2
19 Помещение турбокомпрессорного агрегата пропана СОГ	ГГ — природный газ в качестве топлива, пропан	А
Переработка газа и газового конденсата		
20 Помещение насосной установки сепарации пластового газа высокого давления	ЛВЖ — метанол, конденсат	А
21 Помещение машзала установки получения серы	ГГ — сероводород	А
22 Помещение компрессорной установки очистки газа от кислых компонентов с повторным	ГГ — природный газ	А

компримированием		
23 Помещение компрессорной установки осушки и отбензинивания газа	ГГ — природный газ	А
24 Помещение насосной установки осушки и отбензинивания газа	ЛВЖ — пентан	А
25 Помещение насосной блока ЭЛОУ комбинированной установки по переработке газового конденсата	ЛВЖ — конденсат (по гептану)	А
26 Помещение насосной блока АТ комбинированной установки по переработке газового конденсата	ЛВЖ — гептан, дизтопливо «З»	А
27 Помещение насосной блока ВП комбинированной установки по переработке газового конденсата	СУГ — пропан; ЛВЖ — бензин	А
28 Помещение горячей насосной блока АТ комбинированной установки по переработке газового конденсата	ЛВЖ — бензин, дизтопливо «З»	А
29 Помещение насосной БОПСГ комбинированной установки по переработке газового конденсата	СУГ — пропан, ГЖ — диэтаноламин	А
30 Помещение насосной установки гидроочистки	ЛВЖ — бензин; ГЖ — диэтаноламин, масло, мазут	А
31 Помещение компрессорной установки гидроочистки	ГГ — водород	А
32 Помещение компрессорной УКР	ГГ — водород	А
33 Помещение пункта замера НГКС парка приема и хранения углеводородов	ЛВЖ — гексан	А
34 Помещение реакторов печного отделения УП-ПУ	ГГ — водород	А
35 Помещение отделения улавливания техуглерода УППУ	ГГ — водород	А
36 Помещение преобразователей подстанции УППУ	ГЖ — масло трансформаторное; твердые горючие материалы — древесина,	В1

	карболит, ПВХ	
37 Помещение отделения грануляции углерода	Горючая пыль — техуглерод (сажа газовая)	Б
38 Помещение упаковочного отделения	Горючая пыль — техуглерод (сажа газовая), твердые горючие материалы — бумага, полиэтилен, ПВХ	Б
39 Помещение насосной жидкого сырья	ЛВЖ — пентан	А
40 Помещение шнекового коридора углеродоосадителей УТПУ	Горючая пыль — техуглерод (сажа газовая)	Б
41 Помещение насосной орошения	Негорючие материалы в холодном состоянии	Д
42 Помещение рассевов техуглерода	Горючая пыль гранулированного технического углерода	Б
43 Помещение насосной УСК	ГГ - пропан; ЛВЖ - СК, дизтопливо «З»; ГЖ - масло	А
44 Помещение печей УСК	ГГ — природный газ в качестве топлива; ЛВЖ — гексан	А
45 Помещение манифольдной УСК	ГГ — пропан-бутановая смесь; ЛВЖ — стабильный конденсат	А
46 Помещение конденсатной насосной БИИУПП	ЛВЖ — пентан, дизтопливо «З»; ГЖ — масло	А
47 Помещение насосной пропан-бутановой фракции БИИУПП	СУГ — пропан	А
48 Помещение насосной секции гидроочистки керосиновой фракции установки гидроочистки керосина и дизельного топлива КОМТ	ЛВЖ — бензин, керосин, дизтопливо «З»	А
49 Помещение холодной насосной секции гидроочистки и депарафинизации КОМТ	ЛВЖ — бензин, дизтопливо «З», ингибитор коррозии	А
50 Помещение горячей насосной секции гидроочистки и депарафинизации КОМТ	ЛВЖ — дизтопливо «З»	Б
51 Помещение узла сульфидирования КОМТ	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
52 Помещение газовой компрессорной КОМТ	ГГ — водород	А

53 Помещение компрессорной опытно-промышленной установки каталитического риформинга «Петрофак»	ГГ — водород	А
54 Помещение водородной компрессорной	ГГ — водород	А
55 Помещение азотных и гелиевых компрессоров	ГЖ — масло	В3
56 Помещение машзала гелиевых компрессоров гелиевой установки	ГЖ — масло	В1
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ		
Общепроизводственного назначения		
57 Помещение пункта распределения метанола	ЛВЖ — метанол	А
58 Помещение насосной ДЭГ	ГЖ - ДЭГ	В2
59 Помещение одоризации газа ГРС	ЛВЖ — одорант	А
60 Помещение ГРП	ГГ — природный газ	А
61 Помещение блока предочистки установки регенерации метанола	ЛВЖ — водометанольная смесь (подтоварная вода), содержание метанола 48 %	А
62 Помещение диспетчерской	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, ДСП, полистирол	В3
63 Помещение баллонной воздуха	Негорючие материалы в холодном состоянии	Д
64 Помещение компрессорной сжатого воздуха (масляные компрессоры)	ГЖ — масло	В3
65 Помещение компрессорной сжатого воздуха (безмасляные компрессоры)	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ В4	В4
66 Помещение установки производства технологического воздуха и инертного газа	ГГ — природный газ в качестве топлива, ГЖ — масло	В3
67 Помещение лаборатории автоматизации и метрологии	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В3
68 Помещение лаборатории испытаний моторных топлив	ЛВЖ — бензин	А
69 Помещение лаборатории физикомеханических испытаний	Твердые горючие вещества и материалы — технический	В3

технического углерода	углерод, карболит, ПВХ, ДСП, текстолит	
70 Помещение лаборатории мокрого просева технического углерода	Твердые горючие вещества и материалы — технический углерод, ДСП	В4
71 Помещение лаборатории физикохимических испытаний (определение удельной поверхности) технического углерода	Твердые горючие вещества и материалы — технический углерод, ДСП	В3
72 Помещение лаборатории определения ионного числа технического углерода	Твердый горючий материал — ДСП	В3
73 Помещение лаборатории определения компонентного состава отходящего газа	ГЖ — дибутилфталат; твердые горючие материалы — ДСП, ПВХ, текстолит	В4
74 Помещение лаборатории пикнометрического анализа газов	ГГ — природный газ в объеме пробоотборника; твердые горючие материалы — ДСП, ПВХ, карболит	В4
75 Помещение лаборатории физикохимических испытаний нефтепродуктов	ЛВЖ — бензин; твердые горючие непылящие материалы — карболит, ПВХ, ДСП	В3
76 Помещение лаборатории хроматографии горючих газов и нефтепродуктов	Твердые горючие материалы — текстолит, полистирол, ДСП	В3
77 Помещение лаборатории хроматографии нестабильного газового конденсата	ЛВЖ — конденсат (по октану); твердые горючие материалы — текстолит, полистирол, ДСП, ПВХ	В4
78 Помещение лаборатории калибровки аналитических проб	ЛВЖ — ацетон, гексан, диэтиловый эфир; и др. Твердые горючие материалы — ПВХ, текстолит, полистирол, ДСП	В3
79 Помещение приготовления растворов	ЛВЖ — гексан, ацетон и др.	А
80 Помещение лаборатории теплоэнергетических процессов	ЛВЖ — диэтиловый эфир и др. Твердые горючие материалы — ПВХ, текстолит, полистирол	В3
81 Помещение лаборатории анализа аминов	Твердые горючие непылящие материалы — ДСП, ПВХ	В4

82 Помещение лаборатории анализа стабильного конденсата	ЛВЖ — пентан, гексан и др. Твердые горючие материалы — ДСП	В3
83 Помещение лаборатории анализа общей серы	Твердые горючие вещества и материалы — сера, ДСП	В3
84 Помещение лаборатории анализа нефтепродуктов	ЛВЖ — бензин, дизтопливо «З». Твердые горючие материалы — ДСП	В3
85 Помещение лаборатории внутреннего контроля	ЛВЖ — бензин, дизтопливо, конденсат (по октану). Твердые горючие материалы — ДСП	В3
86 Помещение лаборатории анализа серы	Твердые горючие вещества и материалы — сера, ДСП	В4
87 Помещение лаборатории контроля товарных нефтепродуктов	ЛВЖ — бензин, дизтопливо, конденсат, спирт этиловый; твердые горючие материалы — ПВХ, текстолит, полистирол, ДСП	В3
88 Помещение лаборатории анализа бензинов	ЛВЖ — бензин, дизтопливо «З», конденсат, гептан и др.	А
89 Помещение колориметрической лаборатории	ГЖ — мазут; твердые горючие материалы — ДСП, полистирол	В4
90 Помещение лаборатории входного контроля	ЛВЖ — ацетон, изооктан и др., ГЖ — мазут, масло; твердые горючие материалы — ПВХ, текстолит, полистирол, ДСП	В3
91 Помещение санитарной лаборатории для анализа пластовых вод	ЛВЖ — гексан, изопропиловый спирт. Твердые горючие материалы — ПВХ, текстолит, полистирол, ДСП	В3
92 Помещение экоаналитического анализа воздуха	Твердые горючие непылящие материалы — карболит ДСП, ПВХ, полистирол, текстолит	В3
93 Помещение технологического отделения кислородно-азотной станции	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В4
94 Помещение ремонта и испытания баллонов на герметичность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
95 Помещение окрасочного отделения ремонта и испытания баллонов	ЛВЖ — уайт-спирит	Б

96 Помещение наполнения баллонов кислородом	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
97 Помещение наполнения баллонов азотом	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
98 Помещение хранения баллонов с кислородом	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
99 Помещение аппарата воздушного охлаждения воды	Негорючие вещества и материалы	Д
100 Помещение приточной венткамеры	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
101 Помещение вытяжной венткамеры	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	Не ниже В4
Хранение, перекачка и отпуск продукции		
102 Помещение газонаполнительного отделения ГНС	СУГ — пропан	А
103 Помещение насосной резервуарного парка хранения ДФ и КФ	ЛВЖ — керосин, дизтопливо «З»; ГЖ — масло	Б
104 Помещение манифольдной резервуарного парка хранения ДТ и керосина	ЛВЖ — керосин, дизтопливо «З»; ГЖ — масло	Б
105 Помещение насосной резервуарного парка паспортизации моторных топлив	ЛВЖ — бензин	А
106 Помещение манифольдной резервуарного парка хранения пропана	СУГ — пропан	А
107 Помещение насосной резервуарного парка хранения бензина и стабильного гидрогенизата	ЛВЖ — бензин, гидрогенизат	А
108 Помещение манифольдной резервуарного парка хранения БФ и стабильного гидрогенизата	ЛВЖ — бензин, гидрогенизат	А
109 Помещение насосной резервуарного парка хранения бутана технического, СПБТ	СУГ — пропан, бутан	А
110 Помещение насосной	ГГ — пропан; ЛВЖ — пентан,	А

резервуарного парка хранения изопентана, ПГФ	гексан, изопентан	
111 Помещение насосной резервуарного парка хранения реактивного топлива	ЛВЖ — реактивное топливо	А
112 Помещение насосной дизтоплива	ЛВЖ — дизтопливо «З»	Б
113 Помещение насосной сжиженного пропана	СУГ — пропан	А
114 Помещение склада хранения технического углерода	Твердые горючие материалы — техуглерод гранулированный затаренный, древесина, бумага	В1
115 Помещение насосной склада ГСМ	ЛВЖ — бензин, дизельное топливо «З»	А
116 Помещение маслонасосной склада масел	ГЖ — масло	В1
Водоснабжение, водоподготовка и очистка сточных вод		
117 Помещение насосной воды горячего цикла	ГЖ — масло, твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В3
118 Помещение насосной воды холодного цикла	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
119 Помещение станции оборотного водоснабжения СОГ	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В4
120 Помещение насосной промстоков	ЛВЖ — бензин	А
121 Помещение мокрого отделения (решеток) хозбытовых стоков	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
122 Помещение водоумягчительной станции	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В4
123 Помещение химводоподготовки котельной	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
124 Помещение ЦТП	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В4
125 Помещение кустовой фильтрационной насосной станции	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
126 Помещение насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит, вода	В4

127 Помещение аппаратной химводоочистки	Твердый горючий материал — ДСП	В4
128 Помещение насосной 2 водоподъема	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
Энергетика, электроснабжение		
129 Помещение машзала электростанции собственных нужд	ГГ — природный газ в качестве топлива; ГЖ — масло	В2
130 Помещение выпрямительной	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол	В3
131 Помещение газопоршневой электростанции	ГГ — природный газ в качестве топлива, ГЖ — масло	В3
132 Помещение для передвижной автоматизированной электростанции	ГГ — природный газ в качестве топлива, ГЖ — масло	В2
133 Помещение аварийных турбогенераторов	ГГ — природный газ в качестве топлива; ГЖ — масло	В1
134 Помещение ДЭС	ЛВЖ — дизтопливо «З»; ГЖ — масло	В1
135 Помещение дистилляторной	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
136 Помещение аккумуляторной (гелевые аккумуляторы)	Твердые горючие материалы — ПВХ, полистирол	В3
137 Помещение аккумуляторной (кислотные аккумуляторы)	ГГ — водород при зарядке аккумуляторов	А
138 Помещение аккумуляторной (щелочные аккумуляторы)	Твердые горючие материалы — ПВХ, полистирол	В3
139 Помещение блока автоматики бесперебойного питания	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
140 Помещение ЗРУ	Твердые горючие материалы — ПВХ	В3
141 Помещение КТП	ГЖ — масло, твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В2
142 Помещения щитов, пунктов управления (ЩСУ, НКУ и т.п.)	Твердые горючие непылящие материалы — ПВХ, карболит	В3
143 Помещение распределительного пункта ЭХЗ	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В3
144 Помещение котлоагрегатов котельной	ГГ — природный газ в качестве топлива	Г
145 Помещение теплового узла	Негорючие вещества и материалы	Д
146 Помещение утилизационной	Твердые горючие материалы —	В4

насосной станции	ПВХ, карболит	
Связь, АСУТП, пожаротушение		
147 Операторная ЦПУ	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В3
148 Помещение операторной	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, ДСП, полистирол	В4
149 Помещение аппаратной	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, ДСП, полистирол	В3
150 Помещение аппаратной КИПиА	Твердые горючие материалы — ПВХ, текстолит, полистирол	В3
151 Помещение мультиплексорной	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол	В3
152 Помещение серверной	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол	В3
153 Помещение микропроцессорной	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	В3
154 Помещение кроссовой	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол	В3
155 Помещение радиомастерской	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол, канифоль	В3
156 Помещение линейно-аппаратного зала	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол	В3
157 Помещение АТС	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ, полистирол	В3
158 Помещение мотопомпы	ЛВЖ — бензин; ГЖ — масло; твердые горючие материалы — брезент, пластмасса	А
159 Помещение задвижек установки пенного пожаротушения	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
160 Помещение узла пенопожаротушения	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
161 Помещение узла газового пожаротушения	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
162 Помещение МИЖУ	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д
163 Помещение узла управления	Твердые горючие материалы —	В4

задвижками ППВ	ПВХ, карболит	
164 Помещение задвижек ППВ	Негорючие материалы в холодном состоянии	Д
ПОДСОБНОГО, СКЛАДСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ТРАНСПОРТА		
165 Помещение токарной мастерской	ГЖ — масло	В3
166 Помещение слесарной мастерской	ГЖ — масло; твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
167 Помещение для ремонта и тарировки предохранительных клапанов	Твердые горючие материалы — ПВХ, карболит	В4
168 Помещение сварочного поста	Негорючие материалы в раскаленном состоянии	Г
169 Помещение стеклодувной мастерской	ГГ — природный газ в качестве топлива	Г
170 Помещение кузнечного цеха	ГГ — природный газ в качестве топлива; негорючие материалы в раскаленном состоянии	Г
171 Помещение склада ЛКМ	ЛВЖ — растворители, ЛКМ	А
172 Помещение склада приборов	Твердые горючие материалы — бумага, ПВХ, древесина	В2
173 Помещение склада химической посуды	Твердые горючие материалы — картон, древесина, полиэтилен	В3
174 Помещение склада хранения тары	Твердые горючие материалы — бумага, древесина, полиэтилен	В1
175 Помещение склада ЛВЖ и ГЖ	ЛВЖ — гексан, ацетон и др.	А
176 Помещение склада аварийного запаса	Твердые горючие материалы — ПВХ, древесина	В2
177 Помещение склада ГО ЧС	Твердые горючие материалы — древесина, резина, ткань х/б, пластмасса	В1
178 Помещение склада спецодежды	Твердые горючие материалы — древесина, искусственная кожа, ткань, картон	В2
179 Помещение инструментального склада	Твердые горючие материалы — древесина, ткань, картон, ПВХ, оргстекло	В2
180 Помещение склада хранения шин	Твердые горючие материалы — резина	В1
181 Помещение склада запасного оборудования	Негорючие материалы в холодном состоянии	Д

182 Помещение склада КИПиА	Твердые горючие материалы — ПВХ карболит	В3
183 Помещение кладовой ЗИП	Твердый горючий материал — древесина	В4
184 Помещение склада хранения металла	Негорючий материал в холодном состоянии	Д
185 Помещение склада тарного хранения масла	ГЖ — масло	В1
186 Помещение материально-технического склада	Твердые горючие материалы — древесина, бумага, резина, ПВХ	В1
187 Помещение хранения баллонов с пропаном	СУГ — пропан	А
188 Помещение гаража (помещение пожарной техники)	ЛВЖ — дизтопливо «З»; ГЖ — масло, твердые горючие материалы — резина, ПВХ, картон, искусственная кожа	В2
189 Помещение стоянки погрузчика	ЛВЖ — дизтопливо «З»	В3
190 Помещение зарядки аккумуляторных батарей электропогрузчика	ГГ — водород	А

Б.4 Перечень типопредставителей наружных установок объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа и объектов подземного хранения газа с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности приведен в табл. Б.3.

Таблица Б.3 Перечень типопредставителей помещений объектов магистральной трубопроводной транспортировки газа, объектов подземного хранения газа и объектов по переработке газа и газового конденсата с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование наружной установки	Обращающиеся вещества, материалы	Категория наружной установки
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ		
Транспортировка и подземное хранение газа		
1 Скважины	ГГ — природный газ	АН
2 Крановый узел	ГГ — природный газ	АН
3 Пункт переключающей арматуры	ГГ — природный газ	АН
4 Абсорберы	ГГ — природный газ	АН
5 Пылеуловители мехочистки газа	ГГ — природный газ	АН
6 Пробкоуловитель	ГГ — природный газ	АН
7 Сепараторы газа	ГГ — природный газ	АН

8 Узел замера газа	ГГ — природный газ	АН
9 Узел редуцирования газа	ГГ — природный газ	АН
10 АВО газа	ГГ — природный газ	АН
11 Аппаратный двор СОГ	ГГ — пропан	АН
12 Резервуарный парк общецеховой системы маслоснабжения КЦ	ГЖ — масло	ВН
13 АВО ДЭГ	ГЖ — ДЭГ	ВН
14 Блок УПТПИГ	ГГ — природный газ	АН
15 Аккумуляторы импульсного газа	ГГ — природный газ	АН
16 Испарители дренажной системы	ГГ — пропан	АН
17 Устройство запуска очистного устройства	ГГ — природный газ	АН
18 Устройство приема очистного устройства	ГГ — природный газ	АН
Переработка газа и газового конденсата		
19 Блок сепарации УСК	ГГ — природный газ	АН
20 Печь подогрева конденсата УСК	ГГ — природный газ в качестве топлива, ЛВЖ — конденсат	АН
21 АВО сжиженного пропана	СУГ — пропан	АН
22 Циклоны участка термического производства углерода (УТПУ)	ГГ — водород	АН
23 Установка газовых генераторов УТПУ	ГГ — природный газ в качестве топлива	ГН
24 Углеродоосадители УТПУ	ГГ — водород	АН
25 Узел одоризации цеха налива сжиженного газа и конденсата	ЛВЖ — одорант	АН
26 Аппаратный двор установки сепарации пластового газа высокого давления	ГГ — природный газ, ЛВЖ — конденсат	АН
27 Метанольный узел установки сепарации пластового газа высокого давления	ЛВЖ — метанол	АН
28 Аппаратный двор установки очистки газа от сероводорода и углекислоты	ГГ — природный газ	АН
29 Аппаратный двор установки получения серы	ГГ — сероводород	АН
30 Аппаратный двор установки стабилизации газового конденсата и обработки сточных вод	ЛВЖ — конденсат (по октану)	АН
31 Аппаратный двор установки очистки газа от кислых компонентов с повторным компримированием	ГГ — природный газ	АН
32 Аппаратный двор установки осушки и отбензинивания газа	ГГ — природный газ	АН
33 Блок атмосферной перегонки	ГГ — природный газ	АН

комбинированной установки по переработке газового конденсата		
34 Блок ВП комбинированной установки по переработке газового конденсата	СУГ — пропан	АН
35 Блок очистки и получения сжиженных газов комбинированной установки по переработке газового конденсата	ГГ — природный газ	АН
36 Блок электрообессоливания и обезвоживания комбинированной установки по переработке газового конденсата	ГГ — природный газ	АН
37 Аппаратный двор установки гидроочистки	ГГ — водород	АН
38 Аппаратный двор установки каталитического риформинга	ГГ — водород	АН
39 Блок «Hawaii» установки грануляции серы	ГГ — сероводород; твердое горючее вещество — сера	ВН
40 Блок колонн и емкостей пропана блока извлечения изопентана и узла получения пропана	ГГ — пропан, бутан	АН
41 АВО изопентана и ПБФ	СУГ — пропан, бутан	АН
42 Аппаратный двор секции гидроочистки КФ установки гидроочистки керосина и дизельного топлива	ГГ — водород, метан, ЛВЖ — бензин, дизтопливо, керосин	АН
43 Аппаратный двор секции гидроочистки и депарафинизации установки гидроочистки керосина и дизельного топлива	ГГ — водород, метан, ЛВЖ — бензин, дизтопливо, керосин	АН
44 Реакторные блоки установки гидроочистки керосина и дизельного топлива	ГГ — водород, ЛВЖ — дизтопливо, керосин	АН
45 Сырьевые теплообменники секции каталитического риформинга БФ установки гидроочистки керосина и дизельного топлива	ГГ — водород, ЛВЖ — бензин	АН
46 Аппаратный двор секции каталитического риформинга БФ и ДТ установки каталитического риформинга	ГГ — водород, пропан; ЛВЖ — бензин	АН
47 Холодильники секции каталитического риформинга БФ установки гидроочистки керосина и дизельного топлива	ГГ — пропан	АН
48 Аппаратный двор секции предварительной гидроочистки БФ УКР	ГГ — водород; ЛВЖ — бензин	АН

49 Блок отпарки секции предварительной гидроочистки БФ УКР	ГГ — пропан; ЛВЖ — бензин	АН
50 Реакторный блок секции каталитического риформинга БФ	ГГ — водород; ЛВЖ — бензин	АН
51 Сепараторы секции каталитического риформинга БФ	ГГ — водород; ЛВЖ — бензин	АН
52 Сепараторы секции предварительной гидроочистки БФ	ГГ — водород; ЛВЖ — бензин	АН
53 Аппаратный двор опытно-промышленной установки каталитического риформинга «Петрофак»	ГГ — водород	АН
54 Узел смешения установки моторных топлив	ЛВЖ — бензин, дизтопливо «З», керосин, гексан	АН
55 Узел подачи охлаждающей жидкости установки моторных топлив	ЛВЖ — керосин	БН
56 Аппаратный двор узла приготовления присадок	ЛВЖ — керосин	БН
57 Аппаратный двор установки получения гелиевого концентрата, этана и ШФЛУ	ГГ — природный газ, пропан	АН
58 Блок тонкой очистки гелия установки получения гелия из гелиевого концентрата	ГГ — природный газ, пропан	АН
59 Блок очистки этановой фракции установки очистки сырьевого газа от сернистых соединений	ГГ — природный газ	АН
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ		
Общего назначения		
60 Ресиверы сжатого азота	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
61 Установка получения жидкого кислорода, азота и осушки воздуха	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
62 Емкости дегазации установки фильтрации загрязненных вод и сжигания промотходов	ГГ — кислый газ (по сероводороду)	АН
63 Печь дожига установки фильтрации загрязненных вод и сжигания промотходов	ГГ — природный газ в качестве топлива	ГН
64 Градирня	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
65 АВО воды	Негорючие вещества и материалы в холодном	ДН

	состоянии	
Хранение, перекачка и отпуск продукции		
66 Резервуарный парк хранения подтоварной воды	ЛВЖ — метанол	АН
67 Наливная ж/д эстакада сжиженных газов	СУГ — пропан, бутан	АН
68 Пункт приема и выдачи баллонов на ремонт и освидетельствование ГНС	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
69 Пункт заправки газобаллонных автомобилей ГНС	СУГ — пропан	АН
70 Арматура (манифольдная) налива сжиженного газа и конденсата	СУГ — пропан	АН
71 Склад сжиженных газов	СУГ — пропан, ЛВЖ — конденсат, бензин	АН
72 Наливная эстакада сжиженных газов в а/ц	СУГ — пропан, бутан	АН
73 Склад гранулированной серы установки грануляции серы	Твердое горючее вещество — сера	ВН
74 Резервуарный парк хранения керосиновой и дизельной фракций	ЛВЖ — керосин	БН
75 Пункт налива светлых нефтепродуктов в а/ц	ЛВЖ — бензин, ДТ	АН
76 Насосная светлых нефтепродуктов	ЛВЖ — бензин, ДТ	АН
77 Насосная темных нефтепродуктов	ГЖ — мазут	ВН
78 Газгольдеры хранения водорода и азота	ГГ — водород	АН
79 Резервуарный парк хранения изопентана, ПГФ	ЛВЖ — изопентан	АН
80 Сливоналивная ж/д эстакада изопентана, ПГФ	ЛВЖ — изопентан	АН
81 Резервуарный парк хранения реактивного топлива	ЛВЖ — реактивное топливо	АН
82 Резервуарный парк хранения ДЭГ	ГЖ — ДЭГ	ВН
83 Резервуарный парк хранения метанола	ЛВЖ — метанол	АН
84 Подземный склад хранения метанола	ЛВЖ — метанол	АН
85 Насосная метанола	ЛВЖ — метанол	АН
86 Узел переключающих задвижек (манифольдная) метанола	ЛВЖ — метанол	АН
87 Пункт налива метанола в а/ц	ЛВЖ — метанол	АН
88 Сливоналивная эстакада метанола в ж/д цистерны	ЛВЖ — метанол	АН
89 Электрозадвижки наливного причала	ЛВЖ — бензин, ДТ	АН
90 Резервуарный парк хранения СК	ЛВЖ — СК (по пентану)	АН
91 Узел приема и хранения одоранта	ЛВЖ — одорант	АН

92 Топливозаправочный пункт	ЛВЖ — бензин	АН
Энергетика, водоснабжение и очистка сточных вод		
93 Открытое распределительное устройство напряжения	ГЖ — масло	ВН
94 Установка электрохимзащиты	Твердые горючие материалы — карболит, ПВХ	ДН
95 Блок приема и откачки шлама и нефтепродуктов резервуарного парка комплекса очистных сооружений (КОС)	ЛВЖ — бензин, дизтопливо; ГЖ — мазут	АН
96 Разделочные резервуары резервуарного парка КОС	ЛВЖ — нефть	АН
97 Резервуары — аккумуляторы КОС	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
98 Резервуары сброса аварийных илов КОС	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
СКЛАДСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ		
99 Резервуарный парк хранения ГСМ	ГЖ — масла, ДЭГ	ВН
100 Резервуарный парк хранения дизтоплива	ЛВЖ — ДТ	БН
101 Склад тарного хранения ГСМ	ЛВЖ — ДТ	БН
102 Открытый склад хранения металла	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН
103 Парк хранения азота	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	ДН

Приложение В

Факельные системы

В.1 При проектировании технологических процессов следует предусматривать поблочное освобождение аппаратуры и трубопроводов от горючих газов и паров с соответствующим управлением отсекающими устройствами, прекращающими поступление газов и паров в аварийный блок.

В.2 Постоянные, периодические и аварийные сбросы горючих газов и паров для сжигания или сбора с последующим использованием следует направлять в факельные системы.

По каждому источнику сброса газов и паров, направляемых в факельные системы, должны быть определены возможные их составы и параметры (температура, давление, плотность, расход, продолжительность сброса, параметры максимального, среднего и минимального суммарного сброса с объекта).

Пропускную способность общих, отдельных и специальных факельных систем следует определять на основании расчетов.

В.3 Факельные установки должны обеспечивать:

- стабильное горение в требуемом условиями эксплуатации (нормальными и аварийными) интервале расходов газов и паров;
- бездымное сжигание постоянных и периодических неаварийных сбросов;
- предотвращение попадания воздуха через верхний срез факельного ствола;
- безопасную плотность теплового потока в местах возможного нахождения людей, технологического оборудования и горючих веществ и материалов.

В.4 Количество факельных установок и факельных коллекторов должно обеспечивать работоспособность системы в нормальном режиме и при возможных пожароопасных и аварийных ситуациях.

В.5 Способ размещения и конструкция факельных установок должна исключать возможность образования взрывоопасных смесей в зоне размещения технологического оборудования, зданий и сооружений объекта при срыве пламени во время аварийного сброса.

Расстояния до факельных установок от различных сооружений объектов и высота факельного ствола должны приниматься на основании расчетов с учетом требований нормативных докуменов по пожарной безопасности.

В.6 В оборудовании факельных систем должно быть обеспечено предотвращение образования взрывоопасных газопаровоздушных смесей.

Не допускается предусматривать сброс в факельные системы веществ, взаимодействие которых между собой может привести к взрыву.

В.7. Содержание кислорода в продувочных и сбрасываемых газах и парах, в том числе в газах сложного состава, не должно превышать 50% минимального взрывоопасного содержания кислорода.

В.8 Не допускаются постоянные и периодические сбросы газов и паров в факельную систему, в которую направляются аварийные сбросы, если совмещение указанных сбросов может привести к повышению давления в системе до недопустимой величины.

В.9 Факельные установки должны быть оборудованы устройствами для непрерывного контроля за процессом воспламенения и дистанционного повторного поджига с выводом сигнала на пульт оператора (диспетчерская).

В.10. Конструкция факельных систем должна обеспечивать защиту технологического оборудования от давления противотоков при сбросе.

В.11 Материал факельного оголовка, дежурных горелок, обвязочных трубопроводов, деталей креплений следует выбирать с учетом температуры их возможного нагрева от теплового излучения факела. Обвязочные трубопроводы на участке факельного оголовка необходимо выполнять из безшовных труб.

В.12 Устройство сбросных труб и условия сброса должны обеспечивать эффективное рассеивание сбрасываемых газов и паров, исключающее образование взрывоопасных концентраций в зоне размещения технологического оборудования, зданий и сооружений объекта. При этом концентрацию сбрасываемых газов и паров следует определять на основании расчетов.

В.13 Сбросы от предохранительных клапанов должны направляться в факельные системы или специальные системы утилизации.

В.14 Факельные коллекторы и трубопроводы необходимо прокладывать с обеспечением минимальной их длины, числа поворотов и необходимого уклона в сторону сепараторов.

В.15 Коллекторы и трубопроводы факельных систем должны иметь тепловую компенсацию и, при необходимости, тепловую изоляцию и/или на них должны быть установлены обогреватели.

В.16 В газах и парах, сбрасываемых в факельные системы, не должно быть капельной жидкости и твердых частиц.

В оборудовании факельных систем и подводящих трубопроводах должна предотвращаться возможность кристаллизации продуктов сброса (в том числе образования ледяных пробок и гидратов).

В.17 Подачу продувочного топливного газа в факельный коллектор и газовый затвор факельного ствола следует предусматривать непрерывным способом. На случай прекращения подачи топливного газа должна быть обеспечена автоматическая подача вместо него инертного газа или топливного газа от другого независимого источника. Количество продувочного газа следует определять на основании расчетов.

В.18 Горючие газы и пары от предохранительных клапанов, установленных на резервуарах хранения горючих газов и легковоспламеняющихся жидкостей, должны сбрасываться в отдельную или специальную факельную систему.

В обоснованных случаях указанные сбросы допускается направлять для сжигания в факельный ствол общей факельной системы.

В.19 Следует предусматривать устройства, предотвращающие попадание жидкости в сбросные трубы и ее скопление.

В.20 Включение и выключение насосов для откачки конденсата из сепараторов факельных систем должно осуществляться автоматически, количество насосов должно обеспечивать необходимое резервирование. В случае удаления конденсата из системы его сбора методом передавливания в автоматическом режиме должны быть обеспечены сигнализация и блокировка по минимально допустимому давлению газа передавливания, а также информация о положении запорных органов (по принципу «открыто» – «закрыто»).

В.21 Факельную установку следует размещать с учетом розы ветров, минимальной длины факельных коллекторов и трубопроводов преимущественно в местах, граничащих с ограждением объекта. Отдельную или специальную факельную установку допускается размещать на территории технологической установки.

В.22 Территория вокруг факельного ствола, за исключением случаев его расположения на территории технологической установки, должна быть ограждена и обозначена предупредительными знаками. В ограждении должны быть оборудованы проходы для работников объекта и ворота для проезда транспортных средств.

В.23 Не допускается устройство колодцев, приямков и других заглублений, а также размещение емкостей конденсата (сепараторы и другое оборудование) в пределах ограждения территории вокруг факельного ствола.

Приложение Г

Требование к проектированию лафетных стволов и систем орошения

Г.1 ЛАФЕТНЫЕ СТВОЛЫ

Г.1.1 Лафетные стволы устанавливаются со стационарным (постоянным) подключением к водопроводной сети высокого давления.

В тех случаях, когда водопровод на действующем предприятии не обеспечивает напор и расход воды, необходимые для одновременной работы двух лафетных стволов, последние оборудуются дополнительно устройствами для подключения передвижных пожарных насосов.

Г.1.2 Лафетные стволы не устанавливаются в той части наружных технологических установок, где имеются печи и аппараты, работающие при температуре нагрева более 450°С. Лафетные стволы допускается располагать в районе печи вне пределов зоны действия паровой завесы, на расстоянии не менее 3 м от конструкции. В этом случае действие лафетного ствола должно быть фиксировано в направлении, противоположном печи, угол поворота ствола должен быть ограничен 180°.

Г.1.3 На наружных технологических установках и сливо-наливных эстакадах следует устанавливать лафетные стволы с диаметром насадки не менее 28 мм. Напор у насадки должен быть не менее 0,4 МПа, а радиус компактной части струи не менее 30 м.

Г.1.4 Количество и расположение лафетных стволов для защиты оборудования, расположенного на наружной установке, определяется графически, исходя из условий орошения защищаемого оборудования одной компактной струей. Количество и расположение лафетных стволов для защиты сливо-наливных эстакад определяется из условия орошения каждой точки эстакады двумя струями.

Г.1.5 Выбор диаметра насадка (спрыска) лафетных стволов следует производить в зависимости от необходимого радиуса действия компактной части струи и располагаемого напора в водопроводе у лафетного ствола по табл. Г.1:

Таблица Г.1 Радиус действия компактной части струи и расход воды в завистимости от напора и диаметра насадка ствола

Напор перед стволом м.вод.ст. в МПа	Радиус действия компактной части струи $R_к$ в м и расход воды Q в л/сек. при диаметрах насадка ствола							
	28 мм		32 мм		38 мм		50 мм	
	$R_к$	Q	$R_к$	Q	$R_к$	Q	$R_к$	Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,40	30,0	17,2	30,5	22,5	32,0	31,7	33,0	55,0

0,45	31,5	18,3	32,5	23,8	34,0	33,6	35,5	58,3
0,50	33,0	19,3	34,0	25,1	35,5	35,4	37,5	61,4
0,55	34,5	20,2	36,0	26,0	37,0	37,2	39,0	64,4
0,60	35,5	21,1	37,0	27,6	38,0	38,2	40,5	67,3
0,65	36,5	22,0	37,5	28,6	39,0	40,4	41,5	70,0
0,70	37,0	22,8	37,9	29,7	39,5	41,9	42,5	72,6
0,75	-	-	-	-	40,0	43,4	43,5	75,3
0,80	-	-	-	-	40,5	44,8	44,5	77,3
0,85	-	-	-	-	-	-	45,5	80,1
0,90	-	-	-	-	-	-	46,0	82,5
0,95	-	-	-	-	-	-	46,5	84,8
1,00	-	-	-	-	-	-	47,0	87,0

Г.1.6 Приведенные в таблице радиусы действия компактной части струи даны для угла наклона ствола 30° к горизонтальной плоскости.

При угле наклона ствола больше или меньше 30° к горизонтальной плоскости следует производить перерасчет радиуса действия струи путем умножения его на коэффициент, соответствующий углу наклона ствола, по табл. Г.2

Таблица Г.2 Значения коэффициента пересчета

Угол наклона ствола в град.	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Коэффициент	1,18	1,10	1,05	1,00	0,95	0,92	0,90	0,88	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82

Г.1.7 Лафетные стволы должны обеспечивать быстрое маневрирование водяной струей в горизонтальной плоскости в пределах 360° и в вертикальной плоскости в пределах от минус 30° до плюс 75°. Стационарные лафетные стволы типоразмеров ЛС-С40 и ЛС-С60 по требованию потребителя должны быть оборудованы элементами, обеспечивающими возможность дистанционного управления ими.

Г.1.8 Подводящая к лафетному стволу водопроводная сеть должна иметь две задвижки. При этом одна задвижка устанавливается в начале ответвления, а вторая у лафетного ствола. Задвижки могут быть с ручным или с ручным и дистанционным приводом. Задвижки с ручным приводом должны располагаться на расстоянии не более 20 м от лафетного ствола и должны иметь возможность привода с поверхности земли. При большем расстоянии должны предусматриваться задвижки с дистанционным приводом от кнопочного пускателя у лафетного ствола или у основания лафетной вышки.

Электроприводы задвижек должны располагаться на поверхности (покрытии) колодцев.

Г.1.9 Диаметр ответвления от водопроводной сети к лафетному стволу определяется расчетом по расходу воды через ствол, но должен быть не менее 100 мм.

Г.1.10 Лафетные стволы на наружных технологических установках должны располагаться вне габаритов защищаемых ими объектов на расстоянии не менее 15 м от аппаратов, сооружений и трубопроводов с ЛВЖ, ГЖ и ГГ. В отдельных случаях при стесненных условиях площадки установки это расстояние может быть уменьшено до 10 м.

При невозможности размещения лафетных стволов на указанных расстояниях от аппаратов, сооружений и трубопроводов последние можно устанавливать на меньших расстояниях (в том числе на площадках обслуживания колонн, этажерок и на кровле зданий). При этом должны быть предусмотрены дублирующие стволы (на расстоянии не менее 15 м между собой) или дистанционный пуск.

Г.1.11 Если лафетные стволы предназначены для защиты колонных аппаратов и этажерок высотой до 20 м, лафетные стволы могут устанавливаться на земле на специальных подставках высотой 1,2 м, обеспечивающих удобное управление стволом с земли.

Г1.12 При высоте колонных аппаратов и этажерок более 20 м лафетные стволы могут устанавливаться на уровне площадок открытых маршевых лестниц, этажерок и на покрытии вспомогательных и производственных зданий. Площадки лафетных стволов должны быть размером в плане не менее 27х 2,7 м и иметь ограждение. При установке лафетных стволов на покрытия зданий доступ к ним должен осуществляться посредством устройства маршевых лестниц.

Оптимальную высоту лафетных вышек и расположение лафетных стволов на наружных технологических установках следует определять графически, исходя из высоты защищаемых колонных аппаратов и этажерок расположения оборудования, углов наклона и расстояния лафетного ствола от защищаемого объекта. Углы наклона лафетного ствола принимаются такими, чтобы обеспечивалась подача струи воды на защищаемый колонный аппарат или на аппараты и оборудование, расположенные на всех отметках этажерок.

Г.1.13 Лафетные стволы для защиты сливо-наливных эстакад, как с односторонним, так и с двухсторонним сливом, а также частично закрытых должны располагаться по обе стороны эстакады с таким расчетом, чтобы обеспечивалось орошение каждой точки конструкций сливо-наливной эстакады и железнодорожных цистерн по всей длине эстакады двумя компактными струями.

Г.1.14 Расстояние от лафетных стволов до сливо-наливной эстакады и до железнодорожных цистерн должно быть не менее 15 м. В исключительных

случаях (стесненность генерального плана, действующие и строящиеся эстакады и т.п.) указанное расстояние может уменьшаться до 10 м.

Г.1.15 Лафетные стволы для защиты сливо-наливных эстакад должны устанавливаться на вышках высотой не менее 2 м. Конструкция ствола и стояка должна обеспечивать возможность его полного опорожнения.

Г.2 СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ

Г.2.1 Оросительные трубопроводы на колонных аппаратах и сферических резервуарах выполняются в виде колец с установленными на них дренчерными оросителями. Диаметр отверстий дренчерных оросителей должен быть не менее 10 мм. Расстояние от оросителя до защищаемой поверхности по оси струи принимается равным 800 мм. Ось водяной струи на вертикальном аппарате должна быть направлена вниз под углом $50 \div 60^{\circ}$ к защищаемой поверхности.

Для аппаратов колонного типа следует применять оросители с направляющей лопатой.

Г.2.2 Оросительные колодца на аппаратах колонного типа следует располагать под обслуживающими площадками через 6-8 м. Верхнее кольцо должно располагаться над колонной.

Г.2.3 Диаметры труб оросительных колец, количество оросителей на них или количество перфорированных отверстий (с диаметром отверстия не менее 5 мм) определяется исходя из интенсивности орошения, приведенной в табл. Г.3.

Таблица Г.3 Интенсивность подачи воды для различных аппаратов

№ п/п	Наименование аппаратов	Интенсивность подачи воды в л/с, на $м^2$
1.	Сферические и цилиндрические резервуары для СУГ, ЛВЖ, хранящихся под давлением: - поверхность резервуара без арматуры	0,1
	-то же в местах расположения арматуры	0,5
2.	Аппараты колонного типа с СУГ, ЛВЖ и ГЖ	0,1

Г.2.4 Напор воды в верхнем оросительном кольце должен быть не менее 0,15 Мпа.

Г.2.5 Пропускная способность оросителя определяется по формуле:

$$Q = 10\kappa\sqrt{H}$$ л/с., где

Q - расход воды в л/с.;

H - свободный напор перед оросителем или генератором в МПа;

κ - коэффициент расхода через ороситель, принимаемый по табл. Г.4.

Таблица Г.4. Значения коэффициента расхода через ороситель

Наименование оросителя	Значение коэффициента $к$	Минимальный свободный напор в МПа	Максимальный допустимый напор в МПа
Ороситель спринклерный или дренчерный диаметром выходного отверстия, мм			
10	0,3	0,04	1
12	0,448	0,05	1
15	0,732	0,08	1
20	1,266	0,01	1

Г.2.6 Для обеспечения необходимого расхода воды через все оросительные кольца, расположенные на разных высотах оросительной системы аппаратов колонного типа, путем создания в них единого напора, должна быть предусмотрена на кольцевых оросительных трубопроводах система ограничительных шайб. Диаметр шайбы определяется из величины соотношения площадей сечения шайбы и трубы оросительного кольца в зависимости от значения коэффициента сопротивления $\varphi_{тр}$ в формуле расчетной потери напора в шайбе, которая определяется как разность между располагаемым и необходимым напором в оросительном кольце.

Сопротивления $\varphi_{тр}$ приводятся в табл. Г.5.

Таблица Г.5 Сопротивления $\varphi_{тр}$

$n=\frac{\omega_0}{\omega}$	0,05	0,1	02	03	04	05	06	07	08	09	1,0
$\varphi_{тр}$	1070	234	49,5	18,8	8,8	4,4	2,34	1,14	0,55	0,185	0

Принимаем - $n=\frac{\omega_0}{\omega}=\frac{d_0^2}{d^2}$, откуда $d_0=d\sqrt{n}$, где

d_o - искомый диаметр шайбы;

d - диаметр трубопровода оросительного кольца.

Величина "n" для промежуточных значений "φ" определяется интерполяцией.

Г.2.7 Управление оросительными системами колонных аппаратов должно быть ручное или ручное и автоматическое.

Штурвалы задвижек на подводящем трубопроводе к стоякам системы должны быть выведены наружу, над перекрытием кольца на сети устанавливаются спускники.

Г.2.8 Вертикальные колонны при пожаре должны орошаться как горящая, так и расположенные на расстоянии менее двух диаметров колонны.

Г.2.9 Для защиты горизонтальных резервуаров со сжиженных углеводородными газами, имеющих наружный диаметр 2 м и более, оросители следует устанавливать на трубопроводе, выполненном в виде петли.

Для аппаратов, имеющих диаметр менее 2,0 м, допускается прокладка оросительного трубопровода в одну линию. Ось факела водяной струи горизонтальных аппаратов должна быть направлена перпендикулярно к защищаемой поверхности резервуара. Для защиты сферических и цилиндрических резервуаров стационарными установками водяного орошения необходимо применять оросители-дренчеры с плоской розеткой (ДП) с диаметром выходного отверстия 10÷12 мм.

Г.2.10 Для орошения сферических резервуаров оросители размещаются на горизонтальных кольцах орошения.

Расстояние между кольцами определяется расчетом, но должно быть не более 5 м. Верхнее кольцо должно располагаться над верхней обслуживающей площадкой резервуара.

Г.2.11 В качестве пусковых устройств для стационарных систем водяного орошения сферических и цилиндрических резервуаров широкой фракции легких углеводородов, сжиженных углеводородных газов, ЛВЖ и ГЖ следует применять клапаны различных систем и электрозадвижки. Побудительной системой служит спринклерная воздушная система.

Г.2.12 Пусковые устройства систем охлаждения следует располагать в отапливаемых помещениях или в колодцах с положительной круглосуточной температурой вблизи защищаемой группы аппаратов с учетом преобладающего направления ветров.

При размещении пусковых устройств в колодцах должны предусматриваться мероприятия против их затопления водой.

Г.2.13 Систему охлаждения цилиндрических аппаратов с СУГ следует разбивать на секции по три аппарата на один клапан при однорядном расположении резервуаров и по шесть резервуаров на один клапан при двухрядном расположении резервуаров.

Для сферических резервуаров необходимо принимать по одному клапану на резервуар.

Г.2.14 Расчетный расход воды на стационарные установки охлаждения принимаются по наибольшему расходу:

- для аппаратов колонного типа на одновременное охлаждение всей поверхности условно-горящей колонны и двух соседних с ней колонн, расположенных на расстоянии менее двух диаметров наибольшей колонны;

- для цилиндрических резервуаров парков сжиженных газов и ЛВЖ, находящихся под давлением - на одновременное охлаждение трех резервуаров при расположении их в один ряд и шести резервуаров при расположении их в два ряда;

- для сферических резервуаров - на одновременное орошение условно горящего резервуара и смежных с ним резервуаров, расположенных на расстоянии диаметра наибольшего горящего или смежных с ним резервуаров .

Г.2.15 Продолжительность работы стационарных установок водяного охлаждения колонных аппаратов и резервуаров со сжиженными газами определяется исходя из времени, необходимого для отсечения аварийного участка (колонн или резервуаров) и освобождения его от углеводородов с коэффициентом запаса не менее 1,2 . В любом случае полученное расчетное время должно быть не менее 75 минут.

Приложение Д

Перечень производственных зданий, помещений, сооружений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации

Общие положения

Д.1 Настоящий Перечень устанавливает основные требования по защите автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и пожарной сигнализации (АУПС) зданий, помещений, сооружений и оборудования объектов ОАО "Газпром" и разработан в развитие норм пожарной безопасности СП 5.13130.

Д.2 Настоящий Перечень является обязательным при проектировании и строительстве новых, расширении, капитальном ремонте, реконструкции и техническом переоснащении действующих производств, зданий и сооружений.

Д.3 Производственные здания, помещения, сооружения и оборудование, не вошедшие в настоящий Перечень, а также здания и помещения непроизводственного назначения подлежат защите в соответствии с требованиями СП 5.13130.

Д.4 Открытые технологические установки, аппаратура и оборудование с применением взрывопожароопасных веществ и материалов подлежат защите стационарными установками (лафетные стволы, кольца орошения и т.д.) противопожарной защиты.

Д.5 Способы пожаротушения (по площади, объемный, локальный) зданий, помещений, сооружений и оборудования, а также виды огнетушащих веществ (вода, пена, пар, порошок, газ, и т.д.) принимаются проектной организацией с учетом физико-химических свойств веществ и материалов на основе технико-экономических расчетов.

Д.6 Помещения (машзалы) по пп. Д.1 и Д.2 в случае применения негорючих масел в маслоблоках вместо автоматических установок пожаротушения оборудуются АУПС.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

АУГП - автоматическая установка газового пожаротушения;
АУП - автоматическая установка пожаротушения;
АУПС - автоматическая установка пожарной сигнализации;
ЛВЖ - легковоспламеняющаяся жидкость;
ГЖ - горючая жидкость;
ГГ - горючий газ;
СУГ - сжиженный углеводородный газ;
СК, НК - соответственно стабильный и нестабильный конденсат;
ШФЛУ - широкая фракция легких углеводородов.

Агрегат - укрупненный унифицированный блок технологического оборудования, объединенный в едином корпусе или соединяющий на едином основании несколько видов оборудования, выполняющих законченный процесс подготовки и транспорта нефти и газа.

Блок (Б) - транспортабельное устройство в виде совокупности оборудования, смонтированного на общем основании, вписывающееся в габариты погрузки.

Блок-контейнер (БК) - блок с индивидуальным укрытием (контейнером), внутри которого создается микроклимат, обеспечивающий необходимые условия работы оборудования и аппаратуры, предназначенным для кратковременного пребывания человека внутри укрытия во время обслуживания и проведения ремонтных работ.

Бокс (Бс) - транспортабельное здание (или его часть) из легких строительных конструкций, вписывающееся в габариты погрузки.

Блок-бокс (ББ) - бокс с установленным технологическим и инженерным оборудованием.

Блочное устройство (БУ) - устройство, включающее блоки, блок-контейнеры, боксы, блок-боксы, суперблоки максимальной заводской готовности.

Блочно-комплектное устройство (БКУ) - объект (или его функционально законченная часть), поставляемый к месту строительства (монтажа) в виде комплекта блочных устройств, а также (преимущественно в транспортных контейнерах) сборных конструкций и заготовок инженерных коммуникаций.

Блок-здание (Бзд) - здание, монтируемое из блочных устройств или из блочных устройств и комплектных строительных конструкций.

Индивидуальное малообъемное здание - индивидуальное здание объемом до 1500 $м^3$

Индивидуальное здание - здание, предназначенное для размещения одной из нескольких одноименных технологических (энергетических) установок (агрегатов).

Кожух - наружное ограждение технологического оборудования, обеспечивающее нормальное функционирование последнего на открытом воздухе, изготовляемое и поставляемое совместно с оборудованием полной заводской готовности.

Модуль - унифицированный функциональный элемент, конструктивно оформленный как самостоятельное изделие.

Наземный объект - площадочное сооружение, составляющее часть объекта газовой промышленности (добывающего, транспортного), пространственно ограниченное размерами генеральных планов производственной зоны и сооружений системы внешнего жизнеобеспечения.

Открытая компоновка - размещение технологического оборудования на открытой площадке с обеспечением необходимых условий для работы за счет кожухов заводского изготовления или применения материалов, допускающих их

эксплуатацию на открытом воздухе.

Суперблок - транспортабельное устройство (сооружение) полной заводской готовности, размеры которого превышают габариты погрузки.

Блок закрытый (БЗ) - блок, с укрытием, выполненным в виде кожуха (капота), внутри которого создается микроклимат, обеспечивающий необходимые условия работы оборудования и аппаратуры; доступ к обслуживаемым и ремонтируемым частям установок осуществляется через откидные крышки или люки, без захода человека внутрь укрытия.

Функциональный блок - основная структурная часть наземного объекта, имеющая единое общее функциональное назначение.

Таблица Д.1. Перечень зданий, помещений, сооружений и оборудования, подлежащих защите АУП и АУПС

№ п/п	Наименование зданий, помещений (укрытий, боксов), сооружений и оборудования	АУП	АУПС
1	2	3	4
1	Здания и помещения (укрытия) компрессорный станций для горючих газов		
1.1	Компрессорные станции с газотурбинными приводами, размещенные в блок-контейнерных укрытиях или в индивидуальных зданиях	*	
1.2	Компрессорные станции с газотурбинными и электрическими приводами, размещенные в общецеховых зданиях, если в машзалах нагнетателей и приводов расположены маслоблоки с единичной емкостью масла более 60 кг	*	
1.3	Помещения (машзалы) газомотокомпрессоров и АГНКС, а также помещения (машзалы) по Д.2, если единичная емкость маслоблоков нагнетателей и их приводов 60 кг и менее		*
1.4	Помещения маслоблоков единичной емкостью масла 1000 л и более с площадью пола 300 м^2 и более менее 300 м^2	*	 *
1.5	Отсеки под укрытием (кожухом) нагнетателя и шкафами топливной аппаратуры		*
1.6	Помещения блоков управления ГПА (отсеки силового и электронного оборудования)		*
1.7	Помещения маслоохладителей		*
2	Помещения печей огневого нагрева ЛВЖ, ГЖ и СУГ, отнесенные по взрывопожарной опасности к	*	

	категориям А и Б		
3	Помещения с оборудованием для НК, сжиженного углеводородного газа (СУГ), ШФПУ, в том числе с печами огневого нагрева ЛВЖ и ГЖ независимо от места расположения узлов трубопроводной арматуры управления этим оборудованием при общем объеме жидкой фазы в оборудовании и обвязочных трубопроводах 1,5 $м^3$ и более		*
4	Помещения с оборудованием для ЛВЖ и ГЖ независимо от места расположения узлов трубопроводной арматуры управления этим оборудованием, отнесенные по взрывопожарной опасности к категориям А и Б, при удельной массе жидкости, приходящейся на 1 $м^2$ пола помещения, 15 кг и более		
4.1	Помещения площадью пола 300 $м^2$ и более	*	
4.2	Помещения площадью пола менее 300 $м^2$		*
5	Помещения (залы) диспетчерских, операторных, аппаратных, щитовых:		
5.1	Внутрицеховые кабельные каналы, подвальные пространства, пространства за подвесными потолками и под съемными полами при прокладке в них от 5 до 12 кабелей (проводов) различного назначения с изоляцией из горючих и трудногорючих материалов напряжением 220 В и выше		*
5.2	То же, что и по п.5.1 при прокладке в них 12 и более кабелей (проводов) напряжением 220 В и выше, а также кабельные тоннели галереи, шахты, этажи и полуэтажи	*	
5.3	Кабельные тоннели объемом 50 $м^3$ и более прокладываемые по территории КС		*
5.4	Помещения для размещения ЭВМ процессоров, телекоммутационных узлов сетей, системных программистов, систем подготовки данных, архивов магнитных и бумажных носителей, графопостроителей сервисной аппаратуры (за исключением персональных ЭВМ, размещаемых на рабочих местах пользователей) независимо от режима работы обслуживающего персонала и площади помещений		*
6	Здания (укрытия) электростанций:		
6.1	С одной ПАЭС-2500 и др. аналогичными		*
6.2	С двумя и более ПАЭС-2500 и др. аналогичными	*	
6.3	С дизель-генераторами		*

7	Емкостные сооружения (резервуары) для наземного хранения ЛВЖ, ГЖ и СК	*	
8	Здания складов ЛВЖ, ГЖ и горючих материалов, отнесенных по взрывопожарной опасности к категориям А и Б, площадью пола 300 м^2 и более менее 300 м^2	 *	 *
9	Здания и помещения складов баллонов с СУГ при хранении 10 баллонов и более	*	
10	Помещения УКПГ и газоперерабатывающих заводов		
10.1	Закрытые блочные устройства производств категории А и Б с динамическим оборудованием и принудительной системой смазки	*	
10.2	Блочные устройства с открытым огнем (кроме котельной)	*	
10.3	Резервуары для хранения конденсата, в том числе расположенные вне территории УКПГ	*	
10.4	Закрытые блочные устройства насосных, компрессорных нестабильного газового конденсата или сжиженных углеводородных газов с сосудами единичной емкостью более 5 м^3 и площадью пола более 100 м^2	*	
11	Блок-боксы насосных и регенерации масел с помещениями склада масел в таре	*	
12	Блочно-комплектная насосная станция по перекачке НК, ШФЛУ, СУГ, ЛВЖ и ГЖ:		
12.1	Блок-контейнеры насосных агрегатов	*	
12.2	Блок-боксы маслосистемы по перекачке масла	*	
12,3	Блок-боксы регуляторов давления	*	
12.4	Блок-боксы насосных по перекачке метанола	*	
12.5	Остальные блок-боксы насосной станции		*
13	Здания и сооружения для хранения, технического обслуживания и ремонта технологического автомототранспорта	*	
14	Помещения газоизмерительных и газораспределительных станций, узлов замера газа и конденсата		*
15	Помещения пограничных ГИС	*	
16	Помещении региональных метрологических центров и полигонов, установок по производству поверочных газовых смесей, химико-аналитических лабораторий		*

Примечание: * - нормативный показатель

Таблица Д.2 Оснащение объектов автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации

Архитектурно-планировочные решения защищаемых помещений, зданий и сооружений	Защищаемое оборудование	Защищаемый объем, $м^3$	Способ пожаротушения	Вид исполнения установки и тип извещателя	Примечание
Установки газового пожаротушения с применением в качестве газового огнетушащего вещества двуокиси углерода					
1. Блочно-контейнерное укрытие	Оборудование в отсеке двигателя	До 3200	По объему	Модульная высокого давления. Тип извещателя -извещатель пламени	Приведен максимальный объем помещения, который определяет вид установки.
	Оборудование под кожухом двигателя				
	Оборудование в отсеке маслоагрегата				
	Оборудование в отсеке нагнетателя				
2. Индивидуальное укрытие без разделительной стены	Оборудование в укрытии	от 1200 до 20000	По объему	Модульная низкого давления (МИЖУ). Тип извещателя на пламя	При протяженности трубопровода более 200 м необходимо предусматривать до 2 АУГП.
	Оборудование под кожухом двигателя				
3. Индивидуальное укрытие с разделительной стеной	Оборудование в отсеке двигателя	от 1200 до 20000	По объему	Модульная низкого давления (МИЖУ). Тип извещателя на пламя	При протяженности трубопровода более 200 м необходимо предусматривать до 2
	Оборудование в отсеке нагнетателя				
	Оборудование под				

	кожухом двигателя*				АУГП. При обосновании допускается применение модульной установки высокого давления для защиты оборудования под кожухом двигателя.
4. Общецеховое здание с разделительной стеной	Двигатели и оборудование в машинном зале	свыше 20000	Локально по объему	Централизованная низкого давления (МИЖУ). Тип извещателя на пламя	При наличии кожуха необходимо предусмотреть возможность создания флегматизирующей концентрации в течение не менее 20 мин. после завершения тушения.
	Нагнетатели и оборудование в галерее нагнетателей				
	Оборудование под кожухом двигателя*				
5. Общецеховое здание без разделительной стены	Двигатели, нагнетатели и оборудование в общецеховом здании	Свыше 20000	Локально по объему	Централизованная низкого давления (МИЖУ). Тип извещателя на пламя	При наличии кожуха необходимо предусмотреть возможность создания флегматизирующей концентрации в течение не менее 20 мин. после завершения
	Оборудование под кожухом двигателя*				

					тушения.
6. Кабельные сооружения промышленных зданий	Электрокабели (в том числе совместно с другими коммуникациями)	Свыше 100	По объему	Модульная высокого давления CO_2 или централизованная высокого давления Тип извещателя -точечные дымовые или кабельного типа	Применение модульных или централизованных установок зависит от количества направлений подачи CO_2 и экономической целесообразности
7. Комбинированные тоннели производственных зданий'	Кабели и провода напряжением 220 В и выше в количестве 12 шт. и более	Свыше 100	По объему	Модульная высокого давления или централизованная высокого давления Тип извещателя -точечные дымовые или кабельного типа	То же
8. Необслуживаемые и обслуживаемые без вечерних и ночных смен помещения промежуточных радиорелейных станций	Приемные и передающие устройства радиорелейной связи	Независимо от объема	По объему	Модульная высокого давления CO_2 Тип извещателя -точечные дымовые или кабельного типа	При обосновании допускается применение других газовых огнетушащих веществ.
9. Помещения с	ЭВМ систем	Независи	По объему	Модульная	Применение

электронно-вычислительными машинами	управления сложными технологическими процессами, нарушение которых влияет на безопасность людей	мо от площади		высокого давления или централизованная высокого давления CO_2 Тип извещателя -точечные дымовые или кабельного типа	модульных или централизованных установок зависит от количества направлений подачи CO_2 и экономической целесообразности
10. Помещения дизельных электростанций с приводом от двигателей, работающих на жидком топливе	Генераторы с приводом от двигателей, работающих на жидком топливе	до 1200	По объему	Модульная высокого давления Тип извещателя на пламя	Приведен максимальный объем помещения, который определяет вид установки
11. Индивидуальное укрытие электростанции собственных нужд с газотурбинным или поршневым приводом	Генератор с приводом от двигателей, работающих на газообразном или жидком топливе	от 1200 до 20000	По объему	Модульная низкого давления (МИЖУ) Тип извещателя -извещатель пламени	При обосновании допускается применение централизованной установки высокого давления
Установки водяного пожаротушения с добавлением пленкообразующего пенообразователя					
12. Высотные объемные технологические аппараты и оборудование установок предварительной и	Емкости технологического оборудования	В соответствии с проектной документацией	Орошение по площади (использование воды без пленкообразующего пенообразователя)	Спринклерная (дренчерная) Тип извещателя на пламя	

комплексной подготовки газа, станций охлаждения газа.					
13. Взрывопожароопасные и пожароопасные помещения УППГ и УКПГ	Технологические установки подготовки газа и транспортировки по магистральным газопроводам	В соответствии с проектными решениями	Поверхностное по площади	Спринклерная (дренчерная) Тип извещателя на пламя	

* - при наличии кожуха необходимо предусмотреть возможность создания флегматизирующей концентрации под ним в течение времени не менее 20 мин. после завершения тушения.

Таблица Д.3 Рекомендуемые средства защиты зданий, помещений, сооружений и оборудования средствами АУПС и АУП

Объект	Техническое решение по противопожарной защите объекта
Технологический корпус сепарации и замера газа	АУПС, кольца водяного орошения колонных аппаратов
Технологический корпус подготовки газа	АУПС, кольца орошения
Технологический корпус стабилизации конденсата и регенерации метанола	АУП при площади более 300 м^2 менее 300 м^2 — АУПС
Блок подсобно-производственных помещений (БППП)	АУПС
Печи подогрева газа собственных нужд ПГ-30	АУП
Установка сепараторов -пробкоуловителей	Кольца водяного орошения колонных аппаратов
Теплообменники «газ-газ»	АУПС
Низкотемпературные сепараторы	Кольца водяного орошения
Блок вспомогательных помещений	АУПС
ГРП	АУПС
КТП	АУПС при категории В2 — В3 и

	площади менее 1000 м^2, при категории В1 — менее 300 м^2
Дизельная электростанция (ДЭС)	АУП
Подстанция 110/10 кВ	АУПС при категории В2—В3 и площади менее 1000 м^2, В1 — менее 300 м^2 АУП при категории В1 и площади более 300 м^2
Насосная метанола и конденсата	АУП
Насосная масел	Для определения технических решений по защите помещения следует руководствоваться указаниями ОАО «Газпром»
Компрессорный цех из 4 агрегатов ГПА-25 «Урал»	АУП
Насосная масел (при исполнении в виде блоков-боксов и блоков -контейнеров)	АУП
КТП АВО газа	АУПС при категории В2—В3
Установка подготовки топливного, пускового и импульсного газа	АУПС
ПЭБ	АУПС
Компрессорный цех из 6 агрегатов ГПА-16 ДКС «Урал»	АУП
Дизельная электростанция (ДЭС)	АУП
* Состав рекомендуемых средств может быть изменен в соответствии с требованиями, определяемыми вновь вводимыми распорядительными документами ОАО «Газпром» и федеральных органов власти РФ.	

Библиография

[1] Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ

[2] Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994г. № 69

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 30июня 2007г. (редакция от 1 ноября 2012г. «Об утверждении правил пожарной безопасности в лесах»).

УДК 614.841.12:006.354 ОКС 13.220

Ключевые слова: производственные объекты газовой промышленности, пожарная безопасность, организация пожаротушения

Руководители организаций-разработчиков:

Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ» П.Г. Цыбульский

Начальник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России В.И. Климкин

Руководители разработки:

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Заместитель начальника института-
начальник НИЦ ПП и ПЧСП
ФГБУ ВНИИПО МЧС России И.Р. Хасанов

Исполнители:

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Главный научный сотрудник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России Л.П. Вогман

gost.e-ecolog.ru