

государственная система нормативных документов в области архитектуры,
градостроительства и строительства РК

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

СН РК 4.03-01-2010

Алматы, 2011

Предисловие

- | | |
|--------------------|--|
| 1 РАЗРАБОТАНЫ | Акционерным обществом «Главное диспетчерское управление нефтяной и газовой промышленности» |
| 2 ВНЕСЕНЫ | Товариществом с ограниченной ответственностью «КазТрансГаз Онимдери» |
| 3 УТВЕРЖДЕНЫ И | Приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ |
| ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ | от 22.02.2011 года № 66 с 1 апреля 2011 г. |
| 4 ВВЕДЕНЫ | Впервые |

Настоящее издание государственного норматива не является официальным и подготовлено с применением действующей практики оформления и выпуска нормативных документов. Данное издание предназначено для субъектов проектно-строительного комплекса Республики Казахстан.

© ТОО «Проектная академия «KAZGOR», 2011

Содержание

- 1 Область применения
 - 2 Нормативные ссылки
 - 3 Термины и определения
 - 4 Обозначения и сокращения
 - 5 Общие требования к проектированию АГНКС
 - 6 Генеральный план АГНКС
 - 7 Технологические требования к АГНКС
 - 8 Архитектурно-строительные решения
 - 9 Технологические требования
 - 10 Требования к инженерным коммуникациям
 - 11 Контроль и автоматика
 - 12 Требования по промышленной безопасности
 - 13 Требования пожарной безопасности
 - 14 Электрохимическая защита
 - 15 Охрана окружающей среды
 - 16 Санитарно-эпидемиологические требования
 - 17 Гарантийные обязательства и ответственность
- Библиография

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РК

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

Design standards for vehicle gas-filling compressor stations

Дата введения - 2011.04.01

1 Область применения

1.1 Настоящие нормы разработаны в целях реализации требований Закона Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» в части обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и предупреждения вредного воздействия опасных производственных факторов на территории Республики Казахстан.

1.2 Настоящие нормы устанавливают требования к проектированию автомобильных газонаполнительных компрессорных станций, предназначенных для приема и заправки газобаллонных автомобилей компримированным природным газом с избыточным давлением не более 25 МПа.

1.3 Настоящие нормы распространяются на проектирование новых, расширяемых и реконструируемых автомобильных газонаполнительных компрессорных станций. При проектировании расширения и реконструкции действующих станций требования настоящих норм распространяются только на расширяемую и реконструируемую часть.

1.4 Настоящие нормы являются обязательными для исполнения всеми юридическими лицами независимо от ведомственной принадлежности, вида деятельности и формы собственности на территории Республики Казахстан.

2 Нормативные ссылки

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года № 314.

Технический регламент «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах» // Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года № 803.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» // Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14.

Технический регламент «Требования к безопасности оборудования, работающего под давлением»//Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 декабря 2009 года № 2157.

ГОСТ 5542-87 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия.

ГОСТ 8220-85 Гидранты пожарные подземные. Технические условия.

ГОСТ 9544-2005 Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.029-80 ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.

ГОСТ 12.4.051-87 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний.

СТ РК 1125-2002 Знаки дорожные. Общие технические условия.

«Требования устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» // Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 26 февраля 2009 года № 36.

3 Термины и определения

В настоящих нормах применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция: Комплекс зданий и сооружений, подземных и надземных резервуаров (аккумуляторов газа), компрессорных блоков высокого давления, раздаточных колонок, операторной, предназначенных для приема природного газа из распределительной газовой сети, его предварительной подготовки (очистки, осушки), сжатия его до требуемого давления, хранения в аккумуляторных емкостях и подачи к заправочным постам для заправки баллонной системы автомобилей.

3.2 Многотопливная автозаправочная станция: Автозаправочная станция, на территории которой предусмотрена заправка транспортных средств несколькими видами топлива, среди которых допускается жидкое моторное топливо (бензин и дизельное топливо), сжиженный углеводородный газ (сжиженный пропан-бутан) и сжатый природный газ.

3.3 Автомобильная газозаправочная станция: Автозаправочная станция, технологическая система которой предназначена для заправки баллонов топливной системы грузовых, специальных и легковых транспортных средств сжиженным углеводородным газом.

3.4 Природный газ: Смесь газообразных углеводородов, основным компонентом которой является метан. Природный газ должен соответствовать ГОСТ 5542.

3.5 Компримированный природный газ: Природный газ по ГОСТ 5542, сжатый в компрессорных установках до высокого давления (не более 25 МПа) и предназначенный для подачи в баллонную систему газобаллонных автомобилей.

4 Обозначения и сокращения

АЗС - Автозаправочная станция

АГНКС - Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция

АГЗС - Автомобильная газозаправочная станция

КПГ - Компримированный природный газ

КИП - Контрольно-измерительный пункт

НПВ - Нижний предел воспламенения

НКПР - Нижний концентрационный предел распространения пламени

СУГ - Сжиженный углеводородный газ

СЗЗ - Санитарно-защитная зона

5 Общие требования к проектированию АГНКС

5.1 При проектировании АГНКС, кроме требований настоящих норм, необходимо руководствоваться указаниями [11], [14], [15], а также другими законодательными актами и нормативными документами Республики Казахстан, регулирующих данный вопрос.

5.2 Природный газ на АГНКС поставляется:

- от газовых сетей низкого и среднего давления в пределах населенных пунктов;
- от магистральных сетей по согласованию с Поставщиком газа вне населенных пунктов.

5.3 Количество заправок в сутки определяется расчетной производительностью АГНКС.

5.4 Для хранения сжатого газа используется хранилище с резервуарами накопителями КПГ низкого (до 7 МПа), среднего (до 14 МПа) и высокого (до 25 МПа) давления общим объемом до 10 м³. Максимальная вместимость резервуаров накопителей

КПП зависит от расчетной производительности АГНКС. Для АГНКС, расположенных в населенном пункте максимальный объем одного резервуара накопителя КПП - до 1,6 м³.

5.5 АГНКС состоит из следующих основных технологических сооружений, помещений и модулей:

- подводящий газопровод природного газа (внешние сети) с минимальным давлением 0,5 МПа;
- устройства для первичной сепарации и гашения пульсаций;
- компрессорная станция;
- аккумуляторные емкости КПП;
- внутриплощадочный газопровод высокого давления;
- газораздаточные колонки;
- операторная;
- вспомогательные помещения (техническое помещение, пункт питания, склад, туалет, бытовки, магазин запчастей газового оборудования автомобилей и т.д.), в зависимости от сервисных услуг, оказываемых АГНКС в соответствии с техническим заданием;
- инженерные сети и оборудование;
- противопожарное оборудование.

5.6 Оборудование для АГНКС должно быть модульное, сертифицировано на территории республики. Модули должны быть заводского изготовления.

5.7 Конструктивные элементы здания АГНКС должны обеспечить его взрыво- и пожаробезопасность при нормальной эксплуатации и защиту в случае внештатной ситуации.

5.8 Выбор площадки для строительства АГНКС должен осуществляться в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан. Акт выбора площадки АГНКС сопровождается оценочными материалами в части техногенных технологических нагрузок.

6 Генеральный план АГНКС

6.1 Требования к размещению и территории АГНКС

6.1.1 АГНКС не могут располагаться в следующих местах:

- в зонах высокой градостроительной ценности без согласования с главным архитектором города (области), согласно [1];
- в промышленной зоне при отсутствии минимально допустимых расстояний:
 - а) до промышленных предприятий - 35 м;
 - б) до железных дорог общей сети и промышленных предприятий (до подошвы насыпи или бровки выемки) - 30 м.

6.1.2 АГНКС следует размещать на обособленном участке по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического, экологического и пожарного надзора, государственной инспекцией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

6.1.3 Территория АГНКС должна быть благоустроена.

6.1.4 Пересечение территории АГНКС тротуарами пешеходного движения не допускается. Расстояние от зданий и сооружений с оборудованием, содержащим сжатый газ, и от раздаточных колонок сжатого природного газа до пешеходного тротуара должно быть не менее 15 м.

6.1.5 АГНКС должна иметь территорию, четко обозначенную по всему периметру при помощи строительных элементов - бордюров, металлической ограды и т. п. средствами с учетом требований антитеррористической защиты объекта.

6.1.6 Территорию АГНКС необходимо разделять по функциональному использованию на производственную и вспомогательную зоны.

В производственной зоне следует размещать:

- производственно-технологический блок, включающий размещение фундаментов для аппаратов первичной сепарации и осушки газа, фундаменты или помещения для компрессорной, аккумуляторов сжатого газа, воздушной компрессорной, отделения регули-ровочной и запорной арматуры и др.;

- газораздаточные колонки с навесом.

Во вспомогательной зоне следует размещать:

- вспомогательный блок, включающий операторную, подсобные помещения, бытовые помещения для персонала;

- при необходимости резервуары для противопожарного запаса воды;

- при необходимости туалет с водонепроницаемым выгребом (при отсутствии сети канализации).

6.1.7 На территории АГНКС допускается размещать объекты торговли и общественного питания, станции технического обслуживания, мойки автотранспорта, при условии соблюдения разрывов между ними и емкостями для хранения топлива.

6.1.8 Помещения для технического обслуживания и мойки автомобилей, работающих на сжатом и сжиженном газе, должны предусматриваться в одном или нескольких отдельно стоящих зданиях. В этих зданиях допускается предусматривать помещения для мойки и технического обслуживания автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. При этом помещение мойки автомобилей может быть общим, а помещения технического обслуживания автомобилей, работающих на сжатом или сжиженном газе, должны проектироваться под установку одного автомобиля и отделяться от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Предусматривать окрасочные работы с применением горючих материалов не допускается.

6.1.9 Размещение взрывопожароопасных сооружений АГНКС следует выполнять с учетом минимально допустимых расстояний до объектов, не относящихся к АГНКС и принимать по Таблице 1.

Таблица 1 - Минимально допустимые расстояния от взрывопожароопасных сооружений АГНКС до объектов, не относящихся к АГНКС

Наименование объектов, до которых определяется расстояние	Расстояние, м
1 Жилые здания, здания и сооружения промышленных предприятий, инженерные надземные сети и сооружения на них, тепличные комбинаты, птицефабрики, молокозаводы, автостоянки, гаражи, распределительные устройства независимо от напряжения, водопроводные сооружения, очистные сооружения	35
2 Здания и сооружения с массовым пребыванием людей: школы, больницы, детские учреждения, здания торговли, административные здания, зрелищные учреждения, спорт комплексы, стадионы	35
3 Железные дороги общей сети и промышленных предприятий	30
4 Мосты, железнодорожные станции, аэропорты, морские и речные порты, мосты железных дорог общей сети, мосты автомобильных дорог I и II категории	100
5 Автомобильные дороги I, мосты на автодорогах III категории	25
6 Автомобильные дороги II, III, IV, V категории, пешеходные тротуары	15
7 Зеленые насаждения (массивы): - хвойных пород; - лиственных пород	50 20
8 Воздушные линии электропередач	1,5 высоты опоры
9 Специальные предприятия, сооружения, площадки, охранные зоны, склады взрывчатых и взрывоопасных веществ, склады сжиженных газов, склады нефтебаз, объекты с применением открытого огня, коммуникационные колодцы	По согласованию, но не менее 100

Таблица 1 (продолжение)

Наименование объектов, до которых определяется расстояние	Расстояние, м
10 Водные объекты, используемые для рыбохозяйственных целей	По согласованию с органами рыбоохраны и др. специальными уполномоченными органами по охране и регулированию использования животного мира
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 Расстояние до жилых и общественных зданий принимается до наружных стен.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 Расстояние между зданиями и сооружениями считается расстояние в свету между наружными стенами или другими конструкциями (для взрывопожароопасных сооружений принимается расстояние между стенками наземного и подземного оборудования, в котором обращается сжатый газ).</p> <p>При наличии выступающих более чем на 1 м конструкций, зданий или сооружений, выполненных из горючих материалов, принимается расстояние между этими конструкциями.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3 Расстояние до детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, лечебных учреждений со стационаром принимается до границ земельных участков.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4 Расстояния от автомобильных дорог принимается до границ территории АГНКС.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 5 Расстояния от невзрывоопасных зданий и сооружений АГНКС до жилых, общественных и вспомогательных зданий промышленных предприятий следует принимать по [1].</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 6 Расстояния от невзрывоопасных зданий и сооружений АГНКС до производственных зданий промышленных предприятий и открытых наземных складов следует принимать по [2].</p>	

6.1.10 Расстояния между зданиями и сооружениями на территории АГНКС следует принимать по Таблице 2.

Таблица 2 - Расстояния между зданиями и сооружениями на территории АГНКС

Наименование зданий и сооружений	Минимальное расстояние между соответствующими зданиями и сооружениями в порядке их записи в графе «Наименование...», м			
	1	2	3	4
1 Здания (сооружения) с оборудованием, содержащим сжатый газ	-	9	9	25
2 Раздаточная колонка сжатого природного газа	9	-	9	20
3 Отдельно стоящее здание (сооружение) операторной	9	9	-	9
4 Здания и сооружения, не указанные в строках 1-3	25	20	15	-

6.1.11 Количество автомобилей, одновременно находящихся на территории АГНКС определяется длиной подъездных путей к заправочным колонкам, габаритами транспортных средств и дистанцией между ними.

6.1.12 На участке АГНКС необходимо выделять подъездную, заправочную зоны, зоны сервисного обслуживания, резервуаров хранения КПП, других веществ и очистные

сооружения. Схема движения автотранспорта по участку должна предусматривать отдельные подъездные дороги.

6.1.13 Дороги и въезды на территорию АГНКС следует проектировать по требованиям [3].

6.1.14 Движение транспортных средств по территории АГНКС должно быть односторонним. При этом должен быть предусмотрен отдельный въезд и выезд. На въезде и выезде с территории необходимо выполнить повышенные участки на дорогах высотой не менее 0,2 м.

6.1.15 На территории АГНКС должны быть установлены дорожные знаки по СТ РК 1125:

- «Въезд воспрещен» (в случае, когда АГНКС закрыта для въезда автомобилей);
- «Ограничение максимальной скорости» - не более 5 км/час;
- другие знаки, исходя из условий расположения участка АГНКС.

6.1.16 До ввода АГНКС в эксплуатацию на площадке должны быть вывешены (установлены) знаки пожарной безопасности, согласно требованиям технического регламента «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах».

6.1.17 Вертикальную планировку, благоустройство, размещение инженерных сетей следует выполнять в соответствии с требованиями [2].

6.1.18 Прокладка транзитных инженерных сетей по территории АГНКС не допускается.

6.2 Требования к размещению АГНКС на территории многотопливных АЗС и АГЗС

6.2.1 На многотопливных АЗС не допускается размещение:

- передвижных АЗС;
- пунктов заправки топливом, не относящихся к наполнению резервуаров (емкостей, баллонов) технологической системы АЗС или топливных систем транспортных средств;
- газораспределительного пункта.

6.2.2 Технологическая площадка зданий, сооружений и оборудования для приема, подготовки и хранения сжатого природного газа должна иметь самостоятельное ограждение, которое обозначает территорию, закрытую для посторонних лиц, и выполнена из негорючих материалов, не препятствующих свободному проветриванию. В местах въездов-выездов с территории указанных площадок должны быть предусмотрены ограничители проезда.

6.2.3 Минимальные расстояния от многотопливных АЗС, АГНКС и АГЗС (кроме АГЗС с одностенными резервуарами) до объектов, к ним не относящихся, принимаются в соответствии с Таблицей 3.

Таблица 3 - Минимальные расстояния от многотопливных АЗС, АГНКС и АГЗС (кроме АГЗС с одностенными резервуарами) до объектов, к ним не относящихся

Наименование объектов, до которых определяется расстояние	Расстояние, м	
	С наличием СУГ	С наличием КПП
1 Производственные, складские и административно-бытовые здания и сооружения промышленных предприятий	40	25
2 Зеленые насаждения (массивы): - хвойных и смешанных пород; - лиственных пород	50 25	50 20
3 Жилые здания, здания и сооружения промышленных предприятий, инженерные надземные сети и сооружения на них, тепличные комбинаты, птицефабрики, молокозаводы, гаражи, распределительные устройства независимо от напряжения, водопроводные сооружения	60	120

Таблица 3 (продолжение)

Наименование объектов, до которых определяется расстояние	Расстояние, м	
	С наличием СУГ	С наличием КПП
4 Здания и сооружения с массовым пребыванием людей: школы, больницы, детские учреждения, здания торговли, административные здания, зрелищные учреждения, спорт комплексы, стадионы	60	120
5 Железные дороги общей сети и промышленных предприятий	40	30
6 Автомобильные дороги I, мосты на автодорогах III категории	25	25
7 Автомобильные дороги II, III, IV, V категории, пешеходные тротуары	20	15
8 Очистные канализационные сооружения и насосные станции, не относящиеся к АЗС	60	20
9 Мосты, железнодорожные станции, аэропорты, морские и речные порты, мосты железных дорог и общей сети автомобильных дорог I и II категории	100	100
10 Воздушные линии электропередач	1,5 высоты опоры	
11 Специальные предприятия, сооружения, площадки, охранные зоны, склады взрывчатых и взрывоопасных веществ, склады сжиженных газов, склады нефтебаз, объекты с применением открытого огня, коммуникационные колодцы	По согласованию, но не менее 100	
12 Водные объекты, используемые для рыбохозяйственных целей	По согласованию с органами рыбоохраны и др. специальными уполномоченными органами по охране и регулированию использования животного мира	

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Расстояние от заглубленного или подземно расположенного аккумуляторного блока с наличием КПП, указанное в строке 1, допускается уменьшать не более чем на 50 %.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Расстояния, указанные в строках 3 и 4, т.е. 120 м, относятся к емкостным аккумуляторам КПП. При подземном расположении емкостных аккумуляторов расстояния, указанные в строках 3 и 4, допускается уменьшать до 60 м.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 При размещении АЗС рядом с лесными массивами хвойных и смешанных пород расстояния между ними и технологическим оборудованием с наличием КПП допускается сокращать не более чем в два раза, если указанное оборудование расположено подземно или заглублено. При этом вдоль границ лесного массива и прилегающей территории АЗС должны предусматриваться наземное покрытие, выполненное из материалов, не распространяющих пламени по своей поверхности, или вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.

6.2.4 Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями на территории многотопливной АЗС следует принимать по Таблице 4.

Таблица 4 - Минимальные расстояния между зданиями и сооружениями на территории многотопливной АЗС

Наименование зданий и сооружений	Минимальное расстояние между соответствующими зданиями и сооружениями в порядке их записи в графе «Наименование...», м													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Подземные резервуары хранения СУГ	-	-	*	15	20	20	20	20	10	15	20	35	35	15
2 Подземные резервуары хранения жидкого моторного топлива	-	-	*	*	10	10	9	-	10	-	12	20	12	-
3 Здания (сооружения) с оборудованием, содержащим КПП	*	*	*	10	10	6	10	10	*	-	9	25	25	10
4 Здания (сооружения) с оборудованием для перекачивания СУГ	15	*	10	-	20	20	20	6	10	15	9	35	35	6
5 Раздаточная колонка СУГ	20	10	10	20	-	4	4	20	15	4	9	35	35	10
6 Раздаточная колонка КПП	20	10	6	20	4	-	8	20	15	4	9	20	20	10
7 Топливораздаточная колонка жидкого моторного топлива	20	9	10	20	4	8	-	20	15	4	12	20	17	-
8 Площадка для автоцистерны СУГ и наружные установки перекачивания СУГ	20	-	10	6	20	20	20	-	15	15	9	35	35	15
9 Наземные и надземные наружные технологические установки с КПП	10	10	*	10	15	15	15	15	-	4	9	35	35	15
10 Очистные сооружения для атмосферных осадков, загрязненных нефтепродуктами (включая приемные лотки)	15	9	-	15	4	4	4	15	4	-	9	4	9	-
11 Отдельно стоящее здание (сооружение) операторной	20	12	9	9	9	9	9	9	9	9	-	9	9	9
12 Здания (сооружения) постов технического обслуживания и мойки автомобилей на СУГ и КПП	35	20	25	35	35	20	20	35	35	4	9	20	35	35
13 Здания и сооружения, кроме указанных в строках 1-12	35	25	25	35	35	20	15	35	35	9	9	35	9	9
14 Площадка для автоцистерны с жидким моторным топливом	15	**	10	6	10	10	**	15	15	**	**	35	**	-

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Расстояния, отмеченные знаком «-», не нормируются и определяются, исходя из конструктивных особенностей, знаком «*» должны быть не менее 1,5 высоты более высокого здания (сооружения).

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Расстояние от наружных технологических установок со сжатым природным газом, емкостное оборудование которого заглублено, до зданий и сооружений, указанных в Таблице 4 (за исключением строки 10), допускается уменьшать не более чем на 50 %. При этом расстояние до зданий должно быть не менее 1,5 высоты этих зданий.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Расстояние от подземно расположенного технологического оборудования со сжатым природным газом до зданий и сооружений сервисного обслуживания водителей и пассажиров должно быть не менее 10 м, а до остальных зданий и сооружений, указанных в Таблице 4 не менее 4 м.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 При оснащении заправочных островков сжатого природного газа защитными экранами, аналогичными защитным экранам заправочных островков СУГ, расстояния от заправочных колонок сжатого природного газа до зданий и сооружений АЗС, указанных в колонках 2, 3, 7, 9-13, допускается уменьшать не более чем на 50 %.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Минимальное расстояние от сбросной трубы паров СУГ до зданий и сооружений АЗС определяется расчетом в соответствии с требованиями настоящих норм.

ПРИМЕЧАНИЕ 6 При использовании блочных АГЗС, расстояние между резервуарами и насосной станцией не нормируется.

6.2.5 К оборудованию, в котором обращаются топливо и/или его пары, должны быть предусмотрены подъезды для передвижной пожарной техники, обеспечивающие возможность ее установки на расстоянии не менее 5 и не более 25 м от указанного оборудования,

7 Технологические требования к АГНКС

7.1 Расчетная производительность АГНКС по сжатому природному газу определяется в соответствии с количеством и типом заправляемых газобаллонных автомобилей. Количество заправок в сутки и максимальная вместимость резервуаров накопителей КПП определяется в зависимости от расчетной производительности АГНКС.

7.2 Технологическая схема АГНКС должна предусматривать:

- отключение (автоматическое, дистанционное и местное) от источников природного газа со сбросом газа из оборудования АГНКС, за исключением аккумуляторов, на свечу при аварийной ситуации на АГНКС;

- измерение количества газа на входе АГНКС;

- очистку газа от механических примесей и капельной жидкости на входе в АГНКС;

- осушку и контроль влажности осушенного газа;

- компримирование газа до давления 25 МПа, его межступенчатое и конечное охлаждение и сепарацию;

- аккумулятирование газа высокого давления;

- подача сжатого газа на газораздаточную колонку

- наполнение компримированным газом транспортных средств с измерением его количества;

- сбор, хранение и удаление жидкости и механических примесей, уловленных из газа в установке очистки, компрессорной установке и установке осушки.

7.3 Заводские конструкции технологического оборудования предусматривают два типа охлаждения: I - с воздушным охлаждением; II - с водяным охлаждением.

7.4 Оборудование, применяемое на АГНКС, должно иметь соответствующую техническую документацию (технические условия, паспорт, инструкцию по эксплуатации, технологическую документацию и т. п.).

7.5 Размещение оборудования в здании или на открытой площадке АГНКС определяется техническими характеристиками оборудования, климатическими условиями района строительства и требованиями безопасности.

7.6 Количество и модификация компрессорных агрегатов определяется, исходя из расчетной производительности АГНКС и давлением на входе в агрегаты.

7.7 На входе в компрессоры на газовой магистрали устанавливается фильтр для очистки газа от твердых включений с улавливанием твердых включений более 10 мкм.

7.8 Трубопроводы подвода газа и высокого давления должны иметь опознавательную окраску и предупреждающие знаки в соответствии с техническим регламентом «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года № 803.

7.9 Аккумуляторы КПП должны соответствовать требованиям технического регламента «Требования к безопасности оборудования, работающего под давлением», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 декабря 2009 года № 2157, для условий не менее 150 % максимально давления, возможного по технологическим условиям.

7.10 Аккумуляторы могут быть установлены на открытой площадке, в специальном помещении или в подземном бункере с возможностью доступа и удобства при эксплуатации.

7.11 Количество газораздаточных колонок определяется количеством и типом заправляемых газобаллонных автомобилей в наиболее загруженную смену, а также общей продолжительностью операций связанных с заправкой.

7.12 Трубопроводы с рабочим давлением свыше 10 МПа должны относиться к I степени безопасности и удовлетворять условиям прочности при полуторном рабочем давлении и проверяются на прочность расчетом. Расчет выполняется по методологии расчета магистральных трубопроводов по [4], с принятием категории В.

7.13 Газовая система должна иметь свечу для сброса продувочных газов при заполнении газовой полости газом или при остановке работы АГНКС - воздухом. Свеча должна быть оборудована устройством для возможности установки датчиков кислорода или метана для контроля продувки.

7.14 Технологическое оборудование и трубопроводы должны иметь противокоррозионную защиту, в соответствии с требованиями [5], [6].

7.15 На основании содержания в газе механических примесей по ГОСТ 5542 определяется масса механических примесей, задерживающихся на фильтре. При проведении планового ремонта 1 раз в год эти фильтры вывозятся на нефтебазу для утилизации, взамен которых устанавливаются новые.

8 Архитектурно-строительные решения

8.1 При разработке объемно-планировочных и конструктивных решений, зданий и сооружений АГНКС следует руководствоваться положениями настоящих норм и действующими нормативными документами.

8.2 Здания производственно-технического назначения АГНКС должны быть одноэтажными.

8.3 В составе комплекса АГНКС должны быть предусмотрены операторная и санитарно-бытовые помещения для персонала в соответствии с [7]. Набор помещений определяется с учетом задания на проектирование АГНКС. Для посетителей (клиентов) АГНКС должны быть предусмотрены туалет и умывальная.

8.4 Допускается объединять в одном здании операторную, помещения санитарно-бытового назначения, магазин и другие вспомогательные помещения.

8.5 Компрессорная выполняется с учетом нормируемой степени безопасности - не герметичное помещение (легкосбрасываемая кровля).

8.6 Наружные ограждающие конструкции (стены) компрессорного помещения выполняются в железобетонном монолитном или сборном варианте.

8.7 Наружные ограждения АГНКС по конструкции должны быть легкосбрасываемыми с устройством незакрепленных участков (компенсационных отверстий), сбрасываемых при возможном взрыве.

Каркас покрытия - из стальных элементов, соединенных со стенами через закладные детали с помощью сварки.

Расчетная нагрузка от массы легкосбрасываемых конструкций покрытия должна составлять не более 0,7 кПа.

8.8 Газораздаточные колонки сжатого газа должны размещаться под навесом из негорючего материала.

8.9 Газораздаточные колонки должны устанавливаться на островках высотой не менее 0,15 м с металлическим барьером со стороны въезда машин, выполненных из труб стального профиля и высотой не менее 0,5 м, а также с нишей в островке колонки для рабочего-заправщика в районе заправочного пульта глубиной не менее 0,5 м.

8.10 Проектирование и строительство зданий и сооружений АГНКС должно выполняться с учетом особых условий: сейсмического районирования, подрабатываемой территории и особенностей инженерно-геологических условий (набухание грунта, просадочные грунты, морозное пучение и т. п.).

9 Технологические требования

9.1 Для всех производственных и складских помещений АГНКС должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы зон в соответствии с требованиями [11], которые обозначаются соответствующими знаками на дверях помещений. В местах размещения оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, должны быть установлены знаки безопасности.

9.2 Категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений АГНКС определяются в соответствии с требованиями Приложения 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 16.01.2009 года № 14.

9.3 Технологические системы, наполнение сосудов которых предусматриваются посредством компрессорного оборудования, должны быть оснащены (независимо от автоматического выключения) ручными выключателями электропитания этого оборудования, располагаемые в помещениях операторской и у насосов (компрессоров).

9.4 Электроснабжение систем противоаварийной защиты должно соответствовать первой категории надежности по [11].

9.5 Автоматический запуск систем аварийной вентиляции зданий компрессорных сжатого газа должен осуществляться от сигнализаторов дозврывоопасных концентраций при достижении концентрации горючих газов и паров величины, превышающей 10% НКПР. Сигнализаторы дозврывоопасных концентраций природного газа должны быть установлены под потолком помещения. При возникновении пожара должно быть обеспечено автоматическое отключение общеобменной, местной и аварийной вентиляции.

9.6 При проектировании АГНКС не допускается предусматривать системы, осуществляющие заправку сжатым газом оборудования, не относящегося к газобаллонному оборудованию транспортных средств.

9.7 Запорная арматура должна предусматривать возможность как автоматического, так и ручного отключения. Запорная трубопроводная арматура с ручным и дистанционным приводом (включая электромагнитный), применяемая на технологическом оборудовании, в котором обращается сжатый природный газ, должна соответствовать классу В герметичности затворов по ГОСТ 9544.

9.8 На компрессорных установках следует предусматривать систему их автоматического отключения и индикацию при разгерметизации подводящего к АГНКС трубопровода природного газа.

9.9 Оборудование технологической системы для сжатого природного газа должно быть защищено от воздействия внешнего очага пожара таким образом, чтобы обеспечить сброс газа из указанного оборудования до его разгерметизации.

9.10 При устройстве теплоизоляции газового оборудования и в помещениях, в которых оно установлено, использование материалов, способных адсорбировать природный газ, не допускается.

9.11 Размещение приборных панелей контрольно-измерительных приборов, кнопок управления и т. п., к которым в процессе эксплуатации АГНКС необходимо обеспечить доступ персонала, должно быть предусмотрено в помещениях (отсеках), отделенных от остального оборудования технологической системы АГНКС перегородками 1-го типа и имеющих выход из здания или сооружения непосредственно наружу, или в щитах управления и контроля, расположенных снаружи здания или сооружения.

9.12 Сбросные трубы сжатого природного газа должны располагаться вертикально с организацией выброса газа вверх. Верхний срез сбросного трубопровода сжатого природного газа должен превышать высоту зданий и сооружений, расположенных в радиусе 5 м от указанного трубопровода, не менее чем на 1 м. При этом высота сбросного трубопровода от уровня планировочной площадки должна быть не менее 3 м.

При необходимости сброса продувочных газов, а также природного газа (при возникновении пожароопасной ситуации или пожара) из оборудования (за исключением

резервуаров) технологической системы и газобаллонного оборудования транспортных средств в атмосферу конструкция технологической системы АГНКС должна предусматривать возможность его осуществления только через сбросные трубы.

9.13 Навесы над технологическим оборудованием и газораздаточными колонками должны быть выполнены из негорючих материалов. В покрытии навесов высотой не менее 4 м допускается использование трудногорючих материалов, за исключением навесов или частей навеса, расположенных над местами заправки грузовых автомобилей. Устройство навесов с непрветриваемыми объемами (пазухами, карманами) над оборудованием со сжатым природным газом, включая общий навес над площадками заправочных островков, не допускается.

10 Требования к инженерным коммуникациям

10.1 Водоснабжение и канализация АГНКС

10.1.1 Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для обслуживающего персонала АГНКС определяется из расчета сменной численности персонала и нормы расхода на одного человека - 25 л/сут.

Качество воды должно отвечать [8].

10.1.2 При невозможности подключения к существующим инженерным сетям допускается использование привозной питьевой воды.

10.1.3 При отсутствии гарантированного водообеспечения на площадке АГНКС необходимо предусмотреть установку двух противопожарных резервуаров с устройством подъезда к ним пожарных машин.

10.1.4 Подача воды на наружное пожаротушение и орошение может осуществляться посредством насосной станции пожаротушения от противопожарных водоемов или резервуаров общей вместимостью не менее 200 м³, расположенных от АГНКС на расстоянии не более чем 200 м. Время восстановления после пожара неприкосновенного запаса воды не должно превышать 24 ч.

10.1.5 Расход воды на наружное пожаротушение АГНКС определяется расчетом как суммарный расход воды, включающий в себя максимальное из значений расхода на пожаротушение зданий и общий расход воды на охлаждение автоцистерны, наземно расположенного оборудования со сжатым природным газом.

Интенсивность подачи воды на охлаждение автоцистерны и наземно расположенного оборудования со сжатым природным газом следует принимать:

- для поверхности автоцистерны - 0,1 л/с на 1 м² защищаемой поверхности;
- для мест расположения функционального оборудования, включая емкости, баллоны, штуцеры и предохранительные клапаны, узлы отключающей арматуры, трубопроводы и оборудование насосной, - 0,5 л/с на 1 м² защищаемой поверхности.

Расчетное время подачи воды на охлаждение следует принимать не менее 60 мин.

10.1.6 На АГНКС предусматривается бытовая канализация с отводом стоков в городскую канализационную сеть. При отсутствии канализационных сетей допускается выполнение туалета с водонепроницаемым выгребом, который должен располагаться не ближе 10 м от основных производственных сооружений.

10.1.7 При устройстве на территории мойки для автомобилей сброс бытовых сточных вод предусматривается в ливневую канализацию или в выгреб, с последующим вывозом в места, согласованные с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

10.1.8 На территории АГНКС должны быть предусмотрены соответствующие уклоны для отвода ливневых стоков в городскую систему ливневой канализации.

10.1.9 На территории АГНКС предусматривается устройство установки для очистки сточных вод с территории. Очищенную воду необходимо использовать на полив территории АГНКС и зеленых насаждений.

10.1.10 При проектировании водоснабжения и канализации АГНКС должны соблюдаться требования [8], [9], [10].

10.2 Отопление и вентиляция АГНКС

10.2.1 Отопление помещений зданий АГНКС следует проектировать в соответствии с требованиями действующих норм и правил. Допускается обогрев электронагревательными приборами во взрывозащищенном исполнении.

10.2.2 В производственных помещениях категорий «А» и «Б» следует предусматривать, кроме основной приточно-вытяжной вентиляции, также аварийную вентиляцию с автоматическим включением вентиляторов от сигнализатора взрывоопасных концентраций.

Аварийная вентиляция должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по полному внутреннему объему помещения, в дополнение к воздухообмену, создаваемому основной вентиляцией.

10.2.3 В производственных помещениях категорий «В», «Г» и «Д», пристроенных к помещениям категорий «А» и «Б», необходимо предусматривать постоянно действующую приточную механическую вентиляцию для создания подпора с кратностью воздухообмена не менее 5 обменов в час.

10.2.4 В подсобно-производственных помещениях, располагаемых на территории комплекса СПГ на 0,5 м ниже уровня спланированной поверхности земли, следует проектировать механическую вытяжку из нижней зоны, не менее 3-кратного воздухообмена по объему заглубленной части, с установкой вентиляционного агрегата во взрывобезопасном исполнении.

В производственных зданиях и сооружениях, где применяются или получают вещества с удельным весом газов или паров более 0,8 по отношению к воздуху, устройство заглубленных помещений не допускается.

10.2.5 Следует предусматривать блокировку электродвигателей технологического оборудования взрывопожароопасных производственных помещений с вентиляторами рабочих приточно-вытяжных систем, обеспечивающую остановку двигателей при отключении вентиляции и запуск двигателей через 15 мин после включения рабочей вентиляции.

10.2.6 Для закрытых помещений категории «А» с периодическим, кратковременным пребыванием людей суммарно не более 2 часов в смену необходимо предусматривать общеобменную вентиляцию с механическим побуждением, обеспечивающую 3-кратный воздухообмен. При использовании компрессоров с воздушным охлаждением необходимый воздухообмен допускается обеспечивать системой воздушного охлаждения.

10.2.7 Системы отопления и вентиляции должны обеспечивать в производственных помещениях параметры микроклимата и состояние воздушной среды в соответствии с техническими требованиями заводов-изготовителей и санитарно-эпидемиологическими требованиями к производственным объектам.

10.2.8 Вентиляционное оборудование, обслуживающее помещение категории «А» должно быть выполнено во взрывобезопасном исполнении.

10.2.9 Сооружения, где не исключено выделение газа, но не требуется отопление, выполняются открытыми или полуоткрытыми, имеющими только навесы для защиты от атмосферных осадков (заправочные посты), что исключает возникновение зон опасной концентрации вредных веществ.

10.3 Электроснабжение АГНКС

10.3.1 По степени обеспечения надежности электроснабжения АГНКС относится ко II категории.

10.3.2 Система электроснабжения должна удовлетворять требованиям [11].

10.3.3 Применение на территории АГНКС воздушных линий электропередач не допускается.

10.3.4 Размещение устройств электроснабжения (трансформаторная, щитовая) должны соответствовать [11], с учетом применения устройств электроснабжения на предприятии с газовой технологией.

10.3.5 Щитовая должна располагаться в отдельном помещении. Пульт электрического управления АГНКС - либо в отдельном помещении, либо в компрессорном блоке.

10.3.6 Электропитание приборов КИП, автоматики и арматуры с электроприводами выполняется в виде подземных кабельных линий отдельно от технологических газопроводов.

10.3.7 Электрооборудование и КИП АГНКС, расположенные во взрывоопасных зонах, выполняется во взрывозащищенном исполнении.

10.3.8 Территория АГНКС должна иметь наружное освещение, включаемое в темное время суток. Управление наружным освещением следует предусматривать из мест с постоянным пребыванием персонала, как правило, из операторной.

10.3.9 Помещения компрессорного отделения, а также заправочные посты должны быть оборудованы системой дополнительного аварийного освещения.

10.3.10 Резервуары, трубопроводы, технологическое оборудование, газораздаточные колонки должны быть присоединены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества.

10.3.11 При проектировании освещения АГНКС должны соблюдаться требования [11] и [12].

11 Контроль и автоматика

11.1 Управление работой компрессорного отделения и вспомогательного оборудования технологических объектов АГНКС осуществляется дистанционно из одного пункта операторной.

11.2 Управление запорной и регулирующей арматурой раздачи газа осуществляется из операторной.

11.3 Для учета расхода потребляемого из газовой магистрали природного газа на газовой линии устанавливается газовый счетчик.

11.4 Расход закачиваемого в автомобили КПП учитывается счетчиками, встраиваемыми в газораздаточные колонки.

11.5 Все применяемые средства измерения должны быть стандартизованными и иметь сертификаты о поверке.

11.6 Используемые методики выполнения измерений должны быть аттестованы.

11.7 Система автоматики АГНКС выполняется в соответствии с техническими требованиями основного технологического оборудования.

11.8 Система управления АГНКС должна автоматически отключать подачу газа при возникновении пожара или других ситуаций, связанных с чрезвычайными ситуациями (ЧС).

11.9 Средства контроля и автоматики должны выполняться с использованием элементов, не содержащих радиоактивных веществ.

11.10 Производственные здания и сооружения, основное технологическое оборудование вспомогательные здания АГНКС должны быть оборудованы системой автоматической пожарной сигнализации и установкой оповещения о пожаре.

11.11 Связь АГНКС должна предусматриваться от телефонной сети городской автоматической телефонной связи.

11.12 АГНКС оборудуется громкоговорящей связью оператора с водителями и операторами - заправщиками автомобилей у газораздаточных колонок.

11.13 АГНКС могут оборудоваться системой видеонаблюдения.

11.14 Во взрывоопасных помещениях компрессорного цеха, насосных станций СПГ, СУГ, ЛВЖ следует предусматривать установку газоанализаторов и сигнализаторов дозврывоопасных концентраций, срабатывающих при содержании взрывоопасных газов и паров в воздухе помещений, достигающем 20 % нижнего предела воспламенения. При срабатывании газоанализаторы должны автоматически включать аварийную вентиляцию, световую и звуковую сигнализацию, извещающую о повышенной концентрации взрывоопасных газов и паров в воздухе помещений.

12 Требования по промышленной безопасности

12.1 Электробезопасность, молниезащита АГНКС

12.1.1 Электроснабжение систем противоаварийной защиты должно соответствовать I категории надежности по [11].

12.1.2 Здания и сооружения АГНКС следует оборудовать молниезащитой с учетом класса взрывоопасных зон и местных условий, но не ниже II категории.

12.2 Требования к шумозащите

12.2.1 Технологическое оборудование должно обеспечивать уровни шума и вибрации, не превышающие допустимые согласно требованиям гигиенических нормативов.

12.2.2 При разработке технологических процессов, проектировании производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах, до значений, не превышающих допустимые:

- разработкой шумобезопасной техники;
- применением средств и методов коллективной защиты по ГОСТ 12.1.029;
- применением средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051.

12.2.3 Для снижения воздействия шума от компрессорного оборудования на прилегающие населенные территории, при необходимости, должны быть установлены шумозащитные стенки.

12.3 Безопасность при обслуживании машин и оборудования АГНКС

12.3.1 Управление компрессорами и вспомогательным оборудованием АГНКС производится дистанционно из одного пункта - операторной.

12.3.2 Вход в здание компрессорной выполняется закрывающимся на замок с хранением ключа у дежурного оператора. Доступ в помещения АГНКС может иметь только производственный персонал, прошедший инструктаж.

12.3.3 Доступ людей, не относящихся к персоналу АГНКС, ограничивается проездами автомобилей к заправочным постам и выездам от них, площадкой возле заправочных постов и тротуарами подхода к магазину во вспомогательном помещении. У входа во все производственные помещения, куда доступ имеет только производственный персонал, устанавливаются таблички «Посторонним вход воспрещен».

12.3.4 Компрессорные агрегаты АГНКС должны быть оборудованы блокировками и автоматикой заводского изготовления, исключающими как повреждение оборудования, так и причинение вреда людям при неправильных действиях персонала.

12.3.5 В зданиях компрессорной предусмотреть установку средств малой механизации во взрывозащищенном исполнении для проведения ремонта оборудования.

12.3.6 Обслуживание и эксплуатация компрессорных установок и газопроводов должны удовлетворять «Требованиям устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов».

12.3.7 Запрещается на территории АГНКС производить ремонт неисправных автомобилей, прибывших для заправки на АГНКС. Все неисправные автомобили при

любом виде неисправности должны быть удалены с территории АГНКС либо своим ходом, либо должны быть отбуксированы в места их ремонта.

12.4 Требования к строительству и испытанию смонтированного газопровода

12.4.1 Монтаж трубопроводов подвода газа производится в соответствии с [14] и техническими условиями поставщиков основного технологического оборудования.

12.4.2 Оценка качества монтажа трубопроводов проводится методами неразрушающего контроля.

12.4.3 Все трубопроводы и технологическое газовое оборудование испытываются на прочность и плотность (герметичность).

12.4.4 Испытания газопроводов с Рабочим давлением 1,2 МПа, выполняются в соответствии с требованиями [14].

12.4.5 Испытания газопроводов с Рабочим давлением свыше 10 МПа выполняются в соответствии с требованиями [15].

12.4.6 Проверка на прочность должна проводиться либо гидравлическим, либо пневматическим методом в соответствии с требованиями [15].

12.4.7 Проверка на плотность проводится при рабочем давлении. При создании в системе рабочего давления падение давления за время 12 часов не должно составлять более 1 % (после выравнивания температуры в системе в течение 24 часов).

12.4.8 Все технологические трубопроводы и обвязки, трубопроводы давлением свыше 10 МПа принимаются в соответствии с [15].

12.4.9 На АГНКС оформляется паспорт и декларация безопасности.

12.5 Требования к эксплуатации АГНКС

12.5.1 Для подготовки АГНКС к работе производится продувка газом всего объема системы. Продувка производится со сбросом газо-воздушной смеси в свечу. На свече устанавливается датчик кислорода, по которому контролируется вытеснение воздуха из газового объема системы. Продувка производится до содержания кислорода в сбрасываемом газе не более 3 % по объему.

12.5.2 Порядок работы АГНКС определяет владелец.

12.5.3 При плановой остановке работы АГНКС газовая задвижка на газопроводе подачи газа из газовой магистрали перекрывается. Газовая система продувается воздухом со сбросом продувочных газов через свечу. Остаточное содержание метана в продувочном воздухе не должно превышать 2,5 % по объему.

12.5.4 Техническое обслуживание газовой магистрали от городской сети до входа в компрессор производится в соответствии с [14].

12.5.5 Периодическое техническое обслуживание, ремонт, испытание и освидетельствование газовых компрессоров, аккумуляторов КПП, газораздаточных колонок производится в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей оборудования.

12.5.6 Периодическое испытание газовой магистрали от компрессора к газораздаточным колонкам производится один раз в год. Периодичность испытания газовой магистрали целесообразно согласовать с периодичностью техобслуживания и повторного испытания основного технологического оборудования - компрессоров газораздаточных колонок.

12.5.7 Возможные неисправности электротехнического оборудования устраняются в соответствии с [11].

12.5.8 Возможные неисправности в газовой магистрали с давлением до 1,2 МПа устраняются в соответствии с требованиями [14].

12.5.9 Возможные неисправности компрессорного оборудования и заправочных колонок устраняются в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей этого оборудования.

12.5.10 При возникновении неисправностей в газовой магистрали высокого давления, связанной с утечками газа через свищи, уплотнительные устройства запорной арматуры и т.п. оборудование должно быть остановлено, запорная арматура на входе газовой магистрали должна быть перекрыта. Газ из системы должен быть стравлен через свечу до полного снижения давления. Затем газовая система должна быть продута воздухом со сбросом газа через свечу. Остаточное содержание метана в продувочном воздухе не должно превышать 2,5 % по объему. После продувки устраняются дефекты. После ремонта производится испытание системы на плотность и прочность. Далее производится продувка системы газом и ввод АГНКС в эксплуатацию. Все дефекты и ремонтные работы фиксируются в журнале дефектов. Результаты испытаний оформляются актами.

12.5.11 В случае, если АГНКС после сдачи и приемки не вводится в работу, а также в случае перерыва в работе по другим причинам, АГНКС должна быть законсервирована. Все помещения АГНКС должны быть закрыты на замки и опломбированы. Задвижка на линии подвода газа от городской магистрали должна быть плотно закрыта, на ней должен быть установлен замок, и она должна быть опломбирована. На АГНКС организуется круглосуточная охрана.

12.5.12 Использование законсервированной АГНКС для других целей (складирование материалов, временная стоянка автотранспортных средств и т.п.) запрещается.

12.5.13 Ввод в работу АГНКС после расконсервации производится аналогично вводу в работу новой АГНКС, испытания на прочность и плотность не обязательны, если не наступили сроки очередной проверки и испытаний.

13 Требования пожарной безопасности

13.1 Система предотвращения пожара АГНКС

13.1.1 Ограждение территории АГНКС должно быть продуваемым и выполненным из негорючих материалов.

13.1.2 Не допускается озеленение территории АГНКС кустарниками и деревьями, выделяющими при цветении хлопья, волокнистые вещества или опушенные семена.

13.1.3 В зданиях АГНКС запрещается предусматривать помещения для проведения огневых и сварочных работ.

13.1.4 Смазочные масла (включая отработанные) должны храниться в емкостях общей вместимостью не более 1 м³, размещаемых в специальном помещении, отделенном от соседних помещений противопожарными перегородками 1-го типа и имеющем самостоятельный выход непосредственно наружу из здания. Отработанные масла подлежат своевременному вывозу с последующей утилизацией, переработкой или захоронением на специально отведенной площадке.

13.1.5 На АГНКС допускается устройство приемков под емкости и сосуды сжатого природного газа, которые должны быть выполнены из негорючих материалов. При этом следует предусматривать гидроизоляцию стенок этих сооружений. При использовании для гидроизоляции горючих материалов указанная гидроизоляция должна выполняться со стороны окружающего грунта.

13.2 Система противопожарной защиты

13.2.1 Здания АГНКС, за исключением компрессорной станции выполняются III, IIIa степени огнестойкости, компрессорная станция - II степени огнестойкости.

13.2.2 АГНКС должна быть оснащена противопожарной кольцевой водопроводной системой низкого давления с гидрантами. Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220-85 (не менее двух в радиусе до 200 м).

При отсутствии возможности выполнения противопожарного водопровода, наружное пожаротушением может осуществляться посредством насосной станции пожаротушения по согласованию с подразделениями Государственной противопожарной службы.

13.2.3 Система пожаротушения должна обеспечивать подачу водяной струи в любую точку территории АГНКС.

13.2.4 Схема электроснабжения АГНКС должна предусматривать:

- автоматическое отключение технологического оборудования в случае возникновения пожара в помещении с взрывоопасными зонами;
- централизованное отключение вентиляционного оборудования при опасной концентрации газа в воздухе в помещении.

13.2.5 Здания и сооружения АГНКС должны быть оборудованы системой автоматической пожарной сигнализации и установкой оповещения персонала о пожаре в соответствии с требованиями [13].

13.2.6 При срабатывании пожарной сигнализации в помещении АГНКС должны быть обеспечены в автоматическом режиме:

- подача сигнала о пожаре в помещение операторной с круглосуточным пребыванием в нем персонала;
- прекращение операций по наполнению сосудов газом;
- отключение всех топливораздаточных колонок и компрессорного оборудования.

13.2.7 АГНКС должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения.

13.2.8 Места размещения огнетушителей должны обозначаться указательными знаками.

13.2.9 Нормы положенности первичных средств пожаротушения следует принимать по Таблице 5.

13.3 Взрывобезопасность АГНКС

13.3.1 Электрооборудование и КИП АГНКС, расположенные во взрывоопасных зонах, следует выполнять во взрывозащищенном исполнении.

13.3.2 В системе вентиляции помещений предусматривается сброс (вытяжку) воздуха, который осуществляется из верхней части помещений, через проемы в стенах или через дефлекторы в потолочном перекрытии

Таблица 5 - Нормы положенности первичных средств пожаротушения

Наименование объектов, сооружений IV группы и транспортных средств	Площадь, м ²	Наименование и требуемое количество первичных средств пожаротушения		
		Порошковые огнетушители	Углекислотные, шт.	Ящик с песком 0,5 м ³ с лопатой и противопожарным одеялом
АНГКС: - на 600 и более заправок в сутки;	-	4 ОП-5 или 2 ОП-10 1 ОП-100	2 ОУ-2	1 комплект
- менее 600 заправок в сутки	-	2 ОП-5 или 2 ОП-10 1 ОП-100 или 2 ОП-50	2 ОУ-2	1 комплект
Операторное здание	до 100	1 ОП-5	1 ОУ-1	-
Здание многопрофильного назначения	на каждые 100	1 ОП-5	-	-

13.3.3 Взрывоопасные помещения должны оборудоваться сигнализаторами, срабатывающими при концентрации взрывоопасных веществ не более 10 % от НПВ, заблокированными с аварийной сигнализацией и принудительной вентиляцией.

13.3.4 При загазованности помещений или возникновении пожара, должен автоматически прекращаться отпуск газа, с перекрытием соответствующих подводящих трубопроводов.

14 Электрохимическая защита

14.1 Проектируемые стальные подземные сооружения АГНКС подлежат комплексной защите от почвенной коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты.

14.2 Средства электрохимической защиты могут включать в себя:

- установки катодной защиты (УКЗ);
- установки дренажной защиты (УДЗ);
- установки протекторной защиты (УПЗ);
- электроперемычки (ЭП).

Эти способы защиты могут быть использованы отдельно или в сочетании друг с другом.

14.3 Электрохимическую защиту от почвенной коррозии следует осуществлять непрерывной катодной поляризацией всей поверхности сооружений.

14.4 Для катодной поляризации, как правило, следует предусматривать УКЗ. В отдельных случаях, при защите небольшого количества коммуникаций и удельном сопротивлении грунтов до 50 Ом·м могут быть использованы УПЗ. УДЗ могут применяться при наличии блуждающих токов. При невозможности использования УДЗ, в зоне действия блуждающих токов могут быть запроектированы УКЗ с автоматическими преобразователями.

14.5 Средства электрохимической защиты должны обеспечивать защиту проектируемых сооружений не менее 10 лет. При вводе в эксплуатацию должен быть обеспечен 50 % запас установок по току и напряжению.

14.6 При проектировании совместной защиты коммуникаций АГНКС и подводящего газопровода следует предусматривать регулирующую электрическую перемычку, шунтирующую изолирующий фланец на входе газопровода в АГНКС.

14.7 Электрохимическую защиту коммуникаций проектируемой площадки АГНКС следует выполнять с учетом электрохимической защиты примыкающих площадочных и линейных сооружений. При этом защита не должна оказывать вредное влияние на другие сооружения АГНКС.

14.8 Для контроля за потенциальным состоянием подземных коммуникаций проектируются КИП. При наличии электрического контакта с подземными коммуникациями предусматривать КИП не следует.

15 Охрана окружающей среды

15.1 На АГНКС возможны минимальные объемы выбросов сжатого газа на концах заправочных пистолетов. Заправочные пистолеты относятся к неорганизованным источникам выбросов. Конструктивно остаточный газ в основном шланге сбрасывается через сбросной шланг в аккумуляторы. Выбрасываемый газ - это метан. Качественный состав метана в соответствии с сертификатом Поставщика. Выбросы от АГНКС в нормальном технологическом режиме минимальные, составляют 0,001 т/год. Залповые выбросы возможны только в случаях аварийных ситуаций со сбросом на свечу.

15.2 При проектировании АГНКС необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие нанесение ущерба окружающей среде в процессе строительства и эксплуатации. В них необходимо предусмотреть технические решения, обеспечивающие:

- сведение до минимума газовых выбросов;

- сбор продуктов очистки газов;
- защиту почвы и подземных вод;
- снятие при строительстве АГНКС плодородного слоя почвы с сохранением его для дальнейшего использования при рекультивации;
- благоустройство территории с озеленением;
- рекультивацию нарушенного растительного слоя за пределами площадки АГНКС при строительстве подводных инженерных сетей;
- сбор и механизированный вывоз производственных и бытовых отходов в места, определяемые решениями местных исполнительных органов областей (города республиканского значения, столицы) по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды специально уполномоченными государственными органами Республики Казахстан, осуществляющими функции охраны окружающей среды и управления природопользованием.
- сохранение чистоты почвы, водоемов, водоносных горизонтов;
- полную техническую исправность технологического оборудования, трубопроводов и обеспечение их герметичности.

15.3 Высота продувочных свеч должна определяться расчетом из условия обеспечения рассеивания выбросов газа в приземном слое атмосферы:

- не выше предельно-допустимой концентрации для воздуха рабочей зоны на территории АГНКС;
- с учетом розы ветров, не выше предельно-допустимой концентрации для воздуха населенных мест за границей СЗЗ АГНКС.

При всех результатах отмеченных расчетов, высота продувочных свеч должна быть не менее 3 м от планировочной отметки верха площадки и не менее чем на 1 м выше наиболее высоко установленных дефлекторов на зданиях АГНКС. Оголовки свечей запрещается оборудовать устройствами, предохраняющими от попадания в них атмосферных осадков, отклоняющих выброс струи газа от вертикального направления.

15.4 Слив конденсата из сепараторов очистки природного газа должен предусматриваться в специальную емкость, содержимое которой подлежит периодическому вывозу на нефтебазу для переработки.

15.5 Постоянно проводить производственный мониторинг окружающей среды.

16 Санитарно-эпидемиологические требования

16.1 Строительство АГНКС должно проводиться с учетом генеральных планов застройки населенных мест.

16.2 Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для АГНКС должен быть подтвержден расчетами рассеивания вредных веществ в атмосфере.

16.3 Санитарно-защитная зона АГНКС должна быть благоустроена и озеленена, в соответствии с проектом благоустройства и озеленения, разрабатываемым одновременно с проектом строительства или реконструкции АГНКС.

16.4 Ширину полосы зеленых насаждений со стороны селитебной зоны необходимо предусмотреть не менее 20 м для АГНКС с размером санитарно-защитной зоны до 100 м, 50 м для АГНКС с санитарно-защитной зоной 100 м и более.

16.5 Не допускается сокращение площади стационарных АГНКС за счет уменьшения озеленения. Свободная от застроек и дорог территория АГНКС должна быть благоустроена.

16.6 На участке АГНКС не допускается розлив нефтепродуктов. Участок должен иметь твердое покрытие, иметь общий уклон к месту расположения резервуара - сборника для поверхностно-ливневых стоков, в ночное время освещаться.

16.7 При размещении АГНКС вдоль автомагистралей расстояние от кромки проезжей части до раздаточных колонок или границ подземных резервуаров должно быть не менее 25 м на дорогах первой категории и 15 м на остальных дорогах. Расстояние от

топливораздаточной колонки или резервуара до пешеходного тротуара должно быть не менее 10 м.

16.8 Размеры СЗЗ для АГНКС, расположенных на территории промышленных организаций должны соответствовать действующим строительным нормам и правилам.

16.9 Уборку территории автозаправочной станции и прилегающей территории необходимо проводить ежедневно, ремонт ее покрытия, а также зданий и сооружений - своевременно.

16.10 Для сбора бытовых отходов должна быть выделена специальная площадка, оборудованная гидроизолирующим покрытием для установки контейнеров с крышками.

17 Гарантийные обязательства и ответственность

17.1 Гарантийные обязательства на оборудование заводской поставки несут заводы-производители оборудования.

17.2 Гарантийные обязательства на проектные решения, качество строительно-монтажных работ несут организации, выполнившие соответствующие разделы работ по проектированию, строительству и монтажу оборудования АГНКС.

17.3 В случае возникновения факта аварии, чрезвычайных происшествий, нарушений законодательства для оценки меры ответственности того или иного юридического лица, создается комиссия для расследования причин.

17.4 Все юридические лица, причастные к проектированию, строительству, монтажу оборудования и эксплуатации АГНКС несут ответственность в соответствии с действующим законодательством республики.

Библиография

- [1] СНиП РК 3.01-01-2008* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.
- [2] СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий.
- [3] СНиП 3.03-09-2006* Автомобильные дороги.
- [4] СНиП РК 3.05-01-2010 Магистральные трубопроводы.
- [5] СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии.
- [6] СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
- [7] СНиП РК 3.02-04-2009 Административные и бытовые здания.
- [8] СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- [9] СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
- [10] СНиП РК 4.01-41-2006* Внутренний водопровод и канализация зданий.
- [11] Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ) // Утверждены приказом Министерства энергетики и минеральных ресурсов от 17.07.2008 № 11-п.
- [12] СНиП РК 2.04-05-2002* Естественное и искусственное освещение.
- [13] СН РК 2.02-11-2002* Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками и оповещения людей о пожаре.
- [14] МСН 4.03-01-2003 Газораспределительные системы.
- [15] СНиП РК 3.05-09-2002* Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

УДК 725.384.012:711.113 МКС 91.040.99; 75.200

Ключевые слова: проектирование автомобильных газонаполнительных компрессорных станций, многотопливная автозаправочная станция, взрывопожароопасные сооружения.