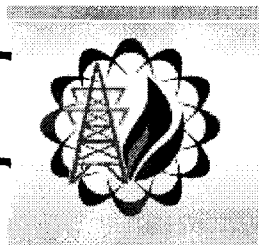


---

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫХ  
КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ (АГНКС)**

**ПРАЕКТАВАННЕ, ЗБУДАВАННЕ І  
ЭКСПЛУАТАЦЫЯ АЎТАМАБІЛЬНЫХ  
ГАЗАНАПАЎНЯЛЬНЫХ КАМПРЭСАРНЫХ  
СТАНЦЫЙ (АГНКС)**

**DESIGN, CONSTRUCTION AND OPERATION OF CNG  
FILLING STATIONS (CNG)**



ТКП \_\_\_\_\_

ТКП \_\_\_\_\_

УДК \_\_\_\_\_

МКС \_\_\_\_\_

КП \_\_\_\_\_

(степень соответствия)

**Ключевые слова:** автозаправка, баллон, безопасность, газ компримированный, строительство, монтаж, эксплуатация.

### Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Унитарное предприятие по оказанию инженерно-технических услуг «Инженерный центр» Общественного объединения «Белорусское общество инженеров-механиков»

ВНЕСЕН УП «Инженерный центр» ОО «БОИМ»  
наименование республиканского органа государственного управления или организации,

представившей проект стандарта на утверждение

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Министерством энергетики  
Республики Беларусь

наименование организационно-распорядительного

документа республиканского органа государственного управления, дата его принятия и

номер

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

**Содержание**

1	Область применения .....	4
2	Нормативные ссылки .....	4
3	Термины и определения .....	8
4	Обозначения и сокращения .....	11
5	Проектирование АГНКС .....	12
5.1	Общие требования к проектированию АГНКС .....	12
5.2	Генеральный план АГНКС .....	13
5.3	Требования к технологическому оборудованию и техническим устройствам .....	14
5.4	Архитектурно-строительные решения .....	15
5.5	Технологические требования .....	15
5.6	Требования к инженерным коммуникациям .....	17
5.7	Отопление и вентиляция АГНКС .....	18
5.8	Электроснабжение АГНКС .....	19
5.9	Газораспределение и газопотребление на АГНКС .....	20
5.10	Контроль и автоматика .....	20
5.11	Требования по промышленной безопасности и охране труда .....	21
5.13	Требования по обеспечению пожарной безопасности АГНКС .....	21
5.14	Взрывобезопасность АГНКС .....	22
5.15	Охрана окружающей среды. Санитарно-эпидемиологические требования .....	22
5.16	Гарантийные обязательства и ответственность .....	25
6	Строительство АГНКС .....	25
6.1	Общие технические требования к производству работ при сооружении АГНКС .....	25
6.4	Монтаж стальных конструкций .....	26
6.5	Передача в монтаж оборудования, изделий и материалов .....	26
6.6	Монтаж технологического оборудования .....	26
6.7	Монтаж технологических трубопроводов .....	26
6.8	Сварные соединения .....	28
6.10	Монтаж вентиляторов .....	29
6.11	Обозначение опасности .....	29
6.12	Технологические требования к газу .....	29
6.15	Требования к технологическому оборудованию и техническим устройствам .....	30
6.16	Защита от коррозии .....	37
6.17	Испытания .....	37
6.18	Ввод в эксплуатацию .....	38
7	Эксплуатация АГНКС .....	38
7.1	Общие требования к АГНКС .....	38
7.4	Метрологическое обеспечение .....	42
7.5	Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления .....	43
7.6	Техническое обслуживание СКУ и требования безопасности при их эксплуатации .....	44
7.7	Техническое обслуживание сосудов, работающих под давлением, и требования безопасности при их эксплуатации .....	46
7.8	Требования по безопасной заправке компримированным природным газом автотранспорта, кассетных сборок и ПАГЗ .....	47
7.9	Требования безопасности при эксплуатации систем автоматики и контрольно-измерительных приборов .....	49
7.10	Эксплуатация и безопасное обслуживание электрооборудования и электроустановок .....	49
7.11	Эксплуатация и безопасное обслуживание грузоподъемных машин .....	50
7.12	Эксплуатация АВО и систем вентиляции .....	51

7.13 Эксплуатация системы подготовки сжатого воздуха (газа), необходимого для питания пневматических устройств систем автоматического регулирования и контроля .....	52
7.14 Эксплуатация молниезащиты и заземлений .....	52
7.15 Требования безопасности при эксплуатации противопожарного оборудования .....	52
7.16 Охрана окружающей среды .....	53
7.17 Техническая документация .....	54
7.18 Техническое диагностирование. Основные положения .....	55
7.19 Ответственность и требования к должностным лицам .....	56
Приложение А (обязательное). Минимальные расстояния от объектов .....	57
Таблица А.1. Минимальные расстояния от АГНКС до объектов, к ним не относящихся .....	57
Таблица А.2 Расстояния между зданиями и сооружениями на территории АГНКС .....	58
Таблица А.3. Минимальные расстояния от топливозаправочных пунктов КПГ (с компрессорным оборудованием, посредством БЗП и ПАГЗ) до зданий, сооружений и наружных установок автотранспортного предприятия, на которых они размещаются .....	59
Приложение Б (обязательное) .....	60
Приложение В (обязательное) .....	61
АКТ передачи сопроводительной документации по монтажу оборудования и специальных трубопроводов .....	61
АКТ готовности объекта строительства к производству монтажных работ .....	63
АКТ приемки-передачи оборудования в монтаж .....	65
АКТ проверки установки оборудования на фундамент .....	67
АКТ испытания сосудов и аппаратов .....	69
АКТ испытания установленного оборудования вхолостую .....	71
АКТ испытания установленного оборудования под нагрузкой .....	73
АКТ о выявленных дефектах оборудования .....	75
АКТ приемки оборудования после комплексного опробования .....	77
ОПИСЬ № __ производственной документации по монтажу .....	80
РЕЕСТР производственной документации .....	81
Приложение Г (справочное) .....	82
Рисунок 1. Опасные зоны вокруг компрессора, установки осушки газа и аккумуляторов газа, установленных на свободном пространстве, или под навесом, и вокруг АЗК .....	82
Рисунок 2. Опасные зоны вокруг компрессора, установки осушки газа и аккумуляторов газа, установленных в помещении, и вокруг АЗК .....	82
Библиография .....	83

---

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ  
СТАНЦИЙ (АГНКС)**

**ПРАЕКТАВАННЕ, ЗБУДАВАННЕ І ЭКСПЛУАТАЦЫЯ  
АЎТАМАБІЛЬНЫХ ГАЗАНАПАЎНЯЛЬНЫХ КАМПРЭСАРНЫХ  
СТАНЦЫЙ (АГНКС)**

**Design, Construction and Operation of CNG Filling Stations (CNG)**

---

Дата введения \_\_\_\_\_ г.

## **1 Область применения**

**1.1** Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – ТКП) устанавливает правила проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных газонаполнительных компрессорных станций различной производительности, предназначенных для заправки газобаллонных транспортных средств, кассетных сборок и передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ) компримированным природным газом с избыточным давлением не более 25 МПа.

**1.2** Требования разделов 5, 6 настоящего ТКП обязательны для применения для вновь строящихся (проектируемых) АГНКС и не распространяются на действующие АГНКС.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем ТКП использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 037-2006 (02230) Правила безопасности при эксплуатации средств и систем автоматизации на объектах магистральных газопроводов

ТКП 038-2006 (02230) Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов

ТКП 039-2006 (02230) Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов

ТКП 45-3.03-19-2006 (02250) Автомобильные дороги. Нормы проектирования

ТКП 17.02-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила по обеспечению экологической безопасности автозаправочных станций

ТКП 45-5.04-41-2006 (02250) Стальные конструкции. Правила монтажа

ТКП 054-2007 (02300) Техническое диагностирование и продление назначенного ресурса (назначенного срока службы) безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений. Общие положения

ТКП 45-2.02-92-2007 (02250) Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения

ТКП 45-4.01-52-2007 (02250) Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-4.01-54-2007 (02250) Системы внутренней канализации зданий. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки

ТКП 45-2.01-111-2008 (02250) Защита строительных конструкций от коррозии. Строительные нормы проектирования

ТКП 17.08-10-2008 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при обеспечении потребителей газом и эксплуатации объектов газораспределительной системы

ТКП 17.08-09-2008 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов магистральных газопроводов

ТКП 181-2009 (02230) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ТКП 45-3.05-166-2009 (02250) Технологическое оборудование. Правила монтажа и испытаний

ТКП 45-3.05-167-2009 (02250) Технологические трубопроводы. Правила монтажа и испытаний

ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) Защита от шума. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-3.01-155-2009 (02250) Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) Организация строительного производства

ТКП 45-1.03-165-2009 (02250) Консервация строящихся объектов. Правила проведения

ТКП 45-2.02-138-2009 (02250) Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-4.02-182-2009 (02250) Тепловые сети. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-3.02-209-2010 (02250) Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-2.02-190-2010 (02250) Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-1.03-207-2010 (02250) Авторский надзор в строительстве. Порядок проведения

ТКП 253-2010 (02300) Автозаправочные станции. Пожарная безопасность. Нормы проектирования и правила устройства

ТКП 45-4.01-197-2010 (02250) Наружные водопроводные сети и сооружения. Правила проектирования

ТКП 290-2010 (02230) Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках

ТКП 367-2011 (02230) Проектирование объектов магистральных газопроводов. Противопожарные требования

ТКП 45-2.02-242-2011 (02250) Ограничение распространения пожара. Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий. Строительные нормы проектирования

ТКП 336-2011 (02230) Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

ТКП 339-2011 (02230) Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний

ТКП 50.10-2011 (03220) Национальная система аккредитации Республики Беларусь. Порядок аккредитации

ТКП 427-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок

ТКП 458-2012 (02230) Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей

ТКП 459-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей

ТКП 421-2012 (09100) Строительство магистральных нефтепроводов. Электрохимическая защита.

ТКП 45-4.01-56-2012 (02250) Системы наружной канализации. Сети и сооружения на них. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-4.03-267-2012 (02250) Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы проектирования

ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

ТКП 506-2013 (02300) Взрывобезопасность химических производств и объектов. Общие требования

ТКП 45-1.02-295-2014 (02250) Строительство. Проектная документация. Состав и содержание

ТКП 45-1.02-298-2014 (02250) Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения

СТБ 1004-96 Вода сточная. Санитарно-технические требования и контроль за качеством очистки

СТБ ГОСТ Р 51164-2001 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии

СТБ EN 287-1-2009 Квалификация сварщиков. Сварка плавлением.

СТБ 1063-2003 Квалификация и сертификация персонала в области сварочного производства. Требования и порядок проведения

СТБ 1392-2003 Система стандартов пожарной безопасности. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний

СТБ 17.1.3.06-2006 Охрана природы. Гидросфера. Охрана подземных вод от загрязнения. Общие требования

СТБ ГОСТ Р 12.4.208-2006 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний

СТБ ГОСТ Р 12.4.209-2006 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.029-80 Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация

ГОСТ 12.2.062-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 21.402-83 Система проектной документации для строительства. Антикоррозионная защита технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов. Рабочие чертежи.

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

ГОСТ 24444-87 Оборудование технологическое. Общие монтажно-технологические требования

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 22387.2-97 Газы горючие природные. Методы определения сероводорода и меркаптановой серы

ГОСТ 27577-2000 Газ природный топливный компримированный для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия

ГОСТ 31610.10-2012/IEC 60079-10:2002 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред.

ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

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

ГОСТ 31370-2008 Газ природный. Руководство по отбору проб

ГОСТ 32945-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования

ТР 2009/013/ВУ Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования

ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования во взрывоопасных средах

ТР ТС 016/2011 О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе

ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением

Примечание – При пользовании настоящим ТКП целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом, следует руководствоваться замененными

(измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

**3.1 автомобильная газонаполнительная компрессорная станция:** Стационарная автомобильная заправочная станция, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств, кассетных сборок и ПАГЗ компримированным природным газом (по ТКП 253, [6]).

**3.2 аварийная ситуация:** состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и (или) условий безопасной эксплуатации, не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные влияния источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих технических средств, предусмотренных проектом.

**3.3 авария:** разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (по ТКП 038, [30]).

**3.4 блокировочное устройство:** Устройство, обеспечивающее невозможность пуска газа или включение агрегата при нарушении технологических параметров его работы.

**3.3 вентиляционная система:** Комплекс вентиляционных установок и устройств естественной вентиляции, обслуживающих отдельное помещение или здание в целом (по ТКП 497-13).

**3.4 вентиляционная установка:** Совокупность вентиляционных устройств, снабженных отдельным вентилятором или другим специальным оборудованием для перемещения воздуха;

**3.5 взрывозащищенное электрооборудование:** Электрооборудование специального назначения, которое выполнено таким образом, что устранена или затруднена возможность воспламенения окружающей его взрывоопасной среды вследствие эксплуатации этого изделия.

**3.5.1 взрывоопасная зона класса 1:** зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации

**3.5.2 взрывоопасная зона класса 2:** зона, в которой маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если она возникает, то редко, и существует очень непродолжительное время (ГОСТ 31610.10)

**3.6 взрывоопасная зона:** Помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в котором имеется или могут образоваться взрывоопасные смеси (по ГОСТ 31610.10).

**3.7 взрывоопасная смесь:** Смесь с воздухом горючих газов, паров легковоспламеняющихся жидкостей, горючей пыли или волокон с нижним концентрационным пределом воспламенения не более 65 г/куб. м при переходе их во взвешенное состояние, которые при определенной концентрации способны взрываться при возникновении источника инициирования взрыва (по ТКП 038).

**3.8 газовое оборудование:** Оборудование, применяемое в технологическом процессе, использующем газ.

**3.9 газозаправочная колонка:** Устройство, предназначенное для заправки компримированным природным газом баллонов топливной системы транспортных средств, ПАГЗ и кассетных сборок на АГНКС.

**3.10 газоопасное место:** Зона, в воздухе которой имеется или может появиться загазованность выше предельно допустимых концентраций и предельно допустимых взрывобезопасных концентраций или содержание кислорода составляет менее 18 % объемных (по ТКП 038, [6]).

**3.11 газоопасные работы:** Работы, проводимые в газоопасном месте [6].

**3.12 заказчик:** в строительной деятельности (далее – заказчик) – инвестор или уполномоченное им лицо, привлекающие подрядчика в строительной деятельности для реализации инвестиционного проекта и (или) выполнения других работ в рамках строительной деятельности на основании заключенного договора [37].

**3.12 испытание вентиляционных систем:** Определение аэродинамических и тепловых характеристик вентиляционных установок, устройств и сравнение их с проектными и каталожными характеристиками.

**3.13 кассетная сборка:** Установка, предназначенная для хранения и транспортировки КПГ.

**3.14 сжатый природный газ:** Газ, полученный из горючего природного газа, транспортируемого по магистральным газопроводам или городским газовым сетям компримированием и удалением примесей по технологии, не предусматривающей изменения компонентного состава и утвержденной в установленном порядке (по ГОСТ 27577, ТКП 17.08-09).

**3.15 многотопливная автомобильная заправочная станция:** Стационарная АЗС, 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 компримированный природный газ (по ТКП 253).

**3.16 монтажная организация:** Лицо или организация, которое выполняет монтажные работы и несет полную ответственность за монтаж оборудования в соответствии с требованиями проектной документации, инструкций по монтажу и настоящего технического кодекса (по ТКП 43-3.05-166).

**3.17 огневые работы:** Технологические операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием, нагреванием до температуры, способной вызвать воспламенение газа, горючих жидкостей, материалов и конструкций (электросварка, газосварка, паяльные работы, механическая обработка металла с образованием искр и т.п.) (по ТКП 038).

**3.18 передвижной автогазозаправщик:** Специальное транспортное средство, в состав которого входит блок сосудов, блок управления, газовая арматура, трубопроводы, заправочные посты и дополнительное оборудование, предназначенное для перевозки хранения выдачи КПГ. Технологическая система ПАГЗ устанавливается на автомобильном шасси, прицепе или полуприцепе и выполняется как единое заводское изделие.

**3.19 поставщик газа:** Организация и (или) индивидуальный предприниматель, являющиеся собственником газа, либо уполномоченные ими лица, поставляющие газ потребителям газа по договору поставки [33].

**3.20 постоянные опорные элементы:** Опорные элементы между фундаментом и опорными частями оборудования, которые используются как для установки оборудования в проектное положение, так и при его закреплении на фундаменте (по ТКП 45-3.05-166).

**3.21 потребитель газа:** Юридическое или физическое лицо, приобретающее газ на АГНКС (с ПАГЗ, кассетной сборки) и использующее его для своих целей в качестве топлива (в том числе моторного для транспортных средств) или сырья [33].

**3.22 предохранительный запорный клапан:** Арматура, предназначенная для перекрытия потока газа, у которого скорость приведения рабочего органа в закрытое положение составляет не более одной секунды [6].

**3.23 предохранительный сбросной клапан:** Арматура, предназначенная для защиты газового оборудования и газопроводов от недопустимого повышения давления газа посредством сброса избытка газа [6].

**3.24 природный газ:** Добываемый на газовых, газоконденсатных и газонефтяных месторождениях газ, представляющий собой многокомпонентные смеси, состоящие из предельных углеводородов, в основном  $\text{CH}_4 - \text{C}_4\text{H}_{10}$ , и неуглеводородных компонентов (по ТКП 17.08-09).

**3.25 пробное (испытательное) давление  $P_{пр}$ :** Избыточное давление, при котором производится испытание оборудования на прочность и плотность (по ТР ТС 032).

**3.26 противоаварийная автоматическая защита:** Системы и средства, обеспечивающие для взрывоопасных технологических процессов контроль параметров, определяющих взрывоопасность процесса, с регистрацией показаний и предаварийной (при необходимости предупредительной) сигнализацией их значений, а также средствами автоматического регулирования и предаварийной защиты, включая безопасный останов или перевод процесса в безопасное состояние по заданной программе (по ТКП 506).

**3.27 противоаварийная защита:** Устройство аварийного отключения газа [6].

**3.28 рабочее давление  $P_{раб}$ :** Максимальное избыточное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса (по ТР ТС 032).

**3.29 специализированная организация:** Организация или учреждение, вид деятельности в области промышленной безопасности которой определен положением (уставом) и является основным среди работ (услуг), с ориентированной на эту производственную деятельность материально-технической базой и кадрами, имеющая специальное разрешение (лицензию) на право осуществления деятельности в области промышленной безопасности, полученную в соответствии с законодательством, или аккредитованная в установленном порядке [6].

**3.30 техническая документация организации-изготовителя:** Система графических и текстовых документов, используемых при конструировании, изготовлении и эксплуатации оборудования для работы во взрывоопасных средах (деталей, сборочных единиц, комплексов и комплектов).

**3.31 техническое устройство:** Деталь (элемент), узел (плата, блок), агрегат (стойка), механизм, машина в целом, используемые в производственной деятельности (по ТКП 038, [30]).

**3.32 технологические металлоконструкции:** Несущие металлические конструкции, входящие в состав самого оборудования и предназначенные для его крепления (установки) (по ТКП 45-3.05-166).

**3.33 технологический блок:** Аппарат или группа аппаратов (секция, установка), которые в заданное время могут быть отключены (изолированы) от технологической системы без опасных изменений режима в смежной аппаратуре или системе (секции, установке и т.п.), (по ТКП 506).

**3.34 технологический процесс:** Часть производственного процесса, связанная с действиями, направленными на изменение свойств и (или) состояния образующихся в процессе веществ и изделий (по ТКП 506).

**3.35 технологический трубопровод:** Трубопровод, предназначенный для транспортирования газообразных, парообразных и жидких сред в диапазоне от остаточного давления (вакуума) 0,001 МПа до условного давления 320 МПа и

рабочих температур от минус 196 до плюс 700 °С и эксплуатирующийся на опасных производственных объектах [13].

**3.36 технологическая среда:** Сырьевые материалы, реакционная масса, полупродукты и другие газообразные и жидкие продукты, находящиеся и перемешивающиеся в технологической аппаратуре (технологической системе).

**3.37 деталь трубопровода:** составная часть трубопровода, предназначенная для соединения отдельных его участков с изменением или без изменения направления или проходного сечения (отвод, переход, тройник, заглушка, фланец) или для крепления трубопровода (опора, подвеска, болт, гайка, шайба, прокладка).

**3.38 технологическое оборудование:** Средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещаются материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка (по ТКП 45-3.05-166).

**3.39 шефмонтаж:** Техническое руководство монтажом оборудования, осуществляемое предприятием-изготовителем этого оборудования или привлекаемой им специализированной организацией (по ТКП 45-3.05-166).

**3.40 экологическая безопасность:** Состояние защищенности окружающей среды, жизни и здоровья граждан от возможного вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (по ТКП 17.02-01).

**3.41 эксплуатация объектов АГНКС:** Стадия жизненного цикла объектов АГНКС, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается их качество, включающая в себя использование газа по назначению, техническое обслуживание, ремонт, техническое диагностирование газопроводов, оборудования (технических устройств) и газоиспользующих установок [6].

#### 4 Обозначения и сокращения

В настоящем ТКП применяются следующие сокращения:

АВО – аппарат воздушного охлаждения;

АГНКС – автомобильная газонаполнительная компрессорная станция;

АЗС – автомобильная заправочная станция;

АСУ – автоматизированная система управления;

ГБО – газобаллонное оборудование;

ГЗК – газозаправочная колонка;

ГРП – газорегуляторный пункт;

ДП – диспетчерский пункт;

КПГ – компримированный природный газ;

КИП – контрольно-измерительный пункт;

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

ЛЭП – линия электропередачи;

НПВ – нижний предел воспламенения;

НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;

ПАГЗ – передвижной автогазозаправщик;

ПДВ – предельно допустимые выбросы;

ПДВК – предельно допустимая взрывоопасная концентрация;

ППР – планово-предупредительный ремонт;

САУ – система автоматического управления;

СИ – средства измерения;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СЗЗ – санитарно защитная зона;

СКЗ – средства коллективной защиты;  
 СКУ – стационарная компрессорная установка;  
 СПГ – сжиженный природный газ;  
 ССБТ – система стандартов безопасности труда;  
 ТС – транспортное средство;  
 ЭХЗ – электрохимическая защита;  
 БЗП – бескомпрессорный заправочный пункт

## 5 Проектирование АГНКС

### 5.1 Общие требования к проектированию АГНКС

5.1.1 Проектирование объектов строительства должно осуществляться юридическими лицами, получившими в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности.

Проектная документация на новое строительство, ремонт и реконструкцию, консервацию или ликвидацию объектов АГНКС должна разрабатываться с учетом требований «Закона о газоснабжении Республики Беларусь», Правил промышленной безопасности в области газоснабжения, ТКП 45-1.02-298, ТКП 45-1.02-295, а также указаниями ТКП 037, ТКП 038, ТКП 039, ТКП 253, ТКП 181, ТКП 336, ТКП 339, ТКП 421, ТКП 45-3.05-166, ТКП 45-3.05-167, [2], [3], [5], [6], [8], [9], [17], [18], [22], [24], [25], [33], [35] и иными законодательными актами и нормативными правовыми документами, регулирующими данный вопрос и действующими в Республике Беларусь.

5.1.2 Природный газ на АГНКС поставляется:

- по распределительным газопроводам различного давления;
- по магистральным газопроводам и газопроводам-отводам;
- от передвижных автогазозаправщиков и установок регазификации СПГ.

5.1.3 Типовая АГНКС состоит из следующих блоков:

- подводящий газопровод природного газа (внешние сети) и блок входных кранов;
- блок подготовки газа (осушка, фильтрация);
- блок компримирования, включая АВО;
- блок хранения (аккумулятор КПП);
- внутримплощадочный газопровод;
- ГЗК;
- операторная;
- вспомогательные помещения (техническое помещение, пункт питания, склад, туалет, бытовки, магазин и т.п.), в зависимости от сервисных услуг, оказываемых АГНКС;
- инженерные сети и оборудование;
- противопожарное оборудование.

5.1.4 Управление технологическим процессом АГНКС осуществляет САУ. САУ АГНКС предназначена для контроля, управления, регулирования режимов работы и аварийной защиты станции во всех режимах ее функционирования, диагностики состояния оборудования (компрессоров, оборудования блока осушки газа, общестанционного оборудования и т.д.), а также для учета количества поступившего на станцию газа и количества заправляемого в автомобили сжатого газа.

5.1.5 Конструктивные элементы здания АГНКС должны обеспечить его взрывобезопасность и пожаробезопасность при нормальной эксплуатации и защиту в случае внештатной ситуации.

**5.1.6** В составе проектной документации разрабатывается эксплуатационно-технический паспорт и декларируется соответствие зданий и сооружений существенным требованиям безопасности ТР 2009/013/ВУ.

## **5.2 Генеральный план АГНКС**

Генеральный план АГНКС следует проектировать в соответствии с ТКП 45-3.01-155, ТКП 45-3.03-19, ТКП 45-3.02-25, ТКП 45-3.01-116, ТКП 45-2.04-153, ТКП 45-2.04-154, [43].

### **5.2.1 Требования к размещению и территории АГНКС**

**5.2.1.1** Размещение АГНКС должно удовлетворять требованиям ТКП 17.02-01, ТКП 45-3.01-155, ТКП 45-2.02-242, ТКП 45-1.02-157.

**5.2.1.2** Территория АГНКС должна быть благоустроена.

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

В производственной зоне следует размещать:

- блок входных кранов;
- блок подготовки газа (осушка, фильтрация);
- блок компримирования, включая АВО;
- блок хранения (аккумулятор КПП);
- внутривоздушный газопровод;
- ГЗК;
- операторная;
- ГЗК с навесом.

Во вспомогательной зоне следует размещать:

- техническое помещение, пункт питания, склад, туалет, бытовки, магазин и т.п. в зависимости от сервисных услуг, оказываемых АГНКС;
- инженерные сети и оборудование;
- противопожарное оборудование;
- при необходимости, резервуары для противопожарного запаса воды.

**5.2.1.4** Территория производственной зоны АГНКС должна быть ограждена (кроме ГЗК и операторной).

**5.2.1.5** Пересечение территории производственной зоны и заправочной галереи АГНКС тротуарами пешеходного движения не допускается.

**5.2.1.6** На территории АГНКС допускается размещать объекты торговли и общественного питания, станции технического обслуживания, мойки автотранспорта, при условии соблюдения безопасных расстояний.

**5.2.1.7** Размещение взрывопожароопасных сооружений АГНКС следует выполнять с учетом минимально допустимых расстояний до объектов, не относящихся к АГНКС, и принимать в соответствии с приложением А по таблице А.1.

**5.2.1.8** Расстояние между зданиями и сооружениями на территории АГНКС следует принимать в соответствии с приложением А по таблице А.2.

**5.2.1.9** Минимальные расстояния от топливозаправочных пунктов КПП (с компрессорным оборудованием, посредством БЗП и ПАГЗ) до зданий, сооружений и наружных установок автотранспортного предприятия, на которых они размещаются, следует принимать в соответствии с приложением А по таблице А.3.

**5.2.1.10** Количество автомобилей, одновременно находящихся на территории АГНКС определяется длиной подъездных путей, габаритами транспортных средств и дистанцией между ними.

**5.2.1.11** Дороги и въезды на территорию АГНКС следует проектировать по требованиям ТКП 45-3.03-19.

**5.2.1.12** Движение транспортных средств по территории АГНКС должно быть односторонним. При этом должен быть предусмотрен отдельный въезд и выезд.

**5.2.1.13** На территории АГНКС должны быть установлены дорожные знаки по ГОСТ 32945.

**5.2.1.14** До ввода АГНКС в эксплуатацию должны быть вывешены (установлены) знаки пожарной безопасности, согласно требованиям СТБ 1392.

**5.2.1.15** Вертикальную планировку, благоустройство, размещение инженерных сетей следует выполнять в соответствии с требованиями ТКП 45-3.01-155.

**5.2.1.16** Прокладка транзитных инженерных сетей по производственной зоне АГНКС не допускается.

### **5.3 Требования к технологическому оборудованию и техническим устройствам**

**5.3.1** Расчетная производительность оборудования АГНКС определяется заказчиком АГНКС при выдаче задания на проектирование.

**5.3.2** Оборудование, применяемое на АГНКС, должно иметь соответствующую техническую документацию (регламент по эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорт, инструкцию по эксплуатации, технологическую документацию и т.п.).

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

**5.3.4** На входе в компрессоры на газовой магистрали устанавливается фильтр для очистки газа от твердых включений. При проведении планового обслуживания и по мере загрязнения фильтры подлежат очистке или замене.

**5.3.5** Газопроводы должны иметь опознавательную окраску и предупреждающие знаки в соответствии с [13], [6], [9].

**5.3.6** Аккумуляторы КПГ должны соответствовать требованиям [1], [6].

**5.3.7** Место и способ размещения аккумуляторов газа определяется на стадии проектирования.

**5.3.8** Количество ГЗК определяется на основании проектной производительности СКУ, расчетного количества и типа заправляемых транспортных средств.

**5.3.9** Газовая система должна иметь свечу для сброса продувочных газов при заполнении газовой полости газом или при остановке работы АГНКС – воздухом.

**5.3.10** Технологическое оборудование и трубопроводы должны иметь противокоррозионную защиту, соответствующую требованиям ГОСТ 21.402.

**5.3.11** Электрохимическую защиту от коррозии вновь строящихся трубопроводов необходимо проектировать с учетом действующей электрохимической защиты эксплуатируемых соседних трубопроводов и будущего перспективного (до 5 лет) строительства подземных металлических сооружений вдоль трассы проектируемого трубопровода (СТБ ГОСТ Р 51164).

**5.3.12** Единые обязательные для применения и исполнения требования к машинам и (или) оборудованию при разработке (проектировании), изготовлении, монтаже, наладке, эксплуатации, хранении, транспортировании, реализации и утилизации, обеспечения свободного перемещения машин и (или) оборудования, выпускаемым в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза определены в ТР ТС 010.

**5.3.13** Единые обязательные для применения и использования требования к оборудованию для работы во взрывоопасных средах, выпускаемому в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза, определены ТР ТС 012.

**5.3.14** Единые обязательные для применения и исполнения требования безопасности к оборудованию, работающему, под избыточным давлением, впервые выпускаемому в обращение и предназначенному для применения на единой таможенной территории Таможенного союза, определены ТР ТС 032.

#### **5.4 Архитектурно-строительные решения**

**5.4.1** Состав и содержание проектной документации при разработке объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений АГНКС должны соответствовать ТКП 45-1.02-295, ТКП 45-2.02-92.

**5.4.2** Здания и сооружения производственно-технического назначения АГНКС должны быть одноэтажными. Допускается проектирование двухэтажных зданий общей площадью не более 150 м<sup>2</sup>.

**5.4.3** В составе АГНКС, проектируемой для эксплуатации с постоянным присутствием обслуживающего персонала, должны быть предусмотрены операторная и санитарно-бытовые помещения для персонала в соответствии с ТКП 45-3.02-209. Для посетителей (клиентов) АГНКС должен быть предусмотрен отдельный санитарный узел.

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

**5.4.5** При размещении компрессорной в одном здании с операторной кровля или наружные ограждающие конструкции в помещении компрессорной должны иметь легкосбрасываемые конструкции (компенсационные отверстия), сбрасываемые при возможном взрыве.

**5.4.6** ГЗК должны устанавливаться на островках высотой не менее 0,15 м с металлическим барьером со стороны въезда машин.

**5.4.7** 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.)

**5.4.8** Авторский надзор осуществляется в обязательном порядке за строительством объектов, строящихся на основании разработанной проектной документации, и ведется в целях обеспечения соответствия архитектурно-строительных, технологических и других технических решений и технико-экономических показателей вводимых в эксплуатацию объектов проектным решениям и показателям (ТКП 45-1.03-207).

#### **5.5 Технологические требования**

**5.5.1** Для всех производственных и складских помещений АГНКС должны быть определены:

- категории взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с требованиями ТКП 474;

- классы зон в соответствии с требованиями ТКП 181.

**5.5.2** Категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы зон обозначаются знаками в соответствии с [2].

В местах размещения оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, должны быть установлены знаки безопасности.

**5.5.3** Технологическая система АГНКС должна обеспечивать:

- отключение (автоматическое, дистанционное и местное) от источников природного газа со сбросом газа из оборудования АГНКС на свечу при: пожаре, разгерметизации трубопроводов, и т.д;
- 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 для обеспечения параметров ГОСТ 27577;
- аккумулярование газа высокого давления;
- подачу КПГ на ГЗК;
- систему учета и реализации КПГ;
- сбор, хранение и удаление жидкости и механических примесей, уловленных из газа;

**5.5.4** Технологические системы, наполнение сосудов которых обеспечивается посредством компрессорного оборудования, должны быть оснащены (независимо от автоматического выключения) ручными выключателями электропитания этого оборудования, располагаемыми в помещениях операторской.

**5.5.5** Электроснабжение систем противоаварийной защиты должно соответствовать первой категории надежности по ТКП 181.

**5.5.6** Автоматический запуск систем аварийной вентиляции зданий компрессорных КПГ 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.

**5.5.7** 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 КПГ, должна соответствовать классу А герметичности затворов по ГОСТ 9544.

**5.5.8** На СКУ должна быть предусмотрена система автоматического отключения и индикация при отсутствии или снижении давления в подводящем трубопроводе ниже проектного.

**5.5.9** Технологическое оборудование АГНКС должно быть защищено от воздействия внешнего очага пожара таким образом, чтобы обеспечить сброс газа из указанного оборудования до его разгерметизации.

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

**5.5.11** 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.

**5.5.12** 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.

**Обязательное требование** - 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 вентиляции. Оголовки свечей необходимо оборудовать устройствами, предохраняющими от попадания в них атмосферных осадков.

**5.5.13** Навесы над технологическим оборудованием и ГЗК 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 с КПГ, включая общий навес над площадками заправочных островков, не допускается.

## **5.6 Требования к инженерным коммуникациям**

Инженерные сети следует проектировать в соответствии с требованиями ТКП 45-2.02.242, ТКП 45-4.01.56, ТКП 45-4.02-54, ТКП 45-4.02-182, ТКП 45-3.01-155, [6].

### **5.6.1 Водоснабжение и канализация АГНКС**

**5.6.1.1** На территории АГНКС следует предусматривать системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения. Допускается объединение противопожарного водопровода с хозяйственно-питьевым и/или производственным.

**5.6.1.2** 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 согласно ТКП 45-4.01-52 и ТКП 45-4.01-54.

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

**5.6.1.4** При необходимости устройства наружного пожаротушения, водоснабжение должно осуществляться от пожарных гидрантов (гидранта) или от пожарных резервуаров или водоемов с водозаборными колодцами объемом от 3 до 5 м<sup>3</sup>, расположенными на расстоянии не более 250м от АГНКС.

**5.6.1.5** В случае использования в качестве наружного противопожарного водоснабжения пожарных водоемов или резервуаров время восстановления после пожара неприкосновенного запаса воды в них не должно превышать 24 часа (ТКП 253).

**5.6.1.6** Расход воды на наружное пожаротушение АГНКС определяется расчетом по ТКП 253.

**5.6.1.7** 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.

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

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

**5.6.1.10** При проектировании водоснабжения и канализации АГНКС должны соблюдаться требования ТКП 45-4.01-197, ТКП 45-4.01-56, ТКП 45-2.02-138.

## **5.7 Отопление и вентиляция АГНКС**

**5.7.1** Отопление помещений зданий АГНКС должно предусматриваться с параметрами теплоносителя до 115 °С в соответствии с СНБ 4.02.01-03.

Допускается обогрев электронагревательными приборами во взрывозащищенном исполнении.

Для АГНКС может предусматриваться как централизованное теплоснабжение, так и теплоснабжение от местного источника – электродогревателя, калорифера, закрытого электрического обогревателя, автоматизированного газового котла с закрытой камерой сгорания, температурой теплоносителя до 115 °С, температурой отходящих газов не более 150 °С и соответствующего требованиям норм [2], ТКП 458, ТКП 459.

**5.7.2** Для закрытых помещений категории «А» с периодическим, кратковременным пребыванием людей суммарно не более 2 ч в смену необходимо предусматривать общеобменную вентиляцию с механическим побуждением, обеспечивающую 3-х кратный воздухообмен.

**5.7.3** При использовании в системе охлаждения компрессора вентилятора, установленного в проеме стены помещения компрессорной, проем в стене должен иметь устройство, закрывающее его при остановке компрессора и препятствующее попаданию холодного воздуха внутрь помещения.

**5.7.4** Производственные помещения АГНКС должны иметь расчетную вентиляцию (как правило, перекрестную). При естественной вентиляции входные вентиляционные отверстия следует располагать в самом низком месте, у пола, а выходные вентиляционные отверстия в самом высоком месте, у потолка. Они должны выходить непосредственно наружу. Свободная поверхность входных и выходных вентиляционных отверстий должны составлять соответственно 0,5 % площади пола. Вентиляция должна быть рассчитана для двукратного воздухообмена в час, чтобы избежать образования взрывоопасной атмосферы. Поток вытяжного воздуха должен безопасно рассеиваться.

**5.7.5** При проектировании отопления и вентиляции АГНКС должны соблюдаться требования, ТКП 458, ТКП 459, [2], [3].

**5.7.6** Системы отопления и вентиляции должны обеспечивать в производственных помещениях параметры микроклимата и состояние воздушной среды в соответствии с требованиями [3].

**5.7.7** В отношении взрывоопасных зон необходимо учитывать требования ТР ТС 012. В помещениях с технологическим оборудованием станции не должно быть источников возгорания. Помещения с технологическим оборудованием станции должны предусматривать аварийную вентиляцию, которая обеспечивает концентрацию природного газа в помещении не выше 10 % НКПР. Аварийная вентиляция должна автоматически включаться по сигналу датчика загазованности, если зарегистрировано наличие природного газа в окружающем воздухе. При выходе из строя вентиляционной установки должен звучать сигнал тревоги.

**5.7.8** Здания и сооружения, где располагается технологическое оборудование, оборудуются системами вентиляции. Вентиляционное оборудование, обслуживающее помещение категории «А» должно быть выполнено во взрывобезопасном исполнении.

**5.7.9** 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 природного газа.

## **5.8 Электроснабжение АГНКС**

**5.8.1** Система электроснабжения должна соответствовать требованиям [5], ТКП 181, ТКП 339, ТКП 336, ТКП 427, ТКП 290.

**5.8.2** Прокладка на территории АГНКС воздушных ЛЭП не допускается.

**5.8.3** Электроснабжение систем противоаварийной защиты должно соответствовать I категории надежности согласно требованиям ТКП 367 Приложение В и соответствовать ПУЭ-6 пункт 1.2.18 с учетом организационно-технических мероприятий, реализующих электроснабжение АГНКС от двух независимых источников питания по II категории надежности электроснабжения.

**5.8.4** Размещение устройств электроснабжения (трансформаторная, щитовая) должны соответствовать ТКП 181, ТКП 339.

**5.8.5** Щитовая должна располагаться в отдельном помещении, отсеке технологического блока или шкафу.

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

**5.8.7** Территория АГНКС должна иметь наружное освещение, включаемое в темное время суток. Управление наружным освещением должно осуществляться из мест с постоянным пребыванием персонала, как правило, из операторной или автоматически.

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

**5.8.9** Резервуары, трубопроводы, технологическое оборудование, ГЗК должны быть присоединены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества согласно требований ТКП 336.

**5.8.10** При проектировании освещения АГНКС должны соблюдаться требования, установленные в ТКП 181, ТКП 45-2.04-153, ТКП 290.

Нормы освещенности, ограничения слепящего действия светильников, пульсаций освещенности и другие качественные показатели осветительных установок должны соответствовать требованиям ТКП 45-2.04-153.

**5.8.11** Здания и сооружения АГНКС следует оборудовать молниезащитой с учетом класса взрывоопасных зон и местных условий, но не ниже II категории, согласно ТКП 336.

**5.8.12** Пожаро- и взрывобезопасность электроустановок должны обеспечиваться выполнением требований, приведенных в соответствующих ТНПА.

**5.8.13** При сдаче в эксплуатацию электроустановки должны быть снабжены противопожарными средствами и инвентарем в соответствии с требованиями соответствующих ТНПА.

**5.8.14** Расчетный учет электрической энергии и хранение первичных данных осуществляются статическими счетчиками электроэнергии с цифровым интерфейсом, которые устанавливаются, как правило, на границе балансовой принадлежности электрических сетей и оборудования между энергоснабжающей организацией и потребителем электроэнергии.

**5.8.15** Расчетные счетчики в зданиях с размещением нескольких потребителей электроэнергии должны предусматриваться для каждого

потребителя, обособленного в хозяйственном отношении (АГНКС, магазин, мойка и т.п.) по ТКП 339.

**5.8.16** Средства учета электроэнергии на объектах учета энергосистемы или потребителей должны размещаться в закрытых помещениях с рабочими климатическими условиями, указанными в эксплуатационной документации на соответствующие средства, в доступных для обслуживания и контроля местах, защищенных от вредных внешних воздействий (значительных перепадов температуры, влаги, пыли, агрессивной химической среды, вибраций, ударных нагрузок, ионизирующих и электромагнитных излучений и т.д.)

**5.8.17** Средства учета электрической энергии должны устанавливаться в шкафах, камерах комплектных распределительных устройств (КРУ, КРУН), на панелях, щитах, в нишах, на стендах, имеющих жесткую конструкцию. Рекомендуется крепление этих средств в металлических защитных щитках. Высота от пола до коробки зажимов счетчиков должна быть в пределах 0,8–1,7 м.

## **5.9 Газораспределение и газопотребление на АГНКС**

**5.9.1** Объекты системы газораспределения и газопотребления должны соответствовать требованиям ТКП 45-4.03-267, [6], [33]. При подключении АГНКС к магистральному газопроводу (газопроводу-отводу) допускается использование неодорированного природного газа для отопления бытовых помещений АГНКС и реализации в качестве КПГ потребителям при условии оборудования помещений, где установлены газоиспользующие установки, системами контроля загазованности и автоматическими отключающими устройствами.

## **5.10 Контроль и автоматика**

**5.10.1** Принципиальные решения по проектированию КИПиА принимаются изготовителем оборудования АГНКС с учетом требований ТКП 45-2.02-190, [29].

**5.10.2** Схемой автоматизации необходимо предусмотреть:

**5.10.2.1** измерение (по месту):

- давления газа до и после фильтра на входе АГНКС;
- давления газа до и после блока осушки газа;
- давления газа на входе в блок аккумуляторов газа, в том числе по секциям высокого/ среднего/ низкого давления;

- измерение и учет количества поступившего и реализованного газа;

- измерение температуры точки росы газа;

**5.10.2.2** сигнализация:

- верхнего уровня конденсата в дренажной емкости на площадке АГНКС;
- нижнего уровня воды в дренажном приемке в блоке аккумуляторов газа (для защиты погружного насоса от «сухого» хода);

- конечных положений крана на входе АГНКС (открыт/закрыт);

- содержания влаги в газе выше нормы;

**5.10.2.3** технологический контроль и управление СКУ.

**5.10.3** Управление запорной и регулирующей арматурой раздачи газа осуществляется автоматически либо по команде оператора.

**5.10.4** Все применяемые средства измерений должны быть внесены в реестр средств измерения и иметь документы о поверке.

**5.10.5** Система управления АГНКС должна автоматически отключать подачу газа при возникновении пожара или других чрезвычайных ситуаций, со сбросом газа из аккумуляторов и технологического оборудования на свечу рассеивания.

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

**5.10.7** На АГНКС должна быть предусмотрена телефонная связь, в том числе междугородняя.

**5.10.8** АГНКС оборудуется системой громкой связи.

**5.10.9** АГНКС должны оборудоваться системой видеонаблюдения и охранной сигнализацией.

## **5.11 Требования по промышленной безопасности и охране труда**

### **5.11.1 Требования к шумозащите**

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

**5.11.1.2** 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 СТБ ГОСТ Р 12.4.208, СТБ ГОСТ Р 12.4.209.

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

### **5.11.2 Безопасность при обслуживании машин и оборудования АГНКС**

**5.11.2.1** Управление компрессорами и вспомогательным оборудованием АГНКС производится дистанционно.

**5.11.2.2** Входные двери в производственные здания (сооружения) и помещения АГНКС обеспечиваются закрывающимися на ключ устройствами.

**5.11.2.3** Доступ посторонних в служебные помещения и на производственную зону АГНКС должен быть запрещен. У входа в производственные здания (сооружения) и помещения, куда доступ имеет только эксплуатационный персонал, устанавливаются таблички «Посторонним вход воспрещен».

**5.11.2.4** СКУ АГНКС должны быть оборудованы блокировками и КИПиА заводского изготовления, исключающими как повреждение оборудования, так и причинение вреда людям при неправильных действиях персонала.

**5.11.2.5** Средства малой механизации установленные в помещении компрессорной должны быть выполнены во взрывобезопасном исполнении.

**5.11.2.6** Запрещается на территории АГНКС производить ремонт неисправных автомобилей, кроме специально оборудованных помещений или площадок технического обслуживания. Неисправные автомобили должны быть удалены с территории АГНКС.

## **5.13 Требования по обеспечению пожарной безопасности АГНКС**

**5.13.1** При строительстве (реконструкции) и эксплуатации АГНКС следует руководствоваться требованиями [2].

**5.13.2** Смазочные масла (включая отработанные) должны храниться в емкостях общей вместимостью не более 1 м<sup>3</sup>, размещаемых в отдельном помещении или на специальной площадке с навесом из негорючих материалов и негорючим покрытием.

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

**5.13.3** Здания и сооружения, расположенные на территории АГНКС, должны соответствовать требованиям ТКП 253.

**5.13.4** Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования АГНКС, подлежащих защите автоматическими системами пожарной сигнализации и установками пожаротушения, следует определять в соответствии с требованиями ТКП 253 и [36].

## **5.14 Взрывобезопасность АГНКС**

**5.14.1** Электрооборудование и КИП АГНКС, расположенные во взрывоопасных зонах, следует выполнять во взрывозащищенном исполнении согласно [5], ТКП 181, ТКП 339, ГОСТ 31610.10.

**5.14.2** В системе вентиляции помещений предусматривается сброс (вытяжка) воздуха, который осуществляется из верхней части помещений, через проемы в стенах или через дефлекторы в потолочном перекрытии.

**5.14.3** Взрывоопасные помещения должны оборудоваться сигнализаторами, срабатывающими при концентрации взрывоопасных веществ не более 10 % от НКПР, сблокированными с аварийной сигнализацией и принудительной вентиляцией.

**5.14.4** При загазованности помещений должен автоматически прекращаться отпуск газа и подача газа к газоиспользующим установкам, с перекрытием соответствующих подводящих трубопроводов.

## **5.15 Охрана окружающей среды. Санитарно-эпидемиологические требования**

**5.15.1** При размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации АГНКС должно быть обеспечено в соответствии с требованиями [17], в том числе предусмотрено:

- сохранение и восстановление окружающей среды
- предотвращение вредного воздействия на окружающую среду
- применение ресурсосберегающих технологий
- рациональное использование природных ресурсов
- предотвращение аварий, инцидентов и иных чрезвычайных ситуаций
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды

**5.15.2** Разработка проектной документации на строительство АГНКС осуществляется согласно требований ТКП 17.02-01, ТКП 45-3.01-116, ТКП 45-3.01-155, ТКП 45-3.02-209, ТКП 45-3.03-19, ТКП 45-1.03-161, ТКП 45-2.02-242, ТКП 253, ТКП 039, ТКП 038, ТКП 45-1.03-165 и иных ТНПА.

**5.15.3** Проектирование строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса блочных, контейнерных, модульных АГНКС должно осуществляться в соответствии с требованиями [30] и иных ТНПА.

**5.15.4** При отсутствии в районе размещения АГНКС систем коммунальной хозяйственно-фекальной и дождевой канализации, допускается пользование поверхностными водными объектами для сброса очищенных сточных вод в соответствии с требованиями [18], а также отведение очищенных сточных вод в

подземные горизонты (земледельческие поля орошения, поля фильтрации, поля подземной фильтрации, фильтрующие траншеи, песчано-гравийные фильтры, накопители) с оформлением в установленном порядке разрешения на специальное водопользование.

**5.15.5** Отведение сточных вод запрещается:

- в водные объекты, содержащие природные лечебные ресурсы;
- в водные объекты, отнесенные к особо охраняемым;
- в первый пояс зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- в места нереста и зимовки ценных и особо охраняемых видов рыб;
- в места обитания водных и околоводных животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь;
- с использованием рельефа местности (балок, оврагов, карьеров, болот).

**5.15.6** При проектировании, строительстве, реконструкции АГНКС должны быть предусмотрены объекты временного хранения отходов в соответствии с требованиями [8]. Обращение с промышленными и коммунальными отходами, образующимися на АГНКС, производится в соответствии с требованиями [9], [8], ТКП 17.02-01 и другими нормативными правовыми актами и ТНПА, действующими в Республике Беларусь.

**5.15.7** Объекты временного складирования отходов должны иметь ровное асфальтовое или бетонное покрытие с уклоном 0,02 % в сторону проезжей части.

Площадки временного складирования отходов с двух (для сменных контейнеров) или трех (для несменяемых контейнеров) сторон должны иметь стационарное ограждение.

Площадки временного складирования отходов располагаются в местах, примыкающих непосредственно к сквозным проездам (ТКП 17.02-01).

**5.15.8** На АГНКС должны быть разработаны нормативы образования отходов согласно [10] и лимиты размещения отходов в соответствии с [11]. Для АГНКС должна быть разработана и утверждена Инструкция по обращению с отходами в соответствии с [8].

**5.15.9** При наличии конденсата слив из сепараторов очистки природного газа должен предусматриваться в специальную емкость, содержимое которой подлежит утилизации согласно действующим ТНПА.

**5.15.10** Производственные и вспомогательные помещения АГНКС должны быть оборудованы вентиляцией (естественной или механической) и отоплением в соответствии с требованиями [3].

**5.15.11** Устройство отопления и вентиляции на АГНКС должно обеспечивать выполнение гигиенических требований к содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны и микроклиматическим условиям в производственных помещениях. Параметры микроклимата (температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха, инфракрасное излучение в помещениях АГНКС) должны соответствовать требованиям [35]. Если оптимальные или допустимые параметры микроклимата не могут быть обеспечены работой систем вентиляции и отопления, применяется кондиционирование воздуха.

**5.15.12** Все вводимые в эксплуатацию вентиляционные установки должны быть испытаны и отрегулированы с заполнением акта испытаний и оформлением паспортов. Эксплуатируемые вентиляционные установки должны обеспечивать проектную эффективность, при этом содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать значение ПДК.

**5.15.13** Технические и гигиенические испытания вентиляционных систем необходимо проводить не реже 1 раза в 3 года, а также при обнаружении

несоответствия состояния воздушной среды в производственных помещениях требованиям санитарных норм и после капитального ремонта вентиляционной установки.

**5.15.14** Вспомогательные и сервисные помещения АГНКС должны иметь устройства для проветривания: открывающиеся створки в оконных проемах, площадь которых должна быть не менее 20% от общей площади световых проемов.

**5.15.15** Все помещения, участки территории, предназначенные для работ, прохода людей или движения транспорта, должны быть освещены. Для устройства освещения используются системы естественного, искусственного и комбинированного освещения (по ТКП 45-2.04-153).

**5.15.16** В качестве основных источников света в помещениях рекомендуется использовать энергосберегающие и светодиодные лампы.

**5.15.17** Территория АГНКС должна быть благоустроена и озеленена, в соответствии с проектом благоустройства и озеленения, разрабатываемым одновременно с проектом строительства или реконструкции АГНКС.

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

На территории АГНКС для озеленения следует применять деревья и кустарники лиственных пород. Не допускается посадка кустарников ближе 5 м и деревьев ближе 12 м от технологического оборудования АГНКС.

**5.15.18** При расчете норм водопотребления для АГНКС необходимо учитывать расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды, полив и уборку территории, в том числе зеленых насаждений, и другие нужды.

**5.15.19** Качество подаваемой воды для хозяйственно-питьевых нужд должно соответствовать требованиям [22].

**5.15.20** Сброс неочищенных стоков в водоемы запрещается.

**5.15.21** Необходимо систематически следить за чистотой канализационных колодцев, не допускать заиливания их выходов; не реже 2 раз в год (весной и осенью) проводить осмотр действующего оборудования канализационной сети, колодцев и необходимый ремонт.

**5.15.22** На АГНКС должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения, предусматривающие устройство гардеробных помещений, умывальных, туалета, комнаты приема пищи и др., исходя из группы производственных процессов по их санитарной характеристике и численности работающих. Содержание санитарно-бытовых помещений должно отвечать требованиям [19].

**5.15.23** Выдаваемые работникам СИЗ должны соответствовать характеру и условиям их работы и обеспечивать безопасность труда.

**5.15.24** Работающие должны обеспечиваться гардеробными со шкафчиками для раздельного хранения домашней одежды и спецодежды. Помещения для хранения спецодежды должны иметь естественную или искусственную вентиляцию.

**5.15.25** Принимать пищу на рабочих местах запрещается. Для приема пищи необходимо предусмотреть специальное помещение. Комната (помещение, место) приема пищи должна быть обеспечена условиями для соблюдения личной гигиены и иметь соответствующее оборудование для хранения и подогрева пищевых продуктов.

## **5.16 Гарантийные обязательства и ответственность**

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

**5.16.2** Отклонения от проектной документации в процессе строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта не допускаются [30].

**5.16.3** Гарантийные обязательства на поставляемое для АГНКС оборудование несут изготовители оборудования.

**5.16.4** При возникновении аварии, инцидентов, чрезвычайных происшествий, нарушений законодательства, для оценки меры ответственности того или иного юридического лица по каждому факту должно проводиться техническое расследование их причин [6], [30].

**5.16.5** Все юридические лица, причастные к проектированию, строительству, монтажу оборудования и эксплуатации АГНКС, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь [33].

## **6 Строительство АГНКС**

### **6.1. Общие технические требования к производству работ при сооружении АГНКС**

**6.1.1** К установке и испытаниям оборудования допускаются организации, которые располагают обученным и аттестованным в установленном порядке линейным персоналом, соответствующей материально-технической базой, с организованной и аттестованной в установленном порядке службой контроля качества (входной, операционный и приемочный контроль) выполнения строительно-монтажных работ, в том числе и контроля сварных соединений, обеспечивающие их качественный монтаж в полном соответствии с требованиями проектной документации на сборку негабаритного оборудования, инструкций по монтажу, ТКП 45-3.05-166, ТКП 45-3.05-167 и настоящего технического кодекса.

**6.1.2** Все оборудование, компоненты, система трубопроводов и фитингов трубопроводов должны быть того типа исполнения и смонтированы таким образом, чтобы соответствовать своему целевому назначению, полному диапазону давлений, виду газа, температуре, погодным условиям и нагрузкам, которые присутствуют при нормальных условиях или могут возникнуть при неисправностях.

**6.1.3** Качество исполнения подтверждается соответствующей сертификацией. Оборудование должно быть установлено в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя.

**6.1.4** Изготовитель АГНКС должен обеспечить соответствие материалов, используемых при сооружении станции, требованиям ТР ТС 004, ТР ТС 010, ТР ТС 012, ТР ТС 016, ТР ТС 032, [1], [6], [7]. На все материалы и комплектующие, используемые для производства элементов, работающих под давлением, должны быть соответствующие документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям. Оборудование, поставляемое для АГНКС блочного типа, должно иметь необходимые лицензии и сертификаты, подтверждающие высокую степень надежности и безопасности.

## **6.4 Монтаж стальных конструкций**

**6.4.1** Монтаж стальных конструкций следует осуществлять в соответствии с проектной документацией, КМ (конструкции металлические) (по ТКП 45-5.04-41).

## **6.5 Передача в монтаж оборудования, изделий и материалов**

**6.5.1** До передачи в монтаж оборудования, изделий и материалов заказчиком (генподрядчиком) монтажной организации должна быть передана сопроводительная документация в соответствии с требованиями 6.1 и приложения В, форма 1.

**6.5.2** При передаче-приемке специализированной организацией производится входной контроль, который заключается в:

— проверке соответствия поставленного оборудования, материалов и изделий переданной сопроводительной документации;

— проверке комплектности (без разборки на сборочные единицы и детали);

— проверке наличия и срока действия гарантии предприятий-изготовителей;

— осмотре на наличие дефектов и повреждений при транспортировании и хранении;

— проверке наличия ответных фланцев с крепежными деталями и двумя комплектами рабочих прокладок одноразового использования для всех штуцеров с фланцевыми соединениями;

— проверке наличия на всех штуцерах временных заглушек;

— приемке внешним осмотром (100%) сварных соединений оборудования (сосудов, аппаратов и т. п.), работающего под давлением.

## **6.6 Монтаж технологического оборудования**

**6.6.1** При монтаже оборудования должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ, результаты которого фиксируются в журналах выполнения работ и актах на выполнение скрытых работ в соответствии с ТКП 45-1.03-161. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

**6.6.2** После окончания монтажной организацией работ по монтажу, т. е. завершения индивидуальных испытаний и приемки оборудования под комплексное опробование, эксплуатационный персонал заказчика производит пуско-наладочные работы и, с привлечением представителей монтажной организации, комплексное опробование смонтированного оборудования в составе технологических линий, блоков (см. приложение В: Ф2, Ф3, Ф4, Ф5, Ф6, Ф7, Ф8, Ф9).

## **6.7 Монтаж технологических трубопроводов**

**6.7.1** Трубы, фасонные соединительные детали, фланцы, прокладки и крепежные изделия, применяемые для трубопроводов, по качеству, техническим характеристикам и материалам должны отвечать соответствующей нормативно-технической документации.

Качество и техническая характеристика материалов и готовых изделий, применяемых для изготовления трубопроводов, подтверждаются соответствующими паспортами или сертификатами. Материалы и изделия, не имеющие паспортов или сертификатов, допускается применять только для

трубопроводов II и ниже категорий и после их проверки и испытания в соответствии с ТНПА.

Материал деталей трубопроводов, как правило, должен соответствовать материалу соединяемых труб. При применении и сварке разнородных сталей следует руководствоваться указаниями соответствующих ТНПА.

Допускается по заключению специализированных организаций применение труб и деталей трубопроводов из материалов, не указанных в ТНПА.

**6.7.2** Конструкция трубопровода должна обеспечивать безопасность при эксплуатации и предусматривать возможность его полного опорожнения, очистки, промывки, продувки, наружного и внутреннего осмотра, контроля и ремонта, удаления из него воздуха при гидравлическом испытании и воды после его проведения.

**6.7.3** Если конструкция трубопровода не позволяет проведения наружного и внутреннего осмотров, контроля или испытаний, в проекте должны быть указаны методика, периодичность и объем контроля и ремонта, выполнение которых обеспечит своевременное выявление и устранение дефектов.

**6.7.4** Для изготовления, монтажа и ремонта трубопроводов на давление свыше 10 МПа (100 кгс/кв.см) до 320 МПа (3200 кгс/кв.см) и температуру от -50 до 540 °С следует применять стандартные материалы и полуфабрикаты.

**6.7.5** Качество и свойства полуфабрикатов подтверждаются сертификатами и соответствующей маркировкой. При отсутствии или неполноте сертификата или маркировки следует провести все необходимые испытания с оформлением их результатов протоколом, дополняющим или заменяющим сертификат.

**6.7.6** Изготовитель полуфабрикатов должен осуществлять контроль химического состава материала. В сертификат следует вносить результаты химического анализа, полученные непосредственно для полуфабриката, или данные по сертификату на заготовку, использованную для его изготовления.

**6.7.7** Нормированные значения механических свойств при повышенных температурах и температура испытаний указываются в технической документации на полуфабрикаты, предназначенные для работы при повышенных температурах.

**6.7.8** Сварка сборочных единиц должна производиться в соответствии с требованиями технических условий на изготовление трубопроводов, утвержденных инструкций или технической документации, содержащих указания по технологии сварки трубопроводов, применению присадочных материалов, видам и объему контроля, а также по предварительному и сопутствующему подогреву и термической обработке.

**6.7.9** Изготовление сборочных единиц может производиться организациями, которые располагают техническими возможностями и специалистами, обеспечивающими качество изготовления сборочных единиц в полном соответствии с требованиями ТКП 45-3.05-167, стандартов или технических условий.

**6.7.10** При изготовлении, монтаже, ремонте трубопроводов следует осуществлять входной контроль труб, поковок, деталей сварных соединений и сварочных материалов на соответствие их требованиям ТКП 45-3.05-167, ТНПА и технической документации.

**6.7.11** Фланцевая и приварная арматура допускается к применению для всех категорий трубопроводов.

По эксплуатационному назначению трубопроводная арматура условно подразделяется на запорную, регулирующую, предохранительную, распределительную, защитную и фазоразделительную.

Применяемая трубопроводная арматура должна соответствовать требованиям безопасности, предъявляемым к промышленной трубопроводной арматуре.

**6.7.12** Трубопроводную арматуру следует поставлять комплектной, проверенной, испытанной и обеспечивающей расконсервацию без разборки.

Арматура должна комплектоваться эксплуатационной документацией.

На арматуре следует указывать условное давление, условный диаметр, марку материала и заводской или инвентаризационный номер.

**6.7.13** Прокладка трубопроводов должна осуществляться по проекту в соответствии с ТНПА и технической документацией.

**6.7.14** Прокладка трубопроводов должна обеспечивать:

возможность использования предусмотренных проектом подъемно-транспортных средств и непосредственного контроля за техническим состоянием;

разделение на технологические узлы и блоки с учетом производства монтажных и ремонтных работ с применением средств механизации;

возможность выполнения всех видов работ по контролю, термической обработке сварных швов, испытаниям и диагностированию;

изоляция и защиту трубопроводов от коррозии, атмосферного и статического электричества;

предотвращение образования ледяных и других пробок в трубопроводе;

наименьшую протяженность трубопроводов;

исключение провисания и образования застойных зон;

возможность самокомпенсации температурных деформаций трубопроводов и защиту от повреждений;

возможность беспрепятственного перемещения подъемных механизмов, оборудования и средств пожаротушения.

**6.7.15** При выборе трассы трубопровода следует предусматривать возможность самокомпенсации от температурных деформаций за счет поворотов трасс.

Трасса трубопроводов должна располагаться, как правило, со стороны, противоположной размещению тротуаров и пешеходных дорожек.

## **6.8 Сварные соединения**

**6.8.1** Производство сварочных работ по сборке оборудования, поставленного на монтажную площадку из деталей, выполняется на основании требований рабочей проектной документации, инструкции по монтажу, ТКП 45-3.05-167, [6].

Технология сварки допускается к применению после согласования ее с предприятием-изготовителем оборудования и должна быть аттестована (СТБ ISO 15607).

**6.8.2** К производству сварочных работ, включая прихватку и приварку временных креплений, допускаются сварщики, аттестованные в соответствии с требованиями «Правил аттестации сварщиков» Госпромнадзора и СТБ EN 287-1.

Руководство работами по сборке, сварке и контролю качества сварных соединений должно быть возложено на специалистов, прошедших аттестацию в соответствии с СТБ 1063.

**6.8.3** Технологии сварки, персонал сварочного производства (сварщики и специалисты сварочного производства), лаборатория дефектоскопии и персонал неразрушающего контроля должны быть аттестованы в соответствии с действующими на территории Республики Беларусь нормативными документами ТКП 50.10, СТБ ИСО/МЭК 17025, СТБ EN 473.

## **6.10 Монтаж вентиляторов**

**6.10.1.** Элементы конструкции вентиляторов и вентиляционных систем должны соответствовать требованиям ТР ТС 012.

**6.10.2.** Монтаж вентиляторов следует осуществлять в соответствии правилами по обеспечению промышленной безопасности при проектировании, изготовлении, монтаже и эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов [16].

## **6.11 Обозначение опасности**

**6.11.1** Помещения АГНКС должны иметь обозначения категории по взрывопожарной и пожарной опасности, класса зоны в соответствии с ТКП 181.

**6.11.2** Опасные зоны на территории АГНКС должны быть обозначены соответствующими знаками безопасности.

**6.11.3** Сигнальные цвета и знаки безопасности должны соответствовать СТБ 1392, ГОСТ 12.4.026.

**6.11.4** Ограждения оборудования, предназначенные для защиты работающих от опасности, создаваемой движущимися частями, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.062.

**6.11.5** На оборудовании должно быть обозначение (маркировка), содержащее:

- наименование изготовителя;
- год производства;
- однозначное обозначение оборудования, т.е. тип, серийный номер;
- предельные рабочие параметры (давление, минимальная и максимальная эксплуатационная температура и т.п.);
- номинальная мощность в киловаттах (кВт) и питающее напряжение в вольтах (В);

Маркировка должна быть размещена стационарно, быть не смываемой, читаемой и быть на государственном языке.

## **6.12 Технологические требования к газу**

### **6.12.1 Общие требования**

**6.12.1.2** КПП, реализуемый на АГНКС должен соответствовать требованиям ГОСТ 27577.

### **6.13.2 Контроль давления газа**

**6.13.2.1** При отклонении от допустимого давления устройства защиты должны отключить СКУ.

**6.13.2.2** Давление заправки не должно превышать максимально допустимое рабочее давление оборудования. Защитные устройства должны быть настроены на срабатывание при превышении давления не более чем на 10% от рабочего давления.

**6.13.2.3** Максимально допустимое давление заправочной колонки составляет 25 МПа. Для защиты баллонов автомобиля отдельное устройство защиты на основе КИПиА должно обеспечить давление в баллонах автомобиля по окончании заправки не более 20 МПа с учетом допусков при измерении и допусков для элементов конструкции ГБО.

### **6.14.3 Контроль температуры газа**

**6.14.3.1** Система автоматики компрессорной установки должна обеспечить контроль температуры газа на выходе СКУ. Параметр «Температура газа на выходе СКУ» включен в перечень аварийных защит.

## **6.15 Требования к технологическому оборудованию и техническим устройствам**

### **6.15.1 Общие требования**

**6.15.1.1** Оборудование АГНКС должно соответствовать условиям эксплуатации. Применяемые материалы должны быть устойчивы или защищены от коррозии, агрессивного воздействия транспортируемого газа и сопутствующих примесей.

**6.15.1.2** Следует учитывать влияние на оборудование напряжений, возникающих при монтаже, температурной деформации, вибрации.

**6.15.1.3** Материалы должны соответствовать рабочей температуре эксплуатации согласно [12].

**6.15.1.4** Технологическое оборудование должно соответствовать требованиям ТР ТС 032, ТР ТС 012, ТР ТС 010 и [1].

**6.15.1.5** Применяемое газовое оборудование (технические устройства), в том числе иностранного производства, должно соответствовать требованиям безопасности технических регламентов Таможенного союза, иметь документы оценки соответствия (сертификат, декларацию), быть промаркировано единым знаком обращения. Газовое оборудование (технические устройства), не попадающие под действие технических регламентов Таможенного союза, должно иметь разрешение Госпромнадзора.

Оборудование и комплектующие, входящие в состав технических устройств в отношении которых действуют требования ТР ТС, подлежат подтверждению их соответствия требованиям соответствующего ТР ТС в виде декларации и/или сертификата.

**6.15.1.6** Конструкция газового оборудования (технических устройств) должна обеспечить надежность, долговечность и безопасность эксплуатации в течение расчетного ресурса и срока службы в соответствии с ТНПА, а также возможность его ремонта и замены отдельных узлов (блоков).

### **6.15.2 Трубопроводная арматура, привода (запорная, регулирующая, предохранительная)**

**6.15.2.1** Запорная арматура должна соответствовать ТР ТС 032 и [1].

**6.15.2.2** На подводящем газопроводе со стороны АГНКС должна быть установлена запорная арматура (входной кран). Входной кран должен располагаться в легко доступном месте на территории АГНКС, иметь ручное и дистанционное управление. Входной кран должен обозначаться указателем и быть защищенным от несанкционированного доступа.

### **6.15.3 КИПиА и трубопроводы**

**6.15.3.1** Объем и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту средств измерений, систем автоматизации и сигнализации устанавливаются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и ТНПА.

**6.15.3.2** Контрольно-измерительные приборы, расположенные на щитах управления, должны быть снабжены надписями, определяющими их назначение. Манометры и другие показывающие КИП должны быть установлены так, чтобы они были хорошо видны с рабочих мест и иметь красную черту по делению, соответствующему предельно допустимому рабочему давлению. Манометры на газопроводах и аппаратах с давлением, равным или более 10 МПа, должны иметь резиновые пробки (заглушки) для предохранения корпуса от разрушения в случае

пропуска газа в трубке Бурдона или же защитное устройство из оргстекла, предохраняющее обслуживающий персонал от осколков в случае его разрушения.

**6.15.3.3** Значение параметров срабатывания автоматики безопасности и средств сигнализации должны соответствовать параметрам, указанным в техническом отчете наладочной организации. При этом сигнализаторы, контролирующие состояние воздушной среды, должны сработать при возникновении в помещении опасной концентрации газа, не превышающей 10 % НКПР.

**6.15.3.4** Проверка устройств защиты осуществляется:

- в САУ, выполненных на базе микропроцессорной техники, не реже одного раза в квартал;

- после окончания ремонта оборудования.

**6.15.3.5** Технологическая инструкция по проверке исправности автоматических защит и сигнализации, утверждаемая техническим руководителем эксплуатирующей организации, разрабатывается с учетом конструктивных особенностей и конкретных типов устройств, входящих в состав систем автоматических защит и сигнализации, конкретных условий эксплуатации оборудования, требований эксплуатационной документации организаций-изготовителей оборудования и отчетов наладочных организаций.

**6.15.3.6** Техническое обслуживание и ремонт устройств защиты, блокировок и сигнализации, а также технических средств телемеханизации и автоматизированных систем управления технологическими процессами должны осуществляться специализированными службами газоснабжающей организации (организации-владельца), эксплуатирующими данные устройства и имеющими лицензию на право осуществления деятельности в области промышленной безопасности, или по договору специализированной организацией, имеющей лицензию на право осуществления деятельности в области промышленной безопасности.

**6.15.3.7** Приборы, расположенные на щитах управления КИПиА, должны иметь надписи с указанием определяемых и предельно допустимых параметров.

**6.15.3.8** Трубопроводы должны соответствовать требованиям ТКП 45-3.05-167 и [13].

#### **6.15.4 Фильтры, сепараторы**

**6.15.4.1** Запорная арматура, установленная до фильтров, должна быть предназначена для работы с неочищенным газом. Изготовитель арматуры должен указать требования к рабочей среде.

**6.15.4.2** Фильтры, установки осушки газа и сепараторы должны соответствовать требованиям ТР ТС 012, ТР ТС 032 и [1].

**6.15.4.3** На АГНКС должны быть предусмотрены входные фильтры, а в случае присутствия в газе капельной жидкости – сепараторы. Фильтры и сепараторы должны быть рассчитаны на максимальный поток газа и ожидаемое количество примесей и оборудованы сборными резервуарами или улавливающими камерами. Фильтры и сепараторы газа могут быть аппаратно объединены.

**6.15.4.4** Следует контролировать загрязнение всех вкладышей фильтра в основном потоке газа. Это возможно путем организационных и технических мероприятий, например, с помощью дифференциального манометра с указанием предела перепада давления. Фильтры и сепараторы должны быть обслуживаемыми.

**6.15.4.5** Для жидкостей (конденсата) должно быть предусмотрено механическое или автоматическое устройство для сброса жидкости, в случае необходимости, со сборником.

#### **6.15.5 Буферная ёмкость**

**6.15.5.1** Буферные емкости следует предусматривать таким образом, чтобы принимать газы из области высокого давления.

**6.15.5.2** Буферная ёмкость должна соответствовать [1], ТР ТС 032, ТР ТС 012 и должна иметь предохранительное устройство. Ёмкость должна иметь параметры, не допускающие превышения рабочего избыточного давления, возникающего в результате сброса газа при разгрузке СКУ.

#### **6.15.6 Стационарные компрессорные установки (СКУ)**

**6.15.6.1** СКУ должна отвечать требованиям [5], руководств изготовителя по эксплуатации СКУ и настоящего ТКП.

**6.15.6.2** Каждая СКУ должна иметь порядковую стационарную нумерацию, выполненную на видных местах; запорная арматура и предохранительные клапаны технологических трубопроводов и оборудования – нумерацию согласно технологической схемы, выполненную на корпусе, приводе запорной арматуры или на специальных карточках, прикрепленных к органам управления (приводе).

**6.15.6.3** В процессе пуска оперативный персонал должен контролировать правильное выполнение штатной последовательности (алгоритм операций пуска), эксплуатационные параметры согласно инструкции по эксплуатации СКУ. Пуск должен быть прекращен автоматически или нажатием кнопки аварийного останова при отклонениях от штатной последовательности операций пуска или выхода за установленные пределы эксплуатационных параметров, а также при возникновении условий, создающих угрозу безопасности персоналу и оборудованию. В зависимости от внештатной ситуации аварийный останов должен быть либо со сбросом, либо без сброса газа в атмосферу.

**6.15.6.4** При отказе в процессе пуска повторный пуск СКУ может быть произведен только после выявления и устранения причин отказа.

**6.15.6.5** Перед пуском СКУ после монтажа (первый пуск) необходимо произвести индивидуальные испытания установки на холостом ходу и под нагрузкой в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

**6.15.6.6** Перед индивидуальными испытаниями СКУ на холостом ходу должны быть произведены работы по наладке систем:

- смазки цилиндров и сальников;
- смазки механизма движения;
- охлаждения;
- автоматического управления.

**6.15.6.7** Индивидуальные испытания СКУ на холостом ходу и под нагрузкой производятся в соответствии с рекомендациями изготовителя.

**6.15.6.8** После устранения всех замечаний, выявленных в процессе индивидуальных испытаний в соответствии с требованиями завода-изготовителя, проверки всех соединений и полной замены масла, СКУ считается подготовленной к эксплуатации. Результаты индивидуальных испытаний СКУ под нагрузкой газом должны быть оформлены актом.

#### **6.15.7 Установка осушки газа**

**6.15.7.1** Установки осушки газа должны обеспечивать соответствие КПП требованию ГОСТ 27577 по концентрации паров воды.

**6.15.7.2** На АГНКС для контроля влагосодержания в газе должна быть предусмотрена установка автоматического гигрометра, подключенного к САУ АГНКС.

#### **6.15.8 Аккумулятор газа**

**6.15.8.1** Аккумуляторы газа и их оборудование должны соответствовать ТНПА на оборудование, работающее под давлением.

**6.15.8.2** Испытания перед вводом в эксплуатацию и регулярный контроль аккумуляторов газа и их оборудования следует проводить в соответствии с требованиями ТНПА и инструкций завода-изготовителя.

**6.15.8.3** Должна иметься возможность отключения от напорной линии любого аккумулятора газа. Запорная арматуры должна быть доступна или управляема дистанционно.

**6.15.8.4** В случае, если аккумулятор газа состоит из группы объединенных сосудов, то допускается дистанционное отключение общей линии нагнетания, а не каждой емкости, при этом на каждой емкости должна быть предусмотрена отсечная запорная арматура. Аккумулятор газа должен быть защищен от превышения давления предохранительным устройством.

**6.15.8.5** Аккумуляторы газа должны быть защищены от перегрева прямыми солнечными лучами (например, с помощью окраски или навеса).

#### **6.15.9 Продувочные, разгрузочные и дыхательные трубопроводы, свечи рассеивания**

**6.15.9.1** Продувочные и разгрузочные трубопроводы не должны соединяться в один коллектор с атмосферными трубопроводами. Если продувочные, разгрузочные или атмосферные трубопроводы объединяются в один сбросной коллектор, то это не должно отрицательно влиять на функционирование подключенных конструктивных элементов.

**6.15.9.2** Следует избегать объединения сбросных трубопроводов из областей с различными значениями давления. Если к общему сбросному коллектору подключаются трубопроводы из различных ступеней давления, то максимально возможное давление в сбросном коллекторе не должно превышать максимальное допустимое рабочее давление в трубопроводе самой низкой ступени давления.

**6.15.9.3** Материалы и соединения нужно выбирать согласно ТКП 45-3.05-166, резьбовые соединения должны использоваться при давлении до 10 МПа.

**6.15.9.4** Сбросные коллектора должны быть проложены к месту сброса газа в атмосферу по кратчайшему пути.

При необходимости сброса продувочных газов, а также природного газа (при возникновении пожароопасной ситуации или пожара) из оборудования технологической системы в атмосферу, конструкция технологической системы АГНКС должна предусматривать возможность его осуществления только через сбросные трубы.

#### **6.15.10 ГЗК**

**6.15.10.1** ГЗК для заправки автомобилей КПГ является конструктивным элементом АГНКС, посредством которой КПГ поступает в автомобиль.

**6.15.10.2** ГЗК представляют собой стационарные заправочные устройства, включающие запорную арматуру, счетчик газа (при необходимости), блок индикации, окруженные защитным корпусом, который не должен открываться при работе.

**6.15.10.3** Соединение ГЗК с автомобилем происходит посредством гибкого заправочного шланга.

**6.15.10.4** Перед ГЗК следует установить ручной запорный кран, для отключения колонки на время технического обслуживания.

ГЗК должна иметь автоматически управляемую запорную арматуру, которая автоматически закрывается, как только в баллоне заправляемого автомобиля достигается допустимое избыточное давление наполнения, или срабатывает соответствующее устройство КИПиА. Запорная арматура должна выдерживать частые переключения и находиться в нормально закрытом состоянии (например, магнитные клапаны). Запорная арматура должна быть установлена так, чтобы в случае разрушения или смещения ГЗК (например, при наезде автомобилем), она продолжала надежно функционировать. Перед запорной арматурой должен устанавливаться фильтр.

**6.15.10.5** ГЗК должны быть установлены так, чтобы автомобиль не проезжал через взрывоопасные зоны другого оборудования, например, аккумуляторы газа. Заправочные колонки могут быть установлены рядом с заправочными колонками нефтяного топлива. Их взрывоопасные зоны могут пересекаться, при этом учитываются общие требования защиты от взрыва.

### **6.15.11 Защитные устройства ГЗК**

**6.15.11.1** В каждой ГЗК должны быть предусмотрены КИПиА, которые автоматически прерывают дальнейшую подачу КПГ в заправочный шланг при достижении допустимого давления наполнения эквивалентного 20 МПа при 20 °С в баллонах автомобиля.

**6.15.11.2** Кроме того, заправочное оборудование автомобиля должно быть предохранено от недопустимого давления согласно п. 6.13.

**6.15.11.3** Рабочие и предохранительные КИПиА могут быть объединены в одном устройстве.

### **6.15.12 Требования к корпусу**

**6.15.12.1** Защитные корпуса ГЗК должны отвечать следующим требованиям:

- они должны выдерживать ожидаемые нагрузки;
- они должны быть достаточно устойчивыми к старению и воздействию огня.

Для корпусов не должны использоваться материалы, которые вызывают в процессе эксплуатации опасные электростатические разряды или электрические токи.

**6.15.12.2** Корпус ГЗК должен иметь естественную или принудительную вентиляцию.

### **6.15.13 Заправочный шланг**

**6.15.13.1** Заправочные шланги должны быть устойчивы к примесям газа и испытаны 1,25-кратным рабочим избыточным давлением. Общая длина заправочных шлангов (с установленными предохранительными и заправочными устройствами) должна быть не более пяти метров и не менее трех метров. Конструкция или материал шланга должны обеспечивать отвод статического электричества.

**6.15.13.2** Перед каждым заправочным шлангом необходимо предусмотреть устройство, которое прерывает поступление газа при внезапном повышении потока газа (скоростной клапан). Для этого можно использовать также КИПиА (например, реле давления).

**6.15.13.3** В заправочном шланге или непосредственно перед каждым шлангом рекомендуется монтировать разрывную муфту, которая срабатывает при

тяговой нагрузке и при этом предотвращает выход газа с обеих сторон. Это также касается линии сброса газа. Тяговая нагрузка муфты должна быть значительно ниже разрывной прочности заправочного шланга и заправочных устройств, а также заправочного оборудования со стороны автомобиля. Крепление заправочного шланга должно иметь такую конструкцию, чтобы тяговые нагрузки на разрывную муфту действовали по возможности по оси, без большого отклонения. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании следует принимать во внимание данные изготовителя топливораздаточного устройства.

#### **6.15.14 Заправочный пистолет**

**6.15.14.1** Заправочный пистолет, подключаемый к заправочному устройству автомобиля должен иметь такую конструкцию, чтобы поток газа мог поступать только в том случае, если имеется герметичный контакт. Отсоединение от автомобиля должно происходить только после сброса давления.

**6.15.14.2** Если объем сбрасываемого газа при отсоединении заправочного пистолета превышает  $0,03\text{ м}^3$ , сброс давления КПП должен отводиться на свечу рассеивания.

**6.15.14.3** Должны использоваться заправочные пистолеты, которые соответствуют заправочному устройству транспортного средства.

**6.15.14.4** Заправочные пистолеты должны быть защищены от непреднамеренного самопроизвольного отсоединения, например, из-за прекращения подачи газа. Они должны быть сконструированы так, чтобы при неправильном отсоединении под давлением не были травмированы люди.

**6.15.14.5** Заправочные пистолеты должны соответствовать ТР ТС 012 и ТР ТС 032.

#### **6.15.15 Индикация**

**6.15.15.1** ГЗК должна быть оснащена устройством индикации, отображающим объем (количество) отпущенного КПП, а также отображать стоимость отпущенного КПП, цену  $1\text{ м}^3$  КПП и др.

#### **6.15.16 Узлы учета газа**

**6.15.16.1** Для измерений количества газа в составе узлов учета газа АГНКС должны применяться средства измерений, внесенные в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь и разрешенные к применению на территории Республики Беларусь.

#### **6.15.17 Требования к качеству газа. Методы контроля качества газа**

**6.15.17.1** Природный газ, поступающий на АГНКС из распределительных газопроводов, должен соответствовать требованиям ГОСТ 5542.

**6.15.17.2** При определении качества газа руководствоваться требованиями ТНПА на методы испытаний, указанными в ГОСТ 27577.

**6.15.17.3** На АГНКС должны быть предусмотрены места для:

- косвенного отбора проб природного газа, соответствующее требованиям ГОСТ 31370 (приложение D), в пробоотборный двухвентильный контейнер типа БДП при рабочем давлении газа на входе в АГНКС;

- прямого отбора проб природного газа, соответствующее требованиям ГОСТ 31370 (приложение K), ГОСТ 22387.2 и условиям эксплуатации средств измерений физико-химических показателей газа.

**6.15.17.4** Сброс природного газа в атмосферу при отборе проб должен быть предусмотрен на свечи рассеивания.

**6.15.17.5** Допускается для подтверждения качества поступающего на АГНКС газа принимать данные испытаний от организации-поставщика природного газа.

#### **6.15.18 Электротехнические требования**

**6.15.18.1** Устройство и техническая эксплуатация электрооборудования и электроустановок АГНКС должны отвечать требованиям [5], ТКП 181, ТКП 336, СНиП 3.05.06, ТКП 427, ТКП 290, ТКП 339.

**6.15.18.2** Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует производить в соответствии с рабочими чертежами основных комплектов чертежей электротехнических марок; по рабочей документации электроприводов; по рабочей документации предприятий - изготовителей технологического оборудования, поставляющих вместе с ним шкафы питания и управления.

**6.15.18.3** Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства, с установкой оборудования, поставляемого укрупненными узлами, не требующими при установке правки, резки, сверления или других подгоночных операций и регулировки. При приемке рабочей документации к производству работ надлежит проверять учет в ней требований индустриализации монтажа электротехнических устройств, а также механизации работ по прокладке кабелей, такелажу и установке технологического оборудования.

**6.15.18.4** Электромонтажные работы следует выполнять, как правило, в две стадии.

В первой стадии внутри зданий и сооружений производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования и шинопроводов, для прокладки кабелей и проводов, монтажу троллеев для электрических мостовых кранов, монтажу стальных и пластмассовых труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до штукатурных и отделочных работ, а также работы по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять в зданиях и сооружениях по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ, при этом должны быть приняты меры по защите установленных конструкций и проложенных труб от поломок и загрязнений.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. В электротехнических помещениях объектов работы второй стадии следует выполнять после завершения комплекса общестроительных и отделочных работ и по окончании работ по монтажу сантехнических устройств, а в других помещениях и зонах - после установки технологического оборудования, электродвигателей и других электроприемников, монтажа технологических, санитарно-технических трубопроводов и вентиляционных коробов.

#### **6.15.19 Защита от грозовых разрядов и выравнивание потенциалов**

**6.15.19.1** Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций АГНКС должна отвечать требованиям ТКП 181, ТКП 336.

**6.15.19.2** Системы заземления и молниезащиты должны быть приняты в эксплуатацию до начала пусконаладочных испытаний технологического оборудования АГНКС.

**6.15.19.3** Линии связи систем КИПиА, охранной, пожарной сигнализации и видеонаблюдения должны иметь устройства защиты от вторичных проявлений грозового разряда (импульсных наводок), установленные на приёмной стороне.

**6.15.19.4** Технологические системы заземлений должны быть оснащены устройствами для подсоединения их оборудования к контуру заземления АГНКС, выполненными в соответствии с требованиями ТНПА и с учетом наличия взрывоопасных зон.

**6.15.19.5** В заправочном боксе должна быть предусмотрена точка подсоединения заземлителя ПАГЗ.

## **6.16 Защита от коррозии**

**6.16.1** Подземные металлические сооружения АГНКС подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами ЭХЗ в соответствии с требованиями СТБ ГОСТ Р 51164.

Необходимость и места установки изолирующих соединений (муфт, фланцев) для повышения эффективности электрохимической защиты подземных металлических коммуникаций АГНКС определяются проектом.

**6.16.2** Оборудование и трубопроводы АГНКС должны иметь защиту от атмосферной коррозии либо выполнены из коррозионностойких материалов.

## **6.17 Испытания**

### **6.17.1 Общие требования**

**6.17.1.1** Перед вводом АГНКС в эксплуатацию необходимо получить заключение государственного надзора относительно безопасности используемых электрических и газовых устройств, а также оборудования, находящегося под давлением. Должны быть произведены испытания давлением и функционирования АГНКС, к которым прилагаются данные соответствующего входного контроля, документы, касающиеся сосудов, работающих под давлением, а также документы на целевые технологические единицы станции (системы технологических коммуникаций, заправочные колонки и иные технологические единицы. Контроль исполнения требований должен быть обеспечен перед началом проведения функциональных испытаний АГНКС.

### **6.17.2 Требования к монтажу и испытанию смонтированного газопровода**

**6.17.2.1** Монтаж трубопроводов подвода газа производится в соответствии с проектом, ТКП 45-4.03-267 и техническими условиями поставщиков основного технологического оборудования.

**6.17.2.2** Оценка качества монтажа трубопроводов проводится методами неразрушающего контроля.

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

**6.17.2.4** Испытания подводящих газопроводов с рабочим давлением до 1,2 МПа выполняются в соответствии с требованиями ТКП 45-4.03-267.

**6.17.2.5** Испытания технологических газопроводов с рабочим давлением от 1,2 МПа до 25 МПа выполняются в соответствии с требованиями ТКП 45-3.05-166, ТКП 45-3.05-167.

**6.17.2.6** Проверка на прочность должна проводиться либо гидравлическим, либо пневматическим методом в соответствии с требованиями ТКП 45-3.05-166, ТКП 45-3.05-167.

**6.17.2.7** Проверка на плотность проводится воздухом при рабочем давлении. При создании в системе рабочего давления падение давления за время 12 ч должно быть не более 1 % (после выравнивания температуры в течении 24 ч).

### **6.17.3 Документация на испытания**

**6.17.3.1** Испытания, проводимые изготовителем, экспертами и квалифицированными специалистами, должны быть подтверждены документально. Документы, касающиеся испытания, должны сохраняться в течение всего времени эксплуатации станции и предоставляться для просмотра органам технического надзора [6], ТКП 45-3.05-166, ТКП 45-3.05-167, ТКП 45-4.03-267, [прил. В, формы 1-11].

### **6.18 Ввод в эксплуатацию**

**6.18.1** Ввод АГНКС в эксплуатацию должен происходить при соблюдении общих и специальных требований по охране труда и предписаний. Необходимо строгое выполнение инструкций изготовителя, касающихся ввода в эксплуатацию установленных устройств и оборудования.

**6.18.2** Приемка АГНКС в эксплуатацию производится согласно требованиям [14] и эксплуатационно-технического паспорта сооружения.

**6.17.3** Соответствие принятого в эксплуатацию объекта в целом проектной документации, требованиям безопасности, эксплуатационной надежности подтверждается заключением, выдаваемым Госпромнадзором в соответствии с [14].

**6.18.4** Датой ввода АГНКС в эксплуатацию считается дата подписания акта приемочной комиссией.

## **7 Эксплуатация АГНКС**

### **7.1 Общие требования к АГНКС**

**7.1.1** Применяемое газовое оборудование (техническое устройства), в том числе иностранного производства, должно соответствовать требованиям безопасности технических регламентов Таможенного союза, иметь документы оценки соответствия (сертификат, декларацию), быть промаркировано единым знаком обращения. Газовое оборудование (техническое устройство), не попадающее под действие технических регламентов Таможенного союза, должно иметь разрешение Госпромнадзора.

**7.1.2** АГНКС обеспечивают производство КПГ и заправку им автомобильного транспорта потребителей, при осуществлении следующих основных технологических процессов: очистки газа от жидких и твердых примесей, компримирования газа, аккумуляирования, редуцирования и реализации газа.

**7.1.3** В состав АГНКС входят следующие объекты и системы:

- система газоснабжения, газораспределения и газопотребления;
- система компримирования природного газа;
- система электроснабжения;
- система производственно-хозяйственного и пожарного водоснабжения;
- система теплоснабжения и вентиляции;
- система водоотведения и очистные сооружения;
- система молниезащиты;
- система ЭХЗ;
- административно-хозяйственные помещения; склады для хранения материалов, реагентов, оборудования, средств технического обслуживания и ремонта технологических коммуникаций, и СКУ.

**7.1.4** Эффективность, надежность и безопасность работы оборудования АГНКС обеспечивается с помощью:

- технической диагностики оборудования;
- поддержания оборудования и коммуникаций в исправном состоянии;
- модернизации или реновации морально или физически устаревшего оборудования.

**7.1.5** Оборудование АГНКС должно иметь нумерацию, согласно технологической схеме, нанесенную несмываемой краской или другим способом. Объекты и оборудование должны иметь соответствующие надписи.

**7.1.6** Контроль загазованности рабочих зон, помещений и колодцев осуществляет эксплуатационный персонал в соответствии с производственными инструкциями, ГОСТ 31370, ГОСТ 22387.2.

**7.1.7** Периодичность и порядок контроля технического состояния оборудования АГНКС устанавливается организацией в соответствии с технологическим регламентом, инструкциями завода-изготовителя, руководством по эксплуатации оборудования и другими ТНПА.

**7.1.8** Режим работы АГНКС определяет владелец.

**7.1.9** Качество газа, масел, смазок, охлаждающих жидкостей должно быть подтверждено документально.

**7.1.10** Для подготовки АГНКС к работе производится продувка газом всего объема системы. Продувка производится со сбросом газо-воздушной смеси на свечу рассеивания. Вытеснение воздуха из газовой системы контролируется приборами. Продувка производится до содержания кислорода в сбрасываемом газе не более 1 % по объему.

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

**7.1.12** Техническое обслуживание внутриплощадочного газопровода до входа в СКУ осуществляется:

- при подключении к распределительным сетям в соответствии с [6];
- при подключении к магистральному газопроводу или газопроводу-отводу в соответствии с ТКП 038 и ТКП 039.

**7.1.13** Периодическое техническое обслуживание, ремонт и испытание СКУ производится в соответствии с техническими условиями изготовителей оборудования.

Периодическое техническое обслуживание, ремонт, испытание и техническая диагностика аккумуляторов КПГ производится в соответствии с техническими условиями изготовителей оборудования и требованиям [1].

**7.1.14** Неразрушающий контроль элементов газовой магистрали проводится раз в 4 года, преимущественно в период проведения периодического техобслуживания основного технологического оборудования.

**7.1.15** Неисправности электротехнического оборудования устраняются в соответствии с ТКП 181.

**7.1.16** Неисправности оборудования АГНКС устраняются в соответствии с рекомендациями предприятий-изготовителей.

**7.1.17** Все дефекты и ремонтные работы фиксируются в журнале дефектов. Результаты испытаний оформляются актами, согласно [6], [7].

**7.1.18** В случае, если АГНКС после сдачи и приемки не вводится в работу, АГНКС должна быть законсервирована [6], ТКП 45-1.03-165.

**7.1.19** Вывод опасного производственного объекта из эксплуатации в связи с его временной приостановкой, реконструкцией, расширением, техническим перевооружением или консервацией должен осуществляться в соответствии с

мероприятиями, разработанными организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект. В отдельных случаях может составляться специальный проект [30], [6].

**7.1.20** Ввод в работу АГНКС после расконсервации производится аналогично вводу в работу новой АГНКС, испытания на прочность и плотность трубопроводов и технологического газового оборудования не обязательны, если не наступили сроки очередной проверки и испытаний.

#### **7.1.21 Аварийное отключение оборудования**

**7.1.22** 1) Устройства аварийного отключения оборудования;

- такие устройства, которые формируют сигнал на останов АГНКС или отдельных блоков – например, манометры типа ЭКМ, датчики температуры и т.д.

2) Устройства (технологической) защиты оборудования

- устройства, назначение которых - недопущение выхода оборудования из строя – например, предохранители плавкие, предохранительные сбросные клапаны и т.д.

**7.1.23** В случае аварийной ситуации должен быть предусмотрен легко доступный аварийный выключатель, находящийся:

- в местах с постоянным пребыванием персонала, например, в операторной, при обслуживаемой станции;

**7.1.24** При нажатии кнопки аварийного выключения в помещении с установленными компрессорами:

- должна отключиться СКУ;

- должна быть прекращена подача газа и отключены аккумуляторы газа, если они установлены в одном помещении с СКУ;

- должна быть прекращена заправка автотранспорта (отключены ГЗК);

- дистанционно управляемая арматура в помещении с установленными компрессорами должна быть переведена в безопасное положение.

**7.1.25** При нажатии кнопки аварийного выключения в помещении операторной или на центральной панели автоматики должен произойти полный останов станции. В различных аварийных ситуациях должна быть возможность аварийной остановки станции со сбросом либо без сброса газа в атмосферу.

**7.1.26** Аварийное выключение станции не должно отменяться при отпускании кнопки аварийного выключения, то есть отключение должно быть заблокировано.

**7.1.27** Возврат в исходное положение происходит путем подтверждения отмены сигнала с пульта управления станцией.

**7.1.28** Устройства безопасности (устройства защиты на основе КИПиА или предохранительный клапан) должны обеспечить:

- защиту от превышения входного давления перед компрессором;

- защиту от превышения максимально допустимого рабочего давления.

При отклонении от допустимого давления устройства защиты на основе КИПиА должны отключить СКУ.

**7.1.29** Изготовителем АГНКС должна предусматриваться функция аварийного останова станции, вызываемая одним единственным действием персонала АГНКС или срабатыванием устройств защиты.

Алгоритм аварийного останова станции определяется производителем АГНКС и указывается в руководстве по эксплуатации.

## **7.2 Требования к эксплуатации зданий и сооружений**

**7.2.1** Лицо, ответственное за эксплуатацию зданий и сооружений, соблюдение сроков и качества ремонта, а также за исправное состояние ограждений территории дорог, тротуаров, отмосток зданий и благоустройство территории АГНКС назначается приказом руководителя АГНКС.

**7.2.2** В первые два года эксплуатации следует наблюдать за осадкой фундаментов зданий, сооружений и оборудования не реже одного раза в 3 месяца.

**7.2.3** Наблюдение за осадкой фундаментов в последующие годы обязательно на территориях с особыми грунтовыми условиями.

Для замеров осадки зданий, сооружений и фундаментов оборудования устанавливаются реперы.

**7.2.4** Все виды ремонтных работ зданий и сооружений следует выполнять в соответствии с графиком, утвержденным техническим руководителем АГНКС.

**7.2.5** Металлические конструкции осматриваются не реже одного раза в 12 месяцев, а железобетонные - не реже одного раза в 6 месяцев. При обнаружении повреждений должны быть приняты меры по их устранению.

**7.2.6** Для предохранения от коррозии металлические конструкции зданий и сооружений необходимо периодически окрашивать, но не реже одного раза в 12 месяцев наружные, не реже одного раза в 3-5 лет внутренние.

**7.2.7** Кровли зданий и сооружений АГНКС следует периодически осматривать, содержать в исправном состоянии и своевременно очищать от снега и наледи.

**7.2.8** При наличии во взрывоопасных зонах металлических лестниц и площадок необходимо принять меры по исключению образования при работе искр покрытием их поверхности соответствующим материалом.

**7.2.9** Территория АГНКС должна быть очищена от посторонних предметов, горючих материалов.

**7.2.10** Дороги, проезды и выезды на дороги общего пользования должны находиться в исправном состоянии.

**7.2.11** Кюветы дорог следует очищать для стока ливневых вод.

**7.2.12** Результаты осмотров и работ по ремонту зданий и сооружений следует отражать в эксплуатационном журнале.

**7.2.13** В процессе эксплуатации необходимо следить, чтобы крышки люков колодцев были плотно закрыты.

**7.2.14** По истечении срока эксплуатации зданий и сооружений, предусмотренных в проектной документации, они должны пройти обследование для установления возможности дальнейшей их эксплуатации, необходимости проведения реконструкции или прекращения эксплуатации.

**7.2.15** Для обеспечения надлежащего технического состояния зданий, сооружений (поддержание параметров устойчивости, исправности строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения) должны быть проведены техническое обслуживание и текущий ремонт зданий и сооружений в сроки согласно графику, утвержденному техническим руководителем АГНКС.

### **7.3 Эксплуатация технологических газопроводов, арматуры и инженерных коммуникаций**

**7.3.1** Технологические газопроводы и арматуру в целях выявления утечек газа дежурный персонал должен осматривать каждую смену. Места нарушений герметичности следует немедленно уплотнить в соответствии с предусмотренными инструкциями.

**7.3.2** Используемые для целей выявления утечек газа приборы должны быть во взрывозащищенном исполнении.

**7.3.3** Не допускается выявлять утечки газа открытым огнем.

**7.3.4** При проведении технического обслуживания газопроводов и арматуры должны быть выполнены следующие работы:

- наружный осмотр газопроводов для выявления неплотностей в сварных стыках, фланцевых и резьбовых соединениях, сальниковых уплотнениях и определения состояния теплоизоляции и окраски;

- осмотр и текущий ремонт арматуры, очистка арматуры и приводного устройства от загрязнения, наледи и определение их технического состояния;

- проверка состояния опор трубопроводов, колодцев, а также пожарных гидрантов;

- проверка на герметичность при рабочем давлении всех резьбовых и фланцевых соединений трубопроводов и арматуры, сальниковых уплотнений, находящихся в помещении.

**7.3.5** Техническое обслуживание газопроводов и арматуры проводится ежемесячно.

**7.3.6** Не допускается эксплуатация технологического оборудования, резервуаров, газопроводов при неисправных и неотрегулированных предохранительных сбросных клапанах.

**7.3.7** Сроки капитального ремонта оборудования и газопроводов АГНКС устанавливаются изготовителями и графиками, утвержденными техническим руководителем АГНКС.

После капитального ремонта газопроводы должны подвергаться испытаниям на прочность и герметичность в соответствии с требованиями проектной и эксплуатационной документации.

**7.3.8** При проведении капитального ремонта организация, выполняющая капитальный ремонт, утверждает план производства работ и согласовывает его с техническим руководителем АГНКС.

**7.3.9** Контроль за выполнением работ по капитальному ремонту в соответствии с утвержденной технической документацией и требованиями безопасности с последующей приемкой работ должна осуществлять организация, эксплуатирующая АГНКС.

## **7.4 Метрологическое обеспечение**

**7.4.1** Метрологическое обеспечение измерений технологических процессов устанавливает методические и организационные основы, технические средства, правила и нормы, обеспечивающие единство и требуемую точность измерений.

**7.4.2** Метрологическое обеспечение измерений должно выполняться в соответствии с требованиями действующего законодательства и ТНПА.

**7.4.3** Решением вопросов метрологического обеспечения измерений организации занимаются метрологические службы и службы, эксплуатирующие средства измерений.

**7.4.4** Параметры технологического процесса и режимов работы оборудования измеряются СИ или измерительными каналами систем автоматизации, телемеханизации, АСУ.

**7.4.5** СИ, находящиеся в эксплуатации на АГНКС, делятся на три группы:

- применяемые в сфере законодательной метрологии;

- применяемые вне сферы законодательной метрологии;

- выполняющие роль индикаторов, которые указывают на наличие определенной физической величины без оценки результата с нормированной точностью.

**7.4.6** СИ, применяемые в сфере законодательной метрологии, подлежат поверке, калибровке в аккредитованных лабораториях.

**7.4.7** СИ, применяемые вне сферы законодательной метрологии, подлежат поверке (калибровке) или используются в качестве индикаторов.

**7.4.8** Поверка (калибровка) СИ должна осуществляться в соответствии с графиками. Графики поверки (калибровки) СИ разрабатываются метрологической службой на год и утверждаются начальником или заместителем начальника подразделения организации. Графики поверки (калибровки) СИ должны быть согласованы аккредитованными лабораториями, в которых планируется проведение поверки (калибровки) СИ.

**7.4.9** СИ включаются в графики поверки (калибровки) в соответствии с межповерочными интервалами.

Межповерочные интервалы устанавливаются:

– для СИ, применяемых в сфере законодательной метрологии – государственной метрологической службой;

– для СИ, применяемых вне сферы законодательной метрологии СИ – метрологической службой организации.

**7.4.10** СИ, применяемые в качестве индикаторов, поверке не подлежат, контроль за их исправностью осуществляет служба, эксплуатирующая эти СИ, при проведении технического обслуживания. На индикаторные СИ или в их эксплуатационной документации должно быть нанесено обозначение «И». Перечень СИ, переведенных в индикаторы, утверждается главным инженером подразделения и согласовывается главным метрологом организации.

**7.4.11** Государственный метрологический надзор за СИ, соблюдением метрологических норм и правил в организации осуществляет Госстандарт Республики Беларусь. Метрологический контроль в организации осуществляет отдел (служба) главного метролога.

**7.4.12** Руководители объектов и подразделений, в ведении которых находятся СИ, обязаны обеспечивать:

- надлежащие условия применения, эксплуатации и хранения СИ;
- поверку (калибровку) СИ в соответствии с графиками;
- ремонт и замену неисправных СИ;
- немедленное изъятие из обращения СИ, признанных неисправными, а также СИ с истекшими либо отсутствующими клеймами/свидетельствами о поверке (калибровке).

**7.4.13** Подразделения организации, эксплуатирующие СИ, должны иметь следующую техническую документацию:

- эксплуатационные документы на СИ;
- планы-графики периодической поверки (калибровки) СИ;
- журнал учета СИ;
- свидетельства о поверке СИ.

## **7.5 Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления**

**7.5.1** Техническая эксплуатация объектов АГНКС должна производиться в соответствии с требованиями [6] и настоящего ТКП.

**7.5.2** Собственник газопровода или газоснабжающая организация должны своевременно принимать меры по ремонту защитных покрытий подземных стальных газопроводов.

**7.5.3** Обследование состояния изоляционного покрытия (переходное электрическое сопротивление, адгезия) и поверхности металла трубы под покрытием должно проводиться во всех шурфах, отрываемых в процессе эксплуатации газопровода при его ремонте, реконструкции и ликвидации

коррозионных повреждений или повреждений изоляции.

**7.5.4** Изоляция сварных стыковых соединений газопроводов, мест врезок (присоединений), ремонт поврежденных участков покрытий и контроль качества выполненных работ должны осуществляться по технологическим инструкциям для каждого вида покрытий.

**7.5.5** Сварные стыки труб и места повреждений защитного покрытия должны изолироваться теми же материалами, что и газопроводы, а также битумными мастиками с армирующими слоями, термоусаживающимися на основе полиэтилена муфтами, комбинированными мастично-ленточными материалами и другими покрытиями, разрешенными к применению в установленном порядке.

Запрещается применять липкие ленты для изоляции стыков на газопроводах с битумными покрытиями.

## **7.6 Техническое обслуживание СКУ и требования безопасности при их эксплуатации**

**7.6.1** Обязанность по обеспечению содержания, эксплуатации, ремонта СКУ в соответствии с установленными требованиями, а также безопасности обслуживания и работы оборудования несет начальник станции (мастер).

**7.6.2** При эксплуатации СКУ оперативный персонал обязан поддерживать установленный режим работы, в том числе:

- не допускать повышения давления газа выше допустимого на любой ступени сжатия;
- контролировать величину давления масла в системе смазки СКУ;
- контролировать и не допускать превышения температур масла и КПП по ступеням сжатия;
- контролировать давление газа во входном коллекторе АГНКС и его отклонение от установленных величин;
- контролировать параметры вибрации оборудования;
- контролировать состояние контрольно-измерительных приборов, а также работоспособность средств автоматической защиты;
- контролировать уровень загазованности в газоопасных местах и, согласно графику, производить измерение переносными приборами;
- выявлять утечки газа и при их наличии принимать меры для отключения (остановки) оборудования и устранения утечки.
- контролировать комплектность и исправность средств пожаротушения;
- осуществлять контроль и периодическую регистрацию параметров, анализировать причины их изменения и отклонения от установленных величин, своевременно выявлять и устранять неисправности, которые могут привести к аварии.

Вынужденные остановки СКУ должны производиться оперативным персоналом нормально или аварийно в зависимости от обстоятельств.

**7.6.3** Эксплуатация компрессорных установок должна отвечать требованиям [5], ТКП 181, ТКП 339, технической документации изготовителя на компрессорную установку с учетом положений технической документации на технологическую систему АГНКС и настоящего ТКП.

**7.6.4** Для обеспечения эксплуатации и ремонта компрессорных установок в соответствии установленным требованиям на АГНКС должна находиться техническая документация, указанная в п. 7.17 настоящего ТКП.

**7.6.5** Пуск, останов компрессорной установки и другие работы должны производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации соответствующей компрессорной установки.

**7.6.6** Запрещается пуск компрессорной установки в работу с неисправной автоматикой безопасности (средств блокировки и сигнализации).

**7.6.7** Запрещается открывать люки работающей компрессорной установки.

**7.6.8** Запрещается производить подтяжку резьбовых соединений, находящихся под давлением.

**7.6.9** Запрещается производить ремонт, чистку движущихся частей и устранение других дефектов на работающей компрессорной установке.

**7.6.10** Компрессорная установка должна быть остановлена, не дожидаясь срабатывания автоматической защиты, если:

- манометры на любой ступени сжатия, а также нагнетательной линии, показывают давление выше допустимого;
- манометр системы смазки механизма движения показывает давление ниже величины, указанной в технической документации завода-изготовителя на компрессорную установку;
- повысилось или понизилось давление газа на приеме компрессорной установки, против заданных регламентом величин;
- прекратилась подача охлаждающей жидкости или обнаружилась неисправность системы охлаждения;
- прекратилась подача воздуха на наддув электродвигателя, а также на охлаждение газа (при наличии данных систем);
- прослушивается стук, удары в компрессорной установке и в приводе или обнаружены их неисправности, которые могут привести к аварии;
- температура сжатого газа выше допустимой нормы;
- приборы на щите компрессорной установки указывают на перегрузку электродвигателя;
- вышли из строя контрольно-измерительные приборы, а также средства автоматической защиты;
- появился запах гари или дым на компрессорной установке или приводе;
- произошло увеличение вибрации выше допустимых норм;
- обнаружены трещины на фундаменте;
- отсутствует освещение в компрессорном цехе;
- возник пожар на АГНКС;
- произошла аварийная разгерметизация оборудования технологической системы АГНКС.

**7.6.11** Техническое обслуживание и ремонт компрессорных установок производится по графику планово-предупредительных ремонтов на основе ремонтной документации предприятий-изготовителей оборудования.

**7.6.12** Останов компрессорной установки, вывод из эксплуатации и подготовка её для сдачи в ремонт производится персоналом АГНКС в соответствии с инструкцией по эксплуатации компрессорной установки с учетом положений технической документации на технологическую систему АГНКС.

**7.6.13** При аварийных остановках компрессорной установки, связанных с разрушением узлов и деталей составляется донесение об отказе и компрессорная установка подлежит аварийно-восстановительному ремонту.

**7.6.14** Результаты технического обслуживания и ремонтов должны фиксироваться в ремонтном формуляре на компрессорную установку.

**7.6.15** Перед разборкой компрессора необходимо выполнить организационные и технические мероприятия согласно ТКП 181.

**7.6.16** Все системы и оборудование СКУ в установленные сроки должны подвергаться гидравлическим, пневматическим, электрическим и другим испытаниям, а также осмотрам и проверкам, акты о проведении которых должны прилагаться к формулярам.

Подготовка и проведение исследовательских, диагностических и других испытаний должны выполняться по утвержденным программам и методикам и под руководством инженерно-технического работника АГНКС.

**7.6.17** Перед пуском компрессорной установки в эксплуатацию после окончания монтажа, расконсервации или ремонта необходимо произвести индивидуальные испытания на холостом ходу и под нагрузкой в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации завода-изготовителя с учетом технической документации на технологическую систему АГНКС.

## **7.7 Техническое обслуживание сосудов, работающих под давлением, и требования безопасности при их эксплуатации**

**7.7.1** Сосуды, предназначенные для использования под избыточным давлением, должны соответствовать требованиям ТР ТС 032.

**7.7.2** Эксплуатация сосудов АГНКС, работающих под давлением, должна производиться в соответствии с требованиями [1], инструкций по эксплуатации сосудов изготовителей с учетом положений технической документации на технологическую систему АГНКС.

**7.7.3** Эксплуатация оборудования установок осушки газа на АГНКС должна отвечать требованиям [1], ТКП 181, инструкциям по монтажу и эксплуатации изготовителей соответствующего оборудования.

**7.7.4** Пуск, останов установки осушки газа и другие работы должны производиться в соответствии с технической документацией завода-изготовителя на установку осушки газа завода-изготовителя с учетом положений технической документации на технологическую систему АГНКС.

**7.7.5** Запрещается пуск в работу установок осушки газа с неисправными средствами автоматических защит.

**7.7.6** Работа установки осушки газа должна быть прекращена, если:

- температура осушенного газа выше 50 °С;
- перепад давления газа на фильтрах, сепараторах и адсорберах выше допустимых величин;
- температура стенки электроподогревателя и адсорбера выше допустимых величин;
- зафиксирована загазованность в помещении установки осушки газа выше 10% НКПВ;
- вышли из строя контрольно-измерительные приборы;
- возник пожар;

а также при невозможности устранения причин, вызвавших повышение температуры точки росы осушенного газа и давления газа регенерации выше допустимых величин, а расход газа регенерации – ниже допустимой величины.

**7.7.7** Все виды технического обслуживания, а также ремонты оборудования установки осушки газа проводятся обслуживающим персоналом АГНКС или специализированной организацией в соответствии с эксплуатационной документацией. Результаты технического обслуживания должны фиксироваться в формуляре установки.

**7.7.8** Меры безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонтам оборудования установок осушки газа, а также при техническом освидетельствовании оборудования регламентируются соответствующим ТКП с учетом положений технической документации на технологическую систему АГНКС.

## **7.8 Требования по безопасной заправке компримированным природным газом автотранспорта, кассетных сборок и ПАГЗ**

**7.8.1** Порядок заправки КПГ автотранспорта, кассетных сборок, ПАГЗ и других наземных транспортных средств на АГНКС устанавливается администрацией предприятия-владельца АГНКС, на основании требований технической документации на технологическую систему и проекта АГНКС, утвержденных и согласованных в установленном порядке.

**7.8.2** Заправка КПГ должна производиться только посредством газозаправочных устройств (газозаправочные колонки, газозаправочные узлы), предусмотренных технической документацией на технологическую систему и проектом АГНКС.

**7.8.3** На каждой газозаправочной колонке АГНКС должна иметься инструкция по действиям водителя автотранспорта при заправке. Инструкция должна быть доступной к прочтению в любое время суток.

**7.8.4** Заправка КПГ должна производиться в порядке очереди. Наполнитель баллонов может подавать команды на заправку водителям транспортных средств минуя очередь.

**7.8.5** Заправка газобаллонных автомобилей с истекшим сроком технического освидетельствования баллонов, либо при отсутствии документов, подтверждающих сроки освидетельствования и рабочее давления баллонов, запрещена.

**7.8.6** Въезд автотранспорта и ПАГЗ на заправку и движение по территории АГНКС производится в соответствии со знаками дорожного движения и дорожной разметкой.

Установка знаков должна соответствовать схеме организации безопасного дорожного движения, согласованной с отделом ГАИ.

**7.8.7** На территории АГНКС, проектом которой не допускается нахождение посторонних людей, (кроме уполномоченных надзорных органов и водителей заправляемых транспортных средств), высадка и посадка пассажиров транспортных средств, подлежащих заправке, должна осуществляться на специально предусмотренных для этого площадках.

**7.8.8** На территории АГНКС водитель автотранспорта обязан выполнять распоряжения наполнителя баллонов, касающиеся маршрута движения по территории АГНКС, проведения технологических операций и эвакуации, а также соблюдать требования знаков дорожного движения.

**7.8.9** Заправка на АГНКС может производиться дистанционно с пульта управления (операторной), или вручную через запорные устройства, установленные на ГЗК в порядке, регламентированном положениями технической документации на технологическую систему АГНКС.

Максимальное давление газа заправки сосудов ПАГЗ не должно превышать допустимого давления, установленного для ГЗК, на которой производится заправка.

**7.8.10** После остановки автотранспорта, ПАГЗ у ГЗК водитель обязан выключить двигатель, включить стояночный тормоз, извлечь ключ из замка зажигания и покинуть кабину.

**7.8.11** Водитель предоставляет наполнителю баллонов документы, указанные в п. 7.7.5. настоящего раздела.

Владелец транспортного средства несет ответственность за достоверность и подлинность предъявляемых документов.

Наполнитель баллонов проверяет наличие всех необходимых документов.

**7.8.12** Водитель, получив разрешение от наполнителя баллонов, производит все необходимые операции в соответствии с инструкцией, имеющейся на данной ГЗК.

Наполнитель баллонов производит подачу газа на ГЗК, ведет контроль процесса заправки и расчета количества отпускаемого газа, а также оформляет необходимую отчетную документацию (кассовый чек).

**7.8.13** Заправка автотранспорта, кассетной сборки и ПАГЗ до давления 25 МПа (при соответствующем ГБО) осуществляется через специальную заправочную колонку (при наличии на АГНКС соответствующего оборудования).

Во время заправки:

запрещается нахождение людей в зоне возможного травмирования при обрыве (срыве) заправочного шланга.

запрещается оставлять заправляемое транспортное средство без постоянного визуального контроля за ним со стороны водителя. В случае возникновения нештатной ситуации наполнитель баллонов действует в соответствии с планом ликвидации аварии.

**7.8.14** Количество газа, заправляемого в газобаллонную установку автотранспорта, кассетную сборку и ПАГЗ, должно определяться по СИ количества газа АГНКС.

**7.8.15** Техническое обслуживание ГЗК должно производиться согласно графику, разработанному с учетом эксплуатационной документации завода изготовителя.

**7.8.16** Техническое обслуживание электроприводов трубопроводной арматуры, установленной на подводящих технологических газопроводах к ГЗК, производится во время технического обслуживания арматуры.

**7.8.17** Газозаправочные шланги должны подвергаться гидравлическим испытаниям давлением 1,25 рабочего не реже 1 раза в 6 месяцев (по ТКП 253). Меры безопасности при проведении технического обслуживания ГЗК должны соответствовать требованиям настоящего ТКП с учетом положений технической документации на технологическую систему АГНКС.

**7.8.18** Запрещается заправка при неисправностях на АГНКС, способных привести к аварии, а также при аварийных ситуациях на АГНКС и/или транспортных средствах.

**7.8.19** При обнаружении утечки газа из газобаллонной установки автотранспорта, кассетной сборки или сосудов ПАГЗ в момент заправки необходимо прекратить заправку и принять меры, указанные в плане ликвидации аварий.

**7.8.20** На территории АГНКС запрещается стоянка (за исключением процесса заправки и его ожидания) и транзитный проезд постороннего транспорта, за исключением мест предусмотренных соответствующими проектами, утвержденными в установленном порядке. Ремонт автотранспорта или ПАГЗ (включая его газовое оборудование) на территории АГНКС разрешен только в специально оборудованных местах, определенных соответствующими проектами, утвержденными в установленном порядке.

**7.8.21** Запрещается заправка во время грозы (проявления атмосферных разрядов).

**7.8.22** Владелец автотранспорта, ПАГЗ и другого наземного транспортного средства несёт ответственность за порчу оборудования АГНКС (шлангов, ГЗК и т.д.) в результате нарушения требований настоящего положения и других действующих нормативных документов.

**7.8.23** Наполнителю баллонов АГНКС не разрешается оставлять свое рабочее место при осуществлении процесса заправки.

**7.8.24** Кассетная сборка при транспортировке и заправке КПГ на АГНКС должна быть жестко закреплена в кузове автотранспортного средства.

## **7.9 Требования безопасности при эксплуатации систем автоматики и контрольно-измерительных приборов**

**7.9.1** САУ и КИП на АГНКС должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями ТКП 181, ТКП 037, ТКП 039, технической документации на технологическую систему АГНКС, эксплуатационной документации изготовителей и настоящим ТКП.

**7.9.2** Объем и периодичность технического обслуживания и ремонтов САУ и КИП на АГНКС определяются технологическими картами и регламентами на соответствующее оборудование, разработанными с учетом требований эксплуатационной и нормативной документации на средства автоматизации.

**7.9.3** Внешние осмотры и ремонты САУ и КИП должны производиться персоналом АГНКС или специализированных организаций.

**7.9.4** Эксплуатация АГНКС в автоматическом режиме – основной режим работы, при котором АГНКС автоматически выполняет свои функции в соответствии с алгоритмом без вмешательства оператора.

**7.9.5** Контроль над работой АГНКС осуществляется локально (по месту) и удаленно.

Основные функции системы удаленной диспетчеризации:

- передача данных на верхний уровень управления (ДП);
- обеспечение дистанционного управления основным и вспомогательным оборудованием АГНКС по командам с ДП;
- обеспечение нормального и аварийного остановов АГНКС по команде диспетчера.

Информационно-управляющее взаимодействие с ДП должно обеспечивать передачу данных технологического характера с уровня АГНКС на вышестоящий уровень ДП, а также передачу команд управления на уровень АГНКС. Кроме того, должен предусматриваться механизм делегирования прав управления технологическим процессом на уровень АГНКС с уровня ДП, с возможностью его отключения диспетчером.

**7.9.6** Система автоматики АГНКС должна обеспечить аварийный останов станции по команде ДП по алгоритму, заданному производителем автоматической АГНКС

**7.9.7** Станция должна быть оснащена сигнализацией, запрещающей въезд автомобилей в случае аварии или неисправности.

## **7.10 Эксплуатация и безопасное обслуживание электрооборудования и электроустановок**

**7.10.1** Устройство и техническая эксплуатация электрооборудования и электроустановок АГНКС должны отвечать требованиям ТКП 339, ТКП 421, ТКП 181, [2], а также настоящего ТКП.

**7.10.2** К эксплуатации допускается оборудование, изготовленное в соответствии с требованиями ТР ТС 012, ГОСТ 31610.10.

**7.10.3** Взрывозащищенное электрооборудование должно ежемесячно осматриваться, периодически испытываться, подвергаться техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером или лицом, ответственным за электрохозяйство организации.

**7.10.4** Оперативное обслуживание электрических установок, трансформаторных подстанций и электрических сетей всех напряжений на АГНКС проводится электротехническим персоналом предприятия, имеющим необходимые для соответствующих видов работ квалификационные группы по технике безопасности.

**7.10.5** Эксплуатация электроустановок на АГНКС, устройств связи, КИП, телемеханики осуществляется специализированными службами структурных подразделений, укомплектованных персоналом по утвержденным нормативам, обеспечивающим безопасное выполнение установленных видов и объемов работ.

Работа и деятельность каждой из служб определяется соответствующим Положением о службе, в котором закреплены и перечислены все электроустановки, линии, находящиеся в эксплуатации и ведении службы, с указанием границ эксплуатационной ответственности.

**7.10.6** Во всех подразделениях руководитель службы энерговодоснабжения, группы или участка несет ответственность за правильную и безопасную эксплуатацию электрооборудования. Лица, ответственные за электрохозяйство службы, участка или группы в границах обслуживания электроустановок, назначаются приказом по подразделению после проверки знаний и присвоения соответствующей квалификации.

**7.10.7** Режим работы электроустановок должен обеспечивать бесперебойную, безопасную и экономичную эксплуатацию основного технологического оборудования и безаварийные пуск и остановку СКУ согласно требованиям [5] и ТКП 367.

**7.10.8** Общая освещенность оборудования, размещаемого в блоках (в здании), должна соответствовать действующим нормам с учетом возможности проведения ремонтных работ. Также должно быть предусмотрено аварийное освещение.

**7.10.9** На каждой АГНКС должны быть карты уставок релейной защиты и противоаварийной автоматики, подтвержденные соответствующими расчетами. Периодически, по мере изменения условий внешнего и внутреннего электроснабжения, должны выполняться повторно расчеты токов короткого замыкания, релейной защиты и противоаварийной автоматики. Уставки защит и автоматики на входах от энергосистемы должны быть согласованы со службой релейной защиты автоматики энергосистемы.

**7.10.10** Для производства ремонтов и осмотров электроустановок ответственный за электрохозяйство ежегодно составляет график, который утверждается главным инженером подразделения. Продолжительности и сроки ремонта и осмотров электрооборудования устанавливаются на основании положения о техническом обслуживании и ремонта электроустановок. Осмотры как самостоятельные операции планируются лишь для установок, где нет постоянного дежурного персонала. В установках с постоянным дежурством осмотры включаются в функции оперативного персонала и входят в состав технического обслуживания.

## **7.11 Эксплуатация и безопасное обслуживание грузоподъемных машин**

**7.11.1** Устройство и эксплуатация грузоподъемных машин, механизмов и грузозахватных приспособлений должны отвечать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, руководств по эксплуатации изготовителей.

**7.11.2** Работы с применением грузоподъемных кранов, автопогрузчиков, электропогрузчиков, электроштабелеров, а также грузовых тележек, грузовых

тележек с подъемными устройствами должны производиться с соблюдением требований [15].

## **7.12 Эксплуатация АВО и систем вентиляции**

**7.12.1** Проект вентиляции АГНКС должен предусматривать системы аварийной вентиляции, приточно-вытяжной и естественной (дефлекторы).

**7.12.2** Перед пуском АГНКС в эксплуатацию наладочная организация должна передать начальнику АГНКС (старшему мастеру):

- акты приемки в эксплуатацию вентиляционных установок;
- паспорта на оборудование, являющиеся неотъемлемой частью вентиляционной установки.

**7.12.3** Эксплуатация вентиляционных установок должна осуществляться в соответствии с ТКП 181, ТР ТС 012, [16], [2], инструкциями изготовителей и настоящего ТКП.

**7.12.4** Для содержания вентиляторов в исправном состоянии руководитель организации приказом назначает ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию вентиляционных систем из числа специалистов, имеющих высшее или среднее техническое образование и прошедших проверку знаний [27].

**7.12.5** Техническое обслуживание вентиляторов осуществляется в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту, разработанной изготовителем. Антикоррозионная защита вентиляционного оборудования должна своевременно восстанавливаться.

**7.12.6** Исправность и работу вентиляционных систем проверяет работник эксплуатирующей организации не реже одного раза в смену. Результаты осмотра вентиляционных систем, случаи отключения вентиляционных установок из-за неисправностей должны отражаться в журнале приема-сдачи смен или журнале эксплуатации вентиляционных установок. Форма журналов предусматривается локальным нормативным правовым актом эксплуатирующей организации.

**7.12.7** Во время работы вентиляторов необходимо:

- визуально следить за состоянием муфт сцепления вала двигателя и вала рабочего колеса. Плоскости муфт не должны касаться между собой;
- следить за тем, чтобы виброизоляторы не подвергались коррозии и все крепежные детали были затянуты.

Осуществлять контроль:

- за наличием смазки и температурой в подшипниках и лабиринтном уплотнении. Максимальная температура нагрева не должна превышать предельно допустимую температуру, указанную в технических характеристиках, и быть не выше температуры, допустимой для данной группы взрывоопасных смесей;

- за плотностью прилегания щеток к валу привода для снятия статического электричества с рабочего колеса.

Периодичность и способы контроля указываются в эксплуатационной документации взрывозащищенных вентиляторов.

**7.12.8** При продолжительных перерывах в эксплуатации вентиляторов принимаются меры по предотвращению коррозии в подшипниках. Резервные вентиляторы необходимо через каждые 3 - 4 недели кратковременно включать в работу.

**7.12.9** Вентилятор следует немедленно остановить в случаях:

- появления стуков, ударов и вибрации в вентиляторе, двигателе или муфте сцепления;

- превышения допустимой температуры узлов вентилятора и двигателя;
- трещин в фундаменте;
- повреждении воздуховода.

**7.12.10** В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников.

**7.12.11** Для одновременного отключения всех вентиляторов, конструктивно связанных с оборудованием или встроенных в технологические схемы, а также других вентиляторов, установленных во взрывоопасном помещении, следует предусматривать устройство, расположенное вне здания или в помещении управления.

**7.12.12** Техническое обслуживание вентиляционных установок должно производиться в сроки, предусмотренные паспортами изготовителей, графиками ППР.

Проверка работоспособности вентиляционных систем должна производиться один раз в смену.

**7.12.13** Эксплуатация АВО должна производиться в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации изготовителей и настоящего раздела.

**7.12.14** Запрещается работа технологического оборудования АГНКС при неисправных вентиляционных установках и АВО.

### **7.13 Эксплуатация системы подготовки сжатого воздуха (газа), необходимого для питания пневматических устройств систем автоматического регулирования и контроля**

**7.13.1** Система подготовки сжатого воздуха (газа) должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями ТКП 181, [1] и инструкций изготовителей оборудования.

### **7.14 Эксплуатация молниезащиты и заземлений**

**7.14.1** Молниезащита на АГНКС должна отвечать требованиям ТКП 181 и ТКП 336.

**7.14.2** На каждое находящееся в эксплуатации на АГНКС заземляющее устройство должен быть составлен паспорт, содержащий схему контура заземления, основные технические данные, данные о результатах проверки сопротивления растеканию заземляющего устройства, о характере ремонтов и изменениях, внесенных в данное устройство.

**7.14.3** Системы заземления и молниезащиты должны быть приняты в эксплуатацию до начала пусконаладочных испытаний технологического оборудования АГНКС.

### **7.15 Требования безопасности при эксплуатации противопожарного оборудования**

**7.15.1** АГНКС должны быть обеспечены противопожарным оборудованием и первичными средствами пожаротушения в соответствии с ТКП 253 и [2].

**7.15.2** Размещение средств пожаротушения на АГНКС должно отвечать требованиям [2].

**7.15.3** Использование противопожарного оборудования не по назначению не допускается.

## **7.16 Охрана окружающей среды**

### **7.16.1 Общие требования в области охраны окружающей среды**

**7.16.1.2** Эксплуатация АГНКС должна соответствовать требованиям [6], [8], [9], [10], [17], [18], [19], [20], [25], ТКП 17.02-01 и иных ТКП и ТНПА в области охраны окружающей среды.

### **7.16.2 Требования в области использования и охраны вод**

**7.16.2.1** Охрана поверхностных и подземных вод при эксплуатации АГНКС должна осуществляться в соответствии с требованиями [17], [18], СТБ 17.1.3.06.

**7.16.2.2** АГНКС должны быть оборудованы системами водоснабжения и водоотведения.

**7.16.2.3** Система водоснабжения АГНКС в зависимости от назначения и характера использования воды, видов оказываемых на АГНКС дополнительных услуг, допускает устройство сетей хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водопроводов.

**7.16.2.4** Эксплуатация системы водоснабжения АГНКС осуществляется в соответствии с требованиями ТКП 253, [7], [9], [19], [20], [21], [22].

**7.16.2.5** При отсутствии на АГНКС централизованной системы допускается использование привозной питьевой воды, а также возможно использование подземных источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения (артезианских скважин) с оформлением в установленном порядке разрешения на специальное водопользование и эксплуатацию скважин питьевого водоснабжения глубиной более 20 м в соответствии с [23].

Подземный источник водоснабжения должен располагаться за пределами территории АГНКС с организацией зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-52, ТКП 45-4.01-54, ТКП 45-2.02-138, [24] и [25].

Расположение подземных источников водоснабжения на территории АГНКС возможно при надлежащем обосновании. Использование подземных вод питьевого качества для целей, не связанных с удовлетворением питьевых, хозяйственно-бытовых нужд персонала и посетителей АГНКС без разрешения органов государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды запрещается в соответствии с [18]. В случае ликвидации артезианских скважин должен быть произведен их санитарно-технический тампонаж в соответствии с [18], [26].

**7.16.2.6** Система водоотведения АГНКС принимается отдельно и состоит из сетей хозяйственно-фекальной (бытовой), производственной, дождевой (или производственно-дождевой) канализации.

**7.16.2.7** Эксплуатация системы водоотведения АГНКС осуществляется в соответствии с требованиями ТКП 253, [7], [19], [20], [21], [22] и СТБ 1004.

### **7.16.3 Требования в области охраны атмосферного воздуха**

**7.16.3.1** На АГНКС необходимо проводить инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с [10].

На территории АГНКС необходимо осуществлять контроль за выбросами и загрязнением атмосферного воздуха на контрольных точках в рабочей зоне промышленной площадки. Система контроля за выбросами включает систематическое наблюдение за исправностью технологического оборудования и соблюдение технологических регламентов.

**7.16.3.2** Все фланцевые и сальниковые соединения компрессорных установок, контрольно-измерительных приборов, газопроводов и арматуры должны систематически осматриваться с целью выявления утечек природного газа. Неисправные агрегаты, газопроводы должны немедленно отключаться. Не

допускается эксплуатация технологического оборудования и газопроводов при неисправных и неотрегулированных предохранительных клапанах, отключающих устройствах.

**7.16.3.3** Вентиляционные установки производственных помещений АГНКС должны поддерживаться в исправном техническом состоянии.

## **7.17 Техническая документация**

**7.17.1** Для обеспечения эксплуатации текущего обслуживания и ремонта СКУ и другого технологического оборудования на АГНКС должна быть следующая техническая документация:

- технологический регламент АГНКС;
- паспорт стационарной компрессорной установки;
- техническое описание СКУ;
- инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию СКУ;
- руководство по ремонту СКУ;
- ведомость запасных частей оборудования АГНКС;
- журнал контроля технического состояния узлов и деталей СКУ;
- паспорта сосудов и аппаратов, работающих под давлением, предохранительных клапанов, арматуры, подогревателей газа, аппаратов воздушного охлаждения, заправочных шлангов;
- паспорта заземляющих устройств;
- паспорта на электрооборудование;
- выписка из сертификата на компрессорное масло или результат его лабораторного анализа;
- выписка из сертификата на охлаждающую жидкость (антифриз);
- акты индивидуальных испытаний СКУ;
- акты проверки контрольно-измерительных приборов;
- акты проверки и настройки предохранительных клапанов;
- графики ППР и технического обслуживания оборудования АГНКС;
- план ликвидации аварий;
- журнал регистрации заправочных шлангов;
- список телефонов диспетчеров и аварийных служб газо-, энерго-, водоснабжающих организаций.

**7.17.2** На каждой АГНКС должны находиться и вестись эксплуатационные журналы, журналы по ОТ и пожарной безопасности согласно [6], [7].

**7.17.3** На АГНКС должны находиться следующие технологические и эксплуатационные схемы:

- технологическая схема АГНКС;
- генплан подземных коммуникаций с привязкой к постоянным надземным ориентирам;
- технологическая схема ГРП (ШРП);
- схема установки осушки газа;
- схема обвязки аккумуляторов газа;
- схема смазки компрессоров;
- схема трубопроводов системы охлаждения;
- схема компрессорной сжатого воздуха КИПиА;
- схема систем вентиляции;
- схема электроснабжения;
- схема заземляющих устройств и молниезащиты;
- схема систем и устройств автоматики и сигнализации;
- схема теплоснабжения АГНКС;

- схема обвязки отопительных аппаратов;
- схема водоснабжения и пожарного водопровода, водоотведения;
- схема точек (мест) отбора проб воздуха на загазованность;
- схема помещений и зон АГНКС по категоричности;
- схема размещения веществ и материалов на складах;
- схема эвакуации персонала при аварии и пожаре;
- схема вызова персонала по сигналу «Авария».

### **7.18 Техническое диагностирование. Основные положения**

**7.18.1** По достижении назначенного ресурса (назначенного срока службы) эксплуатации или количества циклов нагружения, установленного в конструкторской и эксплуатационной документации, НПА, дальнейшая эксплуатация технического устройства, оборудования и сооружения без проведения работ по продлению назначенного ресурса безопасной эксплуатации не допускается.

**7.18.2** Назначенный ресурс безопасной эксплуатации или критерии предельного состояния элементов вновь разрабатываемых технических устройств, оборудования и сооружений устанавливаются на основе расчетов и указываются в проектно-конструкторской документации.

**7.18.3** Техническое диагностирование, прогнозирование технического состояния и установление назначенного ресурса безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений осуществляется в порядке, устанавливаемом ТКП 054 с учетом особенностей конструкции и условий эксплуатации конкретных видов технических устройств, оборудования и сооружений.

**7.18.4** Работы по техническому диагностированию, прогнозированию технического состояния и установлению назначенного ресурса безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений необходимо планировать и проводить таким образом, чтобы соответствующее решение было принято до достижения ими назначенного срока службы.

**7.18.5** Проведение работ по техническому диагностированию, прогнозированию технического состояния и установлению назначенного ресурса безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений организует собственник технических устройств, оборудования и сооружений.

**7.18.6** Подготовительные работы и работы по реализации требований по охране труда при выполнении работ по техническому диагностированию, прогнозированию технического состояния и установлению назначенного ресурса безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений выполняют организации, эксплуатирующие технические устройства, оборудование и сооружения, при согласии их собственника.

**7.18.7** Специализированная организация по диагностированию несет ответственность за полноту и качество разработанных программ технического диагностирования (в т.ч. индивидуальных программ), соответствие выполняемых работ требованиям НПА и ТНПА, правильность и обоснованность технических решений и экспертных заключений, за соблюдение требований охраны труда при выполнении работ по техническому диагностированию.

**7.18.8** По результатам работ по техническому диагностированию, прогнозированию технического состояния и установлению назначенного ресурса безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений принимается одно из решений:

- продолжение эксплуатации при установленных (расчетных, рабочих) параметрах;
- ремонт;
- модернизация, доработка (реконструкция);
- использование по иному назначению;
- вывод из эксплуатации.

### **7.19 Ответственность и требования к должностным лицам**

**7.19.1** Запрещается самовольное возобновление работ, остановленных территориальными органами государственного надзора и административными органами, и выдача должностным лицом указаний и распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать ТНПА и организационно-распорядительную документацию.

**7.19.2** Должностное лицо несет ответственность за аварию, инцидент, несчастный случай, профзаболевание, в том числе произошедшее по вине подчиненного ему работника.

**7.19.3** Должностное лицо организации обязано по своей квалификации соответствовать требованиям, предусмотренным [28].

**7.19.4** Повышение квалификации в области промышленной безопасности руководителей и специалистов, занятых на АГНКС, должно проводиться не реже 1 раза в 5 лет, а обучение рабочих – не реже 1 раза в 3 года в учреждениях образования.

**7.19.5** Периодическая проверка знаний проводится:

- для оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала – не реже одного раза в год;
- для административно-технического персонала – не реже одного раза в три года.

**7.19.6** На каждого специалиста составляется должностная инструкция, содержащая в развернутом виде его обязанности, права и ответственность. Должностные инструкции утверждает руководитель организации с ознакомлением специалиста под роспись.

**7.19.7** В пределах должностных функций должностное лицо обязано знать и выполнять соответствующие законы Республики Беларусь, стандарты ССБТ, правила, инструкции и другие действующие ТНПА.

**7.19.8** Администрация организации обеспечивает должностных лиц ТНПА, правилами, инструкциями и другими документами, соблюдение которых при работах гарантирует безаварийные, безопасные и здоровые условия труда.

**Приложение А (обязательное). Минимальные расстояния от объектов**  
**Таблица А.1. Минимальные расстояния от АГНКС до объектов, к ним**  
**не относящихся**

Наименование объектов, до которых определяется расстояние	Расстояние от АГНКС, в метрах
1 Производственные, складские и административно-бытовые здания и сооружения промышленных предприятий (за исключением указанных в строке 11)	25
2 Лесные массивы и лесопарки: хвойных и смешанных пород лиственных пород	30 15
3 Жилые и общественные здания	35
4 Места массового пребывания людей	35
5 Гаражи-стоянки, парковки, открытые и площадки для хранения автомобилей	30
6 Торговые киоски	35
7 Автомобильные дороги общей сети (край проезжей части): I, II и III категории IV и V категории маршруты электрифицированного городского транспорта до контактной сети	15 12 15
8 Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки)	25
9 Очистные канализационные сооружения и насосные станции, не относящиеся к АГНКС	15
10 Технологические установки категории Ан, Бн, Гн, здания и сооружения с наличием радиоактивных и вредных веществ I и II классов опасности по ГОСТ 12.1.007	100
11 ЛЭП, электроподстанции, в том числе трансформаторные подстанции	По ТКП 181-2009
12 Склады: лесных материалов, торфа, волокнистых горючих веществ, сена, соломы, а также участки открытого залегания торфа	30
<b>Примечания</b> 1. Здесь и далее категорирование автомобильных дорог принято в соответствии с требованиями ТКП 45-3.03-19	

**Таблица А.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	5
1. Здания (сооружения) с оборудованием, содержащим компримированный газ	-	4	9	9/15	6
2. Газозаправочная колонка КПП	4	-	9	12/15	9
3. Отдельно стоящее здание (сооружение) операторной, здания сервисного обслуживания транспортных средств	9	9	-	6/9	6
4. Здания (помещения) сервисного обслуживания водителей, пассажиров	9/15	12/15	6/9	-	6
5. Площадка для хранения автомобилей открытая	6	9	6	6	-

**Примечание к таблицам А1, А2**

1 Расстояние до жилых и общественных зданий принимается до наружных стен от технологического оборудования АГНКС содержащего компримированный газ.

2 Расстояние между зданиями и сооружениями считается расстояние в свету между наружными стенами или другими конструкциями (для взрывопожароопасных сооружений принимается расстояние между стенками наземного оборудования, в котором обращается компримированный газ).

При наличии выступающих более чем на 1 м конструкций, зданий или сооружений, выполненных из горючих материалов, принимается расстояние между этими конструкциями.

3 Расстояние до детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, лечебных учреждений со стационаром принимается до границ земельных участков.

4 Расстояние от автомобильных дорог принимается до технологического оборудования АГНКС содержащего КПП.

5 Расстояние от невзрывоопасных зданий и сооружений АГНКС до жилых, общественных и вспомогательных зданий промышленных предприятий следует принимать по ТКП 45-3.01-116

6 Расстояния от невзрывоопасных зданий и сооружений АГНКС до производственных зданий промышленных предприятий и открытых наземных складов следует принимать по ТКП 45-3.01-155.

7. Расстояния можно уменьшать не более чем на 50%, если стена здания является противопожарной I типа, либо наружные установки отделены несгораемым экраном, выступающим за крайние точки оборудования на 1 м.

8. Расстояния указаны: в числителе – до глухих стен зданий, в знаменателе – до стен зданий с проемами. Расстояния, обозначенные «-», не нормируются.

9. Расстояния не нормируются между зданиями сервисного обслуживания транспортных средств, если стена более широкого здания, обращенная в сторону другого здания, является противопожарной.

10. Расстояние от трансформаторной подстанции до зданий и сооружений АГНКС принимается в соответствии с требованиями ТКП 181-2009.

**Таблица А.3. Минимальные расстояния от топливозаправочных пунктов КПГ (с компрессорным оборудованием, посредством БЗП и ПАГЗ) до зданий, сооружений и наружных установок автотранспортного предприятия, на которых они размещаются**

Наименование зданий, сооружений и наружных установок автотранспортного предприятия	Расстояния до зданий с оборудованием технологической системы производства КПГ, м	Расстояния до наружных установок технологической системы производства КПГ, м	Расстояния до ТРК, м	Расстояния до площадки ПАГЗ, м
1 Производственные здания и помещения категорий А, Б, Г1 и Г2. Наружные установки категорий АН, БН, ВН, ГН; площадки для хранения транспортных средств, предназначенных для перевозки опасных грузов классов 2–4, 8 и подкласса 9.1, по ГОСТ 19433	30	30	30	30
2 Производственные здания категорий В1–В4 и Д, помещения категорий В1–В4 и Д, наружные установки: - здания I, II, III, IV степеней огнестойкости и наружные установки категории ДН  - здания V, VI степени огнестойкости  - здания VII, VIII степени огнестойкости	10  15  20	15  20  25	6  9  12	15  20  25
3 Административные и бытовые здания	10	25	18	25
4 Площадки для хранения автомобилей открытые и навесы для хранения транспортных средств	10	15	6	15
5 До края проезжей части автомобильных дорог предприятия	10	10	5	10
6 Площадки для хранения транспортных средств, предназначенных для перевозки опасных грузов классов 1, 5–7 и подкласса 9.2, по ГОСТ 19433		100		

**Приложение Б (обязательное)**  
**Нормы первичных средств пожаротушения**

**Таблица Б.1.**

Наименование объектов, сооружений IV группы и транспортных средств	Площадь м <sup>2</sup> .	Наименование и количество первичных средств пожаротушения		
		Порошковые огнетушители	Углекислотные, шт.	Ящик с песком 0,5 м <sup>3</sup> с лопатой и противопожарным одеялом
АГНКС: - на 600 и более заливок в сутки;	-	4 ОП-5 или 2 ОП-10 1 ОП-100	2 ОУ-2	1 комплект
- менее 600 заливок в сутки	-	2 ОП-5 или 1 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	-	-

**Приложение В (обязательное)**  
**Формы производственной документации (строительство АГНКС)**

Форма 1

(обязательная)

**АКТ передачи сопроводительной документации по монтажу оборудования и специальных трубопроводов**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ г.

Настоящим актом

\_\_\_\_\_ заказчик, инвестор

передал

\_\_\_\_\_ наименование монтажного управления

следующую сопроводительную документацию для монтажа

\_\_\_\_\_ наименование оборудования или специальных трубопроводов

1 Формуляр (паспорт)

\_\_\_\_\_ экз.

2 Инструкция по монтажу

\_\_\_\_\_ экз.

3 Сборочный чертеж

\_\_\_\_\_ экз.

4 Монтажный чертеж

\_\_\_\_\_ экз.

5 Комплектовочные ведомости

\_\_\_\_\_ экз.

6 Упаковочные ведомости

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ экз.

7 Другая документация:

7.1

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ экз.

7.2

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ экз.

8 Сопроводительная документация \_\_\_\_\_ к  
подготовке

пригодна или не пригодна

и производству работ по монтажу

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

наименование оборудования или специальных трубопроводов

Представитель  
(заказчика, инвестора)

\_\_\_\_\_

должность

подпись

расшифровка подписи

Представитель  
монтажного управления

\_\_\_\_\_

должность

подпись

расшифровка подписи

Форма 2

(обязательная)

**АКТ готовности объекта строительства к производству монтажных работ**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика (инвестора)

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

монтажной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

составила настоящий акт о том, что

\_\_\_\_\_

наименование здания, сооружения, цеха

\_\_\_\_\_

готов(о) к производству работ по монтажу

\_\_\_\_\_

наименование технологического оборудования

\_\_\_\_\_

Строительные работы

\_\_\_\_\_

наименование работ

\_\_\_\_\_

выполнены в объеме и в соответствии с требованиями рабочей проектной и сопроводительной документации, ТНПА.

Замечания представителя монтажной организации:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---

<p>Представитель заказчика (инвестора)</p> <p>_____</p> <p>подписи</p>	<p>_____</p> <p>подпись</p>	<p>_____</p> <p>расшифровка</p>
<p>Представитель генерального подрядчика</p> <p>_____</p> <p>подписи</p>	<p>_____</p> <p>подпись</p>	<p>_____</p> <p>расшифровка</p>
<p>Представитель монтажной организации</p> <p>_____</p> <p>подписи</p>	<p>_____</p> <p>подпись</p>	<p>_____</p> <p>расшифровка</p>

Форма 3  
(обязательная)

### АКТ приемки-передачи оборудования в монтаж

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ г.

Заказчик (инвестор)

\_\_\_\_\_ наименование организации  
передал

\_\_\_\_\_ наименование монтажной организации

перечисленное ниже оборудование для монтажа в

\_\_\_\_\_ наименование здания, сооружения, цеха и т. д.

1 Наименование оборудования

2 Тип, марка

3 Заводской №

4 Завод-изготовитель

5 Номер позиции по рабочей документации

6 Дата изготовления оборудования «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

7 Дата поступления на склад заказчика (инвестора) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

8 Стоимость оборудования

При приемке оборудования в монтаж установлено следующее:

1 Оборудование соответствует/не соответствует (ненужное зачеркнуть) проектной  
спецификации или соответствующему рабочему чертежу

\_\_\_\_\_ если не соответствует, указать в чем

2 Оборудование передано комплектно/не комплектно (ненужное зачеркнуть)

\_\_\_\_\_ указать состав комплекта и сопроводительной документации, по которой произведена приемка

3 Дефекты при наружном осмотре оборудования не обнаружены/обнаружены (ненужное зачеркнуть; если обнаружены, подробно их перечислить или составить акт по форме 8)

---



---



---



---

4 Заключение о пригодности оборудования к монтажу

---



---



---

Оборудование сдал:

Представитель заказчика (инвестора)

---



---

подписи

подпись

расшифровка

Оборудование принял:

Представитель монтажного управления

---



---

подписи

подпись

расшифровка

Форма 4

(обязательная)

**АКТ проверки установки оборудования на фундамент**

\_\_\_\_\_

наименование оборудования  
установленного

\_\_\_\_\_

наименование объекта строительства, цеха, установки

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. г.

\_\_\_\_\_

Комиссия в составе представителей:

заказчика (инвестора)

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

монтажной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

проектной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

произвела осмотр установленного оборудования и проверку качества работ, выполненных

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

наименование монтажной организации

и составила настоящий акт о следующем:

1 К приемке предъявлено следующее оборудование

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

перечень и краткая характеристика оборудования

2 Работа выполнена по проектно-сметной документации

\_\_\_\_\_

наименование проектной организации,

---



---

шифр и номера чертежей, дата выпуска

---



---

3 При выполнении работ отсутствуют/допущены (*ненужное зачеркнуть*) отклонения от требований рабочей проектной документации

---

при наличии отклонений указывается, кем и когда они согласованы

---



---

5 Дата начала работ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата окончания работ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Решение комиссии

Работы выполнены в соответствии с требованиями рабочей проектной документации, стандартов, ТНПА и отвечают требованиям их приемки.

На основании изложенного разрешается производство работ по устройству бетонной подливки зазора «оборудование-фундамент» с последующим проведением испытания оборудования \_\_\_\_\_

---



---

на прочность, на холостом ходу

Представитель заказчика (инвестора) _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка
Представитель строительной организации _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка
Представитель проектной организации _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка

Форма 5

(обязательная)

**АКТ испытания сосудов и аппаратов**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика (инвестора)

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

монтажной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

составила настоящий акт о том, что произведен наружный осмотр (внутренний в доступных местах), после чего проведено гидравлическое/пневматическое (*ненужное зачеркнуть*) испытание пробным давлением \_\_\_\_\_ МПа или наливом воды (*ненужное зачеркнуть*)

наименование сосуда или аппарата, номер позиции по рабочей документации, краткая характеристика

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Во время испытаний оборудование находилось в течение \_\_\_\_\_ мин под пробным давлением (под наливом воды) \_\_\_\_\_ МПа (*ненужное зачеркнуть*), после чего давление постепенно было снижено до рабочего \_\_\_\_\_ МПа, которое поддерживалось в течение \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При осмотре оборудования и корпуса сосуда (аппарата) установлено:

---



---



---



---



---



---

Сосуд (аппарат) выдержал гидравлические/пневматические (ненужное зачеркнуть) испытания пробным давлением \_\_\_\_\_ МПа/наливом воды (ненужное зачеркнуть) и признан годным к работе.

Представитель заказчика (инвестора) _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка
Представитель генерального подрядчика _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка
Представитель монтажной организации _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка

Форма 6

(обязательная)

**АКТ** испытания установленного оборудования вхолостую

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика (инвестора)

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

монтажной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

произвела испытания вхолостую оборудования

\_\_\_\_\_

наименование оборудования, номер заводской,

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

номер позиции по рабочей документации

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

и составила настоящий акт о следующем:

1 Краткая характеристика оборудования

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2 Параметры испытаний

---



---



---



---



---



---



---



---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Испытанное вхолостую оборудование соответствует требованиям паспортных данных и инструкции по монтажу.

На основании изложенного разрешается проведение испытаний указанного в акте оборудования под нагрузкой.

Представитель заказчика (инвестора) _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка
Представитель генерального подрядчика _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка
Представитель монтажной организации _____ подписи	_____ подпись	_____ расшифровка

Форма 7

(обязательная)

**АКТ** испытания установленного оборудования под нагрузкой

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика (инвестора)

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

генерального подрядчика

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

монтажной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

произвела испытания оборудования под нагрузкой

\_\_\_\_\_

наименование оборудования, номер заводской,

\_\_\_\_\_

номер позиции по рабочей документации

и составила настоящий акт о следующем:

1 Краткая характеристика оборудования

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 Параметры испытаний

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Испытанное под нагрузкой оборудование соответствует эксплуатационным характеристикам завода-изготовителя, признано годным к работе и допущено к проведению комплексного опробования в составе линий, участков и т. д.

Представитель заказчика (инвестора)	_____	
_____		
подписи	подпись	расшифровка
Представитель генерального подрядчика	_____	
_____		
подписи	подпись	расшифровка
Представитель монтажной организации	_____	
_____		
подписи	подпись	расшифровка

Форма 8

(обязательная)

**АКТ о выявленных дефектах оборудования**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г.

Заказчик (инвестор)

\_\_\_\_\_ наименование организации

Здание, сооружение, цех

\_\_\_\_\_

Монтажная организация

\_\_\_\_\_ наименование организации

Настоящий акт составлен в том, что в процессе ревизии, монтажа, испытаний (*ненужное зачеркнуть*) принятого в монтаж по акту № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. оборудования:

1 Наименование оборудования

\_\_\_\_\_

2 Тип, марка

\_\_\_\_\_

3 Номер заводской или маркировки

\_\_\_\_\_

4 Номер позиции по рабочим чертежам

\_\_\_\_\_

5 Дата изготовления « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

обнаружены следующие дефекты:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Представитель заказчика (инвестора)	_____	
_____	подпись	расшифровка подписи
Представитель монтажной организации	_____	
_____	подпись	расшифровка подписи
Представитель завода-изготовителя	_____	
_____	подпись	расшифровка подписи
(при необходимости)		

**Форма 9**

(обязательная)

**АКТ приемки оборудования после комплексного опробования**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г.

Приемочная комиссия, назначенная

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

полное наименование организации-заказчика

решением от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. за № \_\_\_\_\_ в составе:

председателя — представителя заказчика (инвестора)

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

членов комиссии — представителей:  
генерального подрядчика

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

субподрядчика

\_\_\_\_\_

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

эксплуатационной организации

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

генерального проектировщика

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

органа санэпидемнадзора

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

органов пожарного надзора

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

инспекции труда

\_\_\_\_\_

должность, фамилия, инициалы

других органов надзора

\_\_\_\_\_

наименование организации, должность, фамилия, инициалы

## УСТАНОВИЛА:

## 1 Оборудование

\_\_\_\_\_

наименование оборудования, технологической линии,

\_\_\_\_\_

установки, агрегата (при необходимости составляется приложение к акту)

смонтированное в \_\_\_\_\_

наименование здания, сооружения, цеха и т. д.

входящего в состав \_\_\_\_\_

наименование предприятия, его очереди, пускового комплекса и т. д.

прошло комплексное опробование, включая необходимые пусконаладочные работы совместно с инженерными коммуникациями с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

в течение \_\_\_\_\_ в соответствии с установленным заказчиком порядком \_\_\_\_\_ дней, часов \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ требованиям \_\_\_\_\_

указать, по каким документам проводилось комплексное опробование

2 Комплексное опробование, включая необходимые пусконаладочные работы (по прилагаемому \_\_\_\_\_ перечню), \_\_\_\_\_ выполнено

указать кем: заказчиком или пусконаладочной организацией

3 Выявленные в процессе комплексного опробования дефекты проектирования, изготовления и монтажа оборудования (при необходимости указать в приложении к акту), а также недоделки устранены.

4 В процессе комплексного опробования выполнены дополнительные работы, указанные в приложении № \_\_\_\_\_ к акту.

## Решение комиссии

Оборудование, прошедшее комплексное опробование, считать готовым к эксплуатации и выпуску готовой продукции (оказанию услуг), предусмотренным проектными решениями в объеме, соответствующем нормам освоения проектных мощностей в начальный период и принятым с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. для предъявления приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию всего комплекса (предприятия).

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Члены комиссии: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

ТКП \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

Форма 10

(обязательная)

**ОПИСЬ № \_\_ производственной документации по монтажу**\_\_\_\_\_  
технологическое оборудование, наименование объекта  
\_\_\_\_\_

Наименование производственной документации	Дата оформления документации	Количество	
		листов	экземпляров

Начальник производственного отдела  
монтажного управления

\_\_\_\_\_

подписи

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

Форма 11

(обязательная)

**РЕЕСТР производственной документации**

передаваемой

\_\_\_\_\_ полное наименование монтажной организации  
 приемочной комиссии по приемке в эксплуатацию

\_\_\_\_\_ наименование объекта строительства

Наименование описи и ее номер	Количество		Примечание
	листов	экземпляров	

Документацию \_\_\_\_\_

по реестру сдал

должность

подпись

расшифровка подписи

Документацию \_\_\_\_\_

по реестру принял

должность

подпись

расшифровка подписи

Приложение Г (справочное)

Рисунок 1. Опасные зоны вокруг компрессора, установки осушки газа и аккумуляторов газа, установленных на свободном пространстве, или под навесом, и вокруг АЗК

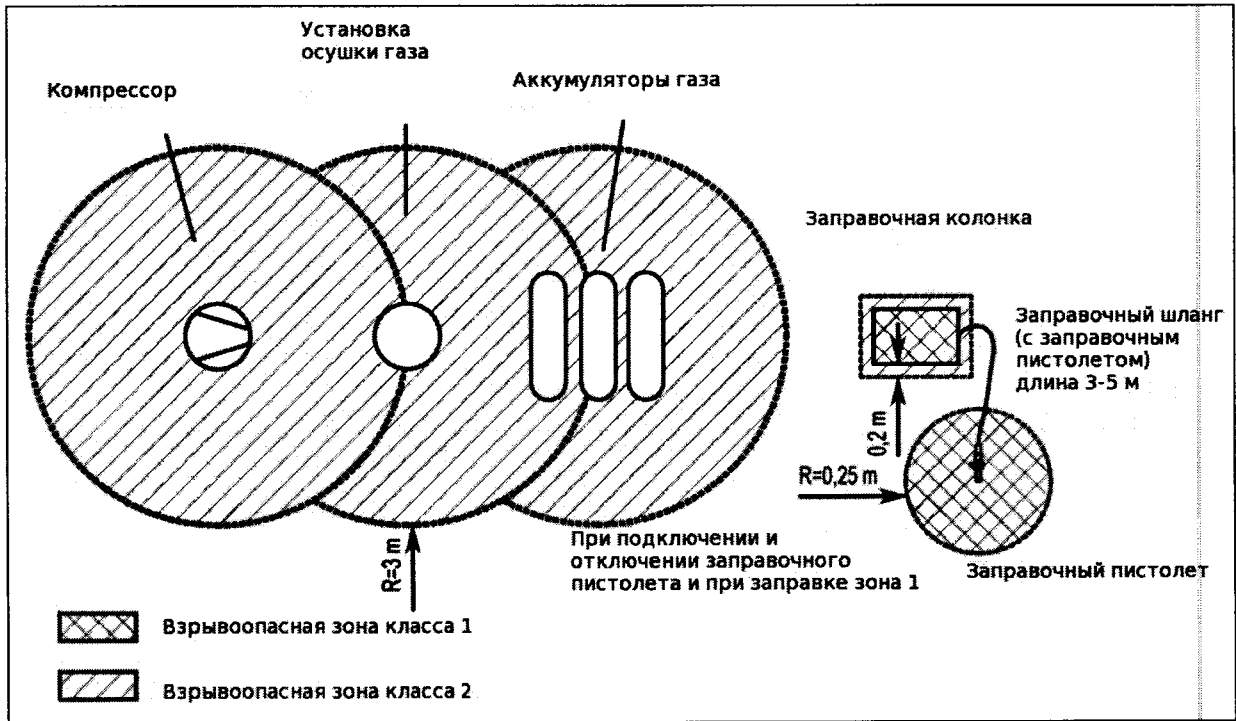
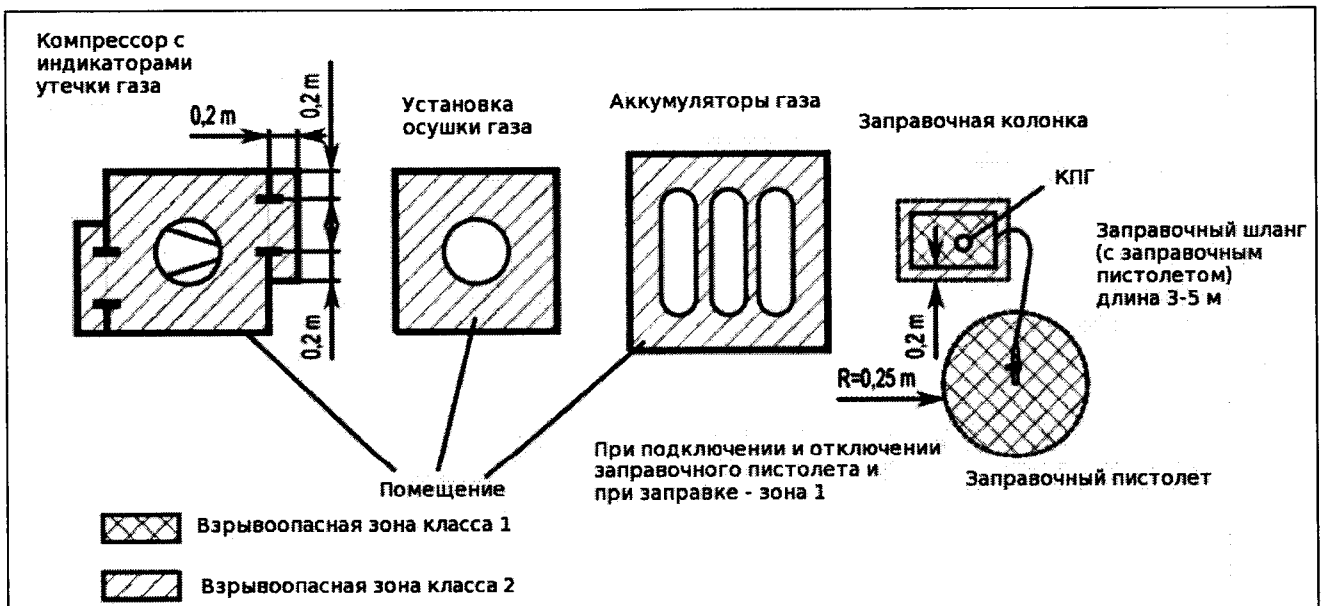


Рисунок 2. Опасные зоны вокруг компрессора, установки осушки газа и аккумуляторов газа, установленных в помещении, и вокруг АЗК



### Библиография

- [1] Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Утверждены Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 декабря 2005 г. № 56
- [2] Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. ППБ Беларуси 01-2014. Утверждены Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 14 марта 2014 г. № 3
- [3] Строительные нормы Республики Беларусь. СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- [4] Строительные нормы Республики Беларусь. СНБ 4.01.01-03 Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования.
- [5] Правила устройства электроустановок потребителей (ПУЭ)
- [6] Правила промышленной безопасности в области газоснабжения. Утверждены Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.02.2009 №6.
- [7] Правила технической эксплуатации автозаправочных станций. Утверждены Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 4 декабря 2003 г. № 38.
- [8] Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-3.
- [9] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь. СанПиН 2.2.3.11-28-2003 Гигиенические требования к проектированию, строительству и эксплуатации станций по заправке транспортных средств нефтепродуктами и газом
- [10] Инструкция о порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Утверждена Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 23 июня 2009 г. № 42.
- [11] Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 марта 2015 г. № 152 «О некоторых мерах по реализации Водного кодекса Республики Беларусь».
- [12] Строительные нормы Республики Беларусь. СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология.
- [13] Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. Утверждены Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 марта 2007 г. № 20.
- [14] Положение о порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 июня 2011 г. № 716.

- [15] Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 15.05.2015 N 23 "О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2012 г. N 37"
- [16] Правила промышленной безопасности при проектировании, изготовлении, монтаже и эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов, применяемых на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах. Утверждены Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 23 марта 2015 г. № 10
- [17] Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII «Об охране окружающей среды».
- [18] Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-3
- [19] СанПиН от 29.12.2012 № 215 Санитарные нормы и правила "Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов"
- [20] Правила пользования системами коммунального водоснабжения и водоотведения в городах и поселках Республики Беларусь. Утверждены Приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 26 декабря 1995 г. № 128.
- [21] Правила по охране труда при эксплуатации и ремонте водопроводных и канализационных сетей. Утверждены Постановлением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь, Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 апреля 2002 г. № 11/55.
- [22] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
- [23] О некоторых мерах по реализации Водного кодекса Республики Беларусь. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 марта 2015 г. N 152.
- [24] Закон Республики Беларусь от 24 июня 1999 г. № 271-3 «О питьевом водоснабжении».
- [25] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь СанПиН № 10-113 РБ 99 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.
- [26] Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14 июля 2008 г. № 406-3.
- [27] Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда. Утверждена Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 №175.

[28] Общие положения Единого квалификационного справочника должностей служащих. Утверждено Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 02.01.2012 №1.

[29] СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации

[30] Закон Республики Беларусь от 5 января 2016 г. № 354-З «О промышленной безопасности».

[31] Федеральные нормы и правила о области промышленной безопасности «Правила безопасности автозаправочных станций газомоторного топлива» // Приказ Ростехнадзора № 559 от 11.12.2014 г.

[32] Краткий политехнический словарь. Государственное издательство технико-теоретической литературы. Москва, 1956.

[33] Закон Республики Беларусь «О газоснабжении» № 176-З от 4.01.2003.

[34] Политехнический словарь. Издательство «Советская энциклопедия». Москва, 1989.

[35] СанПиН от 30.04.2013 № 33 Санитарные нормы и правила "Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях".

[36] НПБ 15-2007 «Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Область применения автоматических систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения».

[37] Закон Республики Беларусь от 5 июля 2004 г. № 300-З «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь».

[38] Общие правила взрывобезопасности химических производств и объектов (в ред. постановления МЧС Республики Беларусь от 16.11.2007 №100).

[39] СТБ EN 287-1 Правила аттестации сварщиков.

[40] СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

[41] СТБ EN 473-2011 Квалификация и сертификация персонала в области неразрушающего контроля. Общие требования.

[42] СТБ ISO 15607-2009 Технологическая инструкция и квалификация технологических процессов сварки металлических материалов. Общие правила.

[43] СНиП 2.05.07-91 Промышленный транспорт.