
**ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ**

**ПРАВИЛЫ БЯСПЕКІ ПРЫ ЭКСПЛУАТАЦЫІ МАГІСТРАЛЬНЫХ
ГАЗАПРАВОДАЎ**

Издание официальное

Ключевые слова: безопасность, объекты магистрального газопровода, авария, инцидент, метанол, работы газоопасные, работы огневые, работы ремонтные, эксплуатация

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН и ВНЕСЕН Открытым акционерным обществом «Белтрансгаз»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 26.12.2006 № 353

СОГЛАСОВАН Департаментом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30.11.2006 № 06-6095 и Белорусским профессиональным союзом работников нефтяной и газовой промышленности от 05.12.2006 № 01-08/187

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (взамен Правил безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов, утверждённых Министерством газовой промышленности СССР 16 марта 1984 года)

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть тиражирован и распространён без разрешения Министерства энергетики Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Сокращения	4
5 Основные положения	4
6 Ответственность и требования к должностным лицам	5
7 Условия допуска к работе ИТР и рабочих	6
8 Порядок технического расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев	7
9 Общие требования безопасности к территории, промышленным площадкам, зданиям, сооружениям и оборудованию	8
10 Защита от коррозии	10
11 Утилизация газового конденсата	11
12 Линейная часть магистрального газопровода	12
12.1 Подземные газопроводы	12
12.2 Газопроводы на опорах	14
13 Компрессорные станции	15
13.1 Общие требования	15
13.2 Компрессорные станции с ГМК	18
13.3 Компрессорные станции с газотурбинным приводом	19
13.4 Компрессорные станции с электроприводом	20
14 Подземные хранилища газа	20
15 Газораспределительные и газоизмерительные станции	21
16 Объекты энергоснабжения и систем управления	23
16.1 Объекты энергоснабжения	23
16.2 КИПиА, телемеханика и вычислительная техника	24
16.3 Электросвязь	26
17 Производственная санитария	26
17.1 Общие требования к объектам магистрального газопровода	26
17.2 Содержание производственных и санитарно-бытовых помещений	27
18 Меры безопасности при работе с метанолом	29
19 Средства индивидуальной защиты	31
20 Ремонтные работы	33
20.1 Общие требования безопасности	33
20.2 Эксплуатация строительных машин и механизмов. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	36
20.3 Земляные работы	38
20.4 Газоопасная и огневая работы	40
20.5 Сварочно-монтажные работы	42
20.6 Изоляционные работы	45
Приложение А (справочное) Свойства транспортируемых газов, вредных примесей и некоторых применяемых веществ	48
Библиография	52

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов

Правілы бяспекі пры эксплуатацыі магістральных газоправодаў

Safety rules while strategic gas pipelines operations

Дата введения 2007-03-01

1 Область применения

1.1 Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – ТКП) устанавливает требования безопасности при эксплуатации оборудования, коммуникаций, зданий и сооружений объектов магистральных газопроводов Республики Беларусь.

1.2 Требования настоящего ТКП обязательны для субъектов отношений в области магистрального газопроводного транспорта, участвующих в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов магистрального газопровода.

1.3 При внедрении новых технологических процессов, оборудования и материалов, на которые не могут быть распространены требования настоящего ТКП, необходимо соблюдать требования документов (правил, инструкций и пр.), разработанных соответствующими проектно-конструкторскими и научно-исследовательскими организациями, заводами-изготовителями.

1.4 Настоящий ТКП разработан на основании опыта эксплуатации магистральных газопроводов, в соответствии с Законом Республики Беларусь «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1] и Законом Республики Беларусь «О магистральном трубопроводном транспорте» [2].

2 Нормативные ссылки

В настоящем ТКП использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА):

ТКП 036-2006 (02230) Правила создания и эксплуатации подземных хранилищ газа в пористых пластах

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

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

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

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.012-90 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.051-87 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний

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

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом 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

В настоящем ТКП применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 авария: Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

3.2 арматура запорная: Промышленная трубопроводная арматура, предназначенная для перекрытия потока рабочей среды.

3.3 арматура регулирующая: Промышленная трубопроводная арматура, предназначенная для регулирования параметров рабочей среды посредством изменения ее расхода.

3.4 вентиль: Промышленная трубопроводная арматура, в которой запорный или регулирующий орган перемещается возвратно-поступательно параллельно оси потока рабочей среды.

3.5 взрыв: Быстрое преобразование веществ (взрывное горение), сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить работу.

3.6 взрывоопасная смесь: Смесь с воздухом горючих газов, паров ЛВЖ, горючей пыли или волокон с НКПВ не более 65 г/м^3 при переходе их во взвешенное состояние, которые при определенной концентрации способны взрываться при возникновении источника инициирования взрыва.

3.7 взрывоопасная зона: Помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в котором имеется или могут образовываться взрывоопасные смеси.

3.8 гарантийное сварное соединение: Сварной стык, который невозможно испытать давлением, превышающим рабочее давление на величину, установленную нормативными документами.

3.9 газоопасное место: Зона, в воздухе которой имеется или может появиться загазованность выше предельно допустимых концентраций (ПДК) и предельно допустимых взрывобезопасных концентраций (ПДБК) или содержание кислорода составляет менее 18 % объемных.

3.10 газоопасные работы: Работы, проводимые в газоопасном месте.

3.11 газопровод: Трубопровод, предназначенный для транспорта газа.

3.12 газопровод многониточный: Газопровод, состоящий из нескольких взаимосвязанных параллельно уложенных трубопроводов.

3.13 заглушка: Деталь, предназначенная для закрывания концевых отверстий в трубопроводах.

3.14 инцидент: Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса.

3.15 катушка: Часть трубы, не более заводской длины трубы, ввариваемая в трубопровод с помощью двух кольцевых стыков, либо вырезаемая из трубопровода.

3.16 квалифицированный персонал: Специально подготовленные лица, прошедшие проверку знаний в объеме, обязательном для данной работы.

3.17 комплекс огневых работ: Работы, проводимые одновременно на нескольких технологически связанных газовых объектах или в нескольких рассредоточенных местах на одном газовом объекте, либо требующие согласованных действий нескольких подразделений и/или сторонних организаций.

3.18 кран (трубопроводная арматура): Промышленная трубопроводная арматура, в которой запорный или регулирующий орган имеет форму тела вращения или части его, который поворачивается вокруг собственной оси, произвольно расположенной к направлению потока рабочей среды.

3.19 магистральный газопровод; МГ: Единый имущественный, неделимый производственно-технологический комплекс, состоящий из подземных, подводных, наземных и надземных газопроводов и других объектов, обеспечивающих безопасную транспортировку природного газа от пункта приемки до пункта сдачи, передачи в другие газопроводы, на иной вид транспорта или хранение (ТКП 039).

3.20 нижний концентрационный предел воспламенения; НКПВ: Минимальная концентрация горючих и (или) взрывоопасных веществ в воздухе, при которой может произойти воспламенение или взрыв данной смеси от ее соприкосновения с источником воспламенения, в объемных процентах.

3.21 объекты магистрального газопровода: Газопроводы, здания, сооружения, устройства и оборудование, выполняющие определенные функции в процессе транспортировки природного газа (ТКП 039).

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

3.23 опасная зона: Зона, ограниченная окружностью радиусом, соответствующим минимально допустимому расстоянию (п. 3, табл. 4 [3]) с центром в рабочей зоне, в которой вследствие возможной утечки газа может образоваться взрывоопасная концентрация и произойти воспламенение (взрыв).

3.24 рабочая зона: Центральная часть опасной зоны, в которой выполняются огневые работы (котлован, траншея, газопровод, газовое оборудование) с прилегающей территорией, на которой размещается техника, непосредственно участвующая в огневых работах (трубоукладчики, автокраны, экскаваторы, сварочные агрегаты и т. д.).

Примечание – Размеры рабочей зоны равны величине охранный зоны, установленной [4].

3.25 ремонт: Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности объектов магистральных газопроводов и их элементов.

3.26 регулятор давления: Устройство, предназначенное для автоматического поддержания давления газа или жидкости на определённом, заранее заданном уровне.

3.27 система: Совокупность элементов, объединенных конструктивно и (или) функционально для выполнения некоторых требуемых функций.

3.28 сооружение: Объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих конструкций и предназначенная для выполнения производственных процессов различного вида, хранения материалов, изделий, оборудования, для временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.

3.29 техническое обслуживание: Комплекс операций по поддержанию работоспособности, надежности и безопасной эксплуатации объектов магистральных газопроводов.

3.30 техническое устройство: Деталь (элемент), узел (плата, блок), агрегат (стойка), механизм, машина в целом, используемые в производственной деятельности.

4 Сокращения

В настоящем ТКП применяют следующие сокращения:

ГИС – газоизмерительная станция
ГКС – газокompрессорная служба
ГМК – газомоторный компрессор
ГПА – газоперекачивающий агрегат
ГРС – газораспределительная станция
ГСМ – горюче-смазочные материалы
ГТУ – газотурбинная установка
ИТР – инженерно-технический работник
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика
КС – компрессорная станция
КЦ – компрессорный цех
ЛВЖ – легковоспламеняющаяся жидкость
ЛЭП – линия электропередачи
ЛЭС – линейно-эксплуатационная служба
ЛЧ – линейная часть
ПГА – подогреватель газа автоматический
ПДВ – предельно допустимые выбросы
ПДВК – предельно допустимая взрывобезопасная концентрация
ПДК – предельно допустимая концентрация
ПДС – производственно-диспетчерская служба
ПДУ – производственно-диспетчерское управление
ПХГ – подземное хранилище газа
СИЗ – средства индивидуальной защиты
СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания
СКЗ – средства коллективной защиты
ССБТ – система стандартов безопасности труда
ТНПА – технические нормативные правовые акты
ШРП – шкафной регуляторный пункт
УМГ – управление магистральных газопроводов
ЭВС – служба энергоснабжения
ЭХЗ – электрохимическая защита

5 Основные положения

5.1 Газопроводы с рабочим давлением не более 1,2 МПа должны эксплуатироваться в соответствии с [5] (газопроводы к ШРП, ПГА, топчным и котельным на промышленных площадках КС, ГРС, ГИС, а также к домам операторов ГРС).

5.2 Объекты магистральных газопроводов, подлежащие реконструкции или модернизации, должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящего ТКП.

5.3 На основе настоящего ТКП и отраслевых (типовых) инструкций, с учетом местных условий, руководством обособленного подразделения совместно с профсоюзным комитетом должны быть разработаны и утверждены инструкции по охране труда по профессиям и видам работ, пожарной безопасности.

5.4 Инструкции по охране труда в обособленных подразделениях должны пересматривать один раз в три года, а также при введении новых ТНПА, внедрении новой техники и технологии.

5.5 Комплект инструкций по охране труда и пожаробезопасности, действующих в обособленном подразделении (службе, цехе, участке), должен быть у начальников служб, цехов, участков и в службе охраны труда.

5.5 Для объектов магистральных газопроводов руководством обособленных подразделений должен быть утвержден перечень мест, в которых необходимо периодически по графику проверять воздух рабочей зоны на загазованность.

5.7 На объектах и рабочих местах должны быть необходимые знаки и плакаты безопасности.

5.8 Руководство организации и обособленных подразделений обязано обеспечить надежную сохранность актов приемки, испытаний, проверок, скрытых работ, консерваций, протоколов проверок знаний и другой исполнительной документации.

5.9 Работник, заметивший опасность, угрожающую людям, материальным ценностям, обязан немедленно принять зависящие от него меры к устранению опасности и сообщить своему непосредственному начальнику или руководителю работ, а также – дежурному диспетчеру.

5.10 Деятельность организаций и индивидуальных предпринимателей по проектированию, строительству, монтажу, наладке, диагностированию, эксплуатации и ремонту оборудования объектов магистральных газопроводов, а также изготовлению изделий для них должна осуществляться на основании лицензий (разрешений), выдаваемых в установленном порядке.

5.11 На основании настоящего ТКП должны разрабатываться стандарты организации, которые устанавливают порядок организации и проведения отдельных видов работ, требования по обеспечению безопасности, обязанности и ответственность исполнителей работ.

6 Ответственность и требования к должностным лицам

6.1 Юридические и физические лица за допущенные ими нарушения настоящего ТКП несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

6.2 Личную ответственность за создание и обеспечение безопасных и здоровых условий труда на объектах магистральных газопроводов несут руководители организации и обособленных подразделений.

6.3 Ответственность за обеспечение и поддержание безопасных и здоровых условий труда и нормального режима работы, исключающего аварию, инцидент, пожар и связанные с ними несчастные случаи на объектах, возлагается на главных специалистов, начальников служб, цехов и участков.

6.4 Ответственность за безопасную эксплуатацию, поддержание в исправном и безопасном состоянии оборудования, трубопроводов, инструмента, приборов, приспособлений, СИЗ, СКЗ, а также за безопасное выполнение работ, в том числе повышенной опасности, возлагается на должностных лиц – специалистов-исполнителей (сменных инженеров, диспетчеров, мастеров), на ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию транспортного и грузоподъемного оборудования, сосудов, работающих под

давлением, электрохозяйства, теплогазоиспользующих установок и другого оборудования.

6.5 Рабочие и служащие обязаны соблюдать требования инструкций по охране труда, применять безопасные приемы и методы труда и соблюдать производственную и трудовую дисциплину.

6.6 Административно-технический персонал обязан выполнять в установленные сроки предписания и указания органов государственного надзора, общественного и производственного контроля.

6.7 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.

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

6.9 Должностное лицо организации обязано по своей квалификации соответствовать требованиям, предусмотренным [6].

6.10 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.

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

6.12 Администрация организации обеспечивает должностные лица ТНПА, правилами, инструкциями и другими документами, соблюдение которых при работах гарантирует безаварийные, безопасные и здоровые условия труда.

6.13 Должностное лицо обязано уметь разрабатывать стандарты организации, инструкции по охране труда и обучать рабочих безопасным приемам труда.

6.14 Должностное лицо обязано своевременно обнаруживать отклонения от безопасного ведения работ, неисправности оборудования, трубопроводов, инструмента, КИПиА, принимать правильные решения, быстро и эффективно действовать с целью предотвращения аварий, инцидентов и несчастного случая; при необходимости ставить в известность соответствующее должностное лицо (вышестоящего руководителя, диспетчера).

6.15 Должностное лицо осуществляет свои действия по переключению потоков газа в газопроводах, изменению режима работы оборудования, отключению и подключению потребителей газа, увеличению или сокращению подачи газа, проведению ремонтных работ, испытанию оборудования и запорной арматуры по разрешению диспетчерской службы.

6.16 Должностные лица обязаны знать опасные свойства газа, газоконденсата и других применяемых вредных веществ, требования безопасности при их получении, транспортировке и хранении, особенно метанола, правила безопасной работы с ними, а также уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

7 Условия допуска к работе ИТР и рабочих

7.1 Обучение по профессии и первичное обучение работников, эксплуатирующих объекты магистральных газопроводов, безопасным методам и приемам работ должно проводиться в установленном порядке в учебных заведениях, учебных центрах, имеющих соответствующую лицензию (разрешение).

Практические навыки при обучении должны отрабатываться на учебных полигонах, стендах или рабочих местах по программам с соблюдением установленных мер безопасности.

7.2 Допускаются к эксплуатации, обслуживанию и ремонту технологического и другого оборудования объектов магистральных газопроводов лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр.

7.3 Поступающие на работу проходят вводный инструктаж и другие виды обучения по охране труда и проверку знаний в порядке и объеме, предусмотренных [7].

7.4 В пределах должностных и профессиональных обязанностей ИТР и рабочие должны:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, в том числе производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования безопасности технологических регламентов;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожаробезопасности, производственной санитарии;
- быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать и устранять неисправности оборудования, инструмента, КИПиА, знать и оперативно реагировать на первые признаки наступающей опасности, немедленно сообщать о сложившейся ситуации руководителю, а в необходимых случаях диспетчеру и одновременно принимать меры и эффективно действовать с целью предотвращения аварий, инцидентов и несчастных случаев, организовывать и осуществлять вывод людей из опасной зоны, спасение материальных ценностей;
- знать и уметь пользоваться СИЗ и СКЗ, организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим, вызвать скорую помощь, пожарную службу.

7.5 ИТР и рабочие, привлекаемые к аварийно-ремонтным работам, должны знать план ликвидации аварии и, помимо обучения и периодических инструктажей, не реже 1 раза в квартал участвовать в учебно-тренировочных занятиях по ликвидации возможных аварий.

7.6 ИТР и рабочие свои действия по переключению потоков газа в газопроводах, изменению режима работы оборудования, отключению потребителей газа и подключению новых, увеличению или сокращению подачи газа, проведению ремонтных работ, испытанию оборудования и запорной арматуры должны осуществлять по указанию соответственно начальников служб, диспетчеров, сменных инженеров.

7.7 При выдаче заданий группе рабочих (двум и более человекам) один из них должен быть назначен старшим группы и руководить работой.

8 Порядок технического расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев

8.1 Расследование причин аварий и инцидентов при эксплуатации объектов магистральных газопроводов должно производиться в соответствии с [8].

8.2 Несчастные случаи, связанные с эксплуатацией объектов магистральных газопроводов, должны расследоваться в соответствии с [9].

8.3 О каждой аварии, отказе или повреждении первой степени, смертельном, тяжёлом или групповом несчастном случае, связанных с эксплуатацией магистральных газопроводов организации, необходимо немедленно уведомить Проматомнадзор и другие организации в соответствии с установленным порядком.

9 Общие требования безопасности к территории, промышленным площадкам, зданиям, сооружениям и оборудованию

9.1 Территории, промышленные площадки, здания, сооружения и помещения должны отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов, ТКП 039, настоящего ТКП и других ТНПА, а оборудование их – также требованиям технических условий и другой проектной документации.

9.2 Между объектами организации должны соблюдаться расстояния в соответствии с действующими ТНПА.

9.3 Организация обязана иметь масштабные планы своих коммуникаций с точными привязками и надежными реперами. Организации, владельцы отчужденной территории, обязаны на этих планах иметь также планы подземных коммуникаций и других предприятий, действующих на данной территории. В планы должны в 3-10-дневный срок вносить изменения и дополнения.

9.4 Вход посторонних лиц на территорию объекта магистральных газопроводов и нахождение их на рабочих местах допускается только с разрешения руководства обособленного подразделения, в сопровождении специально назначенного лица из числа эксплуатационного персонала и после прохождения инструктажа.

9.5 Территория объектов магистральных газопроводов должна быть ограждена и иметь не менее двух выездов (выходов). Ограждение должно постоянно поддерживаться в исправном состоянии, препятствующем доступу посторонних лиц на территорию. У входа (въезда) на территорию объекта и по периметру ограждения должны быть знаки безопасности и соответствующие надписи. Ворота должны быть закрыты.

9.6 В ночное время территорию объектов необходимо освещать. Электроосвещение должно отвечать требованиям действующих ТНПА и обеспечивать освещенность не ниже установленных норм.

9.7 Оборудование на объектах должно располагаться так, чтобы была возможность удобного и безопасного его обслуживания и ремонта. Расстояние от одного оборудования до другого, а также расстояние от оборудования до стен здания должно быть не менее 1 м, а ширина рабочего прохода – 0,75 м.

Примечание – Рабочим проходом считается минимальное расстояние между выступающими частями оборудования или между оборудованием и стеной здания.

9.8 Объекты магистральных газопроводов должны быть обеспечены надежной телефонной и радиосвязью с постоянным вызовом.

9.9 Проезды, проходы и подходы к зданиям и сооружениям, а также к узлам управления запорной арматуры и КИПиА необходимо своевременно очищать от грязи, снега (льда), песка.

9.10 Количество выходов из помещений производственных объектов определяется [10].

9.11 Двери помещения должны открываться наружу. Полы должны быть из огнестойких материалов.

9.12 Площадки, переходы и углубления в помещениях, а также узлы оборудования, расположенные на высоте более 0,75 м, должны иметь лестницы с перильным ограждением.

9.13 Снаружи входной двери должны быть вывешены знак безопасности и надпись "Вход посторонним воспрещен", а также классификация помещений по пожаровзрывоопасности.

9.14 Колодцы, в том числе водопроводные и канализационные, подземные помещения и закрытые каналы (далее – колодцы), расположенные на промплощадках и вдоль газопроводов на расстоянии 15 м от них по обе стороны, являются газо- и взрывоопасными. Проверять их на загазованность должны по графику не реже 1 раза в квартал, а в

первый год их эксплуатации - не реже 1 раза в месяц. Кроме того, проверять их на загазованность должны каждый раз перед спуском работников в колодцы.

9.15 Колодцы должны быть постоянно закрыты специальными крышками. На территории неохранных площадок подземные помещения должны быть заперты на замок. Ключи от замков должны быть у эксплуатационного персонала.

9.16 Колодец, в котором проводится какая-либо работа, должен быть на поверхности огражден с установкой знака безопасности, освещаемого в ночное время.

9.17 Во избежание скопления газа в колодце и облегчения отбора проб воздуха без спуска в него в его крышке должно быть отверстие диаметром 20-30 мм.

9.18 Колодцы должны предохраняться от попадания в них поверхностных и грунтовых вод. При необходимости должен быть организован дренаж с выпуском стоков в промышленную канализацию через гидравлический затвор. Необходимо своевременно проверять исправность затвора.

9.19 Осмотр и очистку колодцев должны проводить по наряду-допуску на газоопасные работы вне зависимости от результатов анализа на загазованность в колодце.

9.20 Персонал, обслуживающий колодцы, в которых возможна загазованность выше ПДК, должен знать схему коммуникаций, размещение колодцев, способы определения загазованности, признаки отравления вредными веществами, правила работ в загазованной среде, пользования СИЗОД, эвакуации пострадавших и оказания им доврачебной помощи.

9.21 Работу в колодце должна выполнять бригада в составе не менее трех человек (одного работающего и двух страхующих – дублеров).

9.22 Перед спуском в колодец необходимо осмотреть его сверху, после этого проверить колодец на загазованность, и если она есть, тщательно провентилировать переносными вентиляторами или другими устройствами во взрывобезопасном исполнении и провести повторно анализ воздушной среды.

При загазованности выше ПДК, но ниже 20 % от НКПВ спускаться в колодец следует в шланговом или изолирующем противогазе.

9.23 Разрешается при работе в колодце применять только взрывобезопасные аккумуляторные светильники с напряжением 12 В. Светильники необходимо включать и выключать вне взрывоопасной зоны соответственно до спуска в колодец и после подъема из него.

9.24 Технические устройства и технологические системы объектов магистральных газопроводов необходимо эксплуатировать в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей или технологическими инструкциями, регламентами организации.

9.25 Устройство и эксплуатация резервуаров, баллонов и сосудов с рабочим давлением выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) должны соответствовать требованиям [11].

9.26 Оборудование, а также арматура должны иметь порядковую нумерацию, четко различимую с рабочих мест.

9.27 Запрещается в случае аварийной остановки (отключения) оборудования, трубопроводов, КИПиА повторный пуск их в работу до выявления и устранения причины нарушения, вызвавшей аварийную остановку (отключение).

9.28 Движущиеся и вращающиеся части оборудования должны быть надежно ограждены.

9.29 Допускается временно снимать ограждения движущихся и вращающихся частей, а также сильно нагреваемых (охлаждающихся) поверхностей оборудования на период осмотра и ремонта. Запрещается пуск этого оборудования в работу со снятыми ограждениями.

9.30 Запрещается при работе оборудования, трубопроводов, становиться на барьеры площадок, кожухи муфт и подшипников, а также на конструкции, не предназначенные для прохода.

9.31 Горячая поверхность оборудования и трубопровода должна быть покрыта тепловой изоляцией, температура поверхности которой не должна превышать внутри помещения 45 °С и вне его 60 °С. Теплоизоляцию нужно периодически проверять и поддерживать её требуемые эксплуатационные свойства.

Горячая поверхность в местах, где на нее при аварии может попасть масло или газоконденсат, должна иметь защитный кожух.

9.32 Опробование или испытание после ремонта запорной, регулирующей или предохранительной арматуры должно быть оформлено актом.

9.33 Постоянные и временные заглушки, устанавливаемые на технологических трубопроводах, должны быть стальными. Привариваемая заглушка должна быть сферической, толщина заглушки определяется расчетом.

9.34 Заглушки, устанавливаемые между фланцами трубопроводов, должны иметь хвостовики, выступающие за пределы фланцев, и должны быть поставлены на прокладки из материалов, соответствующих условиям эксплуатации и транспортируемой среде. На хвостовике заглушки должен быть выбит ее инвентарный номер, диаметр, толщина, рабочее давление, марка стали.

9.35 Утечки газа из сварных и других соединений оборудования, трубопроводов и арматуры обнаруживают с помощью мыльного раствора, специальными приборами или другим методом без применения открытого огня.

9.36 В обособленном подразделении (на объекте) должно быть назначено лицо, ответственное за контроль воздуха рабочей зоны промплощадок, зданий, сооружений и колодцев. Результаты проверок регистрируются в журнале контроля воздушной среды.

10 Защита от коррозии

10.1 При всех способах прокладки, кроме надземной, трубопроводы подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты. При надземной прокладке трубопроводы защищают от атмосферной коррозии металлическими и неметаллическими покрытиями в соответствии с нормативной документацией на эти покрытия. При наличии в составе транспортируемого газа агрессивных компонентов трубопроводы должны быть защищены от внутренней коррозии с помощью ингибиторов. Работы с ингибиторами коррозии необходимо выполнять в соответствии с инструкциями, утвержденными в установленном порядке, при этом должны быть приняты следующие меры безопасности:

- ИТР и рабочие должны пройти инструктаж и обучение безопасным методам обращения с ними;
- работы должны проводить с применением соответствующих СИЗ и СКЗ;
- работы должны проводиться в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

10.2 Средства противокоррозионной защиты магистральных газопроводов должны подвергаться техническому диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту с соблюдением установленных сроков, порядка и объема проведения в соответствии с ТКП 039, настоящим ТКП и другими ТНПА..

10.3 Граница раздела ответственности при эксплуатации электрооборудования ЛЭП между службами ЭВС и ЛЭС должна устанавливаться приказом по обособленному подразделению.

10.4 Катодные и дренажные выводы следует приваривать термитной, конденсаторной приваркой, а также другими способами в соответствии с разработанными и утвержденными в установленном порядке инструкциями. Работники, выполняющие данные работы, должны иметь соответствующую квалификацию и пройти обучение.

10.5 Допускается приварка с помощью электросварки катодных выводов к газопроводу, находящемуся под давлением газа, в соответствии с технологией, разработанной в установленном порядке.

10.6 Приваривать катодные выводы следует при отсутствии загазованности в шурфе, которая должна постоянно контролироваться.

10.7 Места присоединения катодных выводов к трубе и сами катодные выводы после приварки должны быть защищены антикоррозионной изоляцией с соблюдением мер безопасности.

10.8 Приварку катодных выводов должны проводить в защитных очках, спецодежде и других соответствующих СИЗ.

10.9 Необходимость и места установки вставок электроизолирующих для повышения эффективности электрохимической защиты объектов магистральных газопроводов определяются проектом.

10.10 К обслуживанию установок катодной защиты допускаются лица, знающие схемы установок, эксплуатационные инструкции, особенности оборудования и прошедшие обучение и проверку знаний по правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

10.11 При проведении измерения потенциалов и других электрических параметров, измерительный прибор сначала подсоединяют к электроду сравнения, находящемуся на земле, а затем к сооружению.

10.12 Измерительные работы в колодцах, глубоких шурфах и траншеях выполняются бригадой в составе не менее трех человек в соответствии с ТНПА.

10.13 Измерительные работы, проводимые в пределах проезжей части автодорог и полотна железных дорог должны выполнять не менее, чем два лица, одно из которых следит за безопасностью работы и ведет наблюдение за движением транспорта. При появлении поезда и/или подачи машинистом локомотива звукового сигнала, следует немедленно освободить полотно железной дороги и отойти на безопасное расстояние.

10.14 Провода при прокладке через железную дорогу необходимо пропускать между шпал под подошвой рельсов.

10.15 Измерение мегомметром разрешается выполнять обученным лицам из электротехнического персонала. Измерения выполняют два лица, одно из которых должно иметь группу по электробезопасности не ниже III.

10.16 Если параллельно газопроводу проходит воздушная линия электропередачи напряжением 10 кВ и выше, проводить измерения с использованием провода длиной более 500 м запрещается из-за опасности наведения индукционного напряжения в измерительном проводе.

10.17 Все работы на тяговых подстанциях и отсасывающих пунктах электрифицированных железных дорог осуществляются в присутствии персонала подстанции.

10.18 Запрещается проводить любые измерительные работы на трассе газопровода во время грозы.

11 Утилизация газового конденсата

11.1 При наличии в газе газоконденсата должно быть установлено оборудование для его улавливания и емкости для сбора, перекачки и утилизации газоконденсата, снабженные датчиками, обеспечивающими передачу предупредительного сигнала эксплуатационному персоналу при достижении в аппаратах или емкостях определенного уровня жидкости, при котором должны быть приняты срочные меры для снижения в них уровня жидкости до установленного.

11.2 Узлы установок, в которых может скапливаться газоконденсат, должны продувать в специальные продувочные емкости, оборудованные предохранительными устройствами, не допускающими повышения давления выше допустимого.

11.3 Допускается сброс газа из конденсатосборника в атмосферу через свечу, без сжигания, если газоконденсат поступает на КС в небольшом объеме и редко. Свеча должна быть расположена вне ограды станции не ближе 100 м от объектов, где может быть источник воспламенения, и от дорог общего пользования. Свеча должна быть высотой не менее 5 м, снабжена огнепреградителем и защищена от попадания внутрь дождя и снега. Вокруг свечи в радиусе не менее 50 м должно быть устроено ограждение, на котором устанавливаются знаки безопасности и надписи: "Не курить, взрывоопасно!".

11.4 Электрооборудование для откачки газоконденсата из емкостей должно быть во взрывозащищенном исполнении.

11.5 Оборудование для сбора, перекачки и отпуска газоконденсата должно иметь молниезащиту, отвечающую требованиям [12].

11.6 Отпускать газоконденсат другим организациям следует лицам, имеющим соответствующие удостоверения о прохождении обучения и проверки знаний по обращению с газоконденсатом.

11.7 Для автоцистерн с газоконденсатом должны быть выделены стоянки с безопасным разрывом от мест с источниками открытого огня или мест проведения огневых работ.

11.8 Сливать газоконденсат из продувочной емкости следует в автоцистерны для легких нефтепродуктов, которые должны быть оборудованы устройствами, позволяющими их заземлять при заполнении и сливе, и иметь углекислотные или порошковые огнетушители, а в зимнее время – песочницы с сухим песком. Глушители двигателя должны быть выведены вперед, а концы выхлопных труб снабжены искрогасителями.

11.9 Перед выездом со стоянки к месту налива газоконденсата обслуживающий персонал должен проверить исправность автоцистерны, ее оборудования и электропроводки (отсутствие искрения).

11.10 При сливе и наливке газоконденсата двигатель автомобиля должен быть заглушен. Корпус цистерны, рукав для газоконденсата и его металлический наконечник должны быть заземлены. Наконечник рукава должен быть опущен до дна цистерны.

11.11 Запрещается курение вблизи автоцистерны или в ее кабине.

11.12 При разливе газоконденсата необходимо срочно принять меры по очистке территории, включая удаление грунта, пропитанного им. Этот грунт должен быть вывезен с территории и сожжен. До очистки территории от газоконденсата должны быть приняты меры, исключающие воспламенение его паров.

12 Линейная часть магистрального газопровода

12.1 Подземные газопроводы

12.1.1 Эксплуатацию ЛЧ МГ должны проводить в соответствии с ТКП 039, настоящим ТКП и другими ТНПА, а также, [13].

12.1.2 Обособленные подразделения должны контролировать состояние трубопроводов, в том числе:

- безопасное техническое состояние газопровода, линейных узлов и сооружений (крановых площадок, систем электрохимической защиты и др.);
- появление утечек газа;
- наличие опознавательных столбиков закрепления трассы и контрольно-измерительных пунктов;
- ведение работ в охранной зоне;

– выявление неразрешенных работ, проводимых в охранной зоне МГ и в полосе, ограниченной нормативными разрывами до населенных пунктов, дорог, зданий и сооружений;

– изменения в охранной зоне, произошедшие после предыдущего осмотра.

12.1.3 На МГ ЛЭС должен быть заведен технический паспорт, установленного образца.

12.1.4 Ответственным за общее и безопасное состояние МГ является начальник УМГ. Приказом по УМГ должны быть назначены специально подготовленные ИТР, ответственные за техническое состояние и безопасную эксплуатацию объектов основных средств ЛЧ МГ.

12.1.5 На трассе ЛЧ МГ и отводах должны быть установлены опознавательные столбики. Требования к установке должны быть изложены в стандарте организации. Установка опознавательных столбиков МГ необходимо оформлять совместным актом УМГ и землепользователя.

12.1.6 Переходы ЛЧ МГ через реки, овраги должны быть оборудованы ограждениями, исключающими возможность перехода по трубопроводу.

12.1.7 Трассу ЛЧ МГ, проходящую по лесным массивам, в пределах 3 м от оси крайнего газопровода в каждую сторону необходимо периодически расчищать от лесорастительности и содержать в безопасном и противопожарном состоянии.

12.1.8 В период эксплуатации линейная часть МГ подлежит осмотру путем обхода, объезда или облета. Периодичность, вид осмотра и объем проверки устанавливается стандартом организации по техническому обслуживанию и ремонту ЛЧ МГ.

12.1.9 Обследовать переходы ЛЧ МГ через автодороги всех категорий необходимо не реже одного раза в год, в том числе с анализом проб воздуха из вытяжной свечи.

12.1.10 Результаты обхода, объезда или облета следует фиксировать в специальном журнале. В случае обнаружения неисправностей или других нарушений обходчик докладывает о них сменному диспетчеру и начальнику ЛЭС, которые принимают меры к устранению обнаруженных недостатков.

12.1.11 ЛЭС должна иметь утвержденные начальником УМГ порядок оповещения об аварии, сбора аварийной бригады и выезда к месту аварий, а также перечень необходимых для ликвидации аварий на линейной части МГ транспортных средств, оборудования, инструмента, материалов, средств связи, пожаротушения, СИЗ и СКЗ.

12.1.12 Внеочередной осмотр и обследование МГ должны быть проведены на участке, где после стихийного бедствия могло повредить газопровод и сооружения его линейной части, и в случаях обнаружения утечки газа из газопровода или запорной арматуры.

12.1.13 Газопроводы на переходах через реки, ручьи и балки должны предохранять от размывов и повреждений.

12.1.14 В ЛЭС должны быть составлены и храниться у диспетчера и в аварийно-ремонтных транспортных средствах схемы оптимальных путей их движения (маршрутные карты) от мест их базирования ко всем участкам трассы в разные времена года и при различных метеорологических условиях.

12.1.15 Движение бригады при обходе трассы проводится в соответствии с действующими маршрутными картами, с учетом метеорологических условий, паводка и других возможных факторов (препятствий) на трассе.

12.1.16 Бригады при выезде на трассу должны быть обеспечены в соответствии с табелем оснащения, климатическими, метеорологическими условиями, запасами питания и воды, средствами защиты и оказания доврачебной помощи, а также средствами связи с диспетчером. Транспортные средства должны быть исправны и снабжены достаточным количеством ГСМ и быстроизнашивающихся запчастей.

12.1.17 Выход и выезд на трассу МГ бригад для осмотра и обследования, их возвращение или прибытие в контрольные пункты, должны регистрироваться в журнале и кон-

тролироваться диспетчером или другим ответственным лицом, назначенным руководством УМГ.

12.1.18 В случае неприбытия персонала в установленное время в контрольный пункт или отсутствия с ним связи диспетчер обязан принять необходимые меры к его поиску и оказания необходимой помощи.

12.1.19 Если в процессе осмотра трассы газопровода обнаружено нарушение герметичности газопровода или другая опасная ситуация, опасная зона должна быть ограждена сигнальной лентой и обозначена знаками безопасности. При этом необходимо немедленно известить дежурного диспетчера обособленного подразделения.

12.1.20 После оповещения диспетчера необходимо:

- организовать объезд транспортом участка дороги, близкого к месту утечки газа, а при необходимости перекрыть движение;
- вблизи наиболее опасных мест, особенно в ночное время, организовать посты для предупреждения об опасности и исключения проникновения в опасную зону людей, транспортных средств, животных;
- при угрозе железнодорожному транспорту принять меры к временному прекращению движения поездов.

12.1.21 В необходимых случаях диспетчер обособленного подразделения оповещает заинтересованные организации и региональные подразделения Министерства по чрезвычайным ситуациям о возникшей аварии (инциденте).

12.1.22 После прибытия на место аварии руководитель работ обязан проверить наличие оградительных средств, знаков безопасности и при необходимости выставить посты, разместить технические средства на безопасном расстоянии от места аварии и установить связь с диспетчером.

12.1.23 Ликвидацию неисправностей на МГ, его сооружениях и арматуре, требующих проведения огневых или газоопасных работ, следует проводить в соответствии со стандартом организации и настоящим ТКП.

12.1.24 Запрещается устранять утечку газа из ЛЧ МГ через трещину, сквозное коррозионное повреждение и поры путем их подчеканки.

12.1.25 Допускается временная установка бандажей и других устройств для устранения утечки, а также стальных бандажей, композитных муфт специальной конструкции на участки трубы, имеющие коррозионные или другие повреждения металла трубы, сварных стыков.

12.1.26 Перед началом весенних и осенних полевых работ УМГ должно уведомить землепользователей и опубликовать в периодической печати информацию о мерах безопасности и порядке выполнения работ в охранных зонах магистральных газопроводов.

12.2 Газопроводы на опорах

12.2.1 Участки ЛЧ МГ, проложенные на опорах, должны подвергаться обследованиям с периодичностью, установленной стандартом организации по техническому обслуживанию и ремонту ЛЧ МГ.

12.2.2 При достижении деформаций участка ЛЧ МГ, его опор и подвесок, близких к предельно допустимым, необходимо уменьшить их соответствующей регулировкой положения опор и подвесок.

12.2.3 Деформации опор и подвесок, превышающие допустимые, а также нарушения их безопасного технического состояния должны немедленно устраняться.

12.2.4 На участках с пучинистыми и заболоченными грунтами должно быть организовано наблюдение за устойчивым положением газопровода и оборудования.

12.2.5 При нарушении антикоррозионного покрытия газопровода оно должно быть немедленно восстановлено.

12.2.6 При необходимости в местах пересечения газопровода с воздушными ЛЭП высокого напряжения должны быть установлены устройства, защищающие газопровод от передачи на него высокого напряжения при обрыве провода ЛЭП.

12.2.7 При замене или ремонте отдельной опоры газопровода должна быть установлена временная опора на расстоянии не более 2 м от заменяемой (ремонтируемой) опоры.

12.2.8 Запрещается проезд транспортных средств и механизмов вдоль трассы на расстоянии ближе 10 м от опор газопровода.

12.2.9 Переезжать через МГ при его ремонте допускается по специально оборудованному переезду, конструктивно не связанному с газопроводом.

12.2.10 Конструкция переезда должна быть рассчитана на максимальный вес оборудования, машин и механизмов, перемещаемых по нему. Допустимая нагрузка на конструкцию переезда должна быть указана на соответствующем дорожном знаке, устанавливаемом на переезде.

12.2.11 Запрещается в период тумана и видимости менее 10 м проезд транспортных средств и механизмов непосредственно вдоль трассы.

13 Компрессорные станции

13.1 Общие требования

13.1.1 Производственные площадки, здания, сооружения, оборудование и системы КС должны соответствовать требованиям проектной документации. Изменения должны согласовывать с проектной и проектно-конструкторской организациями, а также Проматомнадзором Республики Беларусь.

13.1.2 Основное и вспомогательное оборудование КС, а также инструменты должны эксплуатировать согласно требованиям соответствующих ТНПА, [11], инструкций заводов-изготовителей.

13.1.3 На каждую систему и устройство КС необходимо завести эксплуатационный формуляр.

13.1.4 Оборудование и системы КС должны подвергаться техническому освидетельствованию, осмотрам, проверкам, необходимым испытаниям в порядке, установленном соответствующими инструкциями и стандартами организации, акты о проведении которых должны прилагаться к эксплуатационному формуляру.

13.1.5 Помещение КЦ должно быть оборудовано принудительной приточно-вытяжной и аварийной вентиляцией; системой автоматического пожаротушения; сигнализаторами дозрывоопасных концентраций, сброкированными с автоматикой включения аварийной вентиляции; оперативной связью с диспетчером и другими помещениями КС; световой и звуковой сигнализацией, срабатывающей при понижении давления воздуха (газа), подаваемого для КИПиА; аварийным освещением; стационарными или переносными грузо-подъемными и другими устройствами.

Отдельностоящие ГПА в комплектно-блочной поставке оборудуются в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.

13.1.6 При достижении содержания горючих газов в воздухе помещений 15 % от НКПВ (~0,75 % объемных по метану) должна автоматически включаться аварийная вытяжная вентиляция.

13.1.7 При содержании горючих газов в воздухе помещений выше 20 % от НКПВ (~1 % объемных по метану) эксплуатация компрессорного цеха должна быть прекращена.

13.1.8 Запрещается эксплуатация КЦ с выключенной или неисправной системой контроля и сигнализации содержания горючих газов в воздухе помещения. Работоспособность автоматической сигнализации и автоматического включения аварийной вентиляции контролируется дежурным персоналом каждую смену при ее приемке.

13.1.9 Работу сигнализатора дозрывоопасных концентраций горючих газов в воздухе помещения должны проверять в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

13.1.10 Дополнительно необходим контроль воздуха рабочей зоны с помощью переносных газоанализаторов (газоопределителей) на ПДК и ПДБК. Контроль проводится в сроки, предусмотренные планом-графиком контроля воздушной среды, утвержденным главным инженером обособленного подразделения. В плане-графике должны быть указаны места, дата, периодичность отбора проб и выполнение анализа.

13.1.11 КС с центробежными нагнетателями должна иметь аварийное отключение станции поворотом одного ключа, при котором останавливаются все работающие компрессорные агрегаты и переключаются общестанционные краны на сброс газа из газопроводов КС. ГПА должны оснащаться устройствами аварийной защиты в объеме, позволяющем автоматически подавать команды на аварийную остановку агрегата при любом аварийном режиме и неисправности вспомогательного механизма.

13.1.12 При оборудовании ГПА системами дистанционного пуска они должны быть оснащены сигнальными устройствами предварительного оповещения.

13.1.13 Электрооборудование, устанавливаемое в машинных залах КЦ с ГМК и в помещениях для нагнетателей, должно быть во взрывобезопасном исполнении.

13.1.14 Уровни шума компрессорного и другого оборудования КС не должны превышать предельно допустимые по ГОСТ 12.1.003.

13.1.15 Оборудование и технологические трубопроводы КС следует окрашивать согласно ГОСТ 12.4.026 и стандарта организации.

13.1.16 На трубопроводы в КЦ должны быть нанесены стрелки, указывающие направление движения газа, воздуха и других веществ.

13.1.17 Запорная и регулирующая арматура на коммуникациях КЦ должна иметь технологические номера согласно номерам принципиальных схем соответствующих систем. Запорные краны должны иметь различимые указатели закрытия-открытия.

13.1.18 Масла должны хранить в специально отведенных местах в плотно закрывающихся емкостях, имеющих надписи, соответствующие сорту масла.

13.1.19 КС должны отключать от магистрального газопровода на входе и выходе газа стальной запорной арматурой с дистанционным и местным управлением.

13.1.20 В КЦ, а также вне его, в пределах зоны обслуживания, выхлопные трубопроводы и горячие воздухопроводы, имеющие температуру выше 45 °С, должны быть теплоизолированы.

13.1.21 Трубы выхлопных газов, а также свечи обвязки ГТУ и ГМК должны быть выведены на 2 м выше верхней образующей кровли здания КЦ и на 1 м выше дефлектора. Расстояние по горизонтали между выхлопными трубопроводами и дефлекторами должно быть не менее 6 м.

13.1.22 ГПА, компрессорные и силовые цилиндры должны иметь нумерацию. Номер агрегата должен быть на силовой и приводной части, а также на стене здания со стороны технологической обвязки.

13.1.23 Лицам, не занятым эксплуатацией или ремонтом ГПА и их оборудования, запрещается входить в помещения КЦ, на площадки стационарных коллекторов, узлы подключения КС без разрешения руководства КС.

13.1.24 Персонал КС должен быть обеспечен СИЗ в соответствии с типовыми отраслевыми нормами и характером выполняемой работы.

13.1.25 Пуско-наладочные работы и вывод КС на технологический режим после строительно-монтажных работ, ремонта или реконструкции следует осуществлять по инструкции, утвержденной главным инженером организации.

13.1.26 Агрегат разрешается пускать в работу, если оборудование исправно, соблюдены требования безопасности производственных инструкций, в машинном зале и галерее нагнетателей отсутствуют посторонние лица. Запрещается входить в камеры воздушных фильтров при пуске и работе агрегатов.

13.1.27 Пускать в работу ГПА после ревизии, ремонта и длительного отключения (кроме резервного) необходимо по письменному разрешению начальника КС.

13.1.28 Запрещаются во время грозы в районе КС пуски и плановые остановки ГПА, переключения в технологической обвязке и на силовом электрооборудовании.

13.1.29 На приеме центробежных нагнетателей в первый период эксплуатации должны устанавливать защитные решетки. Допускается снимать защитные решетки с разрешения главного инженера организации по представлению УМГ.

13.1.30 Запрещается оставлять работающие ГПА, кроме полностью автоматизированных, без надзора обслуживающих их лиц.

13.1.31 При обнаружении утечки газа (из газопроводов, оборудования и т. д.) в КЦ необходимо немедленно предупредить об этом находящихся в помещении людей и принять срочные меры по устранению утечки. Если утечку газа быстро ликвидировать невозможно, из цеха следует удалить людей (аварийное прекращение работы проводить в соответствии с производственными инструкциями), открыть окна и двери, не включать и не выключать рубильники или электродвигатели и принять меры к ликвидации утечки.

13.1.32 При утечке масла из отдельных узлов ГПА или из системы смазки в необходимых местах должны быть временно установлены металлические поддоны для сбора масла и приняты меры к ликвидации утечек. Не допускается наличие масла на полу цеха или на фундаментах оборудования.

13.1.33 Запрещается устранять обнаруженную неисправность на работающем ГПА. Останавливать ГПА в этом случае следует с разрешения начальника КС или лица, его замещающего.

Эксплуатацию ГПА должны прекратить в случаях, оговоренных инструкциями по эксплуатации отдельных видов ГПА.

13.1.34 КЦ должен быть аварийно остановлен с отключением от газопровода и выпуском газа из технологических коммуникаций в следующих случаях:

- при пожаре в здании (укрытии) и невозможности его ликвидации имеющимися средствами пожаротушения;
- при пожаре на установках очистки и охлаждения газа и технологических коммуникациях;
- при разрыве технологических газопроводов высокого давления;
- во время стихийных бедствий, создающих угрозу безопасности людей и материальным ценностям.

Информация об аварийной остановке ГПА и КЦ должна быть немедленно передана начальнику ГКС (старшему по смене), на соседние с обеих сторон КС и диспетчеру УМГ.

13.1.35 Аварийную остановку ГПА должен осуществлять дежурный персонал при поломках агрегата или в других случаях, когда создается опасность для обслуживающего персонала или сохранности ГПА; появлении металлического звука или шума внутри агрегата; значительной утечке газа или масла; начавшемся пожаре в помещении; неработающих КИПиА, средств блокировки и в других подобных случаях.

13.1.36 Щиты местного управления и панели центрального щита агрегатов, остановленных на ремонт, должны быть отключены от электропитания. На органах управления следует вывешивать знак безопасности и плакат: "Не включать, работают люди!". Операции должны фиксироваться в оперативном журнале.

13.1.37 Запорная и регулирующая арматура в технологической обвязке ГПА, в обвязке по топливному и пусковому газу (воздуху) ГПА, выведенного в ремонт, должна быть приведена в состояние, обеспечивающее безопасность ремонта: отключено питание импульсным газом электропневматических узлов управления арматурой; отключено сило-

вое электропитание электропроводной арматуры; обеспечен техническими средствами видимый разрыв в трубных проводках от общестанционного коллектора импульсного газа до пневмо-, гидроцилиндров привода; заблокировано ручное управление арматурой; установлены соответствующие знаки безопасности и плакаты: "Не открывать!", "Не закрывать!".

13.1.38 На ГПА, выведенном в ремонт, связанный с вскрытием компрессорной части, необходимо выполнить следующие операции:

- из корпуса нагнетателя, всасывающего и нагнетательного газопроводов дренировать газоконденсат;
- вскрыть люк-лазы на всасывающем и нагнетательном газопроводах;
- через люк-лазы провентилировать или продуть инертным газом внутреннюю полость нагнетателя и присоединенных к нему газопроводов;
- установить со стороны ГПА резиновые шары, надуть их воздухом или инертным газом до давления 4000 – 5000 Па (400-500 мм вод. ст.).

13.1.39 Допускается монтаж и ремонт ГПА в действующем цехе только по инструкции, утвержденной руководством организации.

13.1.40 При монтаже ГПА второй очереди строительства КС часть машинного зала или галереи нагнетателей, в которой эксплуатируются агрегаты первой очереди, должна быть отделена газонепроницаемой стеной (перегородкой) с пределом огнестойкости 0,75 ч.

13.1.41 Ремонт в машинном зале и галерее центробежных нагнетателей следует производить с разрешения начальника ГКС или лица, его замещающего, и согласовывать со сменным диспетчером.

13.1.42 Персонал, участвующий в ремонте, необходимо проинструктировать о порядке и правилах безопасного ведения работ.

13.1.43 Работы по вскрытию нагнетателя должны выполняться по наряду-допуску (разрешению) начальника КС или лица, его замещающего.

13.1.44 Перед вскрытием нагнетателей необходимо убедиться в надежной работе приточно-вытяжной вентиляции.

13.1.45 Запрещается при вскрытии нагнетателя проведение каких-либо работ в галерее нагнетателей, не относящихся к вскрытию, даже при освобожденных от газа технологических газопроводах.

13.1.46 Во время вскрытия нагнетателя в помещении могут находиться только лица, производящие вскрытие, и оперативный персонал, обслуживающий работающие ГПА.

13.1.47 В период вскрытия и ремонта нагнетателя необходимо проводить анализы воздуха на рабочих местах не реже одного раза каждые 30 минут с записью результатов в журнале.

13.1.48 Отремонтированный ГПА следует закрывать после тщательной проверки отсутствия в нем, а также во всасывающем и нагнетательном газопроводах посторонних предметов. После проверки должен быть составлен акт осмотра.

13.2 Компрессорные станции с ГМК

13.2.1 Электрооборудование ГМК, система его зажигания и пусковая аппаратура должны соответствовать уровню взрывозащиты.

13.2.2 Не охлаждаемые водой выхлопные трубопроводы в пределах КС должны иметь тепловую изоляцию и не соприкасаться с горючим материалом.

13.2.3 Свечи для сброса газа через предохранительные клапаны, а также продувочные патрубки запрещается устанавливать вблизи мест выброса отработанных газов двигателей.

13.2.4 При пуске ГМК для предотвращения хлопков и взрывов в выхлопной системе включать магнето и подачу топливного газа необходимо после продувки системы выхлопа сжатым воздухом.

13.2.5 Запрещается работа ГМК с неисправными взрывными клапанами глушителей.

13.2.6 Маховики задвижек и вентилях на линии подачи масла в маслоохладитель, на сливе из маслобака должны быть опломбированы. На них должны быть вывешены знаки безопасности и предупредительные надписи: "Не открывать", "Не закрывать".

13.2.7 Запрещается работа ГМК с искрением на контакте электропровода высокого напряжения к запальной свече.

13.2.8 Запальные свечи следует периодически очищать от нагара для предотвращения короткого замыкания.

13.2.9 Запрещается во время работы ГМК открывать индикаторные краны для продувки цилиндров, а также отсоединять электропровода высокого напряжения от свечей двигателя или проверять работу свечей "на искру".

13.2.10 Выхлопной трубопровод и глушитель необходимо периодически осматривать и при необходимости очищать от сажи.

13.2.11 Если при случайной остановке ГМК из-за перегрузки или неисправности свечи не был закрыт топливный кран, необходимо перед пуском продуть двигатель для удаления скопившегося газа в двигателе и в выхлопном коллекторе.

13.2.12 Разрешается открывать люки картера ГМК только после остановки и охлаждения компрессора.

13.2.13 При проведении работ в картере маховик ГМК должен быть застопорен от случайного его вращения.

13.2.14 Не допускается во время ремонта в картере поршневого компрессора проворачивание коленчатого вала при помощи буксовки. На ограждении маховика вывешивается знак безопасности и плакат: "Не буксовать!". При необходимости допускается только ручная буксовка с принятием необходимых мер безопасности и технологической подготовкой.

13.2.15 Открытые силовые цилиндры необходимо закрывать во избежание попадания в них посторонних предметов.

13.3 Компрессорные станции с газотурбинным приводом

13.3.1 На территории КС с газотурбинным приводом на расстоянии 200 м от воздухозаборных камер ГПА не должно быть источников запыления воздуха (в том числе грунтовых дорог, растворных узлов, складов сыпучих материалов и т. п.).

Территория КС должна быть озеленена, а открытые участки вблизи воздухозаборных камер должны быть засеяны газонной травой или заасфальтированы.

13.3.2 Проход вала привода нагнетателя через разделительную стенку между помещениями двигателей и нагнетателей должен быть герметичным.

13.3.3 Газотурбинный привод должен иметь тепловую изоляцию, обеспечивающую нормальную работу агрегата и обслуживающего персонала.

13.3.4 Аварийная остановка ГПА с газотурбинным приводом должна проводиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

13.3.5 Запрещается приступать к вскрытию турбины, камеры сгорания, турбодетандера, блока регулирующего и стопорного клапанов и центробежного нагнетателя, не убедившись в том, что краны и вентили надежно закрыты, а свечи для сброса газа открыты и возможность попадания газа к месту работы исключена.

13.3.6 Воздухозаборные камеры газотурбинных агрегатов должны запираются на замок. Запрещается нахождение в них людей и посторонних предметов при работе агрегата.

13.4 Компрессорные станции с электроприводом

13.4.1 На КС с электроприводом токоведущие части должны быть надежно ограждены изолирующими щитками и ширмами, снабжены знаками безопасности и надписями: "Стой – опасно для жизни. Под напряжением!". Металлические нетоковедущие части электродвигателей должны быть заземлены в соответствии с [14] и снабжены соответствующими предупредительными надписями.

13.4.2 В целях предупреждения загазованности в помещении электродвигателей при эксплуатации необходимо вести постоянное наблюдение за сальниковым уплотнением в отверстиях стены, отделяющей помещение электродвигателей от галереи нагнетателей.

13.4.3 В помещении электродвигателей должен быть организован контроль воздушной среды.

13.4.4 В период подготовительных работ к ремонту необходимо выполнить следующее:

- выкатить из ячейки масляный выключатель, наложить стационарное заземление в закрытом распределительном устройстве 10 кВ в ячейке масляного выключателя агрегата;
- вывесить знак безопасности и плакат "Не включать – работают люди";
- в оперативном журнале записать причину и фамилию работника, который распорядился остановить электродвигатель;
- обесточить местный щит агрегата, на котором должны проводить ремонт нагнетателя и на нем вывесить знак безопасности и плакат "Не включать – работают люди".

13.4.5 Снимать знак безопасности и плакат "Не включать - работают люди" и включать электродвигатель следует после записи в журнале об окончании работы с указанием ответственного лица, сообщившего об этом.

14 Подземные хранилища газа

14.1 Требования настоящего раздела распространяются на следующие объекты ПХГ: отвод от МГ к ПХГ, КС для повышения давления газа, закачиваемого в пласт; системы распределительных трубопроводов для подачи газа к скважинам и сбора газа от скважин; установки по очистке и осушке газа, вспомогательные сооружения, коммуникации и оборудование.

14.2 Эксплуатация и ремонт скважин, газосборных (газораспределительных) сетей, установок по очистке и осушке газа должны производиться с выполнением требований соответствующих разделов [15] и ТКП 036.

14.3 Эксплуатация газопровода-отвода от ЛЧ МГ к ПХГ и других газопроводов под рабочим давлением в них выше 1,2 МПа должна соответствовать требованиям раздела 12.

14.4 КС на ПХГ должны эксплуатировать в соответствии с требованиями раздела 13.

14.5 Вспомогательные сооружения и объекты ПХГ должны эксплуатировать в соответствии с требованиями инструкций для этих сооружений и объектов, положений настоящего ТКП.

14.6 Газовые скважины ПХГ должны быть ограждены в соответствии с проектом. По периметру ограждение должно быть оснащено знаками безопасности и плакатами: "Газ, взрывоопасно!".

14.7 Территория вокруг газовых скважин ПХГ должна быть очищена от кустарника и леса. По периметру этой площади должна быть устроена и ежегодно восстанавливаться (пропашкой или другим методом) минерализованная полоса шириной не менее 3 м.

14.8 Территория, на поверхности которой обнаружены газопроявления, должна быть немедленно ограждена от доступа людей, животных и техники. По периметру ограждения, вблизи дорог должны быть установлены знаки безопасности и плакаты: "Газ, взрывоопасно!".

14.9 При возникновении открытого газового фонтана персоналом ПХГ должны быть приняты незамедлительные меры по его ликвидации в соответствии с планом ликвидации аварий, [15] и производственных инструкций.

15 Газораспределительные и газоизмерительные станции

15.1 Здания, сооружения, оборудование ГРС и ГИС должны отвечать требованиям проектной документации, настоящего ТКП и соответствующих ТНПА.

15.2 Эксплуатацию основного и вспомогательного оборудования ГРС и ГИС должны осуществлять в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей, ТКП 039, настоящего ТКП, соответствующих стандартов организации.

15.3 Территория ГРС и ГИС должна быть ограждена. Ограждение должно содержаться в исправном состоянии, ворота для входа на территорию ГРС и ГИС должны быть постоянно заперты. По периметру ограждения и над входными воротами устанавливаются знаки безопасности и плакаты с надписью "Газ! Вход посторонним воспрещен!".

15.4 Подача газа в технологическое оборудование ГРС, ГИС и газоснабжающей организации для проведения пусконаладочных работ допускается только после приемки ГРС и ГИС рабочей комиссией и устранения отмеченных ею недостатков.

15.5 Запорная арматура (краны) на входе и выходе газа в (из) ГРС и ГИС должна быть предусмотрена на расстоянии не менее 10 м от здания ГРС и ГИС.

На ГРС должна быть предусмотрена автоматическая защита выходных газопроводов от превышения давления газа.

15.6 Помещения редуцирующей ГРС должно иметь не менее двух выходов, расположенных в разных сторонах.

15.7 Здание ГРС и ГИС должно быть защищено от прямых ударов молний.

Наружные установки (пылеуловители, свечи, емкости, одоризационные установки и т. п.) и оборудование внутри здания должны быть защищены от вторичных проявлений молний присоединением к заземляющему устройству.

15.8 Температура в помещениях ГРС, эксплуатируемых без постоянного дежурства персонала, должна быть не ниже температуры соответствующей требованиям, размещенного в нем оборудования, но не менее плюс 5 °С.

Здание ГИС должно иметь систему отопления, обеспечивающую температуру воздуха в помещении первичных датчиков и вторичных приборов плюс 20 °С с отклонениями плюс-минус 5 °С.

Для помещений расходомерной должна быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, а при необходимости и кондиционирование.

15.9 ГРС и ГИС должны оборудоваться вентиляционными устройствами, обеспечивающими кратность воздухообмена в соответствии с проектом.

15.10 Распределительная сеть системы электроснабжения взрывоопасных помещений ГРС и ГИС должна быть выполнена во взрывозащищенном исполнении.

15.11 На ГРС и ГИС должен иметься суточный запас питьевой и технической воды, обеспечена оперативная связь с диспетчером УМГ, газоснабжающей организацией и потребителями газа.

15.12 Для безопасной эксплуатации оборудования и систем ГРС и ГИС необходимо проведение технического обслуживания (ремонта) в объеме и в сроки, установленные ТНПА.

15.13 Обслуживающий персонал должен контролировать состояние технологических систем и узлов ГРС и ГИС, содержание газов в воздухе помещений, а также принимать меры по устранению обнаруженных неисправностей.

15.14 Обслуживающий персонал должен обеспечивать своевременное и правильное оформление документации по охране труда, содержание и ведение архива проектной и исполнительной документации.

15.15 Огневые работы в помещениях ГРС и ГИС должны выполняться в соответствии с разделом 20 и соответствующим стандартом организации.

15.16 В помещениях ГРС и ГИС периодически должны замерять концентрацию взрывоопасных газов в воздухе. Контроль содержания газов в воздухе должен проводиться на ГРС и ГИС: с вахтенным обслуживанием – один раз в смену, на ГРС с периодическим (надомным) обслуживанием – один раз в сутки (в дневную смену) и на ГРС с централизованным (объездным) обслуживанием – при посещении ГРС, но не реже одного раза в неделю.

15.17 Места утечек газа должны выявлять с помощью мыльного раствора, индикаторной бумаги или переносного газоанализатора на соединениях трубопроводов и арматуры.

15.18 Редуцирование давления газа на ГРС должно быть автоматическим. Допускается редуцирование газа по обводной линии ГРС на время, необходимое для устранения неполадок, замены оборудования и при аварийных ситуациях.

15.19 Сброс газа из импульсной системы и задающих устройств регуляторов давления должен производиться на свечу, выведенную вне здания редуцирующей, на 1 м выше конька крыши.

15.20 Продувочные свечи, предназначенные для стравливания газа только из коммуникаций и оборудования ГРС (ГИС), следует располагать на расстоянии не менее 10 м от ограждения ГРС или ГИС.

15.21 Оператор ГРС и ГИС обязан сообщать дежурному диспетчеру УМГ о нарушениях и неисправностях, в том числе оборудования, трубопроводной обвязки ГРС и ГИС, а также согласовывать с ним свои действия.

15.22 Эксплуатация одоризационных установок на ГРС, а также работы, связанные с применением одоранта, должны проводиться в соответствии с [11], а также соответствующими ТНПА.

15.23 Одорировать газ, как правило, должны автоматическими одоризационными установками, размещаемыми на территории ГРС. Допускается монтаж и эксплуатация одоризационных установок на других объектах, в местах, определенных проектной документацией.

В качестве одоранта могут применять этилмеркаптан или другие вещества и их смеси, обладающие интенсивным неприятным запахом при малой концентрации в газе и легкой испаряемостью при обычных температурах. Количество одоранта, необходимого для достижения нормативной интенсивности запаха природного газа, определяется в соответствии с требованиями ТНПА. Свойства одорантов приведены в приложении А.

15.24 Помещение для одоризации газа и хранения одоранта должно быть оборудовано в соответствии с требованиями для взрыво- и пожароопасных помещений.

15.25 В помещениях одоризационных установок и закрытых складах одоранта периодически, по графику, утвержденному руководством УМГ, должен проводиться анализ воздуха рабочей зоны на содержание паров одоранта.

15.26 Одоранты должны хранить в герметично закрытых сосудах, защищенных от нагрева солнечными лучами и отопительными приборами.

15.27 Работы, связанные с заправкой контейнера или емкости хранения одоранта, необходимо выполнять закрытым способом, с применением противогазов, резиновых сапог, резиновых рукавиц и прорезиненных фартуков.

Работа, связанная с заправкой контейнера или емкости хранения одоранта является газоопасной.

15.28 Открывать емкости с одорантом следует искробезопасным инструментом. Запрещается открывать емкости с одорантом и переливать его в закрытом помещении.

После открытия наружной пробки на емкости с одорантом, во избежание самовоспламенения пирофоров, которые могут образоваться между пробками, следует вокруг внутренней пробки уложить влажную ткань.

15.29 В целях предупреждения воспламенения пирофорного железа, образующегося при просачивании этилмеркаптанов, необходимо периодически проводить внешний осмотр оборудования, соединительных линий, кранов, вентилей и тщательно их протирать.

15.30 Одорант, пролитый на пол или на землю, должен быть немедленно нейтрализован раствором хлорной извести, гипохлорида натрия или марганцовокислого калия. После обработки нейтрализующим веществом землю следует перекопать и вторично полить нейтрализующим раствором. Во избежание воспламенения одоранта раствор хлорной извести должен быть приготовлен без комков.

15.31 Емкости, освобожденные от одоранта, должны хранить и транспортировать герметично закрытыми.

15.32 Электрооборудование, КИПиА одоризационной установки должны быть во взрывозащищенном исполнении.

15.33 При ремонте одоризационной установки необходимо полностью освободить её от одоранта и руководствоваться инструкцией завода-изготовителя, а также соответствующими ТНПА.

16 Объекты энергоснабжения и систем управления

16.1 Объекты энергоснабжения

16.1.1 Электроустановки МГ должны соответствовать требованиям действующих ТНПА и [14]. Устройства систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха должны быть исправны.

16.1.2 Обслуживание и эксплуатация действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, организация и выполнение ремонтных, наладочных работ и испытаний должно осуществляться специально подготовленным электротехническим персоналом в соответствии с [16], [17].

16.1.3 Лица, обслуживающие системы теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, должны пройти проверку знаний по охране труда, [18], [19], а также практическую подготовку. Указанные системы должен обслуживать специально обученный персонал.

16.1.4 Эксплуатация систем теплоснабжения должна осуществляться в соответствии с требованиями [18], [19] и соответствующих ТНПА.

16.1.5 Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха должна осуществляться в соответствии с инструкцией по безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию систем вентиляции, которая разрабатывается в каждом обособленном подразделении и утверждается главным инженером подразделения, а также стандартом организации, определяющим проведение испытаний и наладку вентиляционных систем по проектным данным.

16.1.6 Системы водоотведения должен обслуживать специально обученный персонал согласно [20].

16.1.7 Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкций завода-изготовителя по эксплуатации очистных сооружений и соответствующих ТНПА.

16.2 КИПиА, телемеханика и вычислительная техника

16.2.1 Эксплуатировать контрольно-измерительные приборы, оборудование систем автоматики, телемеханики и вычислительную технику должны в соответствии с ТКП 037, ТКП 039, [16], [17] и соответствующими ТНПА.

16.2.2 Объекты должны быть оснащены исправными КИПиА, телемеханикой, вычислительной техникой в объеме, предусмотренном ТКП 039 и проектом.

16.2.3. Работа по строительству, реконструкции и ремонту оборудования систем автоматики и телемеханики должна выполняться с учетом требований [4], [13] и соответствующих ТНПА.

16.2.4 Ответственность за состояние и безопасную эксплуатацию контрольно-измерительных приборов, оборудования систем автоматики, телемеханики и вычислительной техники определяется приказом по обособленному подразделению.

16.2.5 На объекте МГ должен быть утвержденный список лиц, которым присвоена определенная квалификационная группа по технике безопасности в соответствии с [16], [17] и которые имеют право проводить оперативные переключения в схемах автоматизации и телемеханизации. Допуску должны предшествовать проверка знаний и практических навыков этих лиц выполнять соответствующие работы.

Запрещается допуск лиц, не имеющих прямого отношения к обслуживанию и контролю за техническим состоянием контрольно-измерительных приборов, оборудования систем автоматики, телемеханики и устройств защиты.

16.2.6 Отключения технологических защит, оборудования систем автоматики и телемеханики допускается проводить в случаях выявления неисправностей, а также для проведения технического обслуживания, по распоряжению руководства обособленного подразделения, в управлении которого находится основное автоматизированное технологическое оборудование данного объекта, с записью в оперативном журнале и принятием мер, обеспечивающих безопасную эксплуатацию оборудования в соответствии с ТКП 039.

16.2.7 Допускается в экстренных случаях (несчастные случаи с людьми, пожары, стихийное бедствие), а также при ликвидации аварий в соответствии с инструкциями производить необходимые переключения без ведома вышестоящего персонала, но с последующим его уведомлением и записью в оперативном журнале.

16.2.8 Запрещается пуск и эксплуатация оборудования с неисправными или отключенными контрольно-измерительными приборами, оборудованием систем автоматики, телемеханики, устройств защиты и другими техническими средствами, необходимыми для эксплуатации оборудования в режиме ручного управления.

16.2.9 Периодичность проверок исправности и правильности показаний средств измерений и каналов телеизмерений устанавливается графиком, согласованным с местными лабораториями государственного надзора (при отсутствии права ведомственной проверки средств измерений) и утверждаемым руководством обособленного подразделения.

16.2.10 Электрооборудование, входящее в состав средств автоматизации, телемеханизации и вычислительной техники, должно быть заземлено в соответствии с требованиями [14].

16.2.11 Электрооборудование систем автоматики, телемеханики, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, должно быть во взрывозащищенном исполнении. Эксплуатация и ремонт электроаппаратуры должны выполняться в соответствии с ТНПА.

16.2.12 Допускается вскрытие какого-либо взрывозащищенного аппарата или прибора, установленного во взрывоопасной зоне после снятия напряжения с его токоведущих частей, а в аппаратах и приборах с элементами, нагревающимися в процессе работы, после снижения их температуры ниже опасной для воспламенения газовой смеси. Запрещается проверка работоспособности электрических контрольно-измерительных приборов, оборудования систем автоматики и телемеханики во взрывоопасных зонах тестером, мегомметром, калибратором и другими приборами в обычном исполнении.

16.2.13 За герметичностью взрывонепроницаемых оболочек и уплотнений вводных устройств, приборов должно быть организовано периодическое наблюдение. Не разрешается эксплуатировать взрывозащищенное электрооборудование и приборы с ослабленными элементами уплотнений. Запрещается установка дополнительных прокладок в уплотнениях, если это не предусмотрено их конструкцией или инструкцией по их эксплуатации. Не допускается изменять параметры взрывозащиты и заменять крепежный и прокладочный материал другим, не соответствующим чертежам и инструкциям завода-изготовителя.

16.2.14 Запрещается совместная установка в щитах местной автоматики приборов, к которым подводится горючая или взрывоопасная измеряемая среда (даже через разделительную жидкость), и электрических контрольно-измерительных приборов (с их питанием) в невзрывозащищенном исполнении.

16.2.15 Запрещается ввод импульсных трубок с горючими газами и жидкостями в помещения операторных КИПиА, эксплуатируемых как невзрывоопасные.

Измеряемый импульс должен подаваться по линии, заполненной негорючими, незамерзающими жидкостями через разделительные сосуды. При этом должен быть организован периодический контроль за уровнем разделительной жидкости и герметичностью автоматических отсекающих устройств в них. Не допускается эксплуатация разделительных сосудов с уровнем жидкости в них, сниженным по сравнению с нормальным. После демонтажа прибора на свободном конце импульсной трубки должна быть установлена заглушка (пробка), рассчитанная на максимальное рабочее давление.

16.2.16 Эксплуатация сосудов, работающих под давлением и входящих в систему пневмогидроавтоматики, осуществляется в соответствии с [11].

При этом должна быть предусмотрена сигнализация допустимых пределов (верхнего и нижнего) давления воздуха.

16.2.17 Применение контрольно-измерительных приборов с ртутным заполнением должно быть исключено.

16.2.18 Продувать импульсные трубки на действующих установках следует с разрешения ответственного за безопасную эксплуатацию установки с предварительным принятием соответствующих мер безопасности. Горючие продукты следует сливать в специальные (продувочные) емкости.

16.2.19 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 трубки Бурдона или же защитное устройство из оргстекла, предохраняющее обслуживающий персонал от осколков в случае его разрушения.

16.2.20 Кузов и оборудование передвижной лаборатории КИПиА, а также испытываемое оборудование должны быть заземлены проводником из гибкого провода с сечением не менее 10 мм² по меди. Запрещается использование для заземления лаборатории заземляющей жилы питающего силового кабеля.

16.3 Электросвязь

16.3.1 Эксплуатация кабельных линий связи магистральных газопроводов должна осуществляться в соответствии с [21] и [22].

16.3.2 Эксплуатация стационарных сооружений линий связи МГ должна осуществляться в соответствии с [23].

16.3.3 Эксплуатация радиорелейных линий связи и средств радиосвязи МГ должна осуществляться в соответствии с [24].

16.3.4 Работы по обслуживанию электроустановок, питающих устройства связи, должны выполняться по ТКП 039 и [14].

16.3.5 Персонал, обслуживающий линии и средства связи МГ, должен пройти соответствующую подготовку и иметь необходимую квалификационную группу по электробезопасности.

16.3.6 Работы по строительству, реконструкции и ремонту кабельных линий связи МГ должны выполняться с учетом требований [4], [13] и [25].

16.3.7 Обслуживание и ремонт кабельных линий связи, по которым подается напряжение дистанционного питания, необходимо выполнять строго в соответствии с требованиями техники безопасности и [21].

16.3.8 Запрещается во время грозы или при ее приближении проведение каких-либо работ на антенных опорах и кабельных линиях связи.

16.3.9 Запрещается производство работ на антенных опорах при скорости ветра выше 12 м/с, а также в темное время суток.

16.3.10 Во взрывоопасных помещениях установка средств связи допускается только во взрывозащищенном исполнении.

16.3.11 Средства связи для вызова диспетчера и пожарной команды должны быть постоянно исправными, а в случае повреждений немедленно ремонтироваться. Исправность средств связи должны систематически проверять.

16.3.12 У сменного персонала узлов связи и диспетчерских служб должен находиться перечень адресов и номера телефонов вызова пожарной охраны, скорой помощи и других спецслужб и должностных лиц.

17 Производственная санитария

17.1 Общие требования к объектам магистрального газопровода

17.1.1 На объектах МГ с возможным загрязняющим влиянием на окружающую среду должны предусматривать регламентацию ПДВ в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

17.1.2 Для объектов МГ вблизи населенных мест должны быть установлены санитарно-защитные зоны в соответствии с [26].

17.1.3 Допускается в санитарно-защитной зоне между жилыми районами и производственными объектами размещать объекты с меньшим, чем у данного объекта классом вредностей при условии, что между размещаемыми объектами и жилыми районами будет сохранена требуемая санитарно-защитная зона.

Примечание – Территория санитарно-защитной зоны должна быть благоустроена и озеленена.

17.1.4 Уровни загрязнения воздуха приземного слоя атмосферы на границе санитарно-защитных зон не должны превышать ПДК населенных мест по каждому из вредных факторов технологического процесса на данном объекте.

17.1.5 Уровни производственного шума в населенных пунктах на границе санитарно-защитных зон не должны превышать 45 дБа по ГОСТ 12.1.003.

17.1.6 Систему утилизации промышленных стоков, жидких отходов, шлаков и других отходов объектов следует создавать в каждом конкретном случае в соответствии с проектом и местными условиями с учетом требований законодательства Республики Беларусь и ТНПА.

17.2 Содержание производственных и санитарно-бытовых помещений

17.2.1 Санитарно-бытовые помещения и их оборудование должны отвечать требованиям соответствующих ТНПА и санитарных норм. Руководство организации обязано обеспечить соответствие числа санитарно-бытовых помещений и их оснащенность условиям работы и числу работающих.

17.2.2 Организация работ, режимов труда и отдыха рабочих в условиях повышенной вредности должна соответствовать внутрисменным режимам труда и отдыха рабочих газотранспортных организаций.

17.2.3 Запрещается развешивать для сушки одежду, а также класть какие-либо горючие материалы на горячие поверхности трубопроводов или оборудования. Для сушки одежды и обуви должны быть оборудованы сушилки.

17.2.4 Работник до начала работы обязан проверить состояние своего рабочего места, а также исправность, соответствие предназначенного для предстоящей работы оборудования, инструмента, материалов, СИЗ (СКЗ) и в случае обнаружения неисправностей принять меры к их устранению.

17.2.5 Проходы, выходы, лестничные клетки, тамбуры, коридоры, запасные выходы, средства пожаротушения и аварийные склады не должны загромождать какими-либо предметами, материалами и оборудованием. Не допускается устройство кладовых, мастерских под маршами лестничных клеток. Резервное оборудование, материалы и прочие ценности должны складировать в специально отведенных для этой цели помещениях или местах.

17.2.6 Двери в помещениях должны открываться в направлении ближайших выходов наружу.

17.2.7 Производственные и бытовые помещения, а также территории на площадках основных и вспомогательных цехов и служб должны постоянно содержать в порядке и чистоте. Разлитые горючие продукты необходимо своевременно убирать, а загрязненную ими территорию следует зачищать, удаляя загрязненный грунт, смывать водой или засыпать чистым грунтом. Запрещается очистка полов, каналов, конструкций с помощью ЛВЖ.

17.2.8 Створки оконных переплетов, а также створки фонарей должны быть снабжены устройствами для легкого и быстрого открытия и закрытия.

Фонари производственных помещений должны быть оборудованы дистанционным управлением или площадками с лестницами для обслуживания оконных фрамуг.

17.2.9 Технологическое оборудование, устанавливаемое на объектах МГ, по своим характеристикам должно удовлетворять требованиям санитарных норм.

17.2.10 Расположение аппаратуры в производственных помещениях, а также трубопроводов должно обеспечивать безопасность их обслуживания, ремонта и осмотра.

17.2.11 Зоны с уровнем звука выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать СИЗ, подобранными по ГОСТ 12.4.051. Запрещается даже кратковременное пребывание в зоне с уровнями звукового давления, превышающими 135 дБ, любой из нормируемых октавных полос частот.

17.2.12 До приемки в эксплуатацию объектов МГ в процессе их пусконаладочных работ должны быть проверены шумовые характеристики установленного оборудования и уровни звука в помещениях объектов, на территории промышленных площадок.

Если в результате измерений будет выявлено, что уровни звукового давления на рабочих местах и зонах обслуживания технологического оборудования превышают допустимые значения, необходимо провести экспертизу строительного проекта и направить рекламации заводу-изготовителю, проектной или строительной организации.

17.2.13 Методы измерения шума на рабочих местах и шумовых характеристик оборудования должны соответствовать ТНПА.

17.2.14 Если уровни звукового давления на рабочих местах и в зонах обслуживания технологического оборудования превышают допустимые значения, необходимо провести соответствующую экспертизу и принять меры для снижения шума в условиях эксплуатации до допустимых уровней.

17.2.15 Уровень звука в производственных помещениях необходимо контролировать в плановом порядке, а также после капитального ремонта и реконструкции технологического оборудования, в том числе систем вентиляции.

17.2.16 Персонал КС и ГРС, работающий в условиях повышенного шума, подлежит периодическому медицинскому обследованию с аудиометрической проверкой состояния слуха.

17.2.17 Уровни общей технологической вибрации, транспортной вибрации, передающейся на руки работающих при использовании виброинструмента, не должны превышать допустимого уровня по ГОСТ 12.1.012.

17.2.18 Вибробезопасные условия труда должны быть обеспечены:

- применением вибробезопасного оборудования и инструмента;
- применением средств виброзащиты, снижающих воздействие на работающих вибрации на путях ее распространения;
- организационно-техническими мероприятиями (поддержание в условиях эксплуатации технического состояния машин и механизмов на уровне, предусмотренном ТНПА на них; введение режимов труда, регулирующих продолжительность воздействия вибрации на работающих;
- удалением работников от мест с превышением допустимых уровней по вибрации.

17.2.19 Уровни звукового давления и вибрации подлежат проверке с занесением полученных данных в паспорт санитарно-технического состояния условий труда.

17.2.20 В производственных помещениях содержание вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны не должно превышать ПДК рабочей зоны.

17.2.21 Поступление вредных веществ в помещение и их распространение в рабочей зоне необходимо предотвращать путем рационального размещения объектов и организации производственного процесса (герметизация, теплоизоляция, вывод продувочных линий за пределы помещения, исключения возможности разлива продуктов, качественная работа вентиляции и канализации, контроль воздушной среды).

17.2.22 Производственные помещения должны иметь устройства для проветривания (открывающиеся створки в оконных переплетах или фонарях и др.). Площадь и число открывающихся створок определяются проектом.

17.2.23 Освещенность рабочих мест, проходов между оборудованием, мостков, лестниц, переходов, щитов управления и контрольно-измерительных приборов, устройство рабочего освещения, в том числе местного аварийного и эвакуационного, а также территории промышленных площадок должна соответствовать допустимым нормам. Светотехнические установки и светильники, устанавливаемые в рабочих помещениях, должны соответствовать категории пожаровзрывоопасности помещения, поддерживаться в технически исправном состоянии и иметь дистанционное управление.

17.2.24 В помещениях должны быть приняты меры к максимальному использованию естественного освещения. Окна в них должны быть полностью остеклены и содержаться в чистоте.

17.2.25 При наличии на объектах оборудования, являющегося источником производственных вредностей сверх допустимых санитарных норм, в производственных помещениях должны быть установлены СКЗ, предотвращающие или снижающие воздействие на работников вредных производственных факторов до допустимых норм.

17.2.26 Меры по улучшению условий труда и снижению влияния вредных производственных факторов должны быть выявлены при паспортизации и включены в соответствующие разделы Комплексного плана улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.

17.2.27 Санитарно-бытовые помещения необходимо ежедневно убирать и проветривать.

Гардеробные, душевые и другие санитарно-бытовые помещения и устройства необходимо периодически дезинфицировать.

18 Меры безопасности при работе с метанолом

18.1 Метанол – особо опасная легковоспламеняющаяся жидкость. Свойства метанола согласно ГОСТ 2222 приведены в приложении А.

18.2 На технологических объектах метанол разрешается применять:

- для предотвращения или ликвидации кристаллогидратных пробок;
- в составе ингибитора коррозии;
- для обработки призабойных зон газовых скважин ПХГ.

18.3 Применение метанола в приборах и оборудовании, предусмотренное техническим проектом или технологическим регламентом, но не указанное в 18.2, должно быть дополнительно согласовано с органом государственного технического надзора.

18.4 При обращении с метанолом необходимо выполнять требования безопасности, установленные настоящим разделом ТКП, ГОСТ 2222 и соответствующим стандартом организации.

18.5 Ответственность за безопасные условия труда при использовании метанола, организацию работ с ним, в том числе контроль за соблюдением настоящего раздела возлагается на руководителя обособленного подразделения.

18.6 В обособленных подразделениях приказом должен быть назначен ответственный за обеспечение безопасности при хранении, отпуске, транспортировке и применении метанола, а также за своевременный инструктаж и контроль за прохождением медицинских осмотров лиц, привлекаемых к работе с метанолом.

18.7 Работа с метанолом должна проводиться под руководством ответственного, назначенного приказом (распоряжением).

18.8 Работа с метанолом должна быть организована так, чтобы не было непосредственного контакта работников с ним.

18.9 Во избежание ошибочного употребления метанол должен быть смешан с одорантом в соотношении 1:1000, керосином в соотношении 1:100 и красителем темного цвета, растворимым в метаноле. Запрещается отпуск со склада метанола со слабым запахом одоранта и недостаточной окраской.

18.10 Работники, связанные с получением, отпуском, транспортировкой, хранением и применением метанола, обязаны проходить не реже одного раза в квартал инструктаж о свойствах метанола, мерах безопасности. При первичном инструктаже, а также при изменении обязанностей работника необходимо оформлять обязательство о знании и выполнении инструкции.

18.11 С опасными для здоровья и жизни свойствами метанола должны быть ознакомлены под расписку все работники объектов.

18.12 Лица, работающие с метанолом, в том числе по контролю воздушной среды, должны иметь противогаз с фильтрующей коробкой марки А, прорезиненный фартук, резиновые сапоги, рукавицы и другие СИЗ.

18.13 Запрещается получать, отпускать, транспортировать, применять и хранить метанол совместно с этиловым (винным) спиртом.

18.14 Запрещается использовать трубопроводы, емкости, насосы, шланги и другие средства, применяемые при перекачке, хранении метанола, для других жидкостей.

18.15 Емкости, цистерны для перевозки метанола, емкости для его слива и хранения, а также метанольные установки должны быть постоянно закрыты на замок и опломбированы. На них должны быть знак безопасности и нанесенное несмываемой краской изображение черепа, скрещенных костей и надписи: "Метанол", "Опасно для жизни" и "Газо-взрывоопасно".

18.16 В период перевозки и хранения метанола должна быть обеспечена его круглосуточная охрана.

18.17 Необходимо перевозить и хранить метанол в специальных емкостях (цистернах) с герметичными крышками. Емкости для хранения метанола должны быть оборудованы дыхательными и гидравлическими клапанами и расположены на огражденной площадке под навесом или в складе. Если имеется опасность повышения давления выше допустимого для данной емкости, на ней следует установить предохранительный клапан.

18.18 Метанол отпускается представителю обособленного подразделения при наличии оформленного "Паспорта на право применения метанола".

18.19 Перевозка метанола осуществляется согласно [27] и соответствующему стандарту организации.

18.20 До закачки метанола в метанольную установку (стационарную или передвижную) необходимо проверить исправность ее узлов, фланцевых соединений, вентилях, предохранительных клапанов, манометров и др.

18.21 Повреждения в метанольной установке должны немедленно устранять.

18.22 Емкость метанольной установки следует заполнять медленно, исключая ее перелив. Метанол, залитый в емкость метанольной установки, должен быть полностью слит в газопровод. Запрещается оставлять метанол в емкости метанольной установки, за исключением метанольных установок непрерывного действия.

18.23 При сливе метанола двигатель автомобиля должен работать на малых оборотах. Запрещается применять автомобили с неисправными искрогасителем и системой электропитания.

18.24 После слива метанола из передвижной емкости она должна быть опломбирована ответственным за операцию слива и далее перевозиться в опломбированном состоянии.

18.25 Запрещается продувка остатка метанола из передвижной емкости в атмосферу.

18.26 Передвижная емкость и шланги, полностью освобожденные от метанола, подлежат тщательной промывке.

18.27 Метанольные установки должны сооружать по I категории участков газопроводов с гидравлическим испытанием через каждые два года и эксплуатировать согласно требованиям [11].

18.28 После опорожнения и перекрытия кранов метанольная установка (в нерабочем состоянии) должна быть под атмосферным давлением.

18.29 Обслуживание метанольной установки должно осуществляться в соответствии с производственной инструкцией.

18.30 Заливка метанола в емкость и последующий слив его в газопровод, стационарную или передвижную емкость производятся по распоряжению ПДУ и под контролем специально назначенного лица из числа ИТР. Распоряжение на заливку метанола может быть передано по телефону, но при этом зарегистрировано в журнале у диспетчера, в котором должны быть указаны: количество заливаемого метанола, место и способ его заливки и руководитель работы.

18.31 На складе метанола и рабочей площадке установки ввода метанола в газопроводы (скважины) необходимо периодически, по утвержденному графику, осуществлять контроль воздуха. ПДК метанола в воздухе рабочей зоны – 5 мг/м³.

18.32 Склад метанола должен быть огражден, оснащен знаками безопасности, плакатами и надписями и подлежит охране, либо оборудован охранной сигнализацией с выводом на пульт диспетчера УМГ в соответствии с проектной документацией.

18.33 В случае замерзания трубопровода или метанольной емкости, в которых имеется метанол, отогревать их следует паром или горячей водой после отключения от действующей системы.

18.34 Метанол необходимо заливать в линейную часть МГ, а также в скважины ПХГ через стационарные или передвижные метанольные установки.

19 Средства индивидуальной защиты

19.1 Работники в зависимости от вида и места работы должны быть обеспечены за счет организации СИЗ, выдаваемыми в соответствии с установленными отраслевыми нормами.

19.2 СИЗ и предохранительные приспособления, не предусмотренные отраслевыми нормами, но необходимые при выполнении разовых работ или посещении организации, могут выдаваться как дежурные.

19.3 В зависимости от условий работы администрация организации по согласованию с профсоюзным комитетом должна своевременно составлять заявки на СИЗ, исходя из необходимой потребности (в соответствии с отраслевыми нормами) и передавать их в соответствующее подразделение организации.

19.4 Во время работы персонал обязан пользоваться выданными ему СИЗ.

19.5 На объектах МГ необходимо иметь достаточное количество противогазов, дежурной спецодежды, спецобуви и других СИЗ, включая резервы для выдачи лицам на временное пользование в соответствии с утвержденным табелем оснащения.

19.6 Организация планирования и обеспечения работающих СИЗ должна осуществляться в соответствии с [28].

19.7 Лица, пользующиеся СИЗ, должны быть обучены и проинструктированы по правилам их эксплуатации.

19.8 Выдаваемые СИЗ должны соответствовать стандартам и техническим условиям, а также климатическим и сезонным условиям работы, размеру и росту работников и не стеснять их движений.

19.9 СИЗ, бывшие в употреблении, могут быть выданы другим работникам, если они годны для носки, после их стирки или химчистки, ремонта и дезинфекции.

19.10 Администрация организации обязана обеспечить своевременную стирку или химчистку, ремонт и дезинфекцию используемых СИЗ.

19.11 При работе с вредными веществами 1, 2 и 3-го классов опасности (одорант, сероводород, метанол, диэтиленгликоль и т. д.) должно быть обеспечено регулярное обезвреживание и дезодорирование СИЗ.

19.12 Не разрешается выносить СИЗ, в том числе спецодежду, спецобувь и предохранительные приспособления за пределы объекта, за исключением работ на линейной

части МГ. Администрация обязана предоставить для хранения СИЗ (спецодежды, спецобуви) и для переодевания соответствующие помещения.

19.13 При работе в местах, где концентрация вредных веществ в воздухе может превышать ПДК, работники должны быть обеспечены соответствующими противогазами.

19.14 Противогазы, закрепленные за работниками, должны хранить в цехе в шкафах, по возможности ближе к месту работы.

19.15 Противогазы и другие средства газозащиты следует проверять не реже одного раза в три месяца. Фильтрующие противогазы должны заменять в порядке и сроки, указанные в их технических паспортах.

19.16 Работник, за которым закрепляется индивидуальный противогаз, проводит его подбор под контролем должностного лица.

19.17 Администрация обязана вывесить на рабочем месте инструкцию по подбору и безопасной эксплуатации противогаза, определению неисправностей отдельных частей, а также по уходу, хранению и дезинфекции противогаза.

19.18 На газоопасных объектах с численностью обслуживающего персонала свыше 30 человек оборудуются помещения для хранения и обслуживания СИЗОД.

19.19 Фильтрующие противогазы должны применять в соответствии с инструкцией по их применению. Запрещено применение фильтрующих противогазов, если содержание кислорода в воздухе менее 18 % (по объему).

19.20 Во время работы внутри колодца, емкости, оборудования и в плохо проветриваемом помещении необходимо применять изолирующие противогазы: шланговые, кислородные и воздушные. Запрещено применять в указанных местах фильтрующие противогазы.

19.21 Время непрерывной работы в ПШ-1 не должно превышать 15 мин. с последующим отдыхом вне зоны загазованности не менее 15 мин.; в ПШ-2 время непрерывной работы может быть увеличено до 20-25 мин.

19.22 Испытание противогазов и других средств газозащиты должны проводиться под руководством ответственного работника в порядке и сроки, указанные в их технических паспортах.

Исправность средств газозащиты должны проверять перед их выдачей персоналу и после применения с записью результатов в журнале. При повреждении или неисправности средство газозащиты (противогаз, аппарат) должно быть немедленно изъято и заменено исправным.

19.23 Работающие с щелочами и кислотами должны быть в защитных очках, спецодежде и спецобуви; перчатки необходимо заправить в рукава, а брюки – поверх голенищ сапог.

19.24 Работающие с кислотами должны быть обеспечены очками, спецодеждой и рукавицами из суконной или другой кислотоупорной ткани, резиновой обувью, резиновым фартуком. На рабочем месте должна быть питьевая вода и закрытые сосуды с пяти и десятипроцентным нейтрализующим раствором питьевой соды (для кожи тела) и 2-3 процентным раствором питьевой соды (для глаз).

19.25 Работающие с едкими щелочами должны быть обеспечены защитными очками, рукавицами и спецодеждой из льняной или другой щелочестойкой ткани, резиновой обувью и резиновым фартуком.

На рабочем месте должны быть питьевая вода и слабый раствор борной кислоты.

19.26 Работающие в условиях пылеобразования должны быть в противопылевых респираторах, защитных очках и комбинезонах.

19.27 При опасности попадания в глаза инородных тел работающие должны пользоваться защитными очками.

19.28 Персонал, обслуживающий механизмы, обязан носить спецодежду в застегнутом виде. Работники должны убирать волосы под берет или косынку. Запрещается носить кашне и платки со свисающими концами.

19.29 Работы, связанные с опасностью падения работающего с высоты, следует производить с применением соответствующего предохранительного пояса.

19.30 На комплекте предохранительного пояса должно быть клеймо отдела технического контроля завода-изготовителя, подтверждающее пригодность пояса к работе и указывающее дату его изготовления.

Исправность предохранительного пояса должны проверять осмотром каждый раз перед его применением, а руководителем работы (мастером, бригадиром) – не реже одного раза в декаду.

19.31 Запрещается применять пояс, имеющий следы глубокой коррозии на металлических частях, порчу швов и другие неисправности, ослабляющие его прочность.

19.32 При проверке прочности предохранительных поясов должны соблюдать нормы и сроки испытания, предусмотренные соответствующими ТНПА и техническими условиями.

19.33 Работающие с радиоактивными веществами должны быть обеспечены СИЗ от ионизирующих излучений в соответствии с [29].

19.34 На рабочем месте или группе мест, расположенных в одном помещении, должна быть периодически пополняемая медицинская аптечка для оказания доврачебной помощи.

20 Ремонтные работы

20.1 Общие требования безопасности

20.1.1 Настоящий раздел определяет общие требования безопасности при ремонте линейной части МГ, основного и вспомогательного технологического оборудования на КС, ПХГ, ГРС и ГИС, включая технологическую обвязку.

20.1.2 Ответственными за проведение подготовительной и ремонтной работ, включая обкатку оборудования после ремонта, назначаются из числа ИТР.

20.1.3 Допускается одному лицу совмещать обязанности ответственного за подготовительные работы и руководителя работ, если ремонт оборудования выполняет персонал цеха. Не разрешается такое совмещение при выполнении ремонта подрядной организацией.

20.1.4 Если ремонт выполняет подрядная организация, руководителем работы назначается ИТР этой организации, который должен иметь от своей организации документ о допуске к данной работе. В этом случае агрегат после подготовительной работы сдается на время ремонта по акту подрядной организации.

20.1.5 Подготовительная работа должна свести до минимума объем газоопасной и огневой работ при основном ремонте.

20.1.6 При параллельных, сближающихся или пересекающихся с ремонтируемым газопроводом других действующих газопроводов, эксплуатирующие их УМГ с целью выявления возможных утечек из них, должны обследовать их техническое состояние на участках, расположенных ближе расстояний от границ ремонтируемого участка, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Участки газопроводов, обследуемые при параллельных, сближающихся или пересекающихся газопроводах с ремонтируемым

Условный диаметр, мм	≤ 300	300-600	600-800	800-1000	1000-1200	≥ 1200
Расстояние, м	100	150	200	250	300	350

20.1.7 Проведение ремонтной работы, в том числе подготовительной и земляной, в охранной зоне автомобильных и железных дорог, ЛЭП, на переходах судоходных рек и каналов, а также на пересечениях с высоковольтными линиями и подземными коммуникациями других организаций, должно быть предварительно письменно согласовано с организациями, эксплуатирующими эти дороги или коммуникации. Если в согласовании оговорена необходимость присутствия при работах представителя этой организации, последняя должна быть заблаговременно предупреждена о времени и месте работы.

20.1.8 Допускается в аварийном случае, требующем безотлагательной ремонтно-восстановительной работы в охранной зоне, проводить ее без предварительного согласования с эксплуатирующими организациями при условии выполнения следующих требований:

- одновременно с направлением аварийной бригады на место аварии независимо от времени суток эксплуатирующей организации сообщается о начале работы и необходимости явки ее представителя на место ее проведения;
- на месте аварийной работы обязан постоянно находиться руководитель работы, который должен провести инструктаж ее участникам;
- до прибытия к месту аварии представителя организации, эксплуатирующей трубопровод, земляная работа в охранной зоне должна вестись вручную;
- прибывший на место аварии представитель эксплуатирующей организации обязан указать точное местонахождение трубопровода и его сооружений, принятые меры по их сохранности и присутствовать там до окончания работы.

20.1.9 Обособленные подразделения должны быть оснащены необходимыми материально-техническими ресурсами, транспортными средствами и механизмами для выполнения аварийно-восстановительных и ремонтных работ в соответствии со спецификой производства.

20.1.10 При выполнении ремонта на высоте необходимо до его начала оборудовать рабочее место соответствующими подмостками с ограждениями и лестницами. Необходимо работать с приставных лестниц на высоте не более 3 м. Запрещается использовать подмости, изготовленные в отступление от действующих ТНПА, а также применять в качестве подмостей случайные предметы.

20.1.11 Разрешается применение механизмов, опирающихся на газопровод, для очистки его поверхности или для нанесения изоляционного покрытия после отключения этого участка газопровода и освобождения его от газа. В отдельных случаях, по согласованию с органами государственного надзора, допускается очистка поверхности и нанесение изоляционного покрытия на газопровод с помощью оборудования и механизмов, опирающихся на него без освобождения от газа при условии принятия дополнительных мер безопасности.

20.1.12 Освещение места работы, в том числе земляной, на эксплуатируемых газопроводах и технологических взрывоопасных установках должны осуществлять с помощью средств (светильники, выключатели, электропроводка) в соответствии с требованиями [14].

20.1.13 Переносные лампы (светильники) должны быть заводского изготовления напряжением не выше 36 В, а в местах особо опасных (траншеи, колодцы, емкости и т. п.) – не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении. Вилки переносных ламп должны исключать возможность их включения в сеть более высокого напряжения.

20.1.14 Кабель для электроснабжения светильников и электроинструментов должен быть защищен от механических повреждений.

20.1.15 Допускается применение прожекторов в нормальном исполнении при их расположении на расстояниях от взрывоопасных объектов, установленных [14], предпочтительно с наветренной стороны от них, но не менее 60 м от КС и взрывоопасных зон.

20.1.16 Работы по ремонту нагнетателей, редукторов, систем уплотнения "газ – масло", а также по вскрытию газовой полости нагнетателя или компрессорного цилиндра ГПА

относятся к газоопасным и должны проводиться в соответствии с требованиями настоящего ТКП и стандарта организации.

20.1.17 Контроль за техническим состоянием трубопровода предусматривает вскрытие (открытие), освобождение от изоляции, обследование, восстановление (ремонт) изоляционного покрытия и обратную засыпку отдельных участков действующего газопровода.

20.1.18 До начала работы ее руководителем, ответственными исполнителями должна быть изучена документация (результаты предыдущих обследований, характер и объемы ремонтов, акты расследования причин аварий, акты на гарантийные сварные стыки и другие), характеризующая техническое состояние и надежность газопровода, и проведено обследование по выявлению утечек газа из газопроводов, находящихся в пределах опасной зоны.

20.1.19 При обнаружении утечки газа в опасной зоне неисправный газопровод, в зависимости от интенсивности истечения, на период работ в границах опасной зоны должен быть освобожден от газа или в нем снижено давление не менее чем на 30 % от максимального рабочего давления, зарегистрированного в обследуемом участке в течение последнего года эксплуатации.

20.1.20 При отсутствии утечек газа необходимо проверять состояние изоляционного покрытия обследуемого участка приборами-искателями повреждений изоляции или другими методами и техническими средствами.

20.1.21 Допускается вскрытие (открытие шурфов) вручную и освобождение газопровода от изоляции на участке, не имеющем утечки газа, повреждений изоляции или выявленных по технической документации других причин снижения прочности газопровода без снижения давления в нем.

20.1.22 Перед вскрытием участка с поврежденной изоляцией давление в газопроводе должно быть снижено не менее чем на 10 % от величины максимального рабочего давления, зарегистрированного в течение последнего года эксплуатации.

20.1.23 При вскрытии протяженного участка должны быть приняты меры по предотвращению провисания газопровода и возникновения дополнительных напряжений.

20.1.24 Восстановление (ремонт) изоляции и засыпку вскрытого участка газопровода, не имеющего повреждений металла труб, необходимо проводить при снижении давления газа в соответствии с 20.1.22.

20.1.25 Оценку пригодности труб при капитальном ремонте газопровода осуществляет комиссия, назначенная руководителем организации, состоящая из представителей газотранспортной и специализированной организаций.

Отбраковку труб проводят в соответствии с требованиями [30] и действующих ТНПА.

20.1.26 При несквозных и других повреждениях металла трубы (гофры, механические повреждения, брак сварных стыков и т. п.) проходное рабочее давление снижается до расчетной безопасной величины давления в соответствии с решением специализированной организации.

20.1.27 Выбор метода ликвидации или ремонта дефекта трубы, сварного соединения, оборудования и др. определяется характером и степенью опасности в соответствии с действующими ТНПА.

20.1.28 При работе в стесненных и заглубленных местах (аппараты, емкости, резервуары, котлованы, подвалы и т. п.) следует руководствоваться требованиями, изложенными в настоящем разделе.

20.1.29 Технический операционный контроль качества выполнения работы, особенно скрытой, осуществляется ответственными исполнителями и ее руководителем. На выполненные работы должен быть составлен акт установленной формы.

20.1.30 К сварке гарантийных сварных соединений допускаются электрогазосварщики не ниже 6-го квалификационного разряда.

20.1.31 Необходимость, местоположение и количество гарантийных сварных стыков определяются планом организации огневой работы.

20.1.32 Сборка и сварка гарантийных сварных соединений проводятся под руководством ИТР, ответственного за операционный контроль, имеющего практический опыт сварочно-монтажных работ на аналогичных газовых объектах не менее 3 лет.

20.1.33 Гарантийный сварной стык должен быть подвергнут двойному неразрушающему контролю: радиографическим и ультразвуковым методами или двойному радиографическому контролю.

20.1.34 Гарантийное сварное соединение необходимо испытать на герметичность транспортируемым газом в течение не менее двух часов под существующим рабочим давлением.

20.1.35 Допускается на участках действующих газопроводов монтаж и сварка захлестов, ремонт сварных стыков, а также вварка патрубков и «заплат» с применением подкладного кольца из стальной полосы в соответствии с действующими ТНПА.

20.1.36 На гарантийное сварное соединение составляется акт, подписываемый ИТР, ответственным за операционный контроль, исполнителями сварочно-монтажной работы и ответственным представителем испытательной лаборатории.

20.1.37 Акты на гарантийные стыки должны хранить совместно с исполнительной технической документацией.

20.1.38 После окончания ремонта внутренней полости трубопровода, сосуда и аппарата они должны быть очищены от посторонних предметов, грязи, остатков масла и т. п.

20.1.39 При ремонте объектов МГ на газоопасную и огневую работы выдается наряд-допуск установленной в стандарте организации формы, а на плановую и аварийную огневую работу, кроме того, разрабатывается план организации этой работы. Возможно проведение огневых работ только по наряду-допуску согласно перечня, который должен быть приведен в стандарте организации на огневые работы.

20.2 Эксплуатация строительных машин и механизмов. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

20.2.1 При эксплуатации строительных машин и механизмов следует руководствоваться [31], [32] и инструкциями заводов-изготовителей.

20.2.2 Руководители организаций, выполняющих строительно-монтажные работы с применением строительных машин и механизмов, обязаны назначать ИТР, ответственных за безопасное проведение этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний, правил и инструкций по безопасному ведению работ с применением данных машин и механизмов.

20.2.3 Ответственные за содержание строительных машин и механизмов в рабочем состоянии обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонт в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

20.2.4 До начала работы с применением машин и механизмов руководитель работы должен определить схему движения и место установки их, места и способы зануления (заземления) машин, имеющих электропривод, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машины, определить (при необходимости) местонахождение сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны.

20.2.5 На месте работы машин и механизмов должно быть обеспечено хорошее обозрение рабочей зоны и маневрирование. Если машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочей зоны или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сиг-

нальщиком необходимо установить двухстороннюю радио- или телефонную связь. Не допускается промежуточный сигнальщик для передачи сигналов машинисту.

20.2.6 Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины, механизма, оборудования, должно быть разъяснено лицам, участвующим в работе. В зоне работы оборудования должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи. Запрещается оставлять без надзора оборудование, машину с работающим (включенным) двигателем.

20.2.7 При погрузочно-разгрузочных работах следует руководствоваться ГОСТ 12.3.009, [31] и другими ТНПА.

20.2.8 Строповать грузы следует инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать падение или скольжение застропованного груза.

20.2.9 Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение транспортного средства и груза при погрузке, транспортировке и разгрузке.

Запрещается при выполнении погрузочно-разгрузочных работ строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

20.2.10 Такелажные приспособления (пеньковые канаты, тросы, стропы, цепи) и грузоподъемные механизмы (тали, лебедки, краны), применяемые при эксплуатации и ремонте, должны быть проверены и снабжены клеймами или бирками с указанием допустимых нагрузок, дат проведенного и очередного испытания.

20.2.11 При подъеме или перемещении грузов должна быть освещенность места работ не менее 5 лк при работе вручную и не менее 10 лк при работе с помощью машин и механизмов.

20.2.12 При погрузке и разгрузке труб должны быть приняты меры против самопроизвольного их скатывания со штабелей или транспортных средств.

20.2.13 При погрузке, транспортировке и разгрузке баллонов и сосудов, находящихся под давлением, материалов в стеклянной таре, горючих и взрывоопасных грузов должны быть приняты меры против возникновения толчков и ударов.

20.2.14 При ремонте в компрессорном цехе подъем деталей грузоподъемными средствами проводится под руководством старшего машиниста по ремонту, который обязан знать устройство и эксплуатацию подъемных механизмов. Крановщики и стропальщики должны иметь удостоверения в соответствии с требованиями соответствующих правил и ТНПА.

20.2.15 Перемещать груз, масса которого близка к предельной грузоподъемности крана (механизма), необходимо непосредственно под руководством ответственного за безопасное перемещение грузов кранами (механизмами) в присутствии ответственного за исправное и безопасное состояние крана (механизма).

20.2.16 При перевозке грузов автотранспортом должны выполняться [33] и [34].

20.2.17 Для подъема и переноса грузов вручную установлены следующие нормы предельно допустимых нагрузок (в кг): 50 – для мужчины, 16 – для юноши (16-18 лет), 10 – для девушки (16-18 лет).

20.2.18 Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную

Характер работы	Предельно-допустимая масса груза, кг
Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой	15
Подъем тяжестей на высоту более 1,5 м	10
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	10
Примечания 1 Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение рабочей смены, не должна превышать 7000 кг. 2 В массу поднимаемого и перемещаемого груза включаются массы тары и упаковки. 3 При перемещении груза на тележках или контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 15 кг.	

20.2.19 Баллоны со сжатым и сжиженным газами необходимо перевозить специально оборудованными машинами, где они должны быть отделены друг от друга мягкими прокладками и обращены головками в одну сторону. Вентиль на головке баллона должен быть закрыт предохранительным колпаком.

20.2.20 Взрывчатые, радиоактивные, ядовитые и другие опасные грузы, а также необезвреженную тару из-под них, должны перевозить в соответствии с инструкциями, разработанными на основе [27] и других ТНПА.

20.3 Земляные работы

20.3.1 Земляные работы должны выполнять в соответствии с [13], стандартом организации по проведению земляных работ и действующих ТНПА.

20.3.2 Запрещается земляная работа в охранной зоне подземной кабельной ЛЭП, определяемой в виде участка земли, ограниченного вертикальными плоскостями, проходящими параллельно крайним кабелям и отстоящими от них на 1 м с каждой стороны.

Запрещается подводная работа в охранной зоне подводных кабельных линий электропередачи, определяемой в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних кабелей на 100 м с каждой стороны.

20.3.3 Руководитель (ответственный исполнитель) работы, в случае выполнения ее в опасной (охранной) зоне, вблизи газопровода или продуктопровода обязан организовать постоянный контроль за содержанием вредных и горючих веществ в воздухе рабочей зоны.

20.3.4 Земляные работы, проводимые при обследовании газопровода, а также при устройстве шурфов для крепления катодных выводов или врезки отводов должны вестись под руководством линейного мастера либо другого лица, назначенного руководством ЛЭС.

20.3.5 Запрещается начинать земляные работы на территории КС, ГРС, ГИС, ПХГ, вблизи газопроводов, продуктопроводов, кабелей и других подземных коммуникаций при отсутствии плана их территории с нанесенными наземными и подземными коммуникациями, а также без согласования с ответственными представителями служб, в ведении которых находятся подземные коммуникации и сооружения, расположенные вблизи от места работы.

20.3.6 Условия выполнения земляной работы механизированным способом и вручную, размеры котлована (траншеи), условия крепления стенок и значения крутизны откосов должны быть приняты в соответствии с требованиями [31].

20.3.7 Траншея может быть отрыта с вертикальными стенками без креплений в не скальных и незамерзших грунтах выше уровня грунтовых вод глубиной (в метрах) не более чем 1,0 – в насыпных, песчаных и гравелистых грунтах; 1,25 – в супесях; 1,5 – в суглинках, глинах; 2,0 – в особо плотных не скальных грунтах.

20.3.8 При большей глубине траншеи крутизна откосов определяется в зависимости от глубины траншеи, вида грунта и его состояния согласно таблице 3.

Таблица 3 – Крутизна откосов в зависимости от глубины траншеи, вида грунта и его состояния

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки (в метрах) не более		
	1,5	3	5
Насыпные неуплотненные	1:0,67	1:1	1:1,25
Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки (в метрах) не более		
	1,5	3	5
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессы и лессовидные	1:0	1:0,5	1:0,5
Примечание – При напластовании различных видов грунта крутизну откосов надлежит определять по наиболее слабому виду грунта.			

20.3.9 Запрещается разработка без креплений переувлажненных песчаных, лессовидных и насыпных (неуплотнившихся) грунтов. Запрещается допуск рабочих в траншею до установки креплений в таких грунтах.

20.3.10 Руководитель работы обязан систематически следить за состоянием откосов и креплений, принимая необходимые меры предосторожности против обрушения грунта, особенно после его увлажнения, таких, как уменьшение крутизны откосов, отвод грунтовых и поверхностных вод, усиление креплений.

При появлении опасности обрушения грунта рабочие должны быть заблаговременно удалены из опасных мест.

20.3.11 При работе на участке газопровода, уложенного в просадочных и легко размываемых грунтах, необходимо предусматривать меры предотвращения попадания поверхностных вод в траншею газопровода.

20.3.12 При земляной работе с помощью механизмов должны быть обозначены границы участков, где работу следует выполнять вручную.

20.3.13 При работе на трубопроводе диаметром до 800 мм котлован должен иметь не менее двух выходов – по одному в каждую сторону котлована. При работе на трубопроводе диаметром 800 мм и выше котлован должен иметь не менее четырех выходов, расположенных по два с каждой стороны трубопровода. Выходы должны быть выполнены в виде ступеней, пологого спуска или иметь приставные лестницы.

20.3.14 Во время нахождения рабочих в траншее (котловане) без крепления стенок на поверхности рядом с траншеей не должны проводить какие-либо работы, а тяжелые механизмы должны быть за пределами призмы возможного обрушения грунта.

20.3.15 Инструменты и материалы, необходимые для работы, должны быть не ближе 0,5 м от наружного края траншеи (котлована).

20.3.16 Земляная работа с помощью механизмов может быть начата после проведения контроля воздуха рабочей зоны.

20.3.17 Рыть шурф или траншею на трассе эксплуатируемого газопровода, находящегося под давлением, с помощью землеройного механизма необходимо при условии,

что известно точное расположение газопровода в месте работы в плане и по глубине, а также при условии приближения кромок режущего механизма на расстояние не ближе 0,5 м до образующей трубопровода со всех его сторон. Опорные части землеройного механизма не должны при этом перемещаться непосредственно над трубопроводом. Далее рыть должны вручную с мерами предосторожности во избежание повреждения инструментом стенки трубы, без применения кирки, лома или других ударных инструментов.

20.3.18 При отсутствии данных о точном расположении газопровода рыть с помощью механизма необходимо после установления истинного его положения шурфованием, зондированием вручную или другим надежным способом.

20.3.19 Земляную работу, не связанную с эксплуатацией и ремонтом МГ и кабелей, может выполнять сторонняя организация на расстоянии не менее 2 м от газопровода и кабеля в присутствии ответственного представителя службы эксплуатации МГ.

20.3.20 Запрещается при выполнении земляной работы вблизи трасс действующих коммуникаций отвал грунта на эти трассы.

20.3.21 Траншеи необходимо защищать от затопления и размыва поверхностными водами, размещая отвалы грунта с нагорной стороны, устраивая водоотводные канавы и т. п.

20.3.22 Если при рытье шурфа (котлована) выявится утечка газа из газопровода, земляные работы должны быть немедленно прекращены, а люди выведены из шурфа (котлована). Земляную работу следует продолжать после ликвидации утечки газа и загазованности или при условии выполнения дополнительных мер предосторожности, требуемых при проведении газоопасной работы.

20.3.23 При работе по ликвидации утечек газа рабочие, раскапывающие газопровод, обязаны иметь на себе предохранительные пояса и шланговые противогазы. Необходимо, чтобы концы шлангов находились с наветренной стороны вне загазованной зоны. Вербки от предохранительных поясов должны держать рабочие (дублеры), находящиеся вне траншеи, для наблюдения за работающими и оказания им при необходимости помощи.

20.3.24 Открытая траншея, котлован на территории КС, ПХГ, в местах движения транспорта и пешеходов должны быть надежно ограждены и оборудованы знаками безопасности и надписями. В ночное время должны быть выставлены предупредительные огни, а при необходимости – посты.

20.4 Газоопасная и огневая работы

20.4.1 К газоопасной относится работа, выполняемая внутри емкости, аппарата, цистерны, коллектора, колодца, а также в тоннеле, траншее, приемке, блок-боксе и других подобных местах, если в воздухе рабочей зоны содержится менее 18 % кислорода (по объему).

20.4.2 В организации на основе настоящего ТКП должен быть разработан стандарт организации, уточняющий подготовку и безопасное проведение газоопасных работ применительно к конкретным условиям, не снижающий требования соответствующих основополагающих документов. Стандарт согласовывается в установленном порядке и утверждается руководителем организации.

20.4.3 В обособленных подразделениях по каждому производству (служба, цех, участок) должен быть составлен перечень газоопасных работ, выполняемых по наряду-допуску. Перечень утверждается руководством подразделения.

Рабочие и ИТР должны быть ознакомлены с перечнем под роспись.

20.4.4 Приказом по подразделению должен быть установлен перечень должностных лиц, имеющих право выдачи наряда-допуска, его утверждения и согласования.

20.4.5 Для обеспечения безопасных условий проведения газоопасных работ в обособленных подразделениях должен быть разработан комплекс мер, предусматривающий порядок оформления необходимой документации и инструктажа исполнителей, организацию контроля воздушной среды, определение режима работы и необходимых СИЗ и СКЗ.

20.4.6 Ответственность за проведение газоопасной работой по наряду-допуску возлагается на ИТР, имеющего достаточный опыт их выполнения и прошедшего проверку знаний в установленном порядке.

20.4.7 Распоряжения о подготовке и проведении газоопасной работы передаются их исполнителям через ответственного за проведение работы.

20.4.8 Исполнителями газоопасных работ из числа производственного персонала могут быть работники, прошедшие инструктаж и обучение по газоопасным работам (приемам и методам работы в газозрывоопасной среде), сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе, подготовленные и допущенные по состоянию здоровья к работе в шланговых и (или) изолирующих противогазах (аппаратах), обученные оказанию доврачебной помощи, в том числе при отравлениях и ожогах, имеющие опыт работы по обслуживанию и ремонту оборудования соответствующих газоопасных объектов.

20.4.9 Инструктаж исполнителей проводится непосредственно перед выполнением газоопасной работы с учетом конкретных условий, порядка и способа ее выполнения, мер безопасности, пользования средствами защиты и оказания помощи пострадавшим. После инструктажа инструктируемые расписываются в наряде-допуске.

20.4.10 Запрещается нахождение в опасной зоне посторонних лиц и персонала, не принимающего непосредственного участия в газоопасной работе.

20.4.11 Запрещается во взрывоопасной зоне выполнение газоопасной работы одновременно с другой ремонтной или наладочной работами (ремонт электропроводок, проверка или наладка цепей КИПиА, разборка оборудования с целью ревизии, ремонтно-строительные работы и др.), а также с такими механическими работами, как сверловка, резка, опилковка, пескоструйная обработка материалов, работа отбойным молотком и т. п. Допускается совмещать отдельные виды работы в исключительных случаях, по наряду-допуску, подписанному главным инженером, с разработкой и осуществлением дополнительных конкретных мер безопасности. В этом случае работы относятся к газоопасным и для их выполнения назначается один ответственный за проведение газоопасных работ.

20.4.12 Работу внутри емкости должны проводить в шланговом или изолирующем противогазе (аппарате). Запрещается применение фильтрующих противогазов.

Шланг от противогаза работника, находящегося внутри емкости, должен быть на поверхности с наветренной стороны и при необходимости отмечен сигнальными флажками, а патрубок шланга надежно укреплен.

20.4.13 Разрешается для освещения пользоваться переносными светильниками напряжением не выше 12 В, соответствующей категории и группы взрывоопасной смеси. Включать и выключать светильники необходимо вне опасной зоны (загазованности).

20.4.14 Газоопасную работу в зависимости от ее сложности должны выполнять не менее чем два работника, а при проведении ее в колодце, тоннеле, траншее и внутри емкости – бригадой в составе не менее трех человек, в том числе не менее двух дублеров (наблюдающих).

20.4.15 При работе в шланговом противогазе с принудительной подачей воздуха, помимо дублеров, наблюдающих за работой внутри емкости, должен быть отдельный рабочий, наблюдающий за работой воздухопроводки. Шланг от противогаза и спасательная веревка не должны перекрещиваться.

20.4.16 Для работы в емкости работающий должен надевать предохранительный пояс с крестообразными лямками и прикрепленной к нему сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой должен быть длиной не менее 10 м для ПШ-1 и 20 м для ПШ-2. Свободный конец веревки должен быть выведен наружу и находиться в руках дублера.

20.4.17 До спуска в емкость работающие должны в заранее определенном месте, вне зоны загазованности надеть противогаз (аппарат) и другие СИЗ, указанные в наряде-допуске.

20.4.18 При работе внутри емкости двух и более человек воздушные шланги и спасательные веревки должны располагать в диаметрально противоположных направлениях. При этом необходимо исключить взаимное перекрещивание и перегибание шлангов снаружи и внутри емкости.

20.4.19 Во время работы в емкости дублер обязан каждые 2-3 мин. справляться о самочувствии работающего с помощью кода и сигнально-спасательной веревки. В случае плохого самочувствия работающего или неполучения от него ответа дублиеры обязаны немедленно извлечь работающего из емкости. Смену работающего в емкости должны проводить через 15-20 мин.

Применяемые СИЗ, СКЗ и предохранительные приспособления должны соответствовать требованиям взрывобезопасности.

20.4.20 При газоопасной работе необходимо применять искробезопасный инструмент, светильники, аккумуляторные фонари и приборы во взрывозащищенном исполнении.

20.4.21 Допускается спуск работника в емкость и подъем из нее по переносной лестнице, соответствующей условиям безопасности.

20.4.22 При газоопасной или огневой работе должна быть обеспечена телефонная или радиосвязь места работ с диспетчером УМГ.

20.4.23 На основании настоящего ТКП должен быть разработан стандарт организации, который устанавливает порядок организации и проведения огневых работ, требования по обеспечению безопасности, обязанности и ответственность исполнителей огневых работ.

20.4.24 Газоопасные работы на сетях газоснабжения жилых поселков, домов операторов ГРС и др. должны выполняться согласно [5].

20.4.25 Запрещается совмещать огневую и газоопасную работы в опасной зоне.

20.4.26 Огневую работу на фонтанной арматуре скважин ПХГ следует выполнять при условии предварительного полного глушения скважины, отсутствия затрубных газопроявлений и закрытия коренной задвижки. При этом необходимо непрерывное наблюдение за давлением под коренной задвижкой.

20.4.27 Разрешается огневая работа на газопроводе вблизи газовой скважины без ее глушения на расстоянии не ближе 30 м от устья скважины при условии ее отключения и отсутствия утечек газа из арматуры или затрубных газопроявлений.

20.4.28 Огневую работу в взрывоопасной зоне, где расположено газовое оборудование или арматура, должны проводить после полного отключения газовых коммуникаций, входящих в это помещение, с помощью арматуры, установленной вне его; уменьшения давления газа до атмосферного в оборудовании и трубопроводах внутри помещения, а также выполнения необходимых мер, предусмотренных нарядом-допуском.

20.4.29 Допускается при огневой работе подача газа потребителям по обводной линии, расположенной вне здания ГРС при постоянном дежурстве оператора на узле переключений.

20.5 Сварочно-монтажные работы

20.5.1 Допускаются к сварочным работам на газопроводе и оборудовании сварщики, прошедшие курсовое обучение, проверку знаний (аттестацию) в соответствии с [35] и получившие удостоверение на право производства сварочных работ для способа и положе-

ния сварки, а также типа свариваемого металла, аналогичных предстоящим условиям сварки.

20.5.2 Сварщики и их помощники обязаны работать с применением соответствующих СИЗ, в том числе надевать спецодежду и спецобувь, а также пользоваться защитными щитком или маской. При потолочной сварке сварщик должен дополнительно надевать асбестовые или брезентовые нарукавники.

При сварке цветных металлов и сплавов, содержащих цинк, медь или свинец, сварщик должен пользоваться и соответствующим противогазом.

20.5.3 Газорезчики должны работать в очках со специальными светофильтрами.

20.5.4 При зачистке сварных швов от шлака и графа работники должны быть в защитных очках.

20.5.5 Постоянные электросварочные работы должны выполнять в специально построенных и оснащенных в соответствии с проектом зданиях или специально для этого приспособленных вентилируемых помещениях. Запрещается в этих помещениях хранить легковоспламеняющиеся вещества.

20.5.6 При электросварочной работе во взрывоопасном помещении запрещается в качестве подводящего обратного токопровода использовать заземляющую проводку, металлоконструкции, корпуса оборудования и трубопроводы.

20.5.7 При сварочной работе на лесах или на подмостях эти сооружения должны быть покрыты листами железа или асбеста так, чтобы падающий расплавленный металл не мог вызвать пожара или ожога людей.

20.5.8 Для подвода тока к электродержателю должны применять гибкие изолированные провода, защищенные от повреждений. Запрещается применять провода с нарушенной изоляцией.

20.5.9 Сварочный аппарат и вспомогательные устройства должны располагать не ближе 20 м от взрывоопасной зоны.

20.5.10 После окончания работы или перерыва в ней электросварочный аппарат должен быть выключен.

20.5.11 Исправлять сварочную цепь необходимо при отключенных источниках питания и неработающем электросварочном оборудовании.

20.5.12 Температура нагрева отдельных частей сварочного агрегата (трансформаторов, подшипников, щеток, контактов вторичной цепи и др.) не должна превышать 75 °С. При повышении температуры выше допустимой агрегат должен быть отключен.

20.5.13 При обнаружении во время работы пробоя напряжения на корпусе сварочного аппарата необходимо немедленно прекратить сварку и выключить аппарат.

20.5.14 Ацетиленовый газогенератор должен быть установлен не ближе 10 м от места работы или от других источников огня с подветренной стороны.

20.5.15 Баллоны с кислородом (не более двух) следует располагать с подветренной стороны не ближе 10 м от места огневой работы с разрывом между ними не менее 5 м. Баллоны должны эксплуатировать в соответствии с [11].

Не допускается выработка кислорода из баллона ниже 0,05 МПа (0,5 кг/см²).

Запрещается непосредственный контакт кислорода (негерметичного баллона с кислородом) со смазочным маслом и другими углеводородными ЛВЖ в связи с возможностью их самовоспламенения и взрыва кислородного баллона.

20.5.16 Газорезчик, разрезающий криволинейный участок трубопровода, заканчивая резку, должен находиться с внутренней стороны кривой.

20.5.17 Баллоны со сжатыми, сжиженными газами при перевозке и хранении должны быть защищены от нагрева солнечными лучами или источниками отопления.

Запрещается транспортировать и хранить баллоны со сжатыми и сжиженными газами без заглушек на штуцерах вентилей и без предохранительных колпаков. При транспортировке и хранении баллонов необходимо принимать меры против их падения, толчков или ударов, в том числе друг о друга.

20.5.18 Запрещается совместная транспортировка и хранение в одном помещении (кузове) баллонов с кислородом и с ацетиленом или другими горючими газами, ГСМ и жирами.

Допускается в исключительном случае совместная транспортировка в кузове автомобиля кислородных баллонов и баллонов с горючим газом (ацетиленом, пропаном) при соблюдении следующих условий:

- одновременной транспортировки не более десяти баллонов суммарно;
- тщательной очистки баллонов и кузова машины от следов жира и масла;
- наличия на корпусе баллонов амортизационных резиновых колец;
- укладки баллонов в один ряд на деревянных подставках;
- разделения и максимального удаления в кузове баллонов с кислородом и горючим газом.

20.5.19 При использовании для резки металла ЛВЖ (керосин, бензин и другие) необходимо соблюдать следующие требования:

- бачок с горючим должен быть установлен с наветренной стороны не ближе 5 м от баллонов с кислородом и от места работы, а также от любых источников огня;
- бачок должен быть заполнен горючим не более чем на 3/4 объема, давление в бачке не должно превышать 0,3 МПа (3 кгс/см²);
- после окончания работы нельзя выпускать воздух из бачка с горючим раньше, чем будет погашено пламя резака;
- не допускать попадания горючей жидкости на одежду газорезчика.

20.5.20 Запрещается использовать шланг для ацетилена в качестве кислородопроводного, и наоборот – кислородопроводный для подачи ацетилена.

20.5.21 При работе необходимо следить за тем, чтобы шланги не перекручивались и не переламывались, а также не соприкасались с проводниками тока, нагретыми веществами и не загрязнялись масляными и жировыми веществами. На шланги не должны попадать брызги металла и шлака.

При прокладке через проезды и проходы шланги необходимо защищать от механических воздействий.

20.5.22 При работе с источниками ионизирующего излучения, применяемыми для просвечивания сварных швов и основного металла трубопровода (конструкций) необходимо соблюдать [36], [37], [29] и другие ТНПА.

20.5.23 Работы по контролю качества сварных соединений и основного металла трубопровода (конструкций) должны проводиться аккредитованными в установленном порядке лабораториями (группами). Персонал лабораторий (групп) должен быть обучен и иметь удостоверения или сертификаты компетентности на право проведения соответствующего вида контроля качества.

20.5.24 Работающие с источниками ионизирующего излучения должны быть обеспечены СИЗ в соответствии с действующими нормами, шанцевым инструментом и приспособлениями, необходимыми для выполнения работ. Запрещается брать ампулы руками.

20.5.25 Ампулы с радиоактивным веществом должны храниться и транспортироваться в гамма-дефектоскопах, помещенных в специальные устройства (контейнеры), защищающие от облучения.

20.5.26 Хранить и транспортировать радиоактивные вещества необходимо с соблюдением требований личной и общественной безопасности в соответствии с [38], [39], [27], [40].

20.5.27 При возникновении радиационной аварии следует действовать согласно разработанным в организации инструкциям и планам. В аварийных случаях при нарушении целостности ампулы место загрязнения радиоактивными веществами должно быть немедленно ограждено, а вещество собрано в герметично закрытую тару.

Лица, занятые на уборке, должны быть надежно защищены от влияния радиоактивного вещества.

20.5.28 При гамма- и рентгенодефектоскопии сварных швов должны применять приспособления, позволяющие работать с безопасного расстояния.

При гамма-дефектоскопии использовать коллимирующие устройства. В случае просвечивания сварных швов открытой ампулой работающие после установки ампулы обязаны удалиться на безопасное расстояние. Время установки ампулы должно быть минимальным.

20.5.29 Работы с источниками ионизирующих излучений должны проводить под постоянным дозиметрическим контролем. Дозы облучения не должны превышать Основные пределы доз облучения приведенные в нормах радиационной безопасности согласно [41].

20.5.30 Работы с приборами и аппаратами с источниками ионизирующих излучений, а также с другим оборудованием для проведения контроля качества сварочных работ должны проводиться в строгом соответствии с техническими описаниями, паспортами и инструкциями по эксплуатации на данное оборудование.

Необходимо соблюдать требования ТНПА, устанавливающих порядок проведения контроля качества сварных соединений и основного металла трубопроводов (конструкций).

20.5.31 Запрещается допуск посторонних лиц к месту работы приборов с источниками ионизирующего излучения. У места производства работ необходимо выставлять соответствующие знаки радиационной безопасности, надписи и (или) устанавливать ограждение, хорошо видимые с расстояния не менее 3 м.

После выполнения работы с применением гамма-дефектоскопов или рентгеновских аппаратов необходимо убедиться, на месте ли ампулодержатель с источником излучения в гамма-дефектоскопе и обесточена ли рентгеновская трубка. Запрещается разбирать ампулодержатель с радиоактивным веществом.

20.6 Изоляционные работы

20.6.1 Изоляционные работы на объектах МГ должны выполнять в соответствии с технологическими картами, требованиями настоящего ТКП и соответствующих ТНПА.

20.6.2 Работы по укладке труб на инвентарные подкладки, а также очистке, покрытию их грунтовкой и нанесением защитного слоя (полимерная лента, битумная мастика и т. д.), должны выполнять под руководством мастера или бригадира.

20.6.3 Рабочий участок трасс должен быть так подготовлен, чтобы очистные и изоляционные машины могли беспрепятственно продвигаться вдоль трубопровода.

20.6.4 При механизированной очистке и изоляции трубопровод следует поддерживать движущимися по трассе кранами-трубоукладчиками на высоте, необходимой для прохода очистных и изоляционных машин, но не превышающей 0,8 м над инвентарными подкладками (считая от низа трубы).

Взаимное расположение кранов-трубоукладчиков должно отвечать требованиям безопасности.

20.6.5 Запрещается находиться людям между траншеей и трубопроводом, против кранов-трубоукладчиков, очистных и изоляционных машин.

20.6.6 Запрещается находиться работникам в траншее во время изоляционных работ над ней.

20.6.7 При пескоструйной работе обязательно соблюдение следующих условий:

- рабочие места должны быть ограждены и отмечены знаками безопасности, надписями;
- между рабочим, занятым очисткой, и рабочим у пескоструйного аппарата должна быть установлена сигнализация;

– после окончания работы подачу воздуха в коллектор должны прекратить и давление в нем снизить до атмосферного;

– работники должны быть обеспечены соответствующими СИЗ.

20.6.8 При работе с грунтовкой необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности при работах с легковоспламеняющимися жидкостями. Запрещается пользоваться при этом открытым огнем и другими источниками воспламенения, а также готовить грунтовку (праймер) на расстояниях ближе 50 м от мест с открытым огнем.

20.6.9 Помещение, где проводится работа с грунтовкой, относится к пожаро- и взрывоопасным, поэтому оно должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую безопасность работ, содержание в воздухе рабочей зоны паров углеводородов и вредных веществ (бензина, битума, фенолформальдегидной смолы) не должно превышать ПДК и 20 % НКПВ.

20.6.10 Грунтовку готовят на безопасном расстоянии от места разогрева битума. При этом битум должен быть разогрет до температуры не выше 100 °С.

Запрещается применять этилированный бензин и бензол как растворитель для приготовления грунтовки.

20.6.11 Запрещается курить при изготовлении, переносе и нанесении грунтовки (праймера) на трубопровод.

20.6.12 При смешении бензина с битумом следует битум, разогретый до температуры не более 100 °С, вливать тонкой струей в бензин, перемешивая смесь деревянной мешалкой.

20.6.13 Затаренную в бочки грунтовку необходимо хранить в отдельных помещениях или под навесами, соблюдая правила пожарной безопасности для ГСМ.

Во время хранения и транспортировки бочки должны быть герметично закрыты.

20.6.14 Запрещается при работе с грунтовкой бросать бочки и бидоны при загрузке и выгрузке, а также вывинчивать пробки и открывать крышки, ударяя по ним металлическими предметами.

20.6.15 Место, где были пролиты грунтовка или бензин, следует присыпать песком или землей.

20.6.16 При загорании грунтовки пригодны все средства пожаротушения за исключением воды.

20.6.17 Запрещается курить в местах приготовления, хранения и применения грунтовки, а также при ее переносе.

20.6.18 Заливать грунтовку в бак изоляционной машины следует механизированным способом.

20.6.19 Котел для приготовления битумной мастики следует располагать не ближе 30 м от газопровода, заполненного газом. Рабочая площадка у котла должна быть оборудована таким образом, чтобы верх котла был на уровне груди рабочего.

20.6.20 Битумоплавильный котел следует загружать не более чем на 3/4 его объема.

20.6.21 Территорию, на которой располагают котлы, очищают от травы. У мест приготовления мастики необходимо разместить комплект противопожарных средств.

20.6.22 При топке котлов необходимо принимать меры против загорания битума. В случае его воспламенения пламя следует гасить кошмой или песком, соблюдая меры личной безопасности. Запрещается гасить горящий битум водой или водными растворами.

20.6.23 В котловане, траншее и других подобных местах наносить грунтовку на трубопровод должны не менее чем двое рабочих.

20.6.24 При сварочной и изоляционной работах на бровке или над траншеей следует опускать трубопровод в траншею с помощью кранов-трубоукладчиков только по сигналу ответственного лица.

20.6.25 Горячую мастику подают в траншею в специальном металлическом бачке, заполненном не более чем на 3/4 его объема и снабженном плотно закрывающейся крыш-

кой с запорным устройством. Опускать бачок в траншею следует на прочной веревке с карабином со специального выносного мостика шириной не менее 1 м с перилами. Бачок устанавливают на дно траншеи после удаления работающих.

20.6.26 Во время работы в котловане, когда грунтовку (битумную мастику) подносят вручную, для схода в котлован должна быть маршевая лестница или пологий трап с перилами и поперечными рейками.

20.6.27 Работники, занятые на работе с горячими изоляционными материалами, должны быть в соответствующих СИЗ: в брезентовых куртках и брюках (брюки должны быть широкими и одеты на выпуск), а в зимнее время в ватных костюмах; в кожаных полусапогах или сапогах (под брюки); в брезентовых рукавицах с подкладкой и крагами при приготовлении, переноске и разливе горячей битумной мастики, при обматывании трубопроводов гидроизолом и крафт-бумагой по незастывшему покрытию; в очках с простыми стеклами для защиты глаз от случайных брызг горячего битума; в брезентовых шлемах со стеклами для глаз (для защиты головы, шеи и лица).

20.6.28 При работе с битумом работникам рекомендуется смазывать кожу лица, шеи, рук защитными пастами или ланолином.

20.6.29 Применяя другие виды изоляционных материалов (полимерные липкие ленты, полиэтиленовые и эпоксидные покрытия), необходимо соблюдать технологию изоляции и выполнять требования по охране труда, изложенные в соответствующих ТНПА.

20.6.30 При работе со стекловолокнистыми изоляционными материалами следует дополнительно применять специальные СИЗОД (маски, респираторы).

20.6.31 До начала работы с электрическим дефектоскопом он должен быть надежно заземлен.

20.6.32 Запрещается при дефектоскопии работать без диэлектрических перчаток и галош; прикасаться к щупу и заземлителю или ремонтировать прибор, не отключив предварительно его питания; проверять качество изоляции, если поверхность ее влажная.

20.6.33 Запрещается одновременное проведение работ в котловане по сварке и изоляции газопровода.

Приложение А (справочное)

Свойства транспортируемых газов, вредных примесей и некоторых применяемых веществ

А.1 Природный газ

А.1.1 Природный газ бесцветен, значительно легче воздуха, малотоксичен, если не содержит вредных примесей более допустимых норм.

А.1.2 Свойства природного газа мало отличаются от свойств метана, если он очищен.

А.1.3 Примеси тяжелых углеводородов изменяют свойства природного газа: повышают его плотность; снижают нижний концентрационный предел воспламенения (НКПВ), а следовательно, и допустимое объемное содержание газа в воздухе рабочей зоны; при значительном их содержании в газе придают ему запах бензина; снижают минимальную энергию зажигания.

А.1.4 При значительном содержании природного газа в воздухе из-за снижения содержания кислорода смесь газа с воздухом действует удушающе.

А.2 Метан

А.2.1 Относительная плотность по воздуху 0,55, плотность при стандартных условиях 0,667 кг/м³. По санитарным нормам относится к 4-му классу опасности (малоопасные вредные вещества со значением ПДК в пересчете на углерод – 300 мг/м³).

А.2.2 Концентрационные пределы воспламенения в воздухе составляют 5-15 % (по объему), температура воспламенения 645 °С.

А.2.3 Минимальная энергия зажигания – 0,15 мДж.

А.3 Газоконденсат

А.3.1 Газоконденсат в газопроводе нестабилен. Упругость его паров при данной температуре равна давлению в газопроводе. При выпуске газоконденсата в емкость с более низким давлением или при его утечке из газопровода в первую очередь выделяются содержащиеся в нем пары более легких углеводородов, т. е. происходит его частичная стабилизация.

А.3.2 Газоконденсат, выпадающий в газопроводе, повышает гидравлическое сопротивление, а при его сливе или утечке, а также при ремонтных работах повышает пожаро- и газовзрывоопасность.

А.3.3 Попадание газоконденсата на прием компрессора может привести к нарушениям его работы вплоть до полного разрушения.

А.3.4 Попадание газоконденсата в газораспределительные сети может вызвать их закупорку, а попадание конденсата в газовые горелки – пожары и взрывы.

А.3.5 Нестабильный газоконденсат содержит пропан-бутан и даже этан и пентан, определяющие высокую упругость его паров. Стабильные газоконденсаты в основном состоят из тяжелых углеводородов (пентан и вышекипящие – С₅) и 2-3 % более низкокипящих углеводородов (пропан и бутан).

А.3.6 Газоконденсат, отделяемый в сепараторах низкого давления или в продувочных емкостях, не полностью стабилизирован. При дальнейшем хранении и нагреве из не-

го выделяются пары углеводородов, что резко повышает газозрывоопасность. При хранении не полностью стабилизированного газоконденсата в обычных резервуарах (для легких нефтепродуктов) дыхательные клапаны, устанавливаемые на них, должны быть рассчитаны на выпуск повышенного объема паров (в 2-3 раза больше производительности наполнения резервуаров).

A.3.7 Нестабильный и не полностью стабилизированный газоконденсат вследствие выделения из него в атмосферу паров тяжелых углеводородов повышает пожаро- и газозрывоопасность.

A.3.8 Высокая газозрывоопасность газоконденсата характеризуется низкими значениями НКПВ их паров в воздухе, устойчивостью к рассеиванию тяжелых паров в атмосфере и сравнительно большой скоростью распространения пламени в паровоздушных смесях.

A.3.9 Плотность стабильных газоконденсатов составляет 0,70-0,81 г/см³.

A.3.10 По опасности стабильные газоконденсаты сходны с легкими нефтепродуктами типа бензина – керосина, отличаясь от них более широкими диапазонами температур испарения, воспламенения и других характеристик.

A.3.11 Пределы воспламенения и температура воспламенения паров газоконденсата значительно ниже, чем у природного газа; они тем ниже, чем больше плотность газоконденсата. Пары тяжелых углеводородов, выделяемые при стабилизации, а затем при испарении газоконденсата, значительно тяжелее воздуха. Поэтому в безветренную погоду они стелются по поверхности земли, скапливаются в низких местах по рельефу местности и медленно рассеиваются, создавая иногда на большой территории скопление взрывоопасных смесей паров и воздуха с очень низким значением НКПВ. НКПВ паров стабильных газоконденсатов обычно равен 1,1-1,3 % (по объему).

A.3.12 Вредность паров газоконденсатов и сжиженных газов, если они не содержат непредельные углеводороды, сравнительно невелика. По степени воздействия на организм человека они относятся к 4 классу опасности (вещества малоопасные). Их ПДК в воздухе составляет так же, как для метана, – 300 мг/м³ (в пересчете на углерод).

A.3.13 Вследствие высокой плотности по отношению к воздуху они могут скапливаться в низинах и, снижая содержание кислорода в воздухе, действовать удушающе.

A.3.14 Газоконденсаты могут оказывать вредное воздействие на кожу человека, вызывая заболевания (сухость кожи, появление трещин, а иногда дерматиты, экземы и т. п.). Особенно опасно их попадание на слизистые оболочки. Газоконденсат, попавший на тело, следует смывать теплой водой с мылом. При утечке нестабильного газоконденсата происходит сильное местное охлаждение самой струи, а также металла и тел, на которые она попадает. Попадание струи газоконденсата на кожу тела человека может вызвать ее обморожение.

A.3.15 Если газоконденсат содержит также влагу, уголекислоту и сернистые соединения, он вызывает повышенную коррозию внутри газопровода, особенно в низких местах по рельефу трассы.

A.4 Одоранты

A.4.1 В качестве одорантов, в основном, применяются меркаптаны, в частности этилмеркаптан (C₂H₅SH), обладающий следующими свойствами: плотность 0,839; температура кипения 37 °C; концентрационные пределы воспламенения паров в воздухе 2,8-18,2 % (по объему); относится ко 2-му классу опасности (вещества высокоопасные), ПДК в воздухе рабочей зоны по санитарным нормам 1 мг/м³; температура воспламенения с воздухом 299 °C; плотность паров при 0 °C и 0,1 МПа (760 мм рт. ст.) – 2,77 кгс/м³; упругость паров при 20 °C ~ 0,06 МПа (440 мм рт. ст.).

А.4.2 Меркаптаны в малых концентрациях вызывают головную боль и тошноту. В больших концентрациях они действуют на центральную нервную систему, вызывая судороги, паралич и смерть от остановки дыхания. Их действие сходно с действием сероводорода.

А.4.3 Очень низка ПДК меркаптанов в воздухе населенных мест, например для метилмеркаптана она установлена равной $9 \cdot 10^{-6}$ мг/м³.

А.4.4 Меркаптаны с окислами металлов и щелочами образуют меркаптиды, которые при воздействии воздуха склонны к самовозгоранию (как пиррофорные соединения).

А.4.5 Одорирование природного газа не повышает его токсичность. Расчетный расход этилмеркаптана при одоризации газа для бытового потребления 16 мг/м³.

А.5 Сероводород

А.5.1 Сероводород (H₂S) – бесцветный газ с запахом тухлых яиц. Плотность 1,54 кг/м³, по отношению к воздуху – 1,19. Температура воспламенения 290 °С. Хорошо растворяется в воде. В водном растворе является слабой кислотой. Горит синеватым пламенем с образованием воды и сернистого газа (SO₂). Взрывоопасен, концентрационные пределы воспламенения 4,3-45,5 % (по объему). Нередко скапливается в балластной воде и газоконденсате.

А.5.2 Сероводород – сильный нервный яд, вызывающий смерть от остановки дыхания. На дыхательные пути и глаза действует раздражающе. Растворенный в воде при попадании на кожу человека вызывает покраснение и экзему.

А.5.3 Ощутимый запах сероводорода в воздухе отмечается при 1,4-2,3 мг/м³, значительный запах при 4 мг/м³; при 7-11 мг/м³ – запах тягостный. При более высоких концентрациях запах менее сильный, наступает привыкание.

А.5.4 Нахождение человека в атмосфере, содержащей 90-100 мг/м³ сероводорода, в течение 4 ч вызывает головную боль, слезотечение, светобоязнь. При концентрации 200-280 мг/м³ наблюдается жжение в глазах, раздражение слизистых оболочек глаз и зева, металлический вкус во рту, усталость, головные боли, тошнота.

А.5.5 При концентрации 750 мг/м³ наступает опасное отравление в течение 15-20 мин. При концентрации 1000 мг/м³ и выше смерть может наступить почти мгновенно.

А.5.6 Сероводород относится ко 2-му классу опасности. ПДК сероводорода в воздухе рабочей зоны в присутствии углеводородов (C₁-C₅) – 3 мг/м³, в воздухе населенных мест – 0,008 мг/м³.

А.6 Сернистый газ

А.6.1 Сернистый газ (SO₂) – конечный продукт горения сероводорода и других серо-содержащих веществ. Он тяжелее воздуха примерно в 2,3 раза. При сгорании одной единицы массы сероводорода образуются примерно 1,88 единицы массы сернистого газа.

А.6.2 ПДК сернистого газа в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³ (3 класс опасности – умеренно опасные вредные вещества). В воздухе населенных пунктов ПДК – 0,05 мг/м³, максимально разовая ПДК – 0,5 мг/м³.

А.6.3 Сернистый газ обладает резким запахом и сильно раздражает дыхательные пути, его концентрация 1500-4000 мг/м³ смертельна для человека.

А.7 Окись углерода

А.7.1 Окись углерода (угарный газ) образуется при неполном сгорании различных веществ.

А.7.2 ПДК окиси углерода в воздухе рабочей зоны 20 мг/м^3 (4 класс опасности – малоопасные вредные вещества), ПДК в воздухе населенных пунктов 1 мг/м^3 и максимальная разовая – 3 мг/м^3 .

А.8 Метанол

А.8.1 Метанол (CH_3OH , метиловый спирт, древесный спирт, карбинол) – бесцветная прозрачная жидкость, по запаху и вкусу напоминает винный (этиловый) спирт, имеет показатели:

- плотность $0,791 \text{ г/см}^3$;
- температура кипения $64,7 \text{ }^\circ\text{C}$;
- температура вспышки $6 \text{ }^\circ\text{C}$;
- температура воспламенения $13 \text{ }^\circ\text{C}$;
- концентрационные пределы распространения пламени $6,98 \% - 35,5 \%$ (по объему);
- ПДК в воздухе рабочей зоны (по санитарным нормам) 5 мг/м^3 ;
- ПДК в воздухе населенных мест, мг/м^3 , максимальная разовая – $1,0$; среднесуточная – $0,5$.

А.8.2 Метанол – сильный яд, действующий преимущественно на нервную и сосудистую системы. Возможно серьезное отравление вследствие его попадания в организм человека через дыхательную систему и даже через незащищенную кожу. Прием внутрь $5\text{--}10 \text{ г}$ метанола может вызвать тяжелое отравление, а 30 г – смертельно опасная доза.

А.8.3 Симптомы отравления: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боль в желудке, общая слабость, раздражение слизистых оболочек, мелькание в глазах. В тяжелых случаях наступает слепота и затем смерть.

Библиография

- [1] Закон Республики Беларусь «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 10.01.2000 № 363-3
- [2] Закон Республики Беларусь «О магистральном трубопроводном транспорте» от 09.01.2002 № 87-3
- [3] Строительные нормы и правила
СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы
М.: Госстрой СССР, 1985
- [4] Правила охраны магистральных трубопроводов
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь 11.04.1998 № 584
- [5] Правила технической безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 11.02.2003 № 7
- [6] Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Выпуск I. Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей, руководителей, специалистов и служащих
М.: Экономика, 1987
- [7] Правила обучения безопасным методам и приемам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.12.2003 № 164
- [8] Положение о порядке технического расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.06.2000 № 9
- [9] Правила расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15.01.2004 № 30
- [10] Строительные нормы Республики Беларусь
СНБ 2.02.02-01 Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре
Утверждены Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 11.05.2001 № 232
- [11] Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 27.12.2005 № 56
- [12] Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
РД 34.21.122-87
Утверждена Главтехуправлением Минэнерго СССР 12.10.1987
- [13] Инструкция по производству работ в охранных зонах магистральных трубопроводов
Утверждена постановлением Проматомнадзора Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.05.1998 № 6
- [14] Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
М.: Минэнерго СССР, 6-е изд., перераб. и доп., 1986
- [15] Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности
Утверждены Госпроматомнадзором Республики Беларусь 26.11.1993
- [16] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Издание четвертое, переработанное и дополненное. 2005
Действие Правил в Республике Беларусь подтверждено письмом Белорусского энергетического концерна «Белэнерго» от 27.07.2004 № 09/252

- [17] Правила безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Издание четвертое, переработанное и дополненное. 2005
Действие Правил в Республике Беларусь подтверждено письмом Белорусского энергетического концерна «Белэнерго» от 27.07.2004 № 09/252
- [18] Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей
Утверждены постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 11.08.2003 № 31
- [19] Правила техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей
Утверждены постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 11.08.2003 № 31
- [20] Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест
Утверждены приказом Министра жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 06.04.1994 № 23
- [21] Правила по охране труда при работах на кабельных линиях передачи сетей электросвязи
Утверждены постановлением Министерства связи и информатизации Республики Беларусь 21.02.2006
- [22] Правила охраны линий, сооружений связи радиофикации в Республике Беларусь
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.08.2006 № 1058
- [23] Правила по охране труда при работах на радиопредприятиях
ПОТ О 5.2.30-1.01.97
Утверждены приказом Министра связи Республики Беларусь 25.06.1997
- [24] Правила охраны труда при работе на высоте
Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.04.2001 № 52
- [25] Руководящий документ Республики Беларусь
РД РБ 02140.23-2003 Правила технической эксплуатации первичных сетей электросвязи Республики Беларусь. Часть третья. Правила технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений магистральных, внутризоновых и местных первичных сетей Республики Беларусь
- [26] Строительные нормы
СН 245-71 Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий
М.: Госстрой СССР, 1971
- [27] Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 08.11.2004 № 38
- [28] Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.05.1999 № 67
- [29] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.6.1.8-8-2002 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)
Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22.02.2002 № 6
- [30] Руководящий документ
РД 558-97 по технологии сварки труб при производстве ремонтно-восстановительных работ на газопроводах
М.: РАО «Газпром», 1997

- [31] Строительные нормы и правила
СНиП III-4-80* Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве
М.: Госстрой СССР, 1989
- [32] Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 03.12.2004 № 45
- [33] Правила охраны труда на автомобильном транспорте
Утверждены постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 01.03.2002 № 5/20
- [34] Правила дорожного движения
Указ Президента Республики Беларусь, 28.11.2005
- [35] Правила аттестации сварщиков Республики Беларусь по ручной, механизированной и автоматизированной сварке плавлением
Утверждены НИИ сварки и защитных покрытий Республики Беларусь (протокол от 27.05.1994 № 7), Госпроматомнадзором Республики Беларусь (протокол от 27.05.1994 № 6)
- [36] Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» от 5.01.1998 № 122-3
- [37] Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 23.11.1993 № 2583-XII
- [38] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.6.1.8-9-2004 Обеспечение радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии
Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 06.12.2004 № 125
- [39] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.6.1.8-12-2004 Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии
Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 30.12.2004 № 159
- [40] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.6.1.13-60-2005 Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)
Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 30.12.2005 № 284
- [41] Инструкция 2.6.1.11-8-41-2004
Определение индивидуальных эффективных и эквивалентных доз и организация контроля профессионального облучения в контролируемых условиях обращения с источниками ионизирующего излучения
Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 29.12.2004 № 157