ООО «Газ-Стандарт»

БЛОК ОДОРИЗАЦИИ ГАЗА
БО

ПАСПОРТ

г.Саратов 2017 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блок одоризации газа (далее по тексту – БО) предназначен для автоматического и ручного дозирования жидкого этилмеркаптана (C2H5SH - далее по тексту одоранта) в трубопровод природного газа на газораспределительных станциях (ГРС), для придания ему запаха в соответсвтствии с требованиями СТО "Газпром" 2-3.5-051-2006 "Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов".

Блок одоризации обесчечивает пропорциональную подачу одоранта в зависимости от расхода газа через ГРС, направляемого потребителю и поддреживает норму содержания одоранта в газе, равную 0,016 г/нм^3.

В блоке одоризации газа располагается узел дозирования одоранта с расходной емкостью объемом 174 литра.

1.2 Узел дозирования одоранта снабжен расходной емкостью объемом 174 литра и системой дистанционной дозаправки расходной емкости.

1.3 Нормальные и предельные значения климатических факторов внешней среды (температура воздуха и сочетание влажности и температуры) при эксплуатации установки соответствуют климатическому исполнению УХЛ 2 ГОСТ 15150-69 с температурой эксплуатации минус 60° плюс 40°С.

1.4. Меры безопасности

1.4.1 При работе с блоком одоризации газа необходимо выполнять требования "Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности", "Правил технической эксплуатации магистральных газопроводов", "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", "Инструкции по технике безопасности при производстве, хранении, транспортировании (перевозке) и использовании одоранта".

1.4.2 К техническому обслуживанию и ремонту блоков одоризации допускаются лица, прошедшие обучение и проверку знаний по "Программе промышленная безопасность и охрана труда", инструктаж по устройству обслуживания блоков одоризации.

1.4.3 Все места своединений и уплотнений трубопроводов должны быть герметичными. Утечки газа и одоранта не допускаются.

1.4.4 При обслуживании блока одоризации необходимо строго соблюдать правила безопасности при работе с одорантом. Переливать одорант допускается только закрытым способом.

1.4.5 Перед проведением ремонтных работ или консервацией, трубопроводы и узлы одоризатора должны быть промыты раствором хлорной извести или марганцевокислого калия и продуты сжатым воздухом или нейтральным газом.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики узла дозирования одоранта приведены в Таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Геометрический объем расходной емкости одоранта, л	174
2	Количество, шт	1
3	Давление газоснабжения ГРС, МПа	0,3-1,2
4	Температура рабочего тела, °С	от минус 5 до +40
5	Нормативный расход одоранта, грамм/тыс.нм^3/час	16
	Максимальное рабочее давление трубопроводов, МПа	1,2
4	Диапазон производительности ГРС в режиме автоматического дозирования одоранта, нм^3/ч	500-30 000

3.СОСТАВ УЗЛА ДОЗИРОВАНИЯ ОДОРАНТА И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

3.1. Принципиальная пневмогидравлическая схема узла дозирования одоранта приведена на Рис.1, общий вид узла приведен на Рис.2.

Узел дозирования одоранта (УДО) состоит из следующих основных составных частей:

- Е – емкость одоранта;
- Узел замера уровня и регулирования подачи одоранта (УЗР), в составе:
- ДУ- датчик уровня;
- ЭКД – клапан электромагнитный;
- ЭКЗ – клапан электромагнитный;
- УУ – указатель уровня с линейкой;
- К6, К7, К9- краны шаровые;
- БУ-105- блок управления.

Узел дистанционной заправки расходной емкости (УДЗ), в составе:

- ЭКУ- клапан электромагнитный;
- Н- насос подкачивающий;
- РПД- регулятор перепада давления;
- Мн6- манометр;

СУ– сигнализатор уровня СУ-60;

Э- эжектор газовый;

Мн1, Мн2, Мн3- манометры;

Р- редуктор;

Ф2- фильтр поглатитель угольный;

Ф3- фильтр одоранта Ду15;

КО– клапан обратный;

КП1– клапан предохранительный, тип 091;

КП2- клапан предохранительный;

Д- дозатор;

К3, К12, К15-К20, К22, К29- кран шаровой проходной DN12 PN100;

К4-К11, К13, К14, К24-К28, К30- кран шаровой проходной DN6 PN100;

К23- кран шаровой муфтовый

Присоединительные штуцера:

Ш1- одорант в технологический отсек. Ниппель приварной 16х2, сталь 12Х18Н10Т;

Ш2- заправка одоранта. Слив одоранта. Ниппель приварной 22х3, сталь 12Х18Н10Т;

Ш4- природный газ на эжектор, Р=1,8...8,0 МПа. Ниппель приварной 22х3, сталь 09Г2С;

Ш5- наддув- сброс из емкости хранения. Ниппель приварной 22х3, сталь 12Х18Н10Т;

Ш6- аварийный сброс. Сброс из предохранительного клапана. Ниппель приварной 22х3, сталь 09Г2С;

Ш8- природный газ в технологический отсек. Ниппель приварной 32х4, сталь 09Г2С;

Ш10- сброс с предохранительного клапана. Ниппель приварной 22х3, сталь 09Г2С.

Управление работой узла осуществляется блоком управления, который устанавливается в комнате оператора.

В комплект поставки узла дозирования входит:

- Узел дозирования одоранта в соответствии с перечнем элементов

- Комплект сопроводительной документации, шт.
- Комплект ЗИП

Управление узлом дозирования одоранта осуществляется блоком управления БУ-105, который устанавливается в операторной.

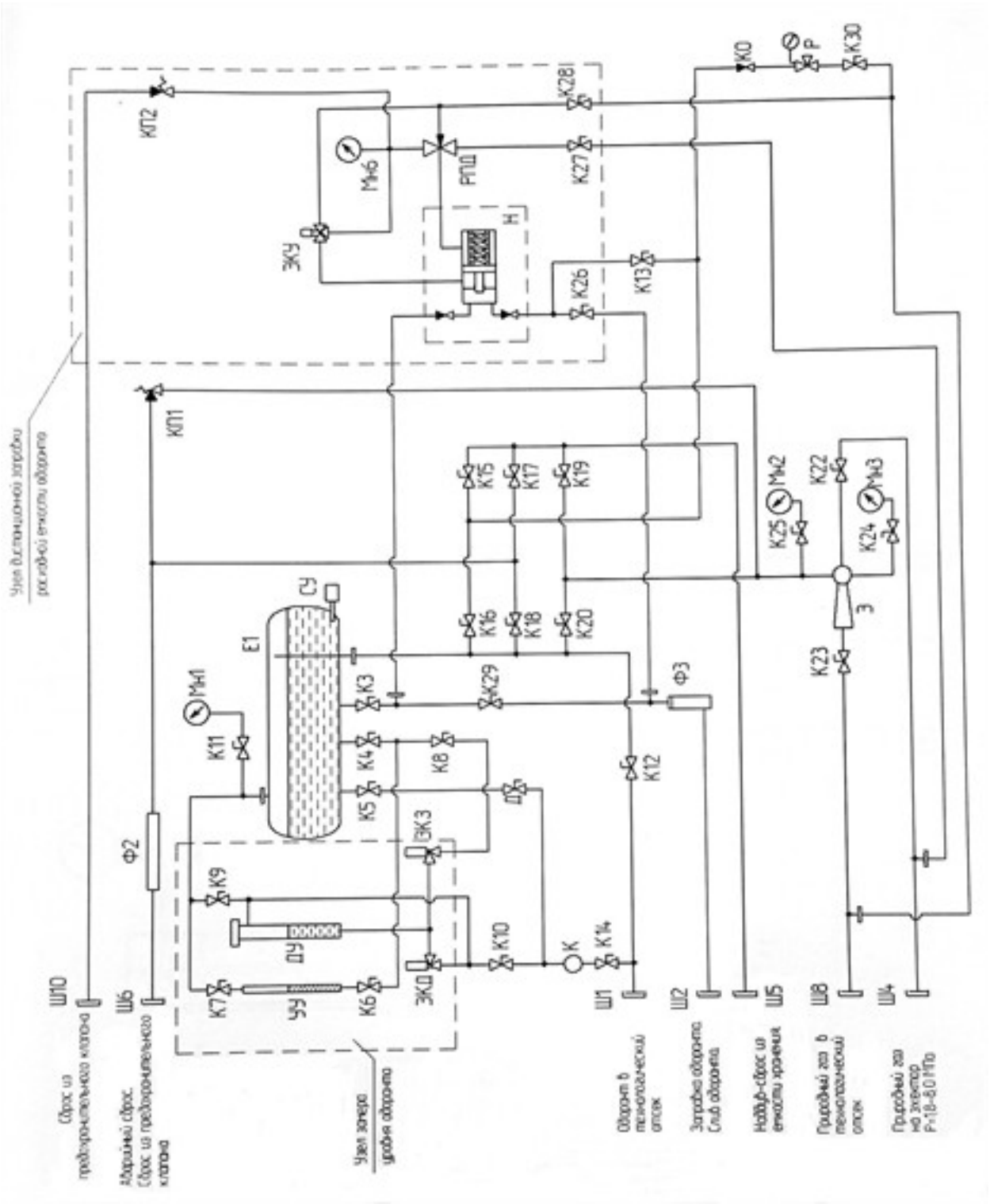
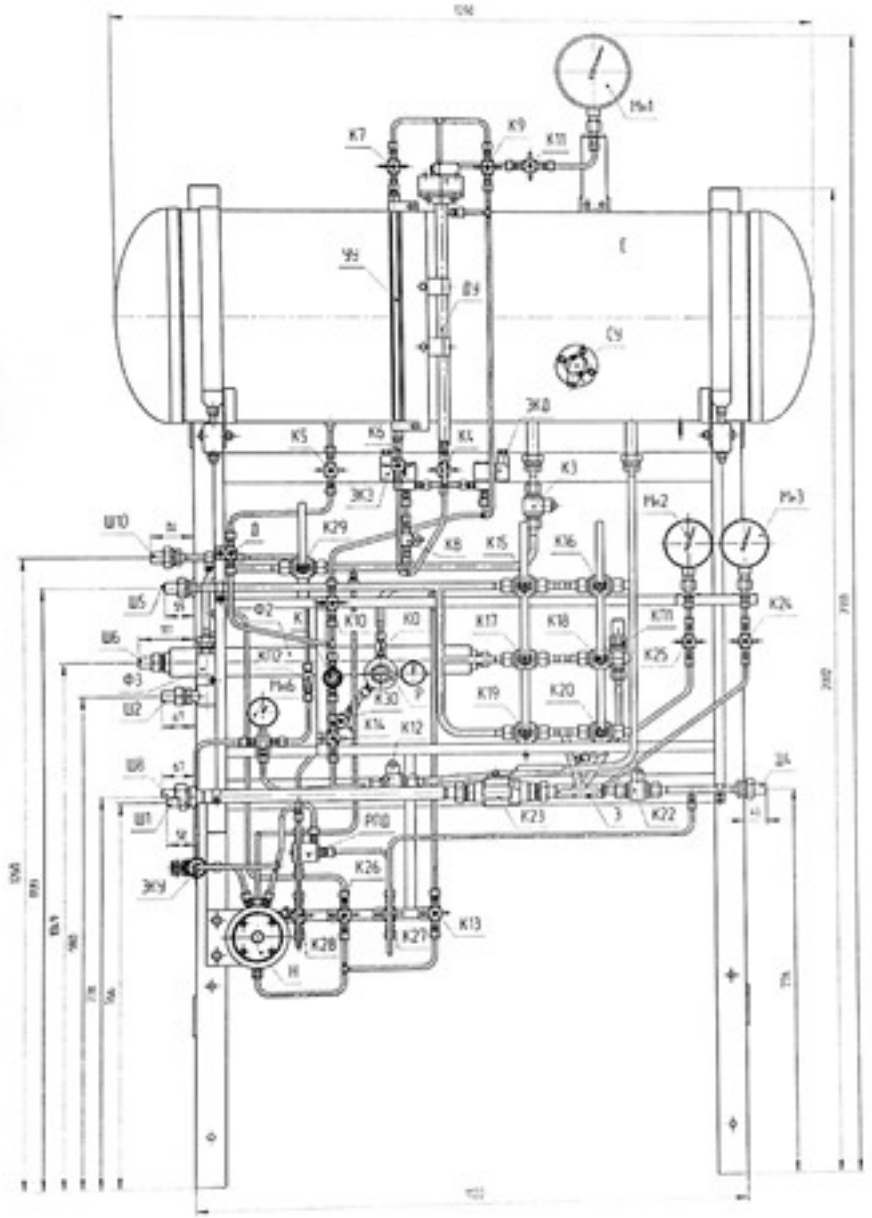
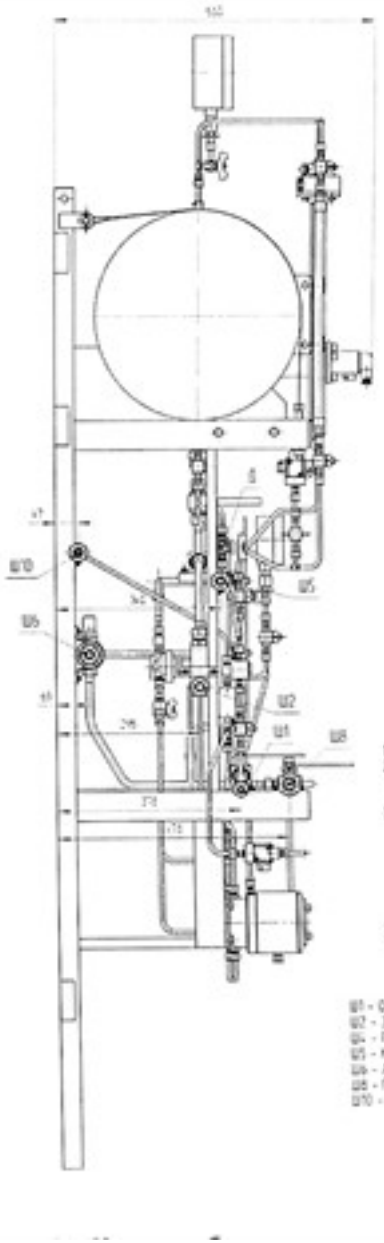


Рис.1 Узел дозирования одоранта. Схема пневмогидравлическая принципиальная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата





Оборудование			
№	Позиция	Обозначение	Наименование оборудования
1	Е	2УФА.27.00.000	Емкость абсорбтив
2	ЭК2	М008.00.00.00	Клапан электромагнитный серии 008
3	ЭК3	М008.00.00.00-10	Клапан электромагнитный серии 008
4	ЭК4	М008.00.00.00-01	Клапан электромагнитный серии 008
5	ДУ	061.00.00.00-03	Датчик уровня серии 061
6	УУ	055.2100.00-02	Указатель уровня с линейкой
7	СУ	040.00.00.00	Сигнализатор уровня серии 040
8	К	055.30.00.00	Коагулятор
9	Ф2	055.40.00.00-00	Фильтр-поглотитель угольный
10	Ф3	055.50.00.00-021	Фильтр сборника ФУ5
11	З	055.100.00.00	Заклепка глухая ЗГ-3/4.00.-100
12	Р	6ПО-5-5	Редуктор
13	Н	018.20.00.00-021	Насос поверхностный
14	РПД	018.10.00.00	Регулятор перепада давления
15	К0	055.7100.00	Клапан обратный
16	КП1	ПК-10-16	Клапан предохранительный, вып. 091
17	КП2	018.60.00.00	Клапан предохранительный
18	Д	055.120.00.00	Дозатор
19	К3 К12 К15-К20 К22 К29	16Б9 12 / 100 Нл / Т-Ж	Кран шаровой проходной DN12 PN100
20	К4 К7 К9 К11 К24-К28 К30	16Б9 6 / 160 АВр / Ж	Кран шаровой проходной Dn6 PN160
21	К23	11Б1 201 100 00 00 К Л	Кран шаровой муфтовый
22	РМ1	МВП4,4-Уб	Монвакуумметр
23	РМ2	МВП3А-Уб	Монвакуумметр
24	РМ3	МП3-Уб	Манометр
25	РМ6	МП2-Уб	Манометр

Технические характеристики

1. Рабочая среда – природный газ, оборот ОТТ ТУ 51-80-88
2. Давление РПГ:
   - потребителя ПГ низкого давления – 2,3 - 1,2
   - потребителя ПГ высокого давления – 16 - 9,0
3. Работоспособность эжектора Э обеспечивается следующими условиями:
   - расход газа через эжектор
   - при давлении на выходе 3 кгс/см² – не менее 180 нм³/час
   - при давлении на выходе 6 кгс/см² – не менее 250 нм³/час
   - при давлении на выходе 12 кгс/см² – не менее 420 нм³/час
   - отношение давления на входе в эжектор к давлению на выходе $P_{вх}/P_{вых} \geq 2$ (min)
4. Производительность поверхностного насоса около 20 л/час
5. Объем рабочей емкости оборота, л – 174

Характеристики присоединительных штуцеров

Ш1 – Оборот в технологическую емкость. Муфта приварная 16х2, сталь 12Х18Н9Т.
Ш2 – Заправка оборота. Слив оборота. Муфта приварная, 22х3 сталь 12Х18Н10Т.
Ш4 – Продувка газа из эжектора. Р=16,0 МПа. Муфта приварная, 22х3 сталь 09Г2С.
Ш5 – Подвод – сброс из емкости хранения. Муфта приварная 22х3 сталь 12Х18Н10Т.
Ш6 – Аварийный сброс. Сброс из предохранительного клапана. Муфта приварная 22х3, сталь 09Г2С.
Ш8 – Продувка газа в технологическую емкость. Муфта приварная 12х1, сталь 09Г2С.
Ш10 – Сброс с предохранительного клапана. Муфта приварная 22х3 сталь 09Г2С.

Блок абсорбции газа ПС

Копировал

Формат А4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист 6

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО ПНЕВМОГИДРОСИСТЕМЫ

4.1.1 Узел дозирования одоранта смонтирован на несущей раме, которая крепится на стене блока одоризации.

Установленная на ложементе рамы расходная емкость Е1 предназначена для приема одоранта из емкости хранения, выдачи его на одоризацию природного газа в газопровод ГРС через штуцер Ш1.

4.1.2 Дозирование одоранта может осуществляться в трех режимах:

- режим автоматического дозирования через дозирующий клапан (ЭКД) с автоматической установкой расхода газа.
- режим автоматического дозирования через дозирующий клапан (ЭКД) с ручной установкой расхода газа.
- режим ручной настройки дозирования через дозатор Д. Данный режим является резервным и служит в случае отказа автоматической системы дозирования.

Для визуального контроля расхода одоранта во всех режимах служит капельница К.

4.1.3 Дозирование одоранта в автоматическом режиме является основным режимом работы и проводится с учетом расхода газа через ГРС и уровня одоранта в расходной емкости. Управление работой дозирующего клапана в этом режиме проводится посредством блока управления БУ-105.

4.1.4 Во время эксплуатации узла дозирования проводятся следующие технологические операции:

- Дозирование одоранта в автоматическом режиме ;
- Дозирование одоранта в режиме регулирования расхода одоранта через дозатор Д;
- Заправка одоранта в расходную емкость Е1 из емкости хранения одоранта с использованием эжектора Э;
- Автоматическая дозаправка расходной емкости подкачивающим насосом;
- Слив одоранта из расходной емкости в емкость хранения;.
- Тарировка датчика уровня;
- Контроль дозирования.

4.1.5 Дозирование одоранта осуществляется путем управления электромагнитным клапаном дозирования одоранта (ЭКД). Регулирование количества подаваемого одоранта происходит посредством регулирования параметров работы дозирующего клапана. Управление работой ЭКД проводится блоком управления БУ-105

4.1.6 Дозирование одоранта в автоматическом режиме должно производиться в режиме работы "Контроль дозирования". Функция "Контроль дозирования" проводитавтоматическую коррекцию параметров работы дозирующего клапана ЭКД, а так же определяет следующие неисправности дозирующего клапан:негерметичность клапана и отсутствие дозирования.

Негерметичность дозирующего клапана определяется по превышению максимально возможной дозы одоранта для данного расхода газа.

Отсутствие дозирования одоранта определяется наличием дозы одоранта менее минимально допустимой для данного расхода газа.

В режиме "Контроль дозирования" выдача одоранта в газопровод проводится из объема датчика уровня ДУ через дозирующий клапан ЭКД. Расходная емкость соединена с датчиком уровня через клапан заправки ЭКЗ и краны К4, К8, К9 УДО.

Клапан заправки датчика уровня ЭКЗ предназначен для заправки ДУ одорантос и отсечения расходной емкости от датчика уровня при контроле дозирования.

Уровень одоранта в расходной емкости определяется датчиком уровня ДУ. По окончании заправки ДУ клапан заправки ЭКЗ закрывается и начинается цикл контроля дозирования. В процессе контроля дозирования уровень одоранта в датчике уровня не соответствует уровню одоранта в расходной емкости на величину (0÷dh) мм.

Выдача одоранта из ДУ в газопровод проводится через дозирующий клапан ЭКД, краны К10 и К14 с визуальным контролем через капельницу К.

4.1.7 Заправка расходной ёмкости проводится двумя способами:

- заправка с использованием узла дистанционной заправки емкости, управление работой которого осуществляет БУ. Заправка емкости проводится по магистрали: штуцер Ш2- фильтр Ф3- кран К26- насос Н- кран К3- емкость Е1. Данный способ заправки расходной емкости является основным во время дозирования одоранта;
- ручная заправка с использованием эжектора по магистрали: из емкости хранения - штуцер Ш2- фильтр Ф3- кран К29- кран К3- емкость Е1.

Заправка производится за счет перепада давления в емкости хранения и расходной емкости. Перепад давления создается за счет понижения давления в расходной емкости эжектором Э через кран К20 и одновременного повышения давления в емкости хранения через редуктор Р, кран К15, штуцер Ш5.

4.1.8 Слив одоранта из расходной емкости проводится по той же магистрали, что и заправка. Перепад давления в емкости хранения и расходной емкости осуществляется за счет создания пониженного давления в емкости хранения эжектором Э через кран К19-штуцер Ш5 и одновременного наддува расходной емкости через редуктор Р- кран К16.

4.1.9 Тарировка датчика уровня производится выдачей одоранта на дозирование непосредственно из Ду и УУ через кран К6, К8- ЭКЗ и ЭКД- кран К10- капельницу К- кран К14- штуцер Ш1 при закрытой выдаче одоранта из емкости Е (кран К4).

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание блока одоризации в процессе эксплуатации осуществляется по мере необходимости обслуживающим персоналом или ремонтно-технической службой по утвержденному графику.

5.2 При техническом обслуживании необходимо следить:

- за состоянием средств, обеспечивающих взрывозащищенность примененных изделий;
- герметичность соединений труб и сальниковых уплотнений запорных органов, наличие и состояние крепежных деталей и элементов.

5.3 При выполнении работ по техническому обслуживанию блока одоризации должны соблюдаться требования раздела 1.4 Меры безопасности.

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

6.1 Текущий ремонт блока одоризации проводится по мере необходимости обслуживающим персоналом или ремонтно-технической службой.

Ремонт взрывозащищенного оборудования осуществляется на предприятиях, имеющих лицензию на ремонт указанного оборудования.

6.2 К текущему ремонту относятся:

- промывка, протирка, смазка частей и набивка сальников запорных органов;
- покраска корпусов, опрессовка и регулировка на заданное давление предохранительного клапана;
- покраска наружных поверхностей трубопроводов, оборудования, арматуры и

систем;

- устранение утечек газа и подтеков жидкости.

6.3 При выполнении ремонтных работ должны соблюдаться требования рахдела 1.4 Меры безопасности.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование и погрузочноразгрузочные работы блока одоризации БО должны проводиться в соответствии с тревованиями СТО Газпром 2-2.1-607-2011 и ГОСТ 12.3.009-76.

7.2 Транспортирование блоков одоризации осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

7.3 Условия транспортирования и хранения блока одоризации , в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать группе хранения 2 по ГОСТ 15150.

7.4 Погрузка и разгрузка изделий должна производиться в соответствии с указаниями эксплуатационной документации.

7.5 Хранение блоков одоризации производится в соответствии с СТО Газпром 2-2.1-607-2011. Длительное хранение блоков одоризации в законсервированном виде проводить в неотапливаемом помещении или под навесом. Допускается хранение блоков одоризации на открытых площадках. При этом блоки одоризации необходимо защитить от воздействия почвенной влаги.

7.6 Перед установкой блоков одоризации на хранение проверть надежность замков на дверях.

Дату консервации необходимо отметить в листе сведений о консервации в установленном порядке.

7.7 В случае, когда срок хранения превышает срок консервации, все законсервированные детали и сборочные единицы подвергаются контрольному осмотру и переконсервации потребителем.

8 КОНСЕРВАЦИЯ

8.1 С целью предохранения блоков одоризации от коррозии при транспортировке и хранении необходимо провести их консервацию.

Варианты защиты В 3/1 по ГОСТ 9.014-78. Консервация производится путем нанесения консистентной смазки на открытые резьбовые части, кромки, подлежащие сварке, наружные поверхности с гальванопокрытием.

8.2 Перед консервацией необходимо:

- тщательно продуть воздухом все внутренние полости и трубопроводы;
- очистить внешние и внутренние поверхности от пыли, грязи и ржавчины;
- слить одорант и промыть узлы и трубопроводы раствором хлорной извести;

Покупные изделия, входящие в блок одоризации, консервируются в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти изделия.

8.3 При расконсервации блоков одоризации защитную смазку удалить керосином и протереть ветошью.

9 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИ

9.1 Блоки одоризации должны устанавливаться и эксплуатироваться в условиях, отвечающих их исполнению, и установленных в настоящих ТУ.

9.2 Монтаж блоков одоризации следует производить в соответствии с проектом

проводимых работ, утвержденным в установленном порядке, и в соответствии с эксплуатационной документацией.

9.3 Все работы по монтажу и ремонту блоков одоризации должны осуществляться с учетом требований СНиП 12.03, СНиП III-4, СНиП 3.03.01 и инструкциями по технике безопасности, утвержденными в установленном порядке.

Безопасность и надежность монтажа и эксплуатации блоков одоризации должны обеспечиваться соблюдением инструкций по технике безопасности при эксплуатации производственного оборудования (инструмента), а также технологическими решениями, принимаемыми в проекте, с учетом требований нормативной и эксплуатационной документации.

9.4 Монтаж блоков одоризации должны осуществлять организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение на право проведения соответствующих работ.

9.5 При монтаже блоков одоризации должно обеспечиваться плотное соединение всех сопрягаемых элементов между собой по всей длине.

9.6 Соединения должны осуществляться легко, без использования чрезмерных усилий, и не требовать применения дополнительного (не предусмотренного в эксплуатационной документации) инструмента.

9.7 При проведении монтажных работ также не допускаются:

- механические повреждения блоков одоризации (образование остаточных деформаций, вмятин и др.);
- повреждение защитного и декоративного покрытия;
- изменение конструкции блоков одоризации и их конструктивных элементов.

При необходимости, особые требования к монтажу должны быть приведены в нормативно-технической документации на конструкции конкретных типов изделий.

9.8 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ открывать кран К22 (подачи активного газа в эжектор) при закрытом кране К23 (выдачи газа после эжектора в газопровод)

9.8 Оборудование, инструменты и инвентарь, используемые при монтаже и эксплуатации блоков одоризации, должны соответствовать нормативной документации на каждый конкретный вид оборудования.

9.9 Порядок и состав технического обслуживания (ТО) и ремонта блоков одоризации устанавливаются инструкцией по эксплуатации.

9.10 При эксплуатации блоков одоризации необходимо руководствоваться «Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации блоков одоризации соответствующего типоразмера и исполнения, инструкциями на изделия, входящих в состав блоков одоризации.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие блоков одоризации требования настоящих ТУ и рабочей (конструкторской) документации при соблюдении условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Предприятие-изготовитель гарантирует качество изготовления блоков одоризации в течение 18 мес. с момента подписания акта приема-передачи. Гарантийный срок исчисляется со дня ввода блока одоризации в эксплуатацию.

10.3 В период гарантийного срока предприятие-изготовитель обеспечивает за свой счет ремонт блока одоризации, вышедшего из строя по его вине.

10.4 Рекламации предъявляются в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем требований инструкции по эксплуатации блока одоризации, с составлением рекламационного акта в соответствии с требованиями ГОСТ 22853.

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированых					

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок одоризации газа ПС	Лист 11

Копировал Формат А4