

ОКПД2 28.99.39.190

ТН ВЭД 8479 89 970 8

СИСТЕМА АСОГ

Руководство по эксплуатации

Часть 2

ИЦФР.423314.001 РЭ2

Содержание

1	Описание и работа АСОГ	4
1.1	Назначение	4
1.2	Технические характеристики.....	4
1.3	Состав БРХО	4
1.4	Устройство и работа	5
1.5	Описание и работа составных частей БРХО	8
1.6	Маркировка	11
1.7	Упаковка	12
2	Использование по назначению	16
2.1	Подготовка БРХО к использованию	16
2.2	Заполнение БРХО одорантом	23
2.3	Режимы работы системы АСОГ	24
2.4	Технологические операции при техническом обслуживании с одновременным процессом одоризации	25
2.5	Промывка сливом фильтра, УУ и СУ	25
2.6	Контроль точности единичной дозы при использовании УУ как поверочной емкости..	25
3	Техническое обслуживание БРХО	35

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ2) распространяется на исполнение системы АСОГ ИЦФР.423314.001-15 (далее по тексту АСОГ) и является дополнением к руководству по эксплуатации ИЦФР.423314.001 РЭ.

РЭ предназначено для изучения системы АСОГ и содержит технические данные, описание состава, конструкции, работы, а также порядок работ, проводимых в процессе эксплуатации.

К эксплуатации АСОГ допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим РЭ и прошедшие специальное обучение.

При изучении и эксплуатации АСОГ необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

- формуляр на АСОГ ИЦФР.423314.001-15 ФО;
- руководство по эксплуатации на АСОГ ИЦФР.423314.001 РЭ;
- паспорт на эжектор КЛИЖ.064625.001;
- паспорт на редуктор баллонный БКО-50МГ ТУ 3645-032-00220531-97;
- паспорт на манометр ТМ-510Р.00(0...10 МПа).М20х1,5.1,5
ТУ 4212-001-4719015564-2008;
- паспорт на мановакуумметр ТМВ-510Р.00(-0,1...2,4 МПа).М20х1,5.1,5
ТУ 4212-001-4719015564-2008.

Примечание - Ввиду совершенствования составных частей системы возможны некоторые принципиальные расхождения между поставляемыми изделиями и текстом РЭ.

1 Описание и работа АСОГ

1.1 Назначение

1.1.1 Система АСОГ ИЦФР.423314.001-15 имеет в своем составе блок рабочего хранения одоранта КЛИЖ.306289.004 (далее по тексту БРХО), который предназначен для бесперебойного обеспечения одорантом двух дозаторов АСОГ (далее по тексту – дозатор), а при их обслуживании и ремонте – для ручной подачи одоранта в поток газа на газораспределительных станциях.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Общий объем расходных емкостей 0,03 м³, дополнительная опция до 0,15 м³.

1.2.2 Объем буферной емкости 0,004 м³.

1.2.3 Габаритно-весовые характеристики составных частей АСОГ приведены в таблице 1 и в таблице 2 ИЦФР.423314.001 РЭ.

1.2.4 Остальные технические характеристики АСОГ смотри в ИЦФР.423314.001 РЭ.

Таблица 1 – Габаритно-весовые характеристики составных частей АСОГ

Наименование, обозначение	Рисунок	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
БРХО КЛИЖ.306289.004		2250	600	1800	620
Шкаф ИЦФР.301446.025 из комплекта для укрытия баллона ИЦФР.442611.016		676	462	1800	160

1.3 Состав БРХО

1.3.1 В состав БРХО входят:

шкаф с системой трубопроводов и запорных устройств, закрепленных на раме. В шкафу размещены:

- указатель уровня ИЦФР.407611.002 (далее по тексту – УУ);
- емкости КЛИЖ.307551.002 (далее по тексту – расходные емкости);
- емкость буферная КЛИЖ.307551.001 (далее по тексту – буферная емкость);
- капельницы ИЦФР.306584.001 (далее по тексту – капельницы);
- фильтр КЛИЖ.061152.005 (далее по тексту – фильтр);
- эжектор КЛИЖ.064625.001 (далее по тексту – эжектор);
- мановакуумметр ТМВ-510Р.00(-0,1...2,4 МПа).М20х1,5.1,5
ТУ 4212-001-4719015564-2008 (далее по тексту – мановакуумметр);
- манометр ТМ-510Р.00(0...10 МПа).М20х1,5.1,5
ТУ 4212-001-4719015564-2008 (далее по тексту – манометр);
- редуктор баллонный газовый БКО-50МГ ТУ 3645-032-00220531-97 (далее по тексту – редуктор).

1.3.2 В шкафу БРХО крепятся сигнализатор уровня ИЦФР.406411.002 (далее по тексту - СУ) и два дозатора КЛИЖ.063831.001-01 (далее по тексту - дозатор).

1.3.3 Дополнительно по отдельному заказу в составе БРХО могут поставляться емкости расходные КЛИЖ.307551.002 в количестве до 10 штук.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Описание и работа системы АСОГ и ее составных частей: дозатора, БЭУ (КЛИЖ.421413.001-01), сигнализатора уровня приведены в ИЦФР.423314.001 РЭ.

1.4.2 Технологическая схема АСОГ показана на рисунке 1.

1.4.3 БРХО позволяет выполнять следующие технологические операции:

- подготовительные;
- рабочие – процесс одоризации;
- техническое обслуживание с одновременным процессом одоризации.

1.4.4 Подготовительные технологические операции

1.4.4.1 Заправка промежуточной (подземной или наземной) емкости одоранта (далее по тексту - ПЕО).

При заправке ПЕО, если газовые полости емкости заправщика и ПЕО не соединены между собой, производится откачка паров одоранта из ПЕО с помощью эжектора через кран К23.

1.4.4.2 Первая заправка буферной и расходных емкостей.

Одорант из подземной емкости одоранта через фильтр поступает в буферную емкость Е1, расходные емкости Е2 – Е11 и УУ через краны К15, К16, К14, К13, К18. Заполнение происходит за счет перепада давления, создаваемого эжектором, понижающим давление в буферной и расходных емкостях через краны К19, К23, К24, К11, К12, К17. В ПЕО создается повышенное давление с помощью подачи азота из баллона через краны К2, К3 и редуктор Р или газа из газопровода низкого давления через краны К9, К2 и редуктор Р.

1.4.4.3 Прокачка дозатора

Используется для заполнения насосов дозаторов АСОГ одорантом перед первым пуском. Одорант поступает в насосы дозаторов через краны К14, К16, К4, К30. Заполнение происходит при работающем насосе за счет перепада давления, создаваемого эжектором, понижающим давление в выходной магистрали дозатора через краны К19, К23, К25, при открытых кранах К9 и К11. Одорант поступает из насосов дозаторов в ПЕО через краны К27, К28, К8 и капельницу.

1.4.4.4 Последующие заправки буферной и расходных емкостей

Одорант из ПЕО через фильтр поступает в расходные емкости Е2 – Е11 и УУ через краны К15, К16, К18. Заполнение происходит за счет перепада давления, создаваемого эжектором, понижающим давление в расходных емкостях через К19, К23, К24, К17. Заполнение буферной емкости Е1 происходит из расходных емкостей Е2 – Е11 по принципу сообщающихся сосудов, после окончания заправки, через краны К14, К13 при открытых кранах К9, К11, К12.

1.4.5 Рабочие технологические операции

1.4.5.1 Одоризация дозаторами

Одорант поступает из расходных емкостей в дозаторы Д1, Д2 через краны К16, К14, К4, К30, КД2, КД4, и из дозаторов через капельницу и кран К7 в трубопровод низкого давления. Выравнивание давления происходит через К9, К10, К11, К17, К20.

1.4.5.2 Одоризация ручная капельницей

Режим используется при остановке дозаторов АСОГ (заправке расходных емкостей Е2-Е11). Одорант поступает из расходных емкостей через краны К16, К14, К5, вентиль В1, капельницу и кран К6 в трубопровод низкого давления. Выравнивание давления происходит через К9, К11, К17, К20.

1.4.5.3 Одоризация ручная капельницей от буферной емкости

Режим используется при заправке расходных емкостей Е2-Е11, промывке сливом УУ, СУ, фильтра. Одорант поступает из буферной емкости через краны К13, К5, вентиль В1, капельницу и кран К6 в трубопровод низкого давления. Выравнивание давления происходит через К9, К12.

1.4.6 Технологические операции при техническом обслуживании с одновременным процессом одоризации

1.4.6.1 Продувка дозаторов Д1 и Д2 АСОГ для замены клапанов насоса и сетки фильтров дозаторов. Используется для удаления одоранта из полостей дозаторов АСОГ.

Продувка дозатора Д1 реализуется подачей газа из трубы низкого давления в дозатор через краны К9, К10 сначала через КД1 и К1, затем КД2 и КД3 и К1 при закрытом КД1 или подачей газа из баллона через краны К3, К9, К10, К4, затем КД4 и КД3 при закрытом КД1 подачей газа из трубы низкого давления через краны К9, К11, К24, К26, К27. Слив одоранта производится в ПЕО.

Продувка дозатора Д2 реализуется подачей газа из трубы низкого давления в дозатор через краны К9, К10 сначала через КД1 и К29, затем КД2 и КД3 и К29 при закрытом КД1 или подачей газа из баллона через краны К3, К9, К10, К30 затем КД4 и КД3 при закрытом КД1 подачей газа из трубы низкого давления через краны К9, К10, К24, К26, К28. Слив одоранта производится в ПЕО.

1.4.6.2 Промывка сливом УУ.

Используется для технического обслуживания и удаления возможных загрязнений внутренних полостей УУ в процессе эксплуатации. Слив одоранта осуществляется в ПЕО под давлением газа трубы низкого давления при открытых кранах К9, К11, К17, К18, К15 или давлением азота из баллона при открытых кранах К3, К11, К17, К18, К15 при откачке ПЕО эжектором.

1.4.6.3 Промывка сливом СУ.

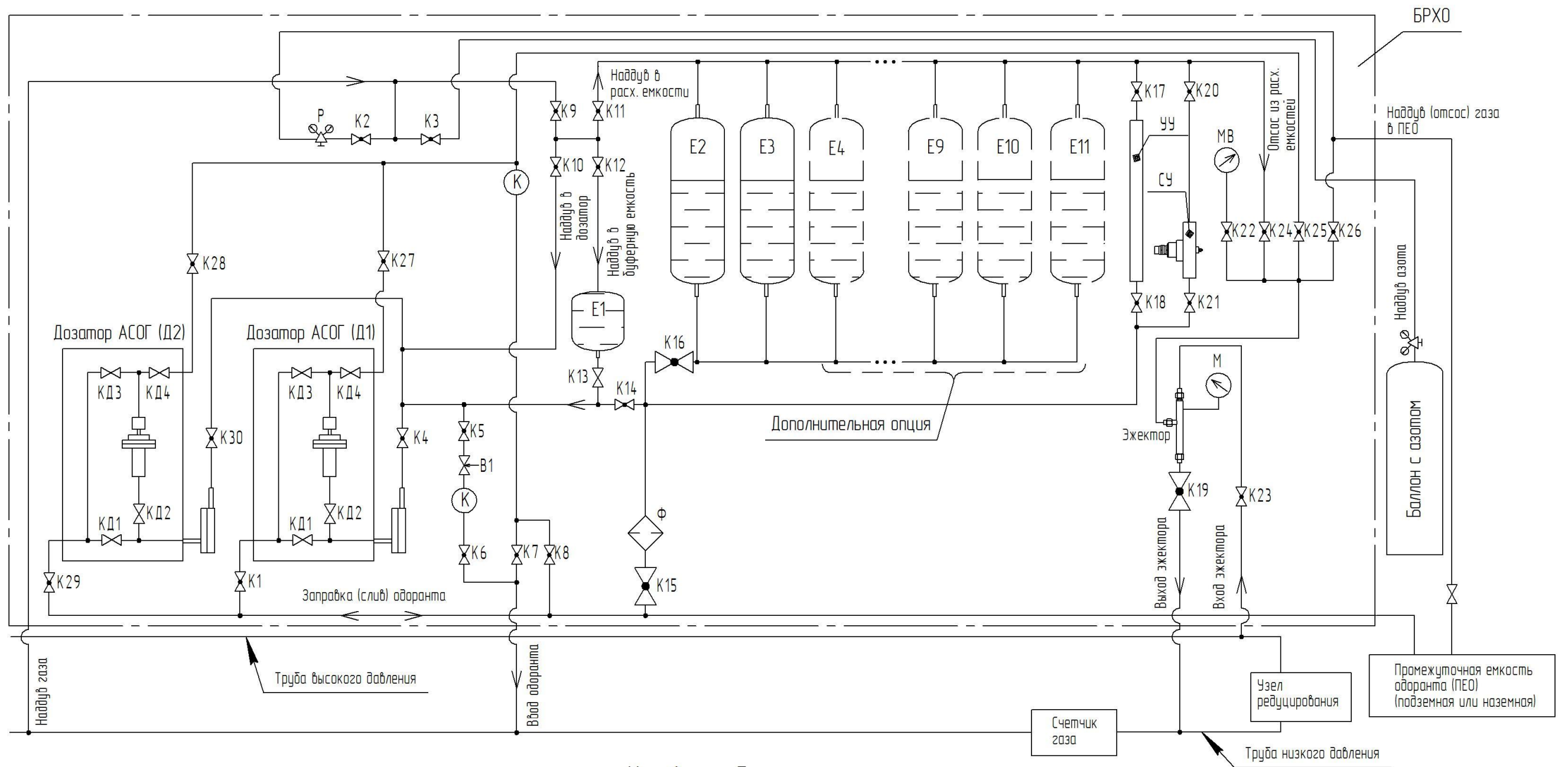
Используется для технического обслуживания и удаления возможных загрязнений внутренних полостей СУ в процессе эксплуатации. Слив одоранта осуществляется в ПЕО под давлением газа трубы низкого давления при открытых кранах К9, К11, К20, К21, К15 или давлением азота из баллона при открытых кранах К3, К11, К20, К21, К15.

1.4.6.4 Промывка сливом фильтра.

Используется для технического обслуживания и удаления возможных загрязнений внутренних полостей фильтра в процессе эксплуатации. Слив одоранта осуществляется в ПЕО под давлением газа трубы низкого давления при открытых кранах К9, К11, К16, К15 или давлением азота из баллона при открытых кранах К3, К11, К16, К15 при откачке ПЕО эжектором. При промывке фильтра магнитные ловушки на нем должны сниматься.




1.4.6.5 Контроль точности единичной дозы при использовании УУ как поверочной емкости.

Используется для оперативного контроля точности одоризации. Одорант в дозаторы Д1, Д2 поступает только из УУ через краны К18, К14, К4, К30 при открытых кранах К9, К11, К17. Сравниваются количество потребленного одоранта и прошедшее количество газа за фиксированный промежуток времени.



Условные обозначения

E1 – буферная емкость
 E2 – E3 – расходные емкости одоранта (стандартная комплектация)
 E4 – E11 – расходные емкости одоранта (дополнительная комплектация)
 M – манометр ТМ-510Р.00; (0...10 МПа); 1,5; М20х1,5
 ТУ 4212-001-4719015564-2008
 MB – мановакуумметр ТМВ-510Р.00; (-0,1...2,4 МПа); 1,5; М20х1,5
 ТУ 4212-001-4719015564-2008
 УУ – указатель уровня

СУ – сигнализатор уровня
 – клапан (вентиль) изогнутый регулирующий
 – кран шаровой штуцерный ручной, Ду10, Ру10 МПа
 ЗАРДП.010.100.30-02Р ТУ 3742-002-52838824-2006
 – кран шаровой штуцерный ручной, Ду20, Ру10 МПа
 ЗАРД.020.100.30-02Р ТУ 3742-002-52838824-2006




 – капельница
 – фильтр
 – редуктор баллонный газовый БКО-50МГ
 ТУ 3645-032-00220531-97

Рисунок 1 – Схема БРХО технологическая

1.5 Описание и работа составных частей БРХО

1.5.1 Указатель уровня

1.5.1.1 УУ в БРХО предназначен для визуального контроля уровня одоранта в расходных емкостях и для контроля точности единичной дозы дозатора.

1.5.1.2 УУ расположен впереди расходных емкостей (см. рисунок 2).

1.5.1.3 В корпусе находится поплавков, внутри которого расположен радиальнонамагниченный магнит. На корпус хомутами крепится рама с роликами. При изменении уровня жидкости поплавок перемещается вдоль оси корпуса и магнит в поплавке проворачивает ролики на 180°. Граница смены цвета роликов соответствует уровню одоранта в расходных емкостях.

1.5.1.4 УУ изображен на рисунке 3.

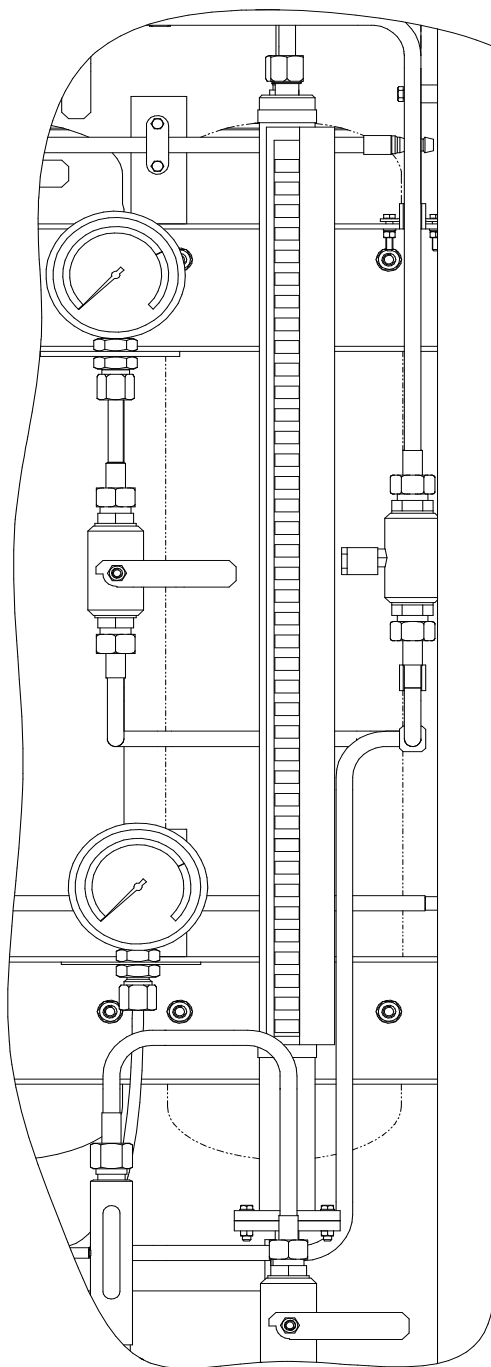


Рисунок 2 – Расположение УУ

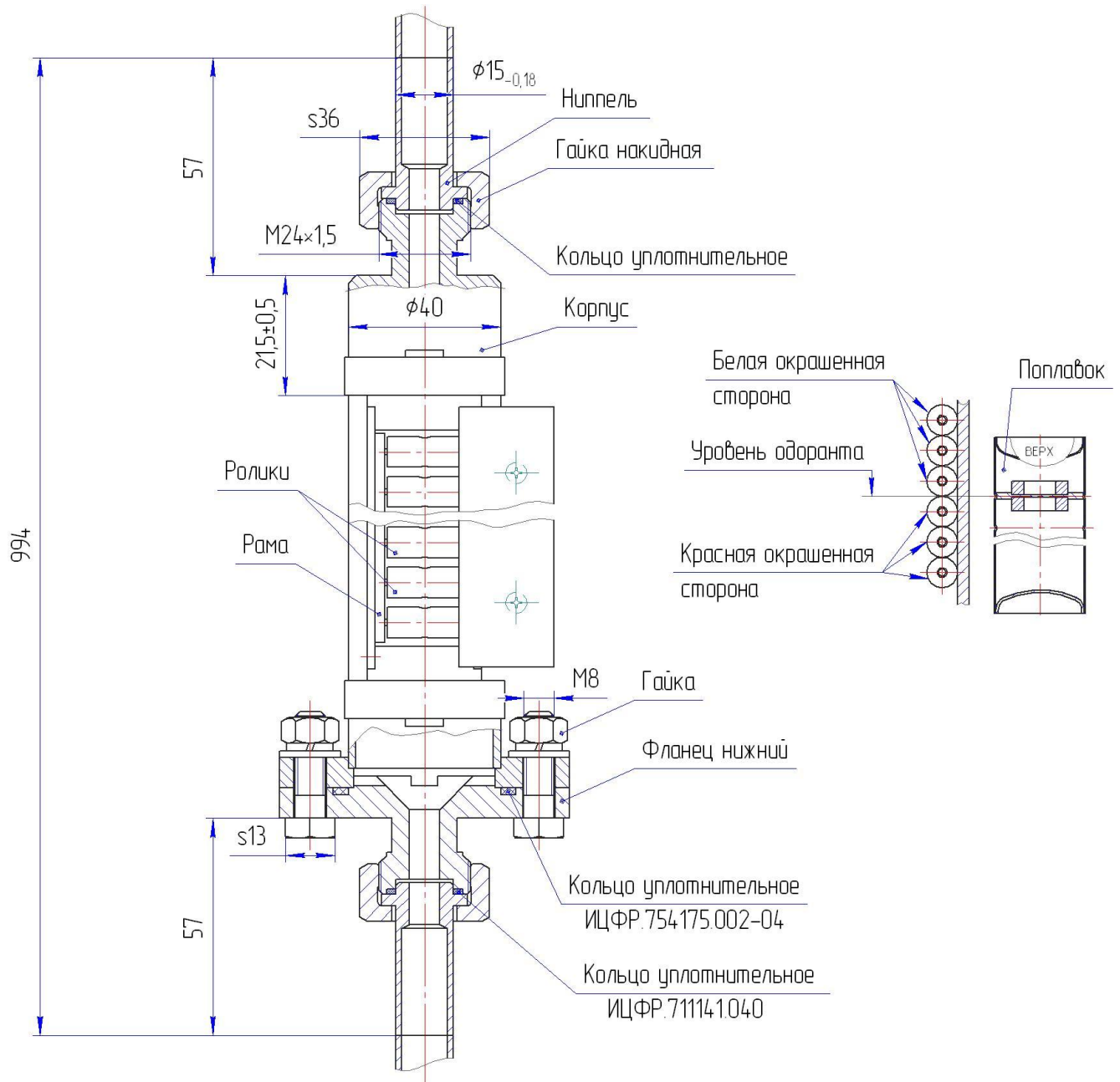


Рисунок 3 – УУ

1.5.2 Капельница

1.5.2.1 В БРХО установлены две капельницы. Одна служит для визуального контроля оператором поступления одоранта из дозаторов в газопровод. Вторая капельница предназначена для ручной одоризации при остановке дозаторов АСОГ.

1.5.2.2 Капельница изображена на рисунке 4.

1.5.2.3 При ручной одоризации частота образования капель одоранта регулируется с помощью вентиля В1 (см. рисунок 1).

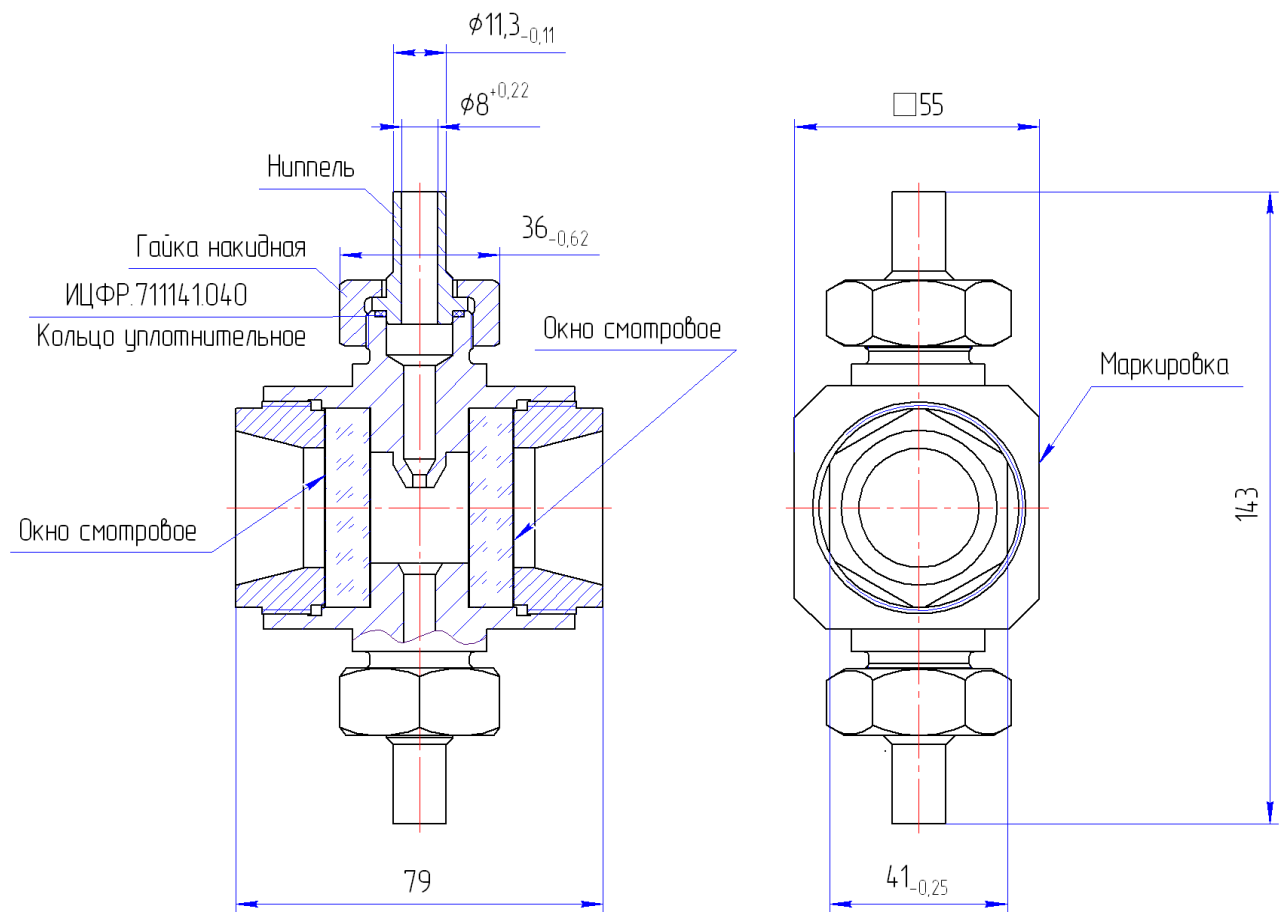


Рисунок 4 – Капельница

1.5.3 Фильтр

1.5.3.1 Фильтр выполняет функцию очистки одоранта от механических примесей.

1.5.3.2 Фильтр изображен на рисунке 5.

1.5.3.3 В конструкции для фильтрации используется фильтр КЛИЖ.495113.001 из сетки П200-12Х18Н9Т по ГОСТ 3187. Угловое смещение осей кольцевых магнитов ловушек магнитных КЛИЖ. 067129.002 относительно друг друга $22^{\circ} 30' \pm 2^{\circ}$. Конструкция фильтра допускает периодическую чистку и замену фильтра КЛИЖ.495113.001 из комплекта запасных частей БРХО. При замене фильтра КЛИЖ.495113.001 при необходимости заменяются кольца КЛИЖ.061152.002.001 из комплекта запасных частей БРХО.

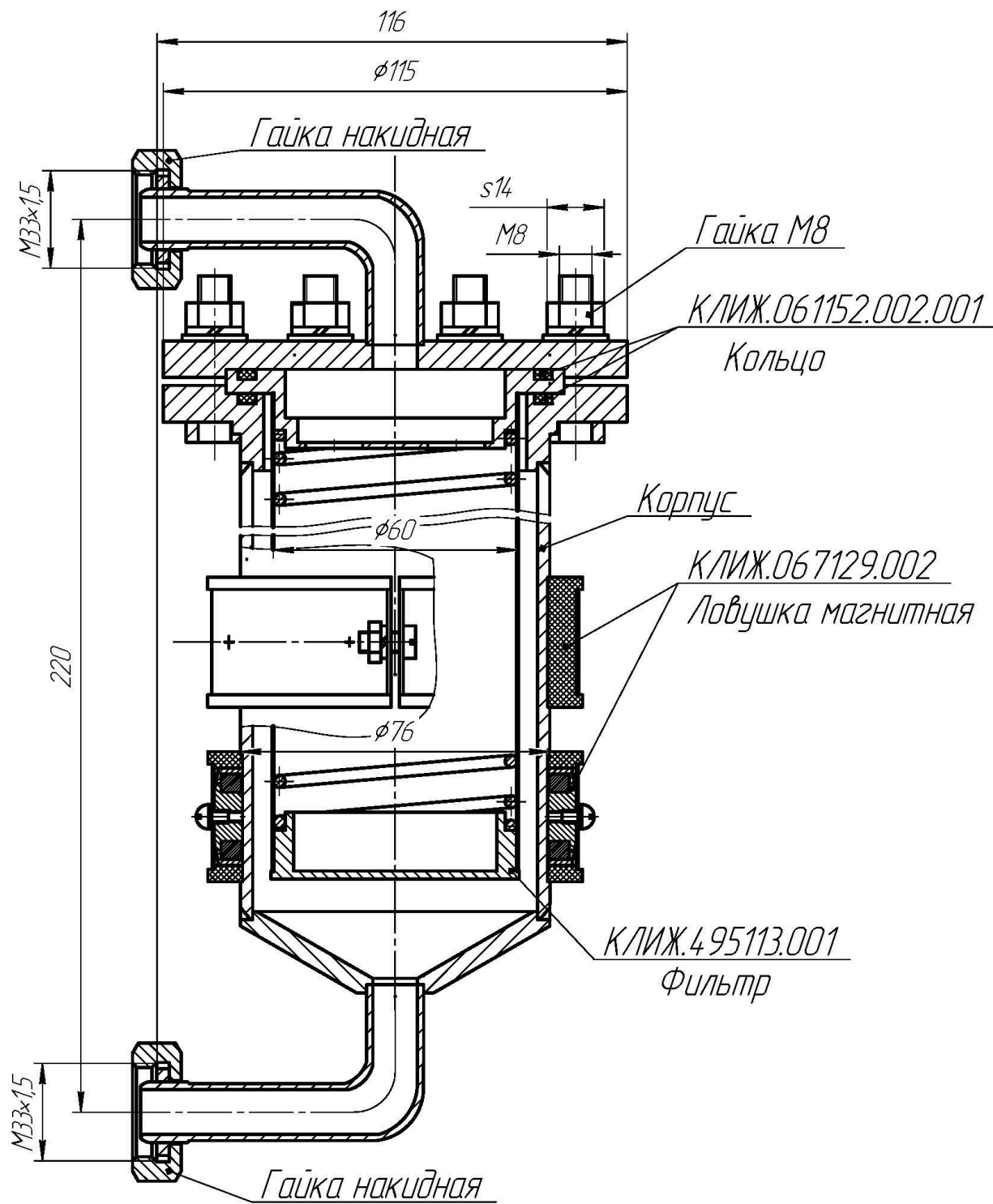


Рисунок 5 – Фильтр

1.6 Маркировка

1.6.1 На левой дверце шкафа БРХО расположена табличка, на которой указаны наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение БРХО, надпись «Рраб.=1,2 МПа» и «m=620 кг», заводской номер, дата изготовления БРХО, штамп ОТК и знаки: специальный знак взрывобезопасности «Ех», единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза «ЕАС» (см. рисунок 6).

1.6.2 На левой дверце шкафа БРХО расположена табличка, на которой указаны наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение системы АСОГ, обозначение взрывозащищенного исполнения, заводской номер, дата изготовления БРХО и знаки: специальный знак взрывобезопасности «Ех», единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза «ЕАС» (см. рисунок 7).



Рисунок 6 – Табличка БРХО



Рисунок 7 – Табличка АСОГ

1.6.3 Схема технологическая АСОГ (см. рисунок 1) расположена на внутренней поверхности правой двери БРХО.

1.6.4 На ручках кранов и вентиля имеются наклейки с обозначением, соответствующим обозначению каждого крана и вентиля на схеме БРХО технологической (см. рисунки 8, 9, 10).

1.6.5 На каркасе БРХО рядом с заземляющими зажимами в четырех местах нанесена маркировка заземления (см. рисунок 11).

1.6.6 На УУ нанесена маркировка взрывозащиты. Описание маркировки приведено в руководстве по эксплуатации ИЦФР.423314.001 РЭ.

1.7 Упаковка

1.7.1 Система АСОГ упакована в тару:

- ИЦФР.423314.001-15-Ш1/5 в составе:
 - БЭУ КЛИЖ.421413.001-01,
 - комплект запасных частей БЭУ,
 - комплект монтажных частей для СУ ИЦФР.442611.013,
 - комплект документации КЛИЖ.306289.001.040 и документация;
- ИЦФР.423314.001-15-Ш2/5 в составе:
 - дозатор КЛИЖ.063831.001-01,

- комплект монтажных частей дозатора ИЦФР.442611.003,
- комплект запасных частей дозатора ИЦФР.442613.001;
- ИЦФР.423314.001-15-Ш3/5 в составе:
 - дозатор КЛИЖ.063831.001-01;
- ИЦФР.423314.001-15-Ш4/5 в составе:
 - БРХО КЛИЖ.306289.004;
- ИЦФР.423314.001-15-Ш5/5 в составе:
 - комплект монтажных частей для БРХО КЛИЖ.442611.001,
 - комплект запасных частей для БРХО КЛИЖ.442613.001,
 - комплект для укрытия баллона ИЦФР.442611.016.

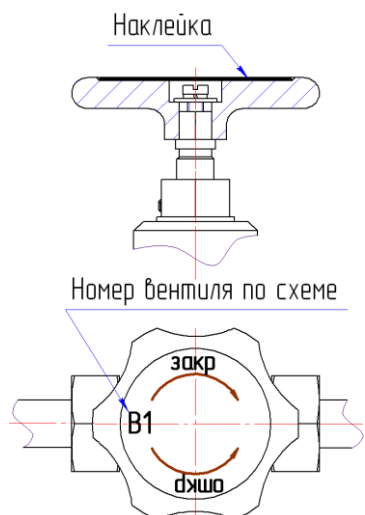


Рисунок 8 – Маркировка вентиля

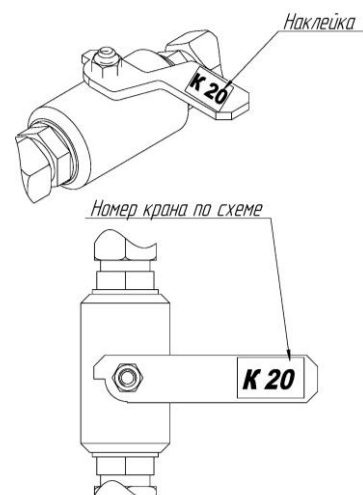


Рисунок 9 – Маркировка кранов

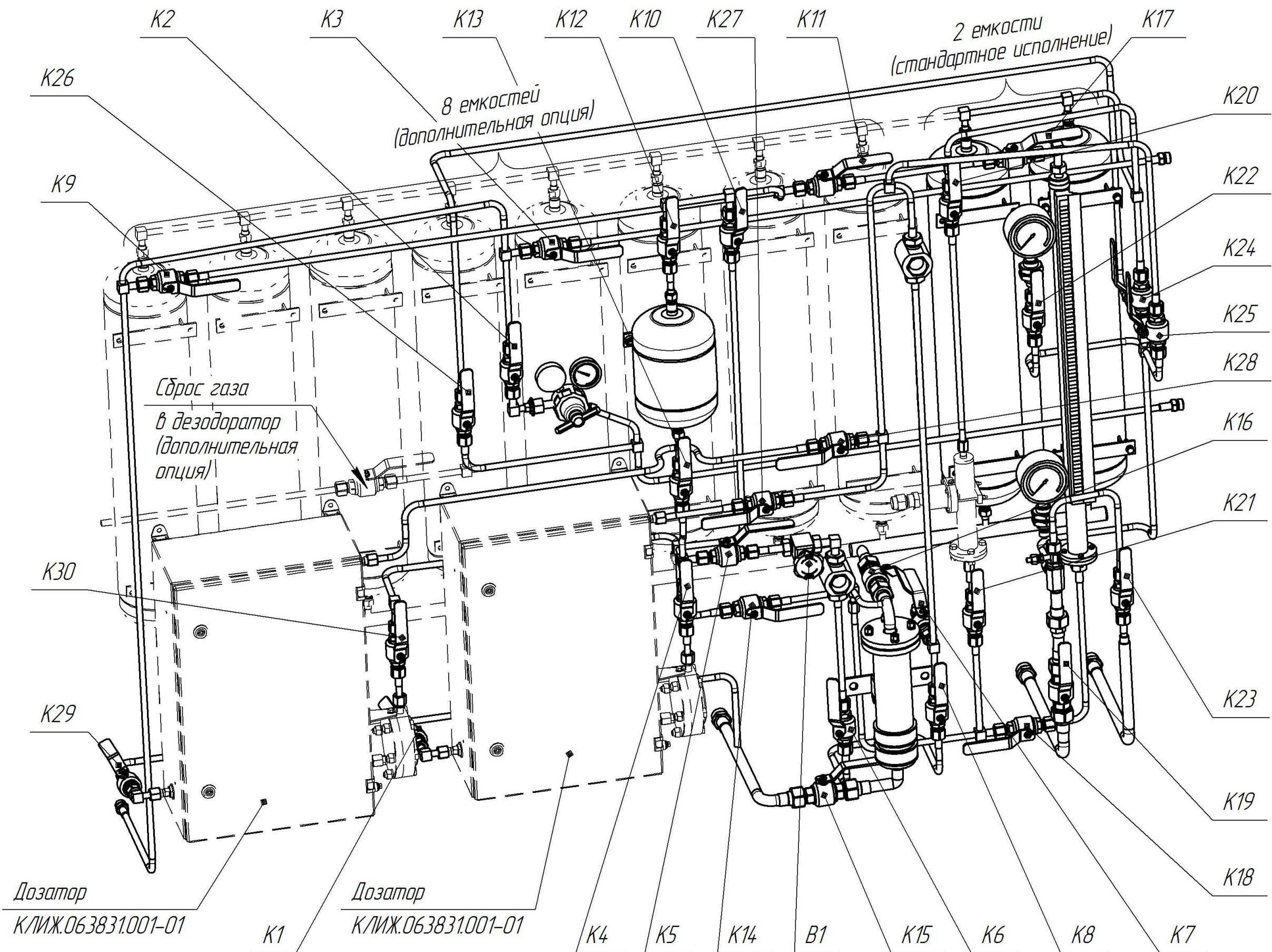
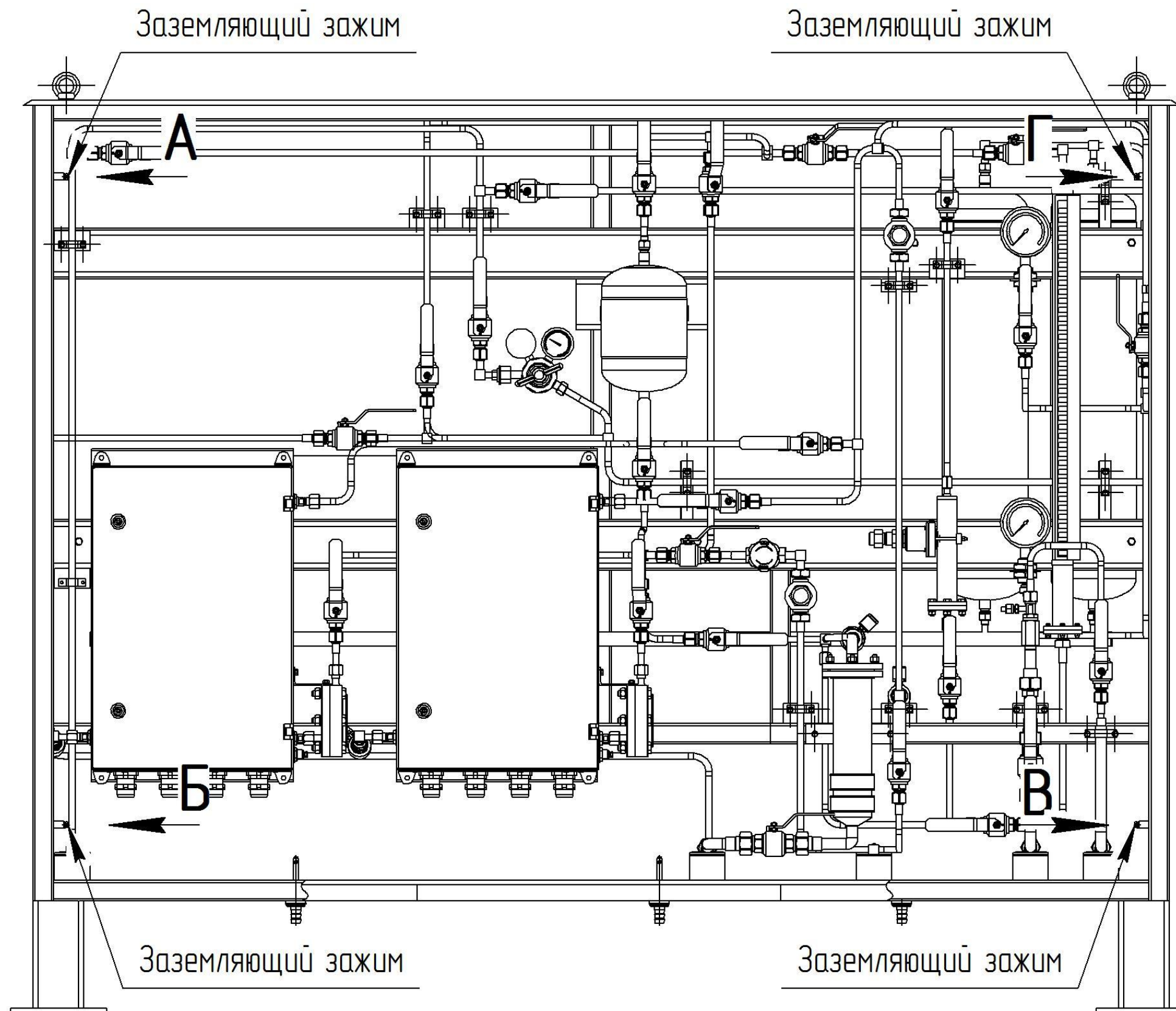
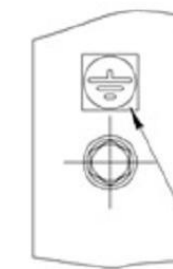


Рисунок 10 – Обозначение кранов и вентиля



А, Б, В, Г (1:4)



Маркировка заземления

Рисунок 11 – Места заземляющих зажимов в БРХО

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка БРХО к использованию

2.1.1 Монтаж системы АСОГ с БРХО вести в соответствии с «Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74 и ПУЭ.

2.1.2 Габаритные и присоединительные размеры БРХО указаны на рисунке 12.

2.1.3 Шкаф БРХО крепить вертикально к фундаменту анкерными болтами с гайкой двухраспорными М10х200 (8 мест) из комплекта монтажных частей БРХО (см. рисунок 14) по технологии заказчика. Отклонение от вертикали не более 1°.

2.1.4 Подъем и швартовку каркаса БРХО осуществлять с использованием четырех рым-гаек DIN 582-M12, установленных на каркасе БРХО (см. рисунок 12).

2.1.5 Монтаж дозаторов и СУ проводить с учетом требований руководства по эксплуатации АСОГ ИЦФР.423314.001 РЭ.

2.1.6 Присоединение патрубков Д, К, (КЛИЖ.302187.001 из комплекта монтажных частей БРХО) (см. рисунок 12) выполнить в соответствии с рисунком 15.

2.1.7 Присоединение патрубка Ж, Е (КЛИЖ.302187.002 из комплекта монтажных частей БРХО) (см. рисунок 12) выполнить в соответствии с рисунком 16.

2.1.8 Присоединение патрубка И, М (КЛИЖ.302187.012 из комплекта монтажных частей БРХО) (см. рисунок 12) выполнить в соответствии с рисунком 17.

2.1.9 Присоединение патрубка З (КЛИЖ.302187.013 из комплекта монтажных частей БРХО) (см. рисунок 12) выполнить в соответствии с рисунком 18.

2.1.10 Присоединение патрубка ИЦФР.715371.001 к СУ (при отдельной поставке) выполнить в соответствии с рисунком 19, используя кольцо уплотнительное ИЦФР.754152.004 из комплекта монтажных частей СУ.

2.1.11 Нижнее соединение СУ и дозатора выполнить по месту согласно рисунку 20, используя прокладку ИЦФР.754152.004 из комплекта монтажных частей дозатора ИЦФР.442611.003.

2.1.12 Баллон с азотом объемом до 50 л (в комплекте не поставляется) установить в шкаф ИЦФР.301446.025 из комплекта для укрытия баллона. Баллон закрепить в шкафу с помощью хомута ИЦФР.745461.013, гайк 2М10.5.019 ОСТ 95 1454 и шайб 12.01.0115 ОСТ 95 1464 из комплекта крепления баллона. Шкаф крепить вертикально к фундаменту анкерными болтами с гайкой двухраспорными М10х200 (4 места) из комплекта монтажных частей БРХО. Отклонение от вертикали не более 1°. Габаритные и присоединительные размеры шкафа из комплекта для укрытия баллона указаны на рисунке 13.

2.1.13 Подъем и швартовку шкафа ИЦФР.301446.025 из комплекта для укрытия баллона осуществлять с использованием двух отверстий А (см. рисунок 13).

2.1.14 Присоединения патрубков Д, Е, Ж, З, И, К и М (см. рисунок 12) к трубопроводам ГРС производить при помощи сварки по технологии потребителя. Материал патрубков сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014 и сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014. После сварки патрубки из стали 09Г2С покрыть краской по технологии потребителя.

Внимание! Трубопровод от патрубка Д («Ввод одоранта»), по ходу подачи одоранта в трубопровод низкого давления, выполнить с уклоном $i \geq 3$ (3‰=3:1000).

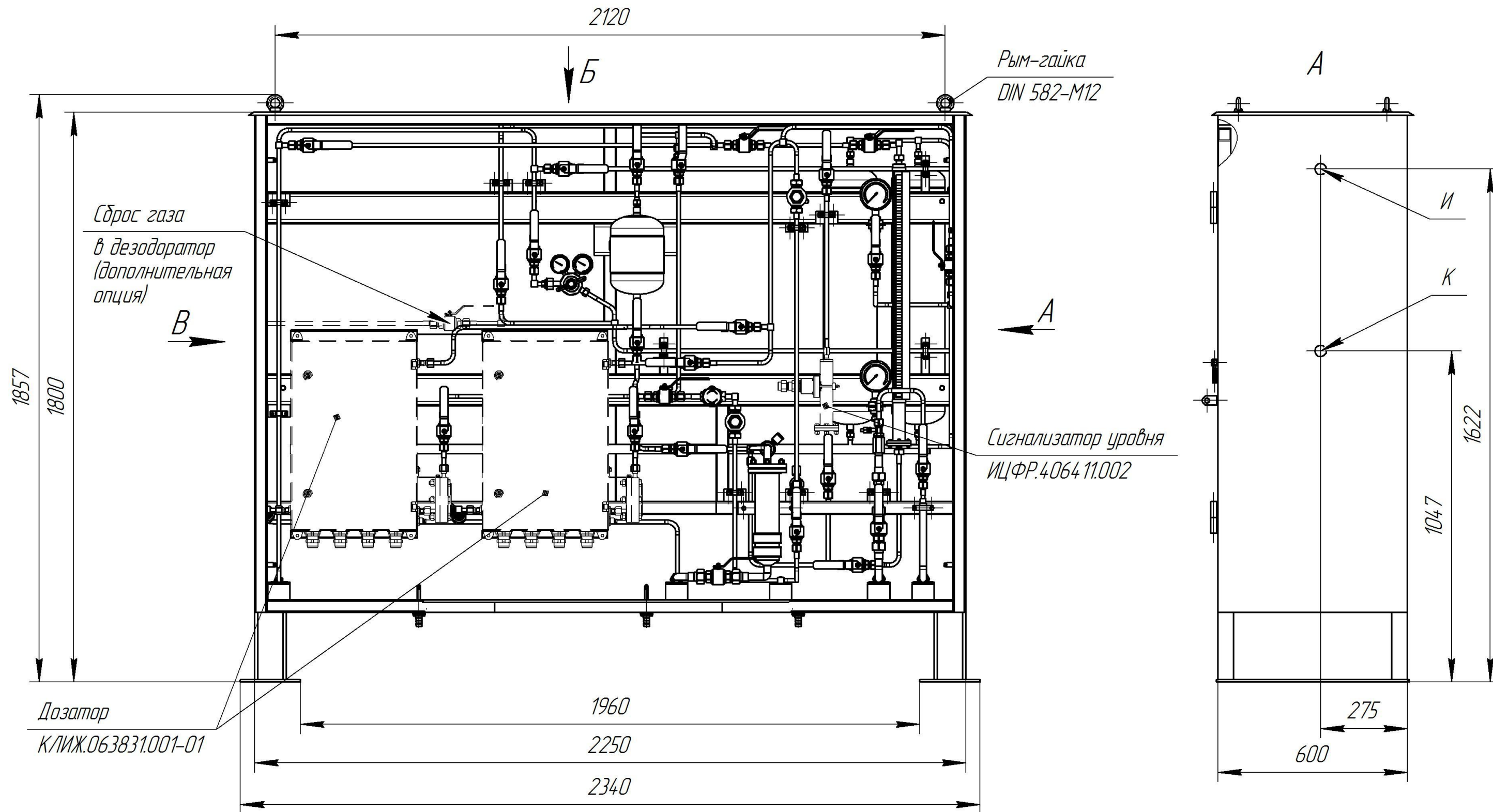
2.1.15 Внутренний диаметр трубопровода, соединяющего патрубок Ж КЛИЖ.302187.002 с трубой низкого давления должен быть не менее 40 мм, длина - не более 14 м.

2.1.16 Внутренний диаметр трубопровода, соединяющего патрубок З КЛИЖ.302187.011 с трубой высокого давления должен быть не менее 22 мм, длина - не более 4 м.

2.1.17 После монтажа БРХО проверить при открытых кранах и вентиле герметичность стыков по технологии потребителя.

2.1.18 После проверки стыков на герметичность вентиль и все краны БРХО должны быть закрыты.

2.1.19 После монтажа БРХО и дозаторов, дозаторы и СУ необходимо заземлить с каркасом БРХО. Для заземления на каркасе предусмотрено 4 места. Требования к проводам для заземления дозатора и СУ смотри в руководстве по эксплуатации АСОГ ИЦФР.423314.001РЭ. Для заземления СУ использовать кабель КВБШв 4х1,5 ГОСТ 1508-78 из комплекта монтажных частей для БРХО КЛИЖ.442611.001. Сопротивление заземления не должно превышать 1 Ом. Каркас БРХО заземлить по технологии потребителя, используя одно из мест для заземления на каркасе.



- | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Д - Ввод одоранта | И - Наддув азота |
| Е - Заправка и слив одоранта | К - Наддув (отсос) газа в подземную емкость одоранта (ПЕО) |
| Ж - Выход эжектора | Л - Сброс газа в дезодоратор (дополнительная опция) |
| З - Вход эжектора | М - Наддув газа |

Рисунок 12 (лист 1 из 2) – Габаритные и присоединительные размеры БРХО

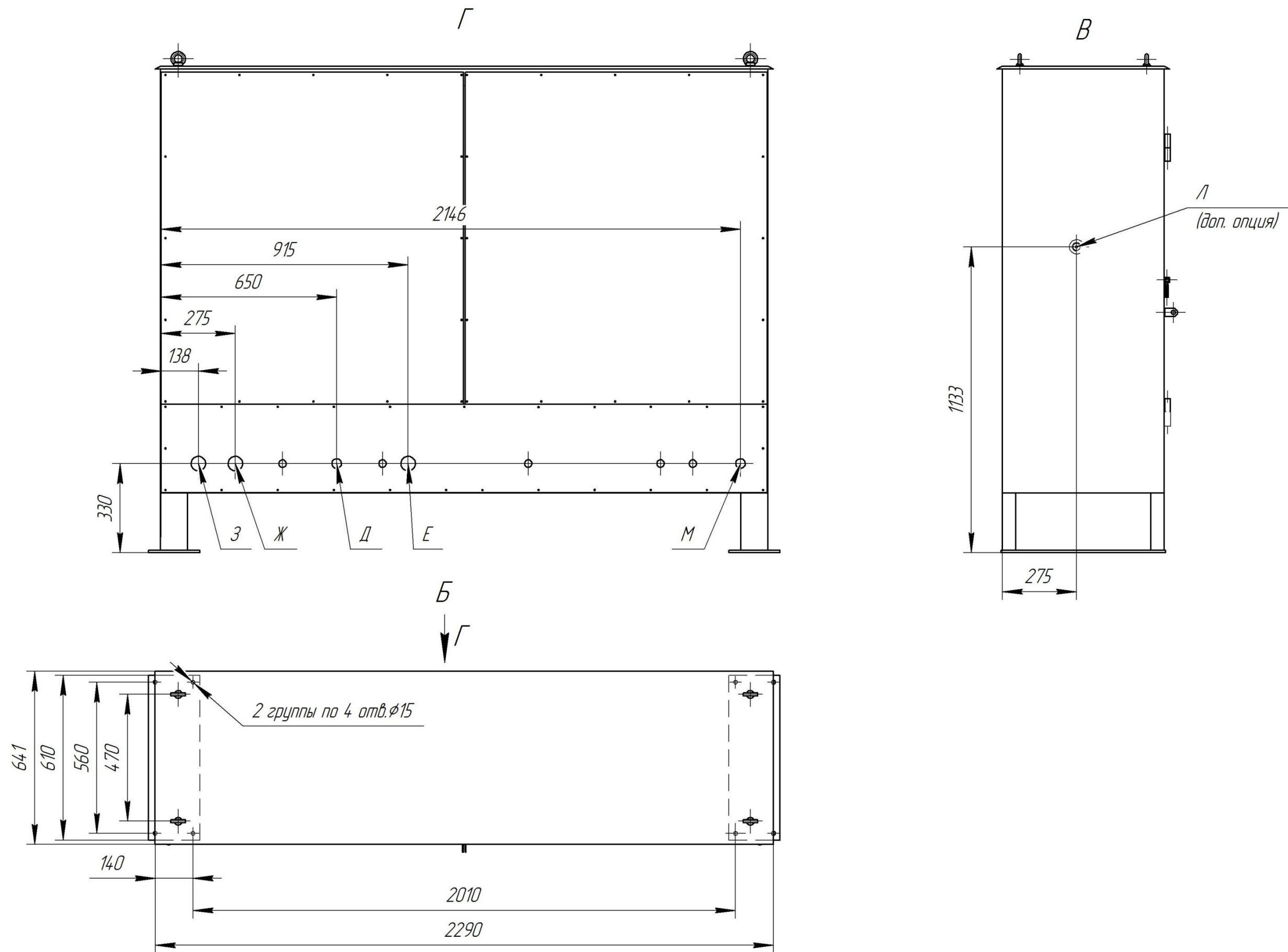


Рисунок 12 (лист 2 из 2) – Габаритные и присоединительные размеры БРХО

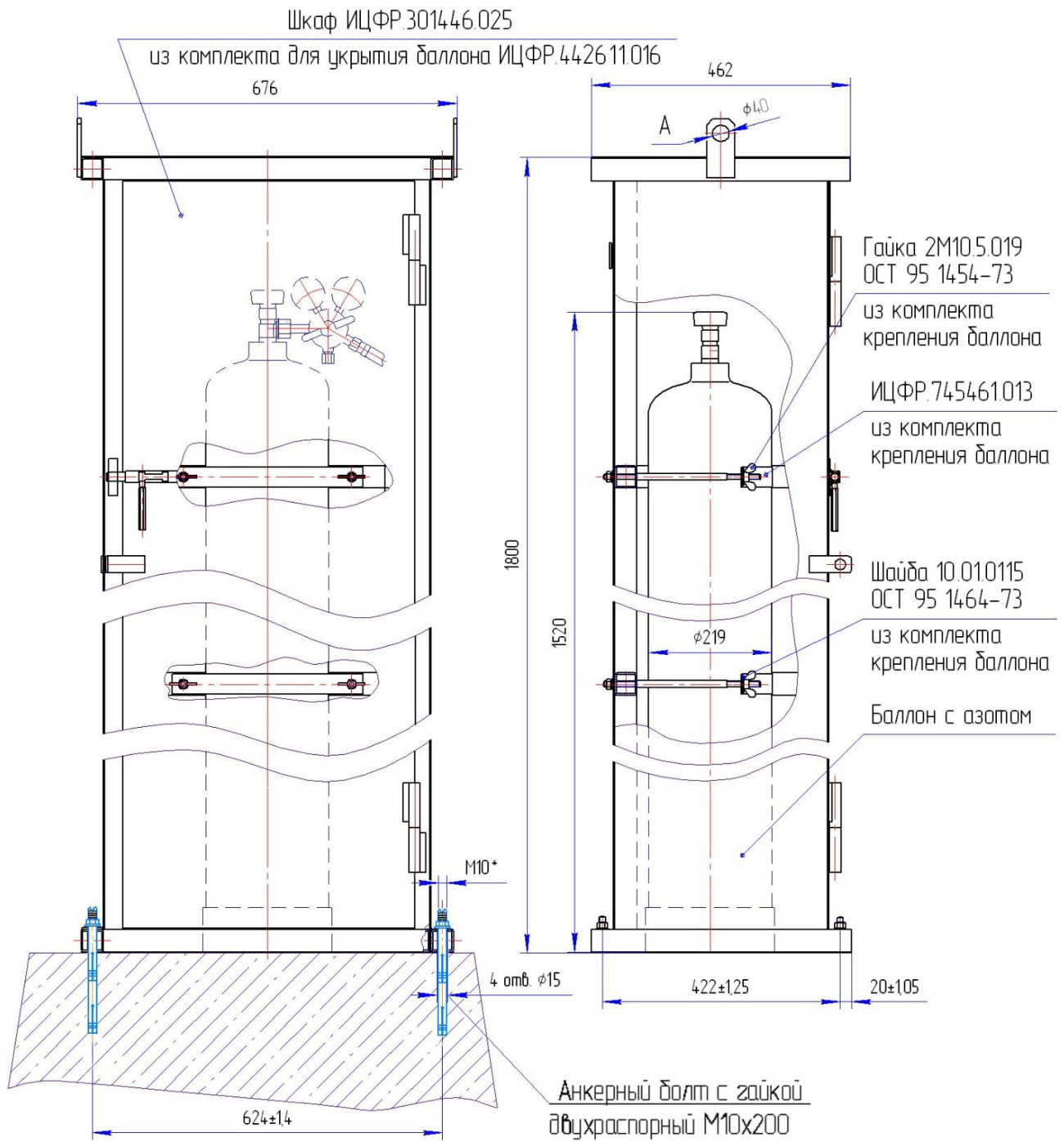


Рисунок 13 – Габаритные и присоединительные размеры шкафа ИЦФР301446.025

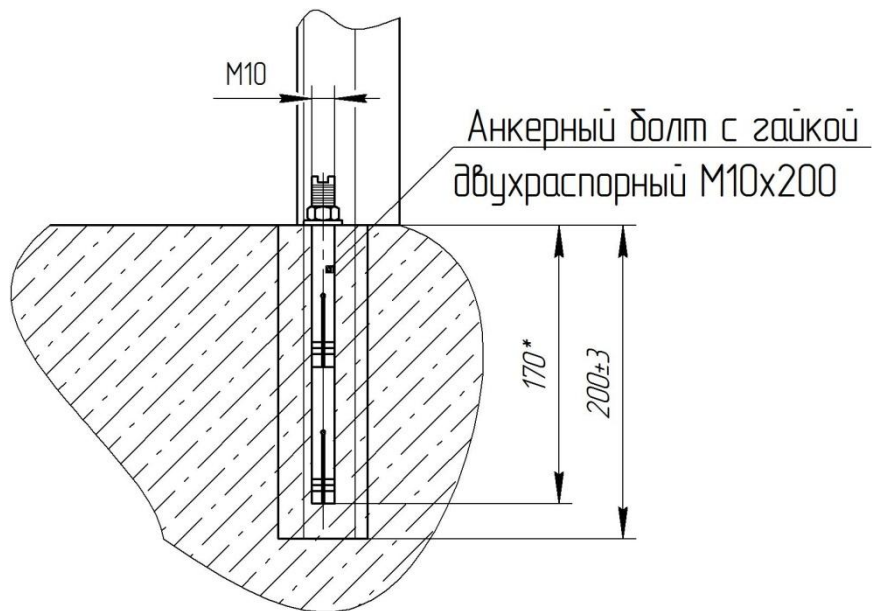


Рисунок 14 – Крепление шкафа БРХО

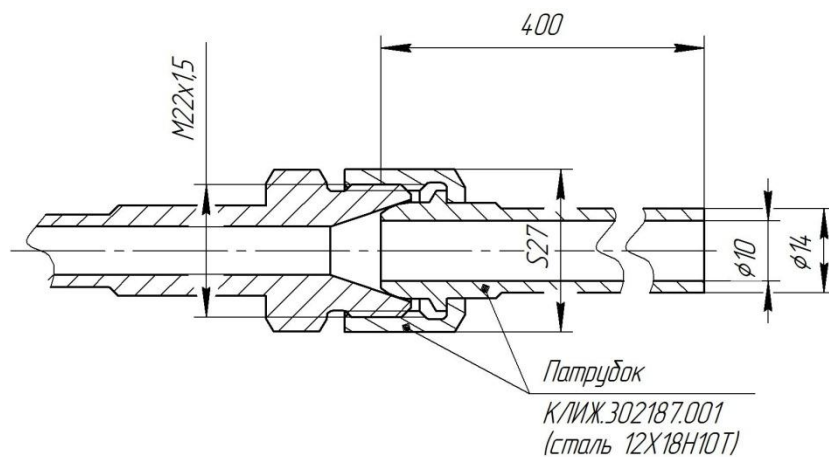


Рисунок 15 – Крепление патрубка КЛИЖ.302187.001 (сталь 12Х18Н10Т)

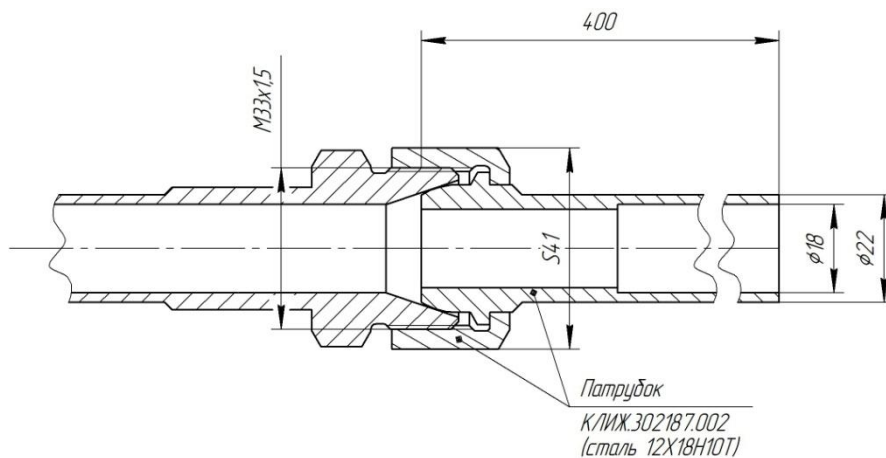


Рисунок 16 – Крепление патрубка КЛИЖ.302187.002 (сталь 12Х18Н10Т)

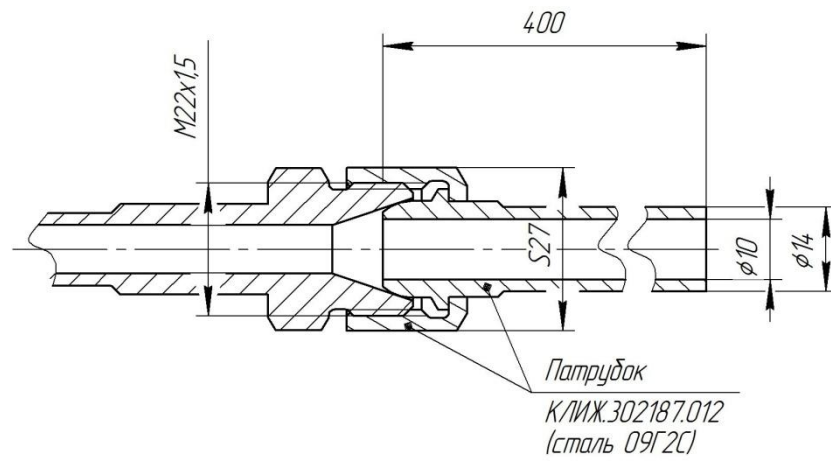


Рисунок 17 – Крепление патрубка КЛИЖ.302187.012 (сталь 09Г2С)

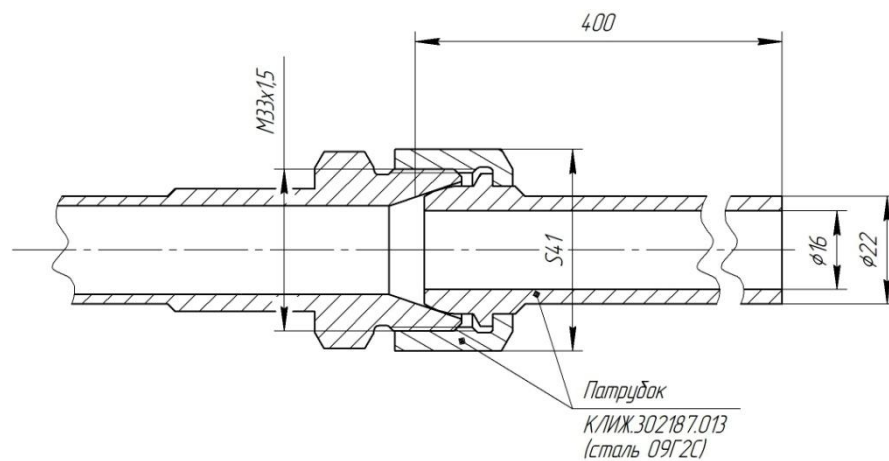


Рисунок 18 – Крепление патрубка КЛИЖ.302187.013 (сталь 09Г2С)

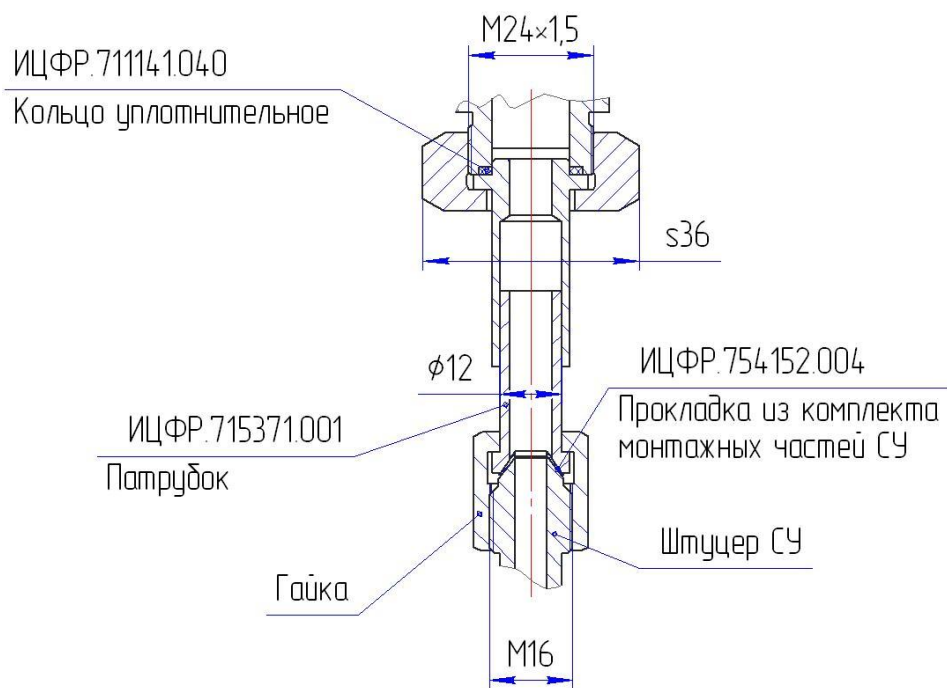


Рисунок 19 – Верхнее крепление СУ

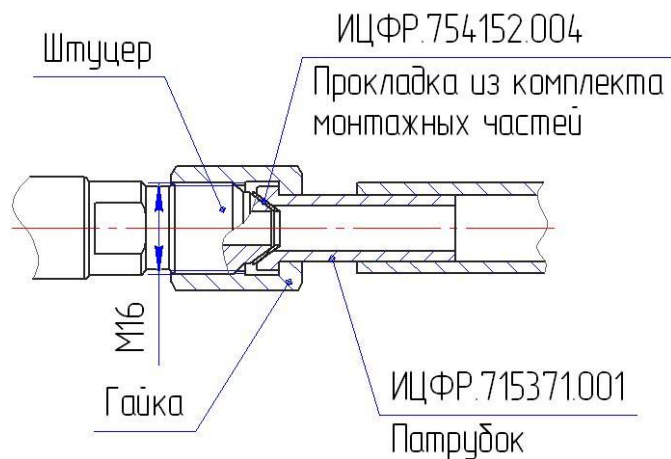


Рисунок 20 – Крепление СУ и дозатора

2.2 Заполнение БРХО одорантом

2.2.1 Первая заправка расходных и буферной емкостей

2.2.1.1 Операция является подготовительной. Схема состояния запорной арматуры во время заправки изображена на рисунке 22.

2.2.1.2 При заправке руководствоваться описанием устройства и принципа действия эжектора по паспорту.

2.2.1.3 Произвести заполнение расходных емкостей, УУ одорантом с помощью эжектора, для чего открыть краны К16, К18, К17. Затем, при закрытом кране К22, открыть кран К19 убедиться по манометру М в наличии низкого давления в эжекторе, далее плавно открыть кран К23, запустив эжектор в работу и открыть краны К22 и К24. Когда мановакуумметр МВ покажет установившееся давление меньше атмосферного, открыть кран К15 и отслеживать по УУ заполнение расходных емкостей. При достижении уровня ~500 мм закрыть сначала кран К15, затем К24. Дождаться выравнивания уровня во всех сообщающихся сосудах. С помощью кранов К24 и К15, открывая и закрывая их, довести уровень одоранта в расходных емкостях до максимального по шкале УУ. При необходимости (недостаточное разрежение в расходных емкостях) в ПЕО подается избыточное давление газа через кран К2 и редуктор Р или азота из баллона через краны К3, К2 и редуктор Р.

2.2.1.4 Выключить эжектор, закрыв краны сначала К23, затем К19.

2.2.1.5 Произвести заполнение буферной емкости открыв краны К16, К14, К13, К12 и К11, при этом после заполнения буферной емкости Е1 краны К12 и К13 закрыть.

2.2.1.6 Состояние запорной арматуры после заправки буферной и расходных емкостей: открыты краны К17, К18, К16, К14, К9, К11, остальные краны закрыты. Допускается другое состояние запорной арматуры в зависимости от последующей работы на установке одоризации.

2.2.2 Прокачка дозаторов

2.2.2.1 Операция является подготовительной. Схема состояния запорной арматуры во время операции изображена на рисунке 23.

2.2.2.2 Открыть краны К14, К16, К18, К11, К10, К4, К30, К27, К28 и краны КД2 и КД4 дозаторов Д1 и Д2.

2.2.2.3 Запустить эжектор с помощью кранов, сначала открыть К19, затем К23, открыть кран К25, К22.

2.2.2.4 Включить в ручном режиме насосы дозаторов с частотой срабатывания 1Гц и дождаться появления в капельнице первых капель одоранта, закрыть краны КД4 дозаторов, выключить насосы.

2.2.2.5 Выключить эжектор, закрыв краны сначала К23, затем К19, кран К25 оставить открытым и открыть кран К24.

2.2.2.6 В случае скопления значительного количества одоранта в трубопроводе после капельницы необходимо слить его в ПЕО через кран К8 по технологии эксплуатирующей организации.

2.2.2.7 Состояние запорной арматуры после прокачки дозатора: открыты краны К9, К11, К17, К20, К22, К24, К25, К21, К18, К16, К14, К4, К30, К27, К28, К10, остальные запорные устройства закрыты. Допускается другое состояние запорной арматуры в зависимости от последующей работы на установке одоризации.

2.2.3 Последующие заправки буферной и расходных емкостей

2.2.3.1 Операция является подготовительной. Схема состояния запорной арматуры во время заполнения изображена на рисунке 24. Осуществляется одоризация ручная капельницей из буферной емкости.

2.2.3.2 Перейти на одоризацию ручную капельницей из буферной емкости, п.2.3.3.

2.2.3.3 Произвести заполнение расходных емкостей, УУ одорантом с помощью эжектора, для чего открыть краны К16, К18, К17. Затем открыть кран К19 и убедиться по манометру М в наличии низкого давления в эжекторе, далее плавно открыть кран К23, запустив эжектор в работу и открыть кран К22 и К24. Когда мановакуумметр МВ покажет установившееся давление меньше атмосферного, открыть кран К15 и отслеживать по УУ заполнение расходных емкостей. При достижении уровня ~500мм закрыть сначала кран К15, затем К24. Дождаться выравнивания уровня во всех сообщающихся сосудах. С помощью кранов К24 и К15, открывая и закрывая их, довести уровень одоранта в расходных емкостях до максимального по шкале УУ. При необходимости (недостаточное разряжение в расходных емкостях) в ПЕО подается избыточное давление газа через кран К2 и редуктор Р или азота из баллона через краны К3, К2 и редуктор Р.

ВНИМАНИЕ! Давление, выставленное редуктором Р не должно превышать 0,7 кг/см².

2.2.3.4 Выключить эжектор, закрыв краны К23, К19.

2.2.3.5 Перейти на режим работы системы АСОГ по п. 2.3.1 или п. 2.3.2 вместо п. 2.3.3.

2.2.3.6 После начала одоризации произвести дозаправку буферной емкости открытием на время ~1 минута кранов К13, К12. Затем краны К13, К12 закрыть.

2.2.3.7 Состояние запорной арматуры после заправки буферной и расходных емкостей: открыты краны К9, К11, К17, К20, К21, К18, К16, К14, К4, К27, К30, К28, К7 остальные краны закрыты. Допускается другое состояние запорной арматуры в зависимости от последующей работы на установке одоризации.

2.3 Режимы работы системы АСОГ

2.3.1 Одоризация дозаторами

2.3.1.1 Операция является рабочей. Схема состояния запорной арматуры во время операции изображена на рисунке 25.

2.3.1.2 Открыть краны К16, К14, К4, К27, К30, К28, К18, К21, К7.

2.3.1.3 Убедиться по мановакуумметру МВ1, что давление в рабочих емкостях соответствует давлению в трубе низкого давления, открыв и закрыв краны К25, К24.

2.3.1.4 Открыть последовательно краны КД2 и КД4 дозаторов Д1 и Д2.

2.3.1.5 Для выравнивания давления открыть краны К9, К10, К11, К17, К20, К24, К25.

2.3.1.6 Включить насосы дозаторов в соответствии с ИЦФР.423314.001 РЭ.

2.3.2 Одоризация ручная капельницей

2.3.2.1 Операция является рабочей. Схема состояния запорной арматуры во время операции изображена на рисунке 26.

2.3.2.2 Насосы дозаторов выключены.

2.3.2.3 Открыть краны К16, К14, К5, К6, К18, К21.

2.3.2.4 Для выравнивания давления открыть краны К9, К11, К17, К20.

2.3.2.5 Вентилем В1 настроить капельницу на соответствующий расход газа на ГРС.

2.3.3 Одоризация ручная капельницей от буферной емкости.

2.3.3.1 Операция является рабочей. Схема состояния запорной арматуры во время операции изображена на рисунке 27.

2.3.3.2 Насосы дозаторов выключены.

2.3.3.3 Открыть краны К13, К5, К6.

2.3.3.4 Для выравнивания давления открыть краны К9, К12.

2.3.3.5 Вентилем В1 настроить капельницу на соответствующий расход газа на ГРС.

2.4 Технологические операции при техническом обслуживании с одновременным процессом одоризации

2.4.1 Продувка дозаторов АСОГ для замены клапанов насосов и (или) сеток фильтров дозаторов

2.4.1.1 Операция относится к техническому обслуживанию АСОГ. Схема состояния запорной арматуры во время операции изображена на рисунке 28.

2.4.2 Одоризация осуществляется в ручном режиме из расходных емкостей по п. 2.3.2.

2.4.3 Слив одоранта и продувку дозаторов Д1 и Д2 произвести в 2 этапа:

- сначала открыть краны КД2, КД4, КД3 и краны К1, К29 и К10. Слить одорант в трубопровод;
- затем, открыть краны КД1, КД2, КД3, КД4 и краны К1, К29 и К10. Слить одорант в трубопровод.

2.4.4 Произвести работы по замене клапанов насосов и (или) сеток фильтров дозаторов.

2.4.5 При необходимости, работы провести для одного дозатора.

2.4.6 Перейти на режим одоризации в соответствии с п.2.3.1, выполнив прокачку дозатора согласно п.2.2.2.

2.5 Промывка сливом фильтра, УУ и СУ

2.5.1 Операция относится к техническому обслуживанию АСОГ. Осуществляется одоризация ручная капельницей из буферной емкости по п. 2.3.3. Схема состояния запорной арматуры во время операции изображена на рисунке 29.

2.5.2 Слив одоранта осуществляется в заправочный трубопровод и далее в ПЕО.

2.5.3 Закрывать кран К14.

2.5.4 Открыть краны К9, К11, К12, К17, К20, К21, К18, К16, К15. Снижение уровня одоранта отслеживать по УУ.

2.5.5 При необходимости демонтировать УУ, СУ, фильтр. Для этого закрыть краны К17, К18 для УУ; К20, К21 для СУ; К14, К16, К1, К29, К18, К21 для фильтра.

2.5.6 Выполнить работы по заправке расходных емкостей в соответствии с п.2.2.3.

2.6 Контроль точности единичной дозы при использовании УУ как поверочной емкости

2.6.1 Периодичность контроля точности единичной дозы определяется потребителем.

2.6.2 Одорант в дозаторы поступает только из УУ (см. рисунок 1) через краны К18, К14, К4, К30 при открытых кранах К9, К11, К27, К28, К17, К7 за фиксированный промежуток времени, при этом уровень одоранта в УУ должен измениться существенно.

2.6.3 При контроле точности единичной дозы необходимо замерить разность уровней. В начале измерения граничный ролик должен быть повернут таким образом, что бы плоскость разделения цветов лежала горизонтально, в конце измерений граничный ролик должен быть повернут так же (см. рисунок 21). Диапазон измерения должен быть не менее 400мм. Объем израсходованного одоранта V , см³, вычисляется по формуле:

$$V=0,00025 \times L \times \pi \times d^2, \quad (1)$$

где L – разность начального и конечного уровней, мм;

d – внутренний диаметр корпуса УУ, мм.

Внутренний диаметр корпуса УУ указан в формуляре на АСОГ.

2.6.4 Определить фактическую единичную дозу одоранта D_{ϕ} , мл, по формуле:

$$D_{\phi} = \frac{V}{i}, \quad (2)$$

где i – количество импульсов подачи доз одоранта за время контроля.

2.6.5 Определить погрешность единичной дозы одоранта ε , %:

$$\varepsilon = \frac{D_{\phi} - D_T}{D_T} \cdot 100, \quad (3)$$

где D_T – объем единичной дозы, мл, указанный в формуляре АСОГ.
(суммарный 2х дозаторов).

2.6.6 При исправной работе системы АСОГ полученная погрешность единичной дозы не должна быть более $\pm 5\%$.

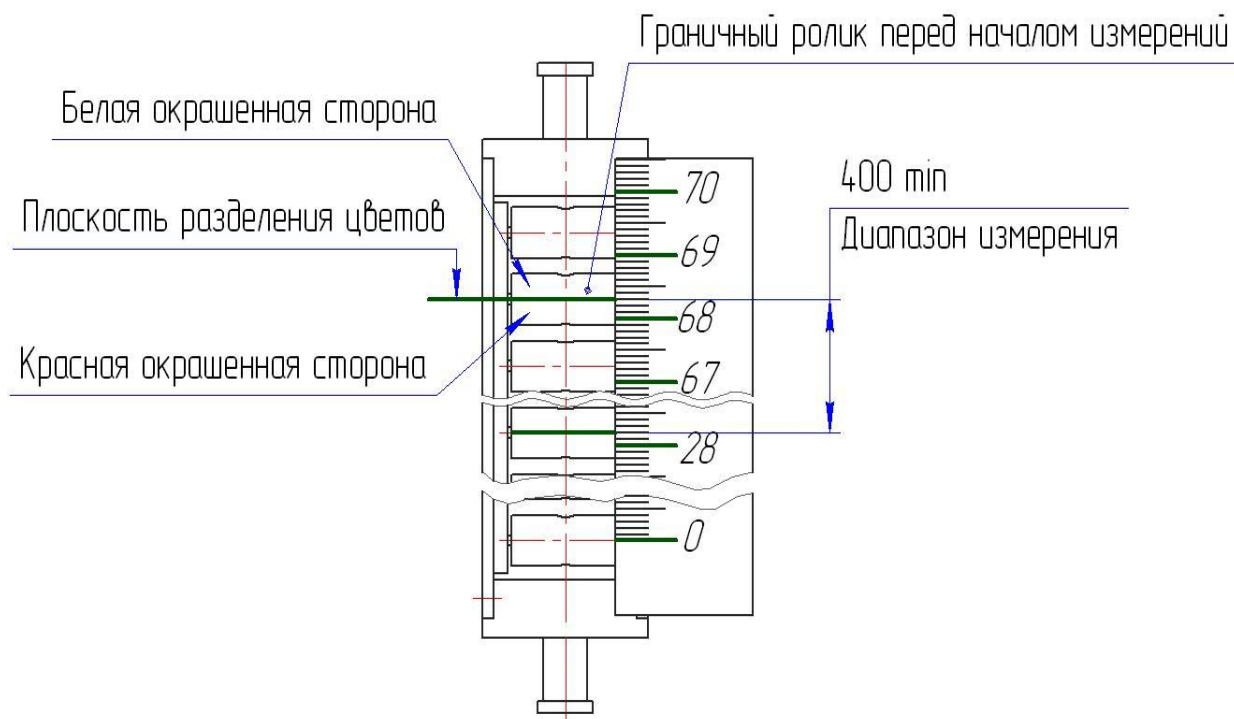


Рисунок 21 – Контроль точности единичной дозы при использовании УУ

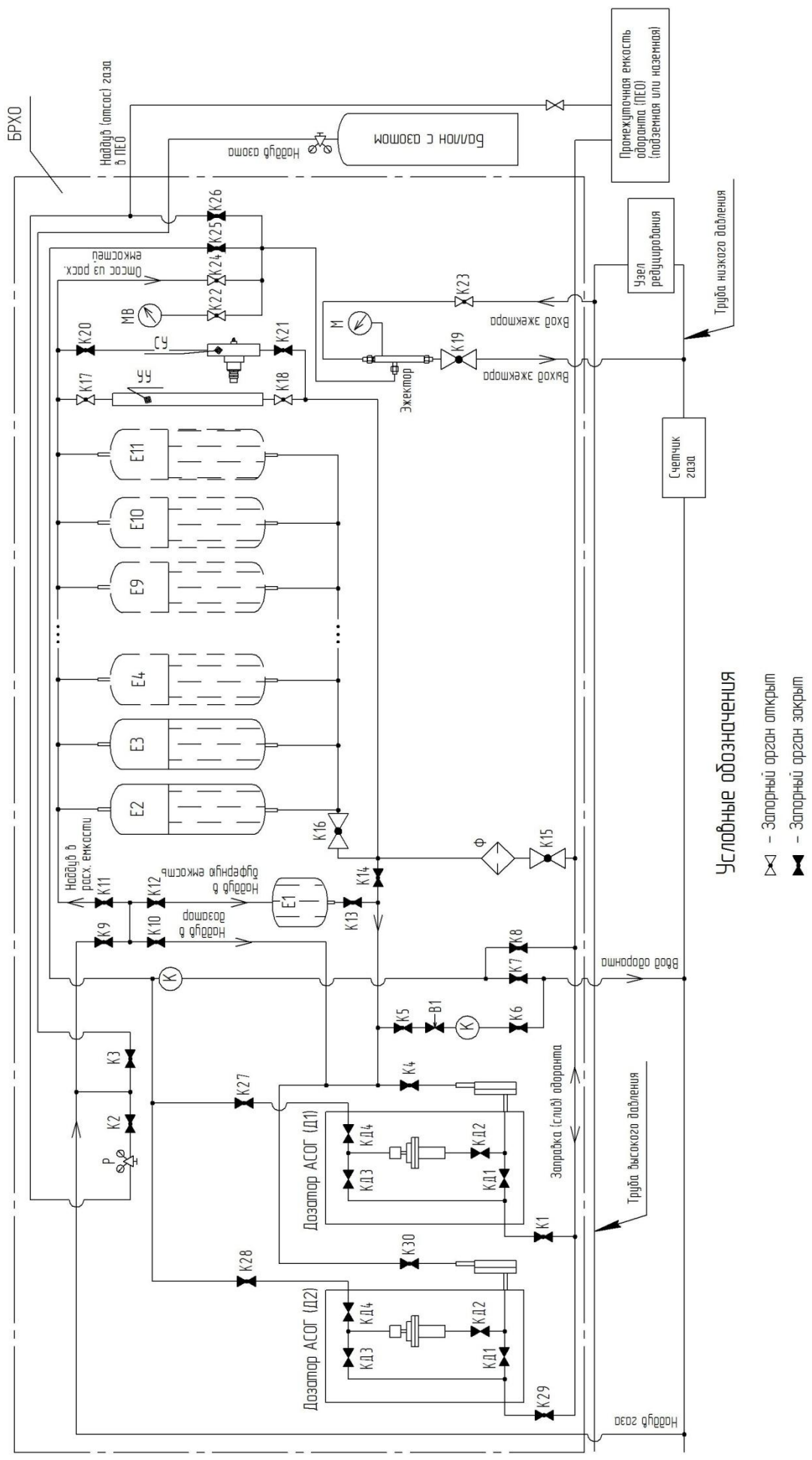
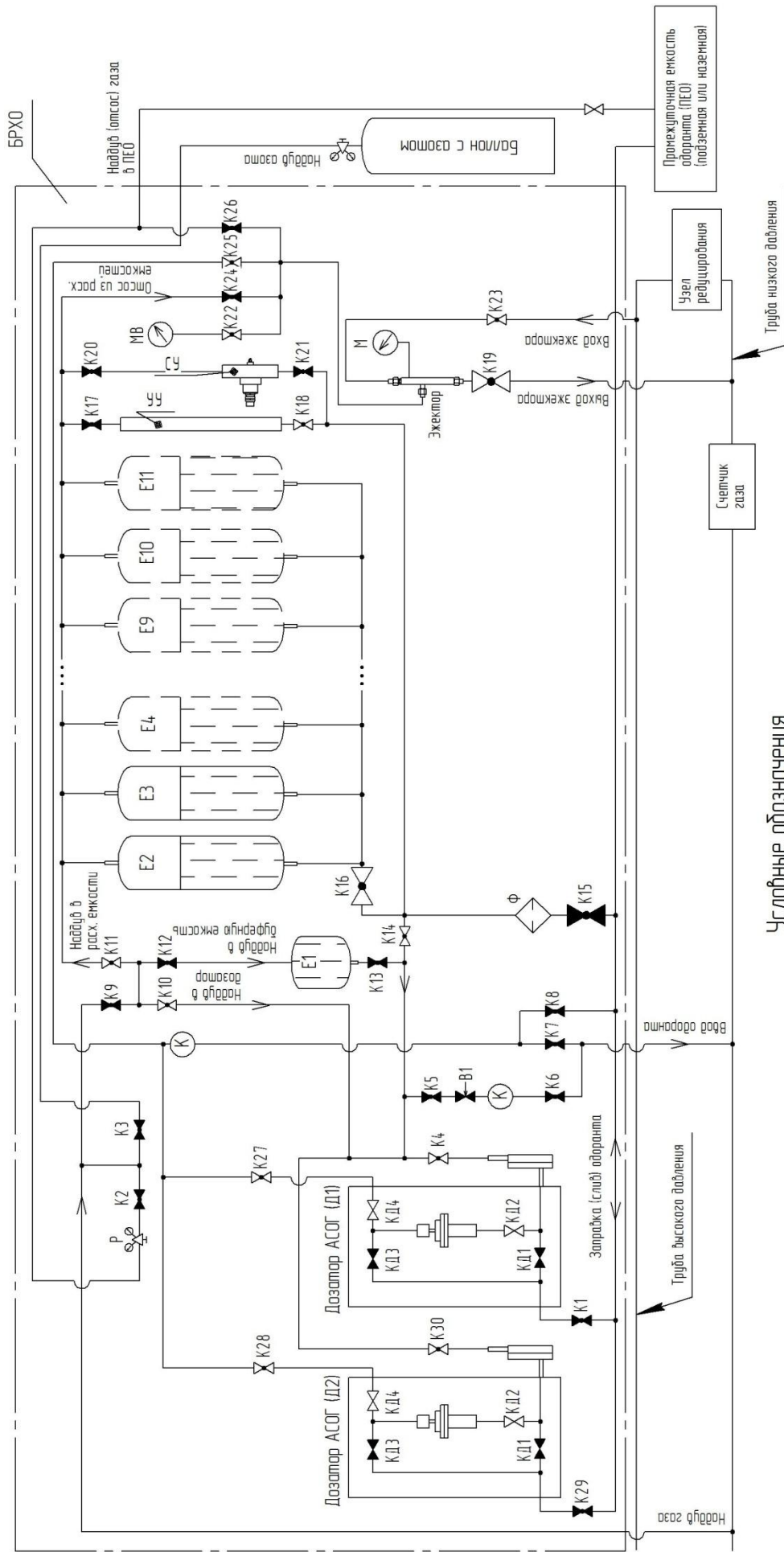


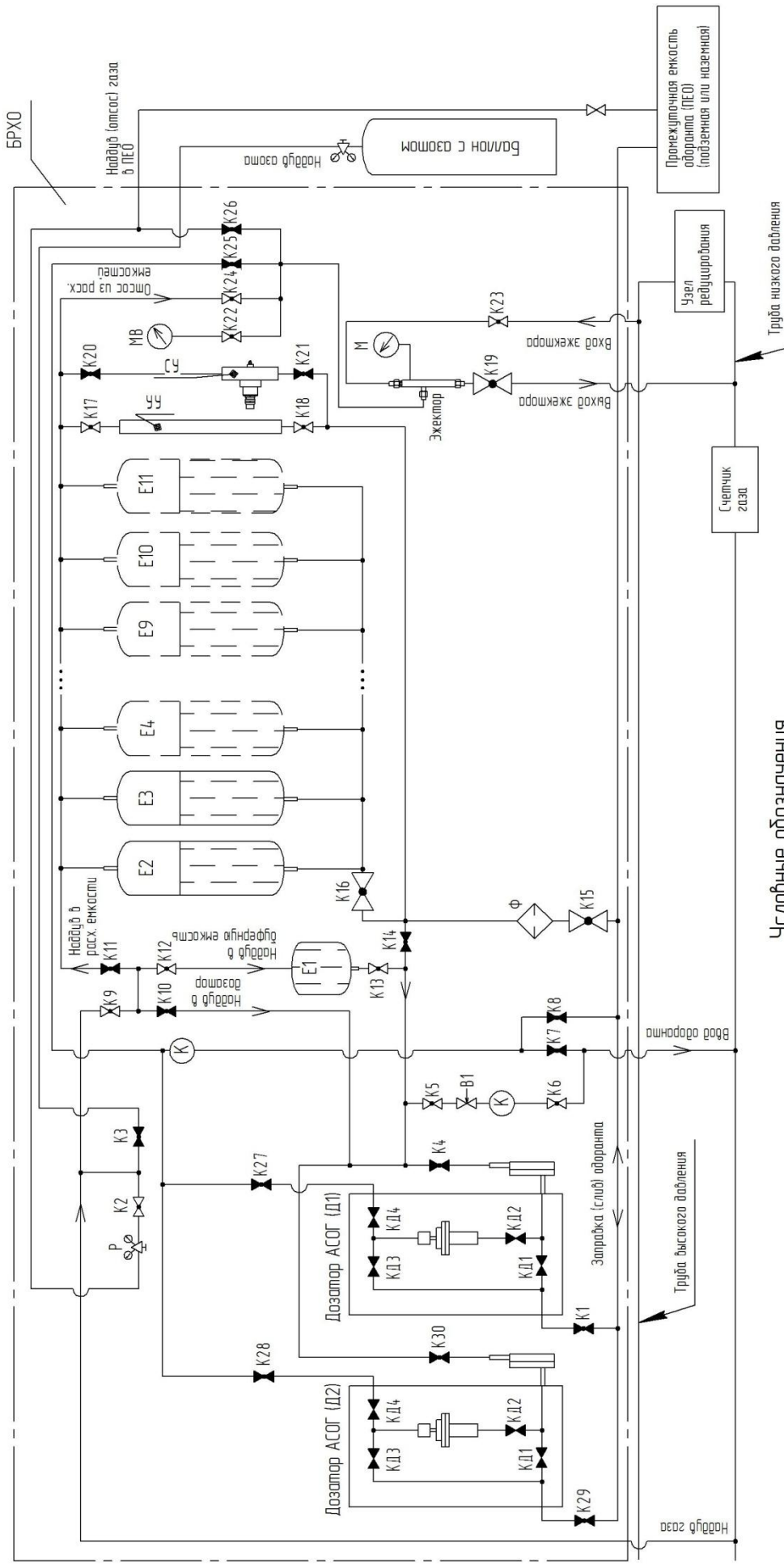
Рисунок 22 – Первая заправка расходных и буферной емкостей



Условные обозначения

- ⊗ - Запорный орган открыт
- ⊗ - Запорный орган закрыт

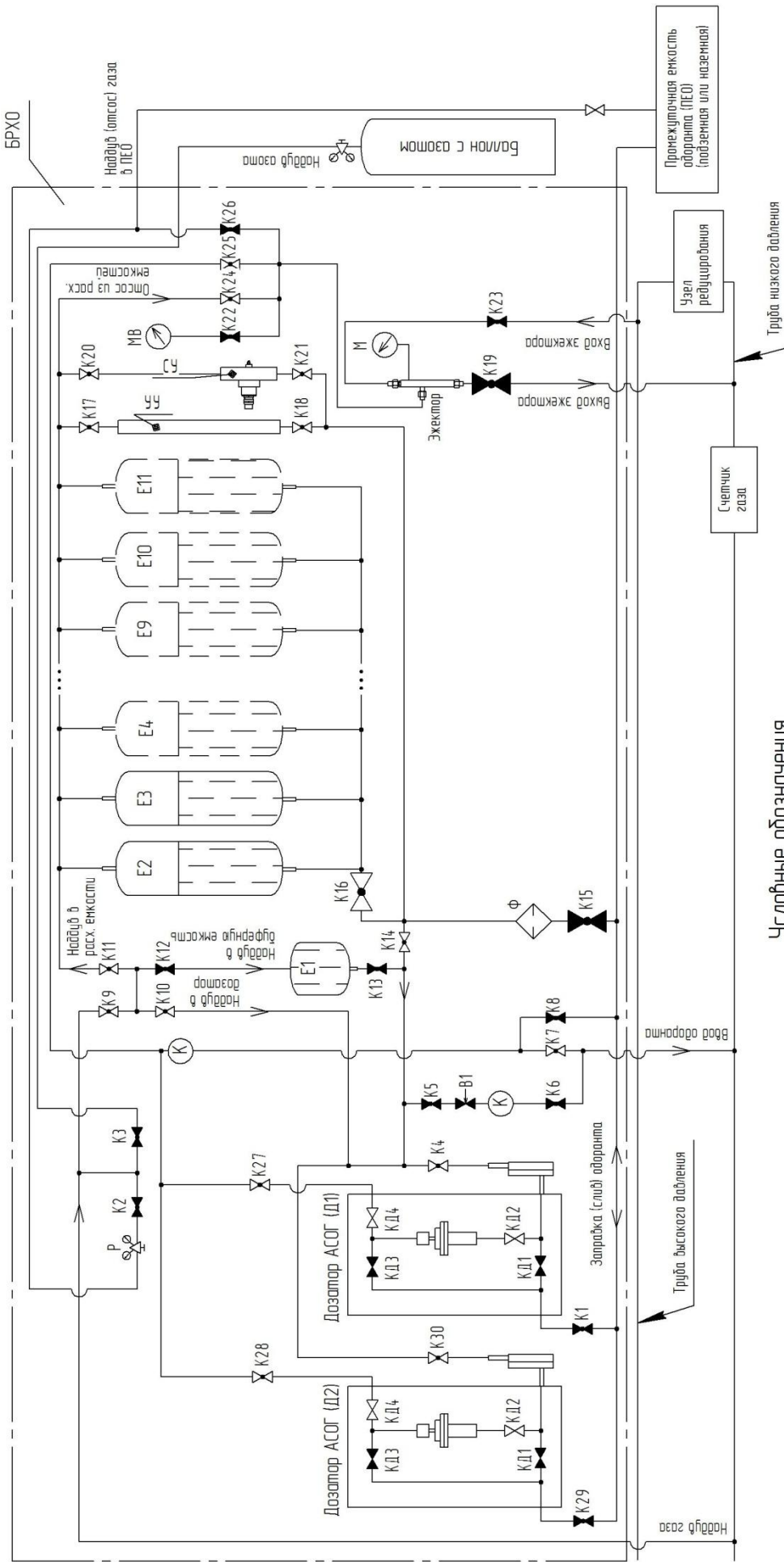
Рисунок 23 – Прокачка дозаторов



Условные обозначения

- ⊗ - Запорный орган открыт
- ⊗ - Запорный орган закрыт

Рисунок 24 – Последующая заправка буферной и расходных емкостей



Условные обозначения

- ⊗ - Запорный орган открыт
- ⊠ - Запорный орган закрыт

Рисунок 25 – Одоризация дозаторами

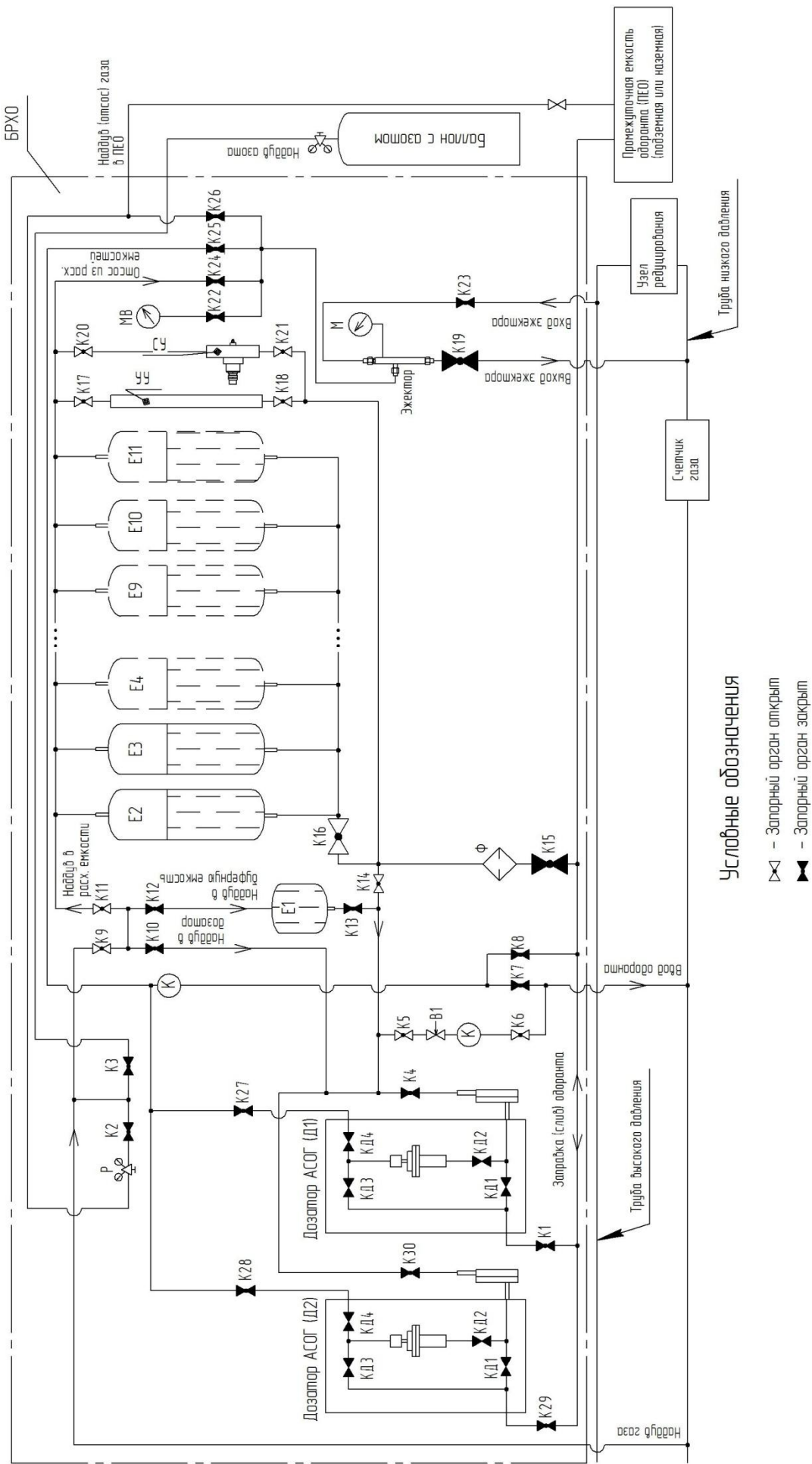


Рисунок 26 – Одоризация ручная капельницей

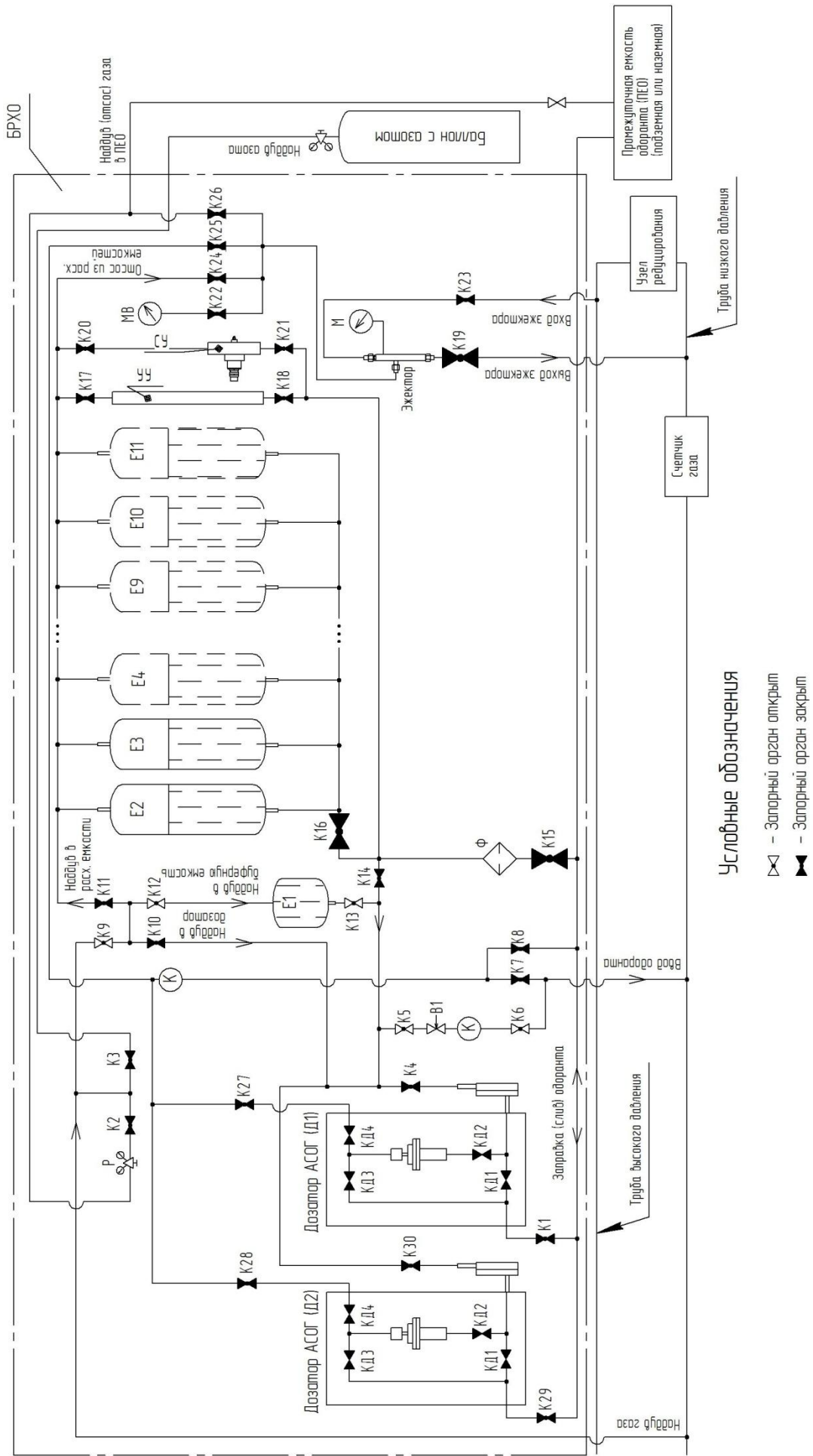


Рисунок 27 – Одоризация ручная капельницей от буферной емкости

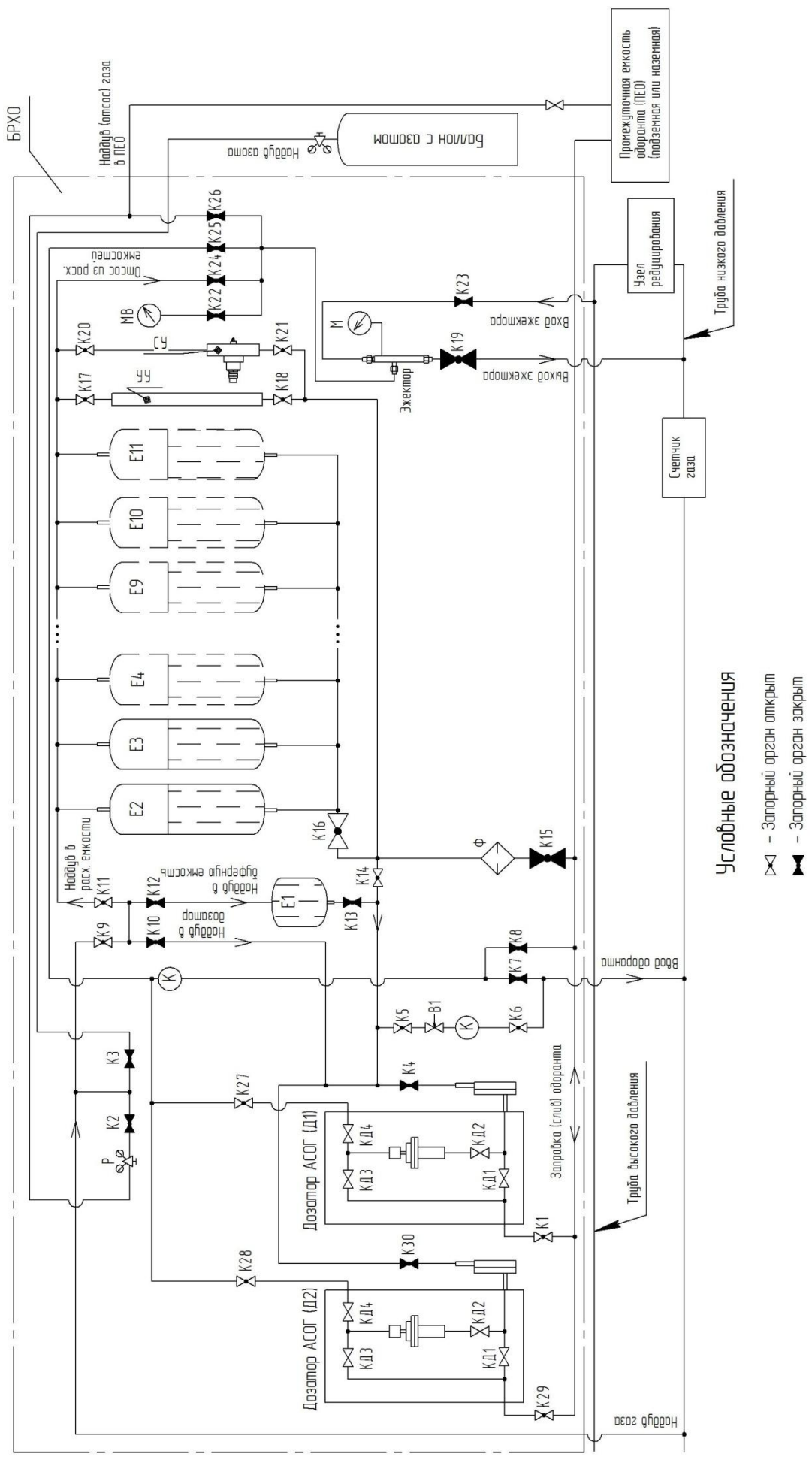


Рисунок 28 – Продувка дозаторов ACSG для замены клапанов насосов и сеток фильтров дозаторов

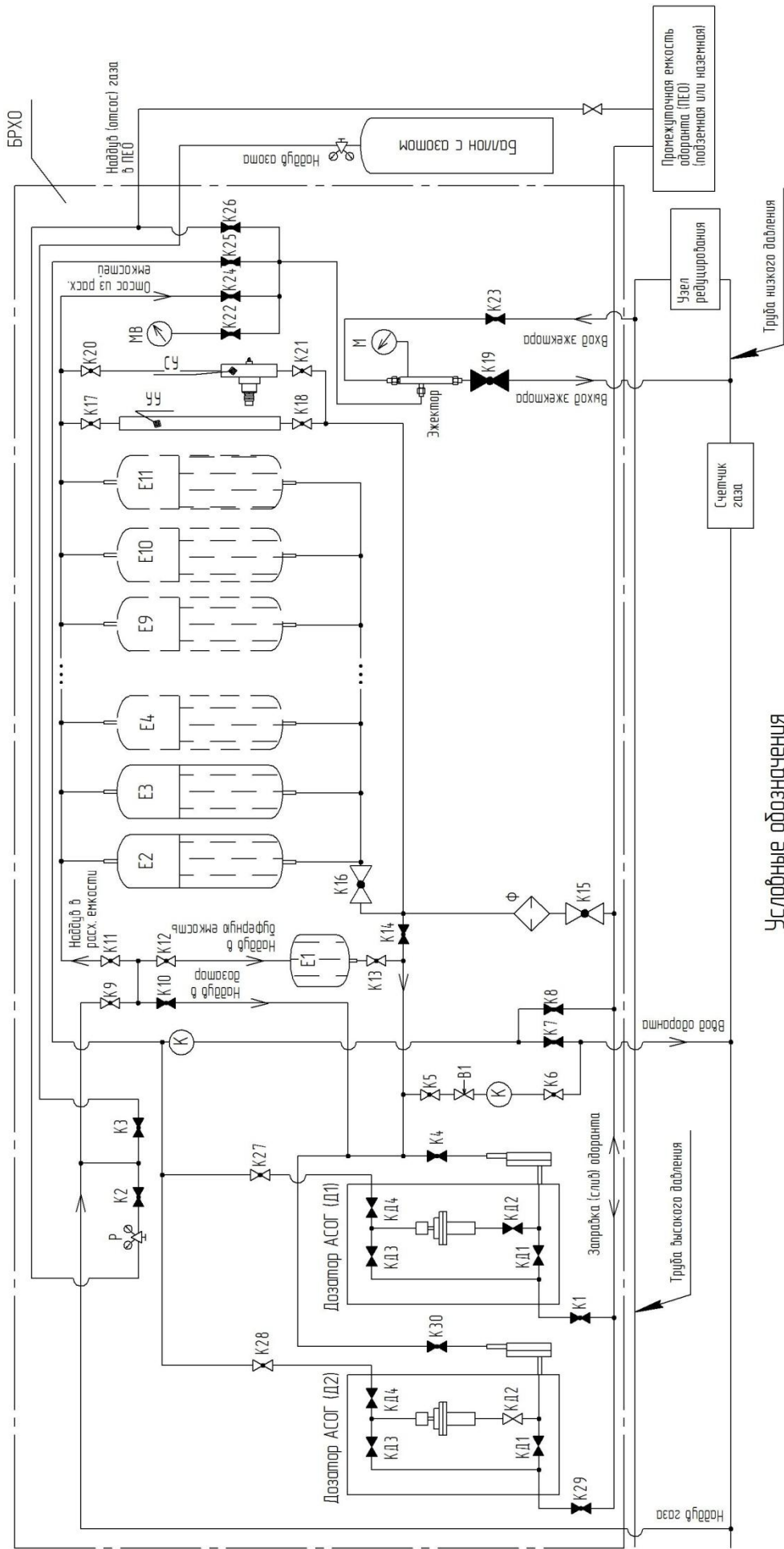


Рисунок 29 – Промывка сливом фильтра, УУ и СУ

3 Техническое обслуживание БРХО

3.1 Техническое обслуживание проводить один раз в год или чаще по эксплуатационной документации, действующей на ГРС.

3.2 Техническое обслуживание включает в себя проверку герметичности пневмогидравлического оборудования, находящегося под избыточным давлением по технологии потребителя, а также промывку фильтра, УУ и СУ по технологии настоящего РЭ.

3.3 Замену поставляемого запасного фильтра КЛИЖ.495113.001 производить в случае сильного загрязнения штатного, определяемого увеличением времени дозаправки расходных емкостей, путем расстыковки фланцевого соединения и ослабления гаек крепления фильтра.

3.4 При установке нового фильтра КЛИЖ.495113.001 использовать кольца уплотнительные ИЦФР.711141.040 из комплекта запасных частей БРХО КЛИЖ.442613.001.