

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО ТОПЛИВУ И ГАЗИФИКАЦИИ «Б Е Л Т О П Г А З»
Научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «Белгазтехника»**



Утвержден

ЕЛШУ.102313.001РЭ-ЛУ

Установка наполнения баллонов УНБЭ-5

Руководство по эксплуатации

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Ине. № подл. 438	Подп. и дата Дед 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Описание и работа изделия	4
1.1.1	Назначение изделия.....	4
1.1.2	Технические характеристики	5
1.1.3	Состав изделия.....	6
1.1.4	Устройство и работа.....	9
1.1.5	Маркировка и пломбирование.....	9
1.1.6	Упаковка	10
1.2	Описание и работа составных частей изделия	10
1.3	Обеспечение взрывозащищенности	19
2	Использование по назначению	27
2.1	Подготовка изделия к использованию	27
2.1.1	Меры безопасности при подготовке изделия	27
2.2	Использование изделия	31
2.2.1	Подготовка к работе. Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации	31
2.2.2	Режимы работы.....	32
2.3	Действия в экстремальных условиях.....	35
3	Техническое обслуживание. Обеспечение взрывозащищенности при ремонте	36
3.1	Общие указания	36
3.2	Порядок технического обслуживания изделия.....	36
5	Транспортирование и хранение.....	39
	Приложение А.....	40

Име. № подл 438	Подп. и дата <i>Сид</i> 26.11.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕЛШУ.102313.001 РЭ
					Лист 2

Руководство по эксплуатации установки наполнения баллонов объемом 5 и 12 литров электронной УНБЭ-5 (в дальнейшем установка) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с правилами эксплуатации, технического обслуживания, текущего ремонта, мерами безопасности при эксплуатации, конструкции и принципа работы.

Руководство является основным эксплуатационным документом для слесаря механосборочных работ IV разряда и наладчика, обслуживающих установку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕЛШУ.102313.001 РЭ	Лист
						3
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		
438	Служ. 26.11.15					

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Установка наполнения баллонов электронная УНБЭ-5 предназначена для наполнения баллонов объемом 5 и 12 литров по ГОСТ 15860 сжиженными углеводородными газами (СУГ) по СТБ 2262.

1.1.1.2 Установка монтируется и эксплуатируется в цехах наполнения баллонов газонаполнительных станций (ГНС).

1.1.1.3 По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды установка относится к изделиям исполнения УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150.

1.1.1.4 Категория производственного помещения по взрывопожароопасности – А, в соответствии с ТКП 474 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», класс взрывоопасной зоны помещения – В1а по ПУЭ.

1.1.1.5 Установка изготовлена по техническим условиям ТУ ВУ 100270876.178-2015 и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011. Техническая документация и изделие выполнены в соответствии с ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 30852.8, ГОСТ 31610.11/IEC 60079-11, ГОСТ 30852.17 (МЭК 60079-18).

1.1.1.5 Составные части электрооборудования установки имеют следующую маркировку взрывозащиты:

- «1Exd[ib]IIAT4» блок управления поста наполнения;
- «1ExibIIAT4 X» пульт управления поста наполнения;
- «1ExdIIAT4» блок питания;
- «1ExdIIAT4» узел передачи напряжения;
- «1Ex e mb IIT4...T6 Gb X» соленоид электромагнитного клапана;
- «0ExialICT6 X» датчик сило-весо измерительный тензорезисторный;
- «1ExdeIIBT4» двигатель асинхронный 4BP71;
- «IIA Gb с T4» конструкционная безопасность установки.

Инв. № подл. 438	Подп. и дата <i>Сев</i>	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	----------------------------	--------------	--------------	--------------

1	Зам.	ЕЛШУ.102313.196	<i>Сев</i>	10.17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист
4

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные технические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Производительность, бал/ч,	300±20
2 Количество постов	10
3 Масса СУГ полного баллона, кг баллон объемом 5 л баллон объемом 12 л	2,0±0,1 5,0±0,1
4 Рабочее давление сжатого воздуха в пневмосистеме, МПа	0,6±0,1
5 Давление масла в гидросистеме, МПа, не более	6,3
6 Степень защиты оболочек электрооборудования составных частей установки: пульта управления блока управления	IP30 IP54
7 Электропитание гидростанция: напряжение, В частота, Гц установка: напряжение, В частота, Гц	400 ⁺⁴⁰ ₋₂₄ 50±1 230 ⁺²³ ₋₁₄ 50±1
8 Потребляемая мощность, Вт, не более гидростанция установка	1500 360
9 Габаритные размеры, мм, не более Длина Ширина Высота	2400 2800 1700
10 Масса установки, кг, не более	1500

1.1.2.2 Режим работы установки – полуавтоматический с ручной установкой струбины и ручным заданием полной массы наполненного баллона на постах наполнения, с автоматическим отключением подачи СУГ в баллон.

Ине. № подл. 438	Подп. и дата ДВ 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Установка включает в себя следующие основные части (см. рисунок 1 и 2):

- полуобод 1 (2 шт.);
- распределительная колонна 2;
- посты наполнения 3 (10 шт.);
- посты управления 4(10 шт.);
- гидропривод 5;
- гидростанция 6;
- блок передачи напряжения 7;
- блок питания 8;
- опора 9.

Име. № подл 438	Подп. и дата Ды 26.11.17	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЕЛШУ.102313.001 РЭ				Лист 6

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	26.11.15			

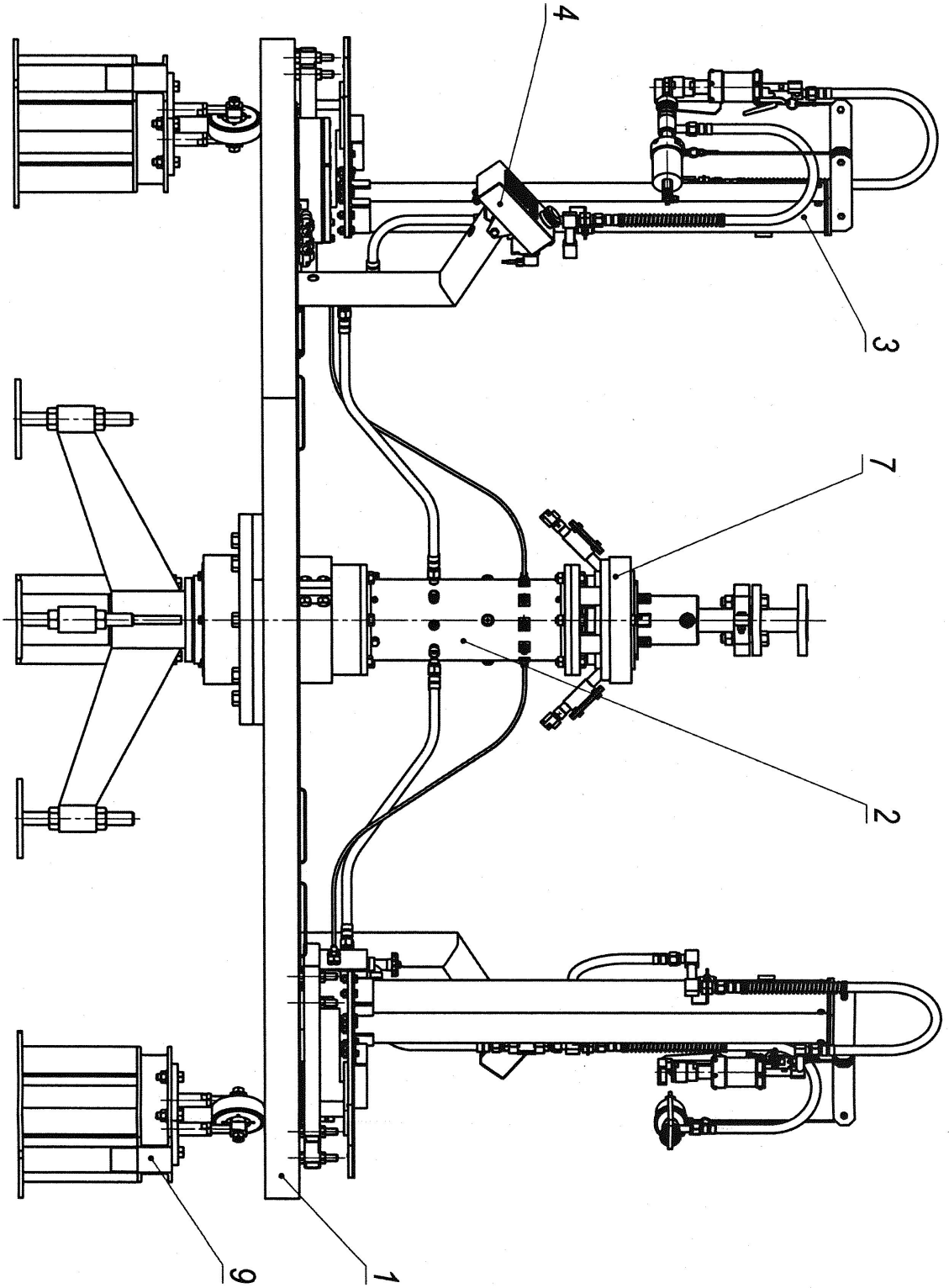
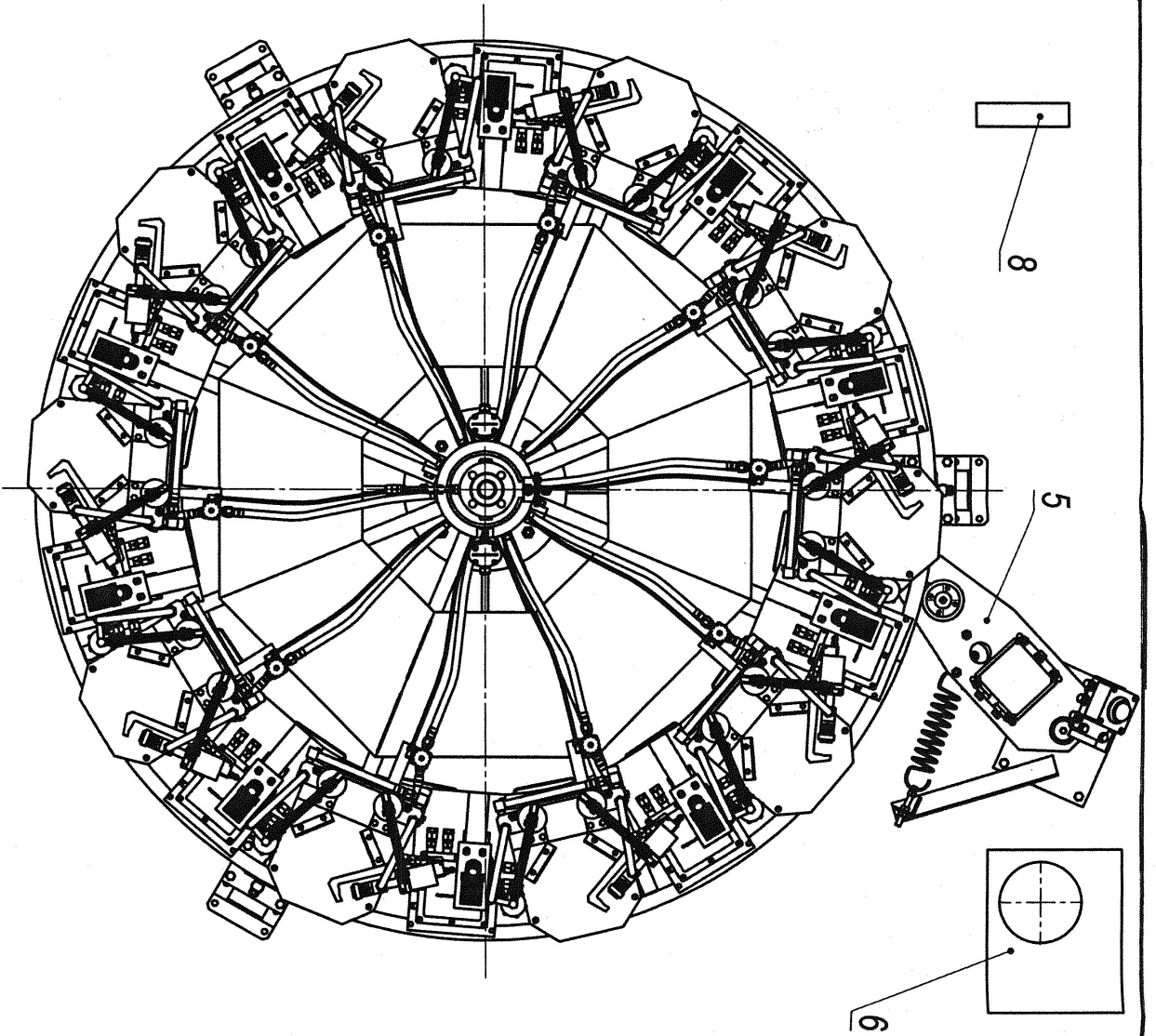


Рисунок 1 – Установка наполнения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕПШУ.102313.001 РЭ	Лист 7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	04.11.15			

Рисунок 2 – Установка наполнения (вид сверху)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					8
ЕГШУ.102313.001 РЭ					В

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Установка представляет собой круглую карусель, состоящую из двух полуободов 1, по внешней окружности которой равномерно расположены посты наполнения 3. В верхней части распределительной колонны 2 установлен блок передачи напряжения 7 на вращающуюся часть карусели.

Вращение карусели осуществляется с помощью гидропривода 5.

1.1.4.2 Установка работает следующим образом.

Оператор устанавливает пустой баллон на пост наполнения 1 и подключает наполнительную струбцину, открывает вентиль баллона и на клавиатуре блока управления 4 набирает вес полного баллона, считанный с паспортной таблички баллона, после чего автоматически запускается процесс наполнения баллона СУГ.

Заданный с клавиатуры вес полного баллона сравнивается со значением, поступающим от весоизмерительного устройства поста наполнения. Если вес баллона меньше заданного, автоматически включается подача газа в баллон. При достижении заданного значения веса блок управления постом отключает подачу СУГ в баллон.

После окончания наполнения баллона оператор закрывает вентиль баллона, отсоединяет струбцину и снимает наполненный баллон с установки.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 На установке, в соответствии с конструкторской документацией, должна быть прикреплена фирменная табличка.

1.1.5.2 Маркировка на фирменной табличке содержит:

- а) наименование, товарный знак изготовителя;
- б) обозначение изделия;
- в) обозначение технических условий;
- г) обозначение взрывозащиты установки «IIA Gb с T4»;
- д) номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011;
- е) заводской номер изделия;
- ж) дату изготовления;
- з) надпись "Сделано в БЕЛАРУСИ"
- и) знаки соответствия ТКП 5.1.08 (при наличии сертификата соответствия);
- к) изображение специального знака взрывобезопасности;

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	01.06.11.15		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

9

л) изображение единого знака обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Установка поставляется без транспортной тары. Металлические поверхности установки, на которые не нанесены лакокрасочные покрытия, имеют временную противокоррозионную защиту.

1.1.6.2 Консервация произведена в соответствии с ГОСТ 9.014 для группы изделий 1 - 2 по варианту защиты ВЗ-1 консервационным маслом К 17 ГОСТ 10877 без внутренней упаковки (ВУ-0).

Срок защиты без переконсервации три года в условиях хранения 1(Л) по ГОСТ 15150.

1.1.6.3 Пульты управления и весоизмерительные платформы постов наполнения обернуты полиэтиленовой пленкой марки С ГОСТ 10354.

1.2 Описание и работа составных частей изделия

1.2.1 Карусель, в соответствии с рисунками 1 и 2, состоит из двух несущих полуободов 1, распределительной колонны 2, блока передачи напряжения 7, постов наполнения 3 и постов управления 4.

1.2.1.1 Полуобод представляет собой сварную рамную конструкцию, состоящую из пяти балок, выполненных из швеллера 6,5 и наружной кольцевой балки из швеллера 6,5, согнутого по окружности. Соединение полуободов между собой и присоединение к распределительной колонне производится болтами.

1.2.1.2 Колонна распределительная, в соответствии с рисунком 3, состоит из опорной несущей части и верхней уплотнительной. Опорная часть состоит из оси 1 с опорами 2, корпуса 3, к фланцу 4, которого крепятся полуободы карусели, упорного подшипника 5 и двух радиальных 6 (тип 218 ГОСТ 8338).

Уплотнительная часть состоит из оси 7, корпуса 8, манжет 9, упорных колец 10.

В верхней части колонны закреплен блок передачи напряжения 11.

Ине. № подл. 438	Подп. и дата ВМ 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист
10

луободы карусели, упорного подшипника 5 и двух радиальных 6 (тип 218 ГОСТ 8338).

Уплотнительная часть состоит из оси 7, корпуса 8, манжет 9, упорных колец 10.

В верхней части колонны закреплен узел передачи напряжения 11.

1.2.2 Пост наполнения, в соответствии с рисунком 4, состоит из основания 1, на котором закреплен весоизмерительный тензодатчик 2. На тензодатчик установлена платформа 3, к которой крепятся упор 4 и стойки 5.

На одной из стоек закреплен электромагнитный клапан 6.

В верхней части стоек имеются поворотные коромысла 7 на которых смонтированы заправочные трубки 8 и 9, связанные при помощи троса 10 с противовесом 11.

Трубка 8 предназначена для заправки баллонов с клапанами, а трубка 9 для баллонов с вентилями.

1.2.3 Пост управления, в соответствии с рисунком 5, состоит из основания 1, стойки 2, пульта управления 3 и блока управления 4.

На панели пульта управления постом наполнения расположены:

- кнопка 5 «СТОП» для подачи сигнала прекращения наполнения по инициативе оператора;
- клавиатура 6 для набора веса полного баллона;
- светодиодный дисплей 7 для отображения значения набранного веса и выдачи сообщений о неисправности;
- дискретные светодиодные индикаторы 8 «НАПОЛНЕНИЕ» и «АВАРИЯ» для отображения текущего состояния поста;
- кнопка сброса 8, предназначенная для автономного перезапуска программы работы поста без остановки работы установки наполнения.

Блок управления постом выполняет функции:

- контроль состояния тензодатчика, подключенного к блоку управления;
- прием данных с клавиатуры;
- формирование информации для платы индикации.

Кабели входят в блок через кабельные вводы взрывобезопасного исполнения и подключаются к блокам зажимов, которые расположены внутри взрывозащищенной оболочки блока управления постом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
438				
Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
	04.06.11.15			

1.2.4 Привод карусели, в соответствии с рисунком 6, состоит из гидромотора 1, поворотной плиты 2, приводного ролика 3, натяжной звездочки 4, цепной передачи 5, основания 6, регулятора потока 7, рукавов 8.

Регулировка числа оборотов гидромотора производится регулятором потока. Натяжка цепи производится перемещением пластины 9 крепления гидромотора по пазам поворотной плиты.

Для предотвращения спадания цепи, сбегаящая ветвь постоянно натянута звездочкой 4, установленной на рычаге 10, который подпружинен пружиной 11. Первоначальный натяг пружины создается поворотом оси 12 на угол 90 -100° по часовой стрелке.

1.2.5 Для устранения раскочки установки под наружной кольцевой балкой устанавливаются три опоры.

Опора представляет собой сварную раму 1, в соответствии с рисунком 7, на которой установлен опорный ролик 2.

Для регулировки опоры по высоте и в радиальном направлении относительно установки, конструкцией предусмотрены регулировочные винты и направляющие пазы.

1.2.6 Узел передачи напряжения, в соответствии с рисунком 8, осуществляет передачу питающего напряжения (24 В) с неподвижной части карусельной установки наполнения баллонов на подвижную. Узел передачи питания представляет взрывонепроницаемую оболочку, внутри которой расположены 4 двухполюсных скользящих токосъемника 1, состоящих из подпружиненных латунных прутков. Особенностью оболочки является то, что ее части подвижны одна относительно другой (подвижная может вращаться относительно неподвижной) при сохранении взрывонепроницаемости.

Одноименные полюсы всех токосъемников соединены параллельно для обеспечения отсутствия искрения при разрывах контакта каждого отдельного токосъемника. Токосъемники обеспечивают непрерывный электрический контакт между неподвижной 2 и подвижной 3 (вращающейся) частями блока.

Кабели входят в узел передачи напряжения через кабельные вводы 4 взрывобезопасного исполнения и подключаются к колодке 5.

1.2.7 Блок питания предназначен для обеспечения электронных устройств, находящихся на установке наполнения, напряжением питания 24 В.

Име. № подл 438	Подп. и дата 11.11.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕЛШУ.102313.001 РЭ	Лист 12
------	------	----------	-------	------	--------------------	------------

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	12.11.15			

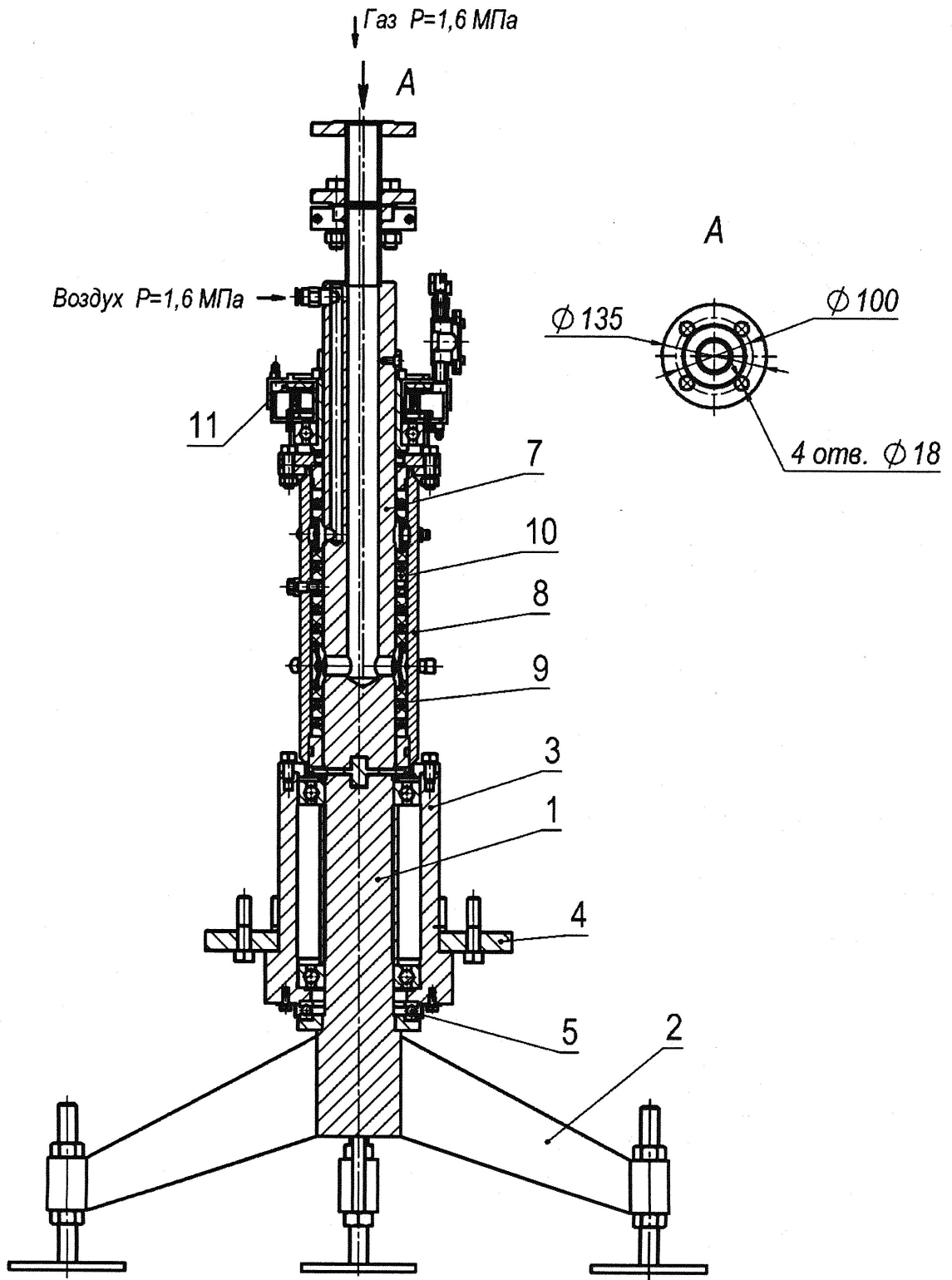


Рисунок 3 – Распределительная колонна

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕПШУ.102313.001 РЭ

Инв. № подл. 438	Подп. и дата 24.11.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

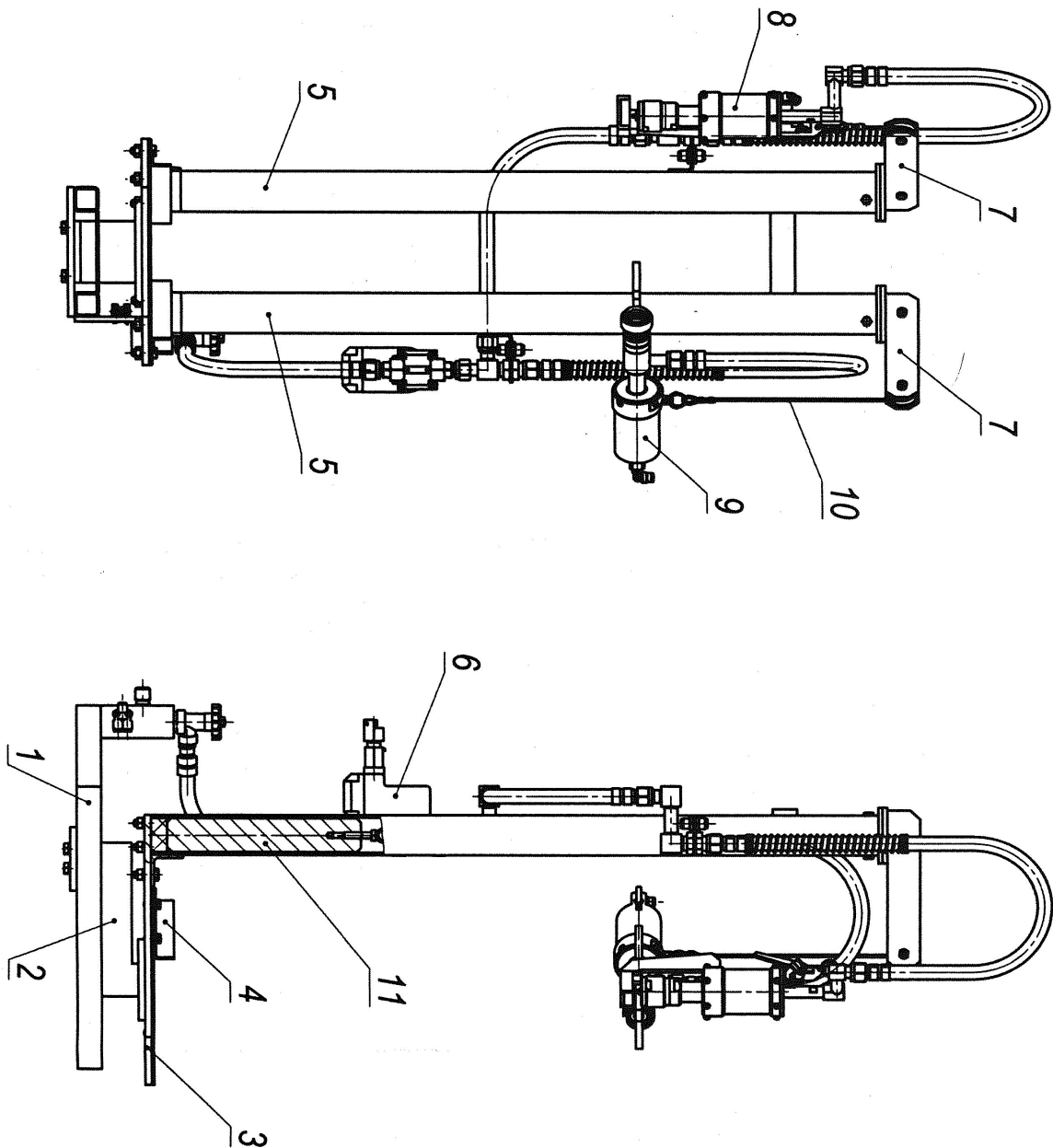
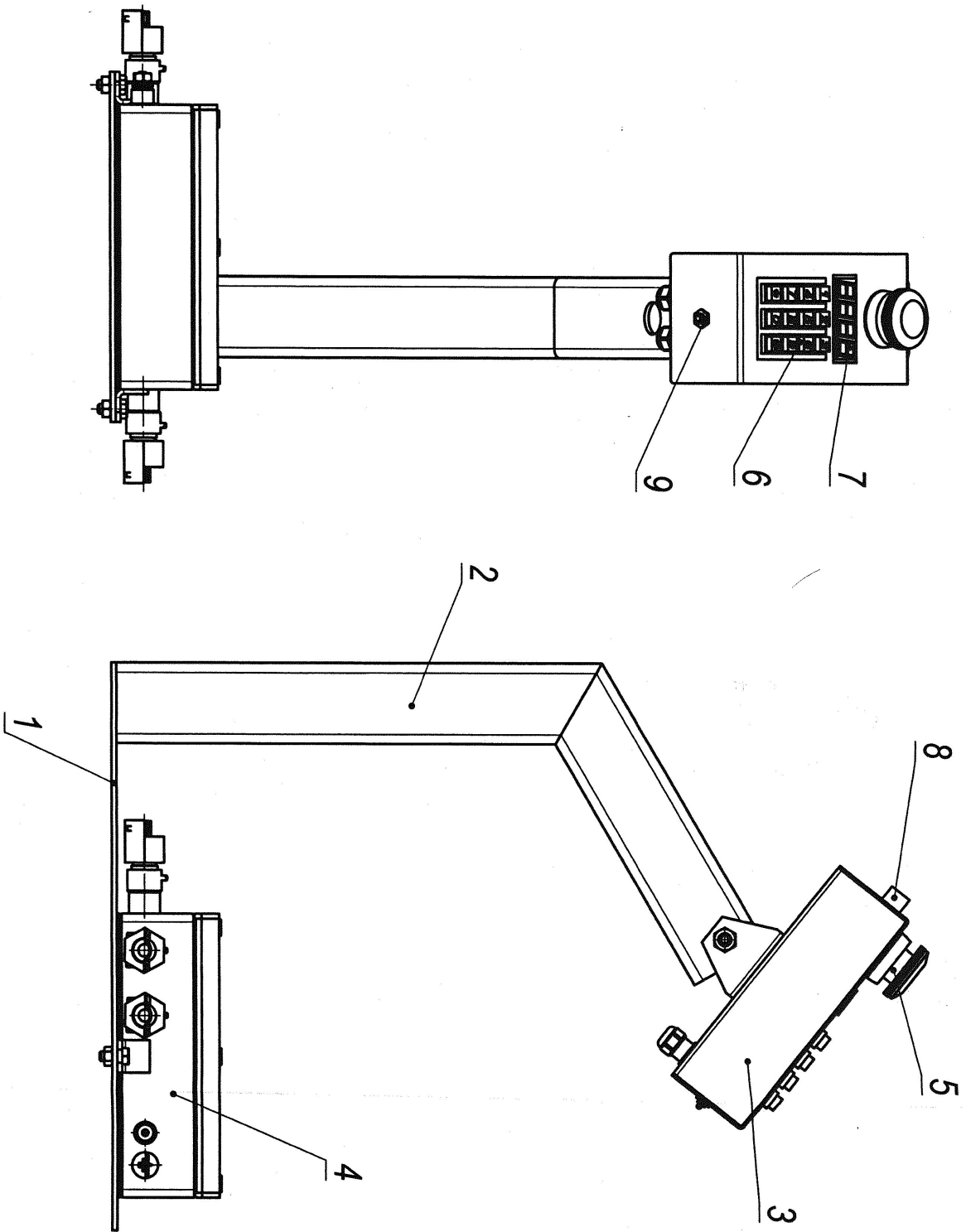


Рисунок 4 – Пост наполнения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕПШУ.102313.001 РЭ

Инв. № подл 438	Подп. и дата Дел 26.11.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------



Рисунък 5 – Пост управление

Изм.	Лист	№ осн.	Подп.	Дата	ЕГШУ.102313.001 РЭ	Лист 15

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	26.11.25			

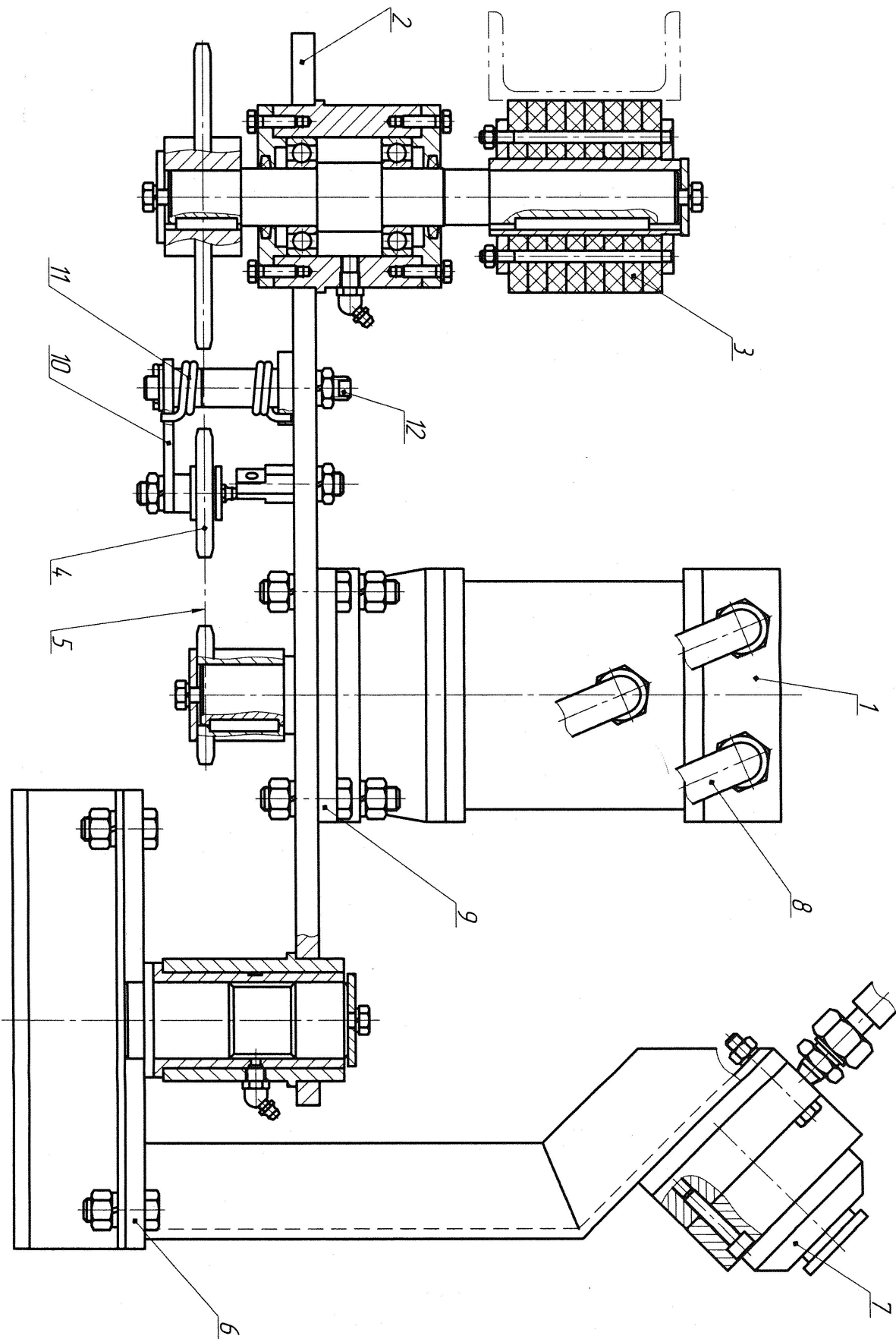


Рисунок 6 - Привод карусели

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕГЛУ.102313.001 РЭ	1

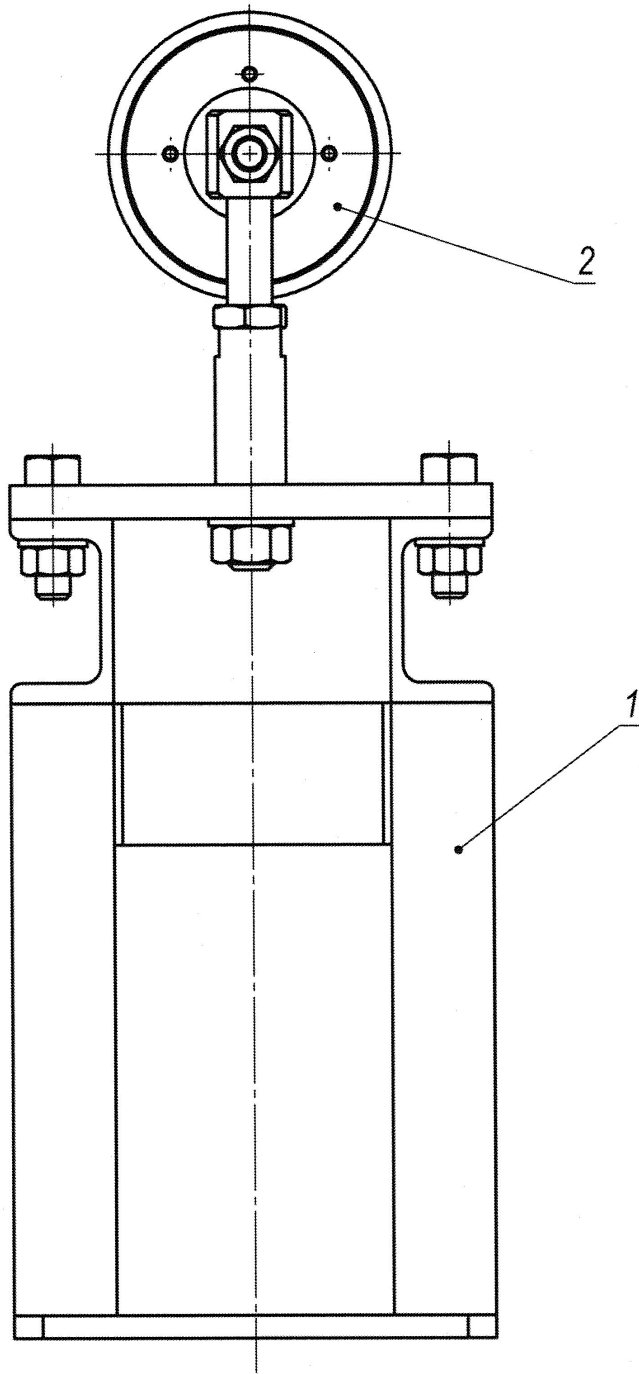


Рисунок 7 - Опора

Инв. № подл. 438	Подп. и дата Вел 26.11.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист
17

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	<i>И</i> 26.11.15			

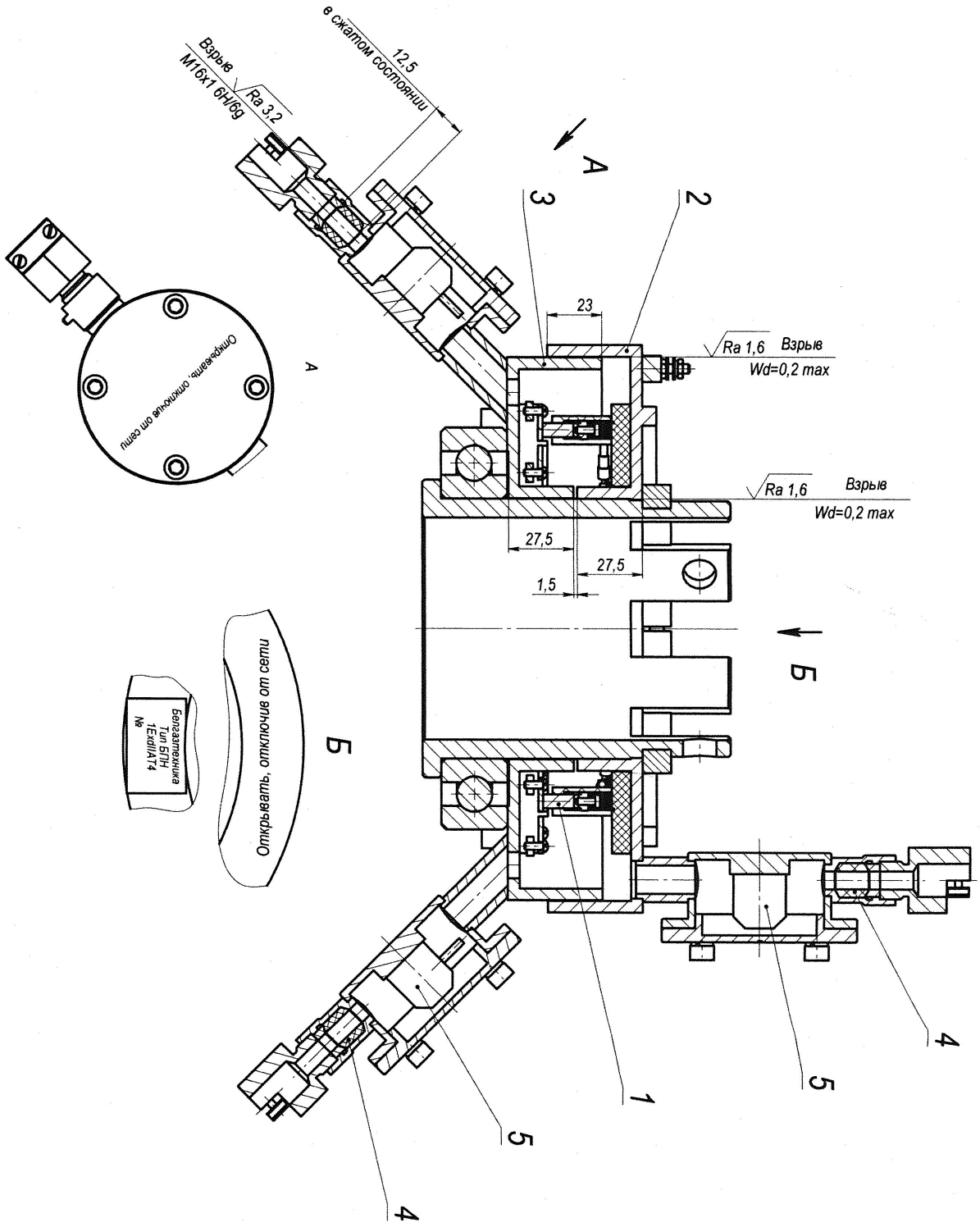


Рисунок 8 – Блок передачи напряжения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЕПШУ.102313.001 РЭ	Лист 18

Конструкция блока питания представляет собой взрывозащищенную оболочку, внутри которой расположен преобразователь напряжения. Кабели входят в блок через кабельные вводы взрывобезопасного исполнения и подключаются к блокам зажимов.

Блок питания устанавливается отдельно от установки наполнения.

1.2.8 Гидростанция предназначена для подачи масла под давлением на гидромотор привода карусели. В состав гидростанции входит асинхронный электродвигатель взрывозащищенного исполнения, гидравлический насос, обратный клапан, фильтр масла, манометр, бак с маслом.

1.3 Обеспечение взрывозащищенности

1.3.1 Взрывозащищенность установки обеспечивается применением защит вида: «Защита конструкционной безопасностью», «Взрывонепроницаемая оболочка ф», «Искробезопасная электрическая цепь и», «Герметизация компаундом (т)» и «Защита вида е».

Чертежи средств взрывозащиты приведены на рисунках 8, 9, 10 и 11.

1.3.2 Вид взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка ф» достигается заключением всех электрических цепей и элементов, не имеющих других средств взрывозащиты, во взрывонепроницаемые оболочки, выполненные в соответствии с ГОСТ IEC 60079-1. Взрывонепроницаемая оболочка выдерживает давление взрыва и исключает его передачу в окружающую взрывоопасную среду.

1.3.2.1 Вид защиты «Взрывонепроницаемая оболочка ф» применяется в следующих изделиях:

- блок управления постом наполнения;
- узел передачи напряжения;
- блок питания;
- двигатель асинхронный 4BP71 гидростанции.

1.3.3 Вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» достигается введением в цепи, выходящие за пределы взрывонепроницаемых оболочек и не имеющие других видов взрывозащиты, токоограничительных элементов (схема искрозащиты) и выбором допустимых параметров электрической схемы согласно ГОСТ 31610.11/IEC 60079-11.

Искрозащитные элементы модуля ограничения напряжения залиты кремнийорганическим герметиком «Виксинт ПК-68» ТУ 38.103508. Допускается замена следующими кремнийорганическими герметиками: «Виксинт К-68» ТУ 38.103508 или компаундом «10-30» ТУ38.103508.

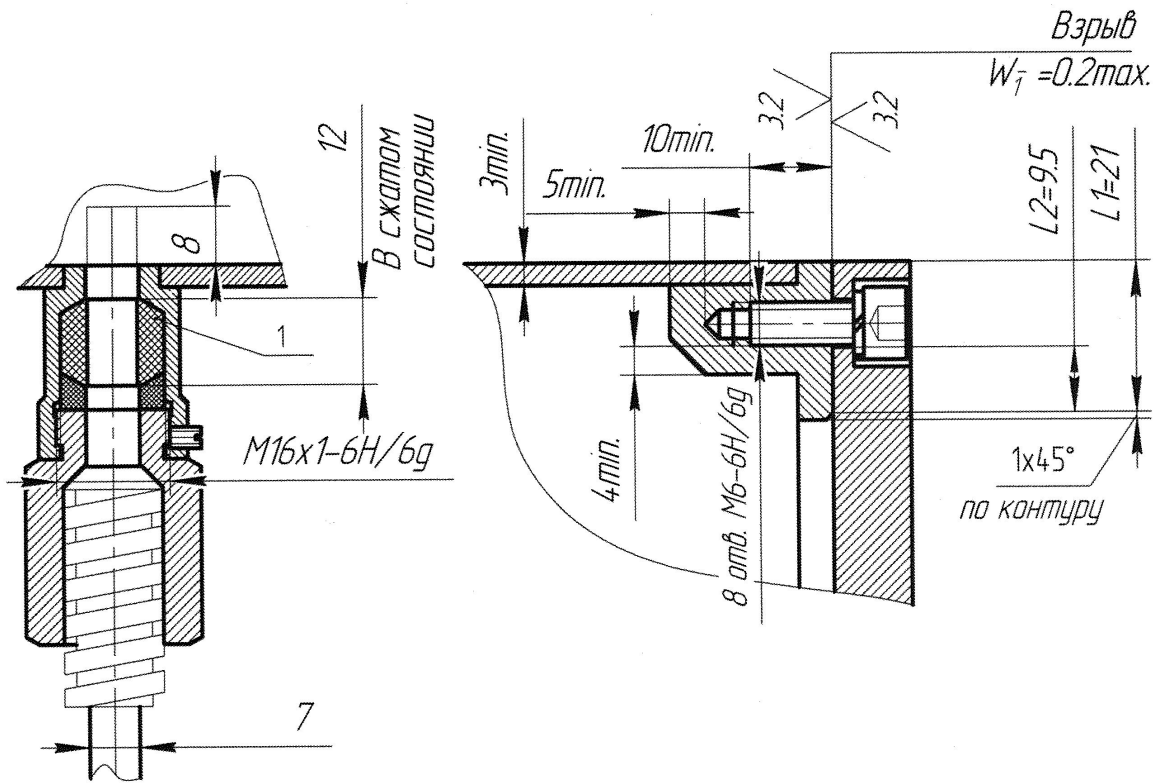
Ине. № подл.	438
Подп. и дата	Савин Д.Н.Н.
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

1	Зам.	ЕЛШУ.102313.001		10.17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

19



Материалы:

- 1 Все металлические детали оболочки – сталь Ст3;
- 2 Кольцо уплотнительное поз.1 – смесь резиновая НО-68-1-НТА
ТУ 38.005.1166-98.

Маркировка:

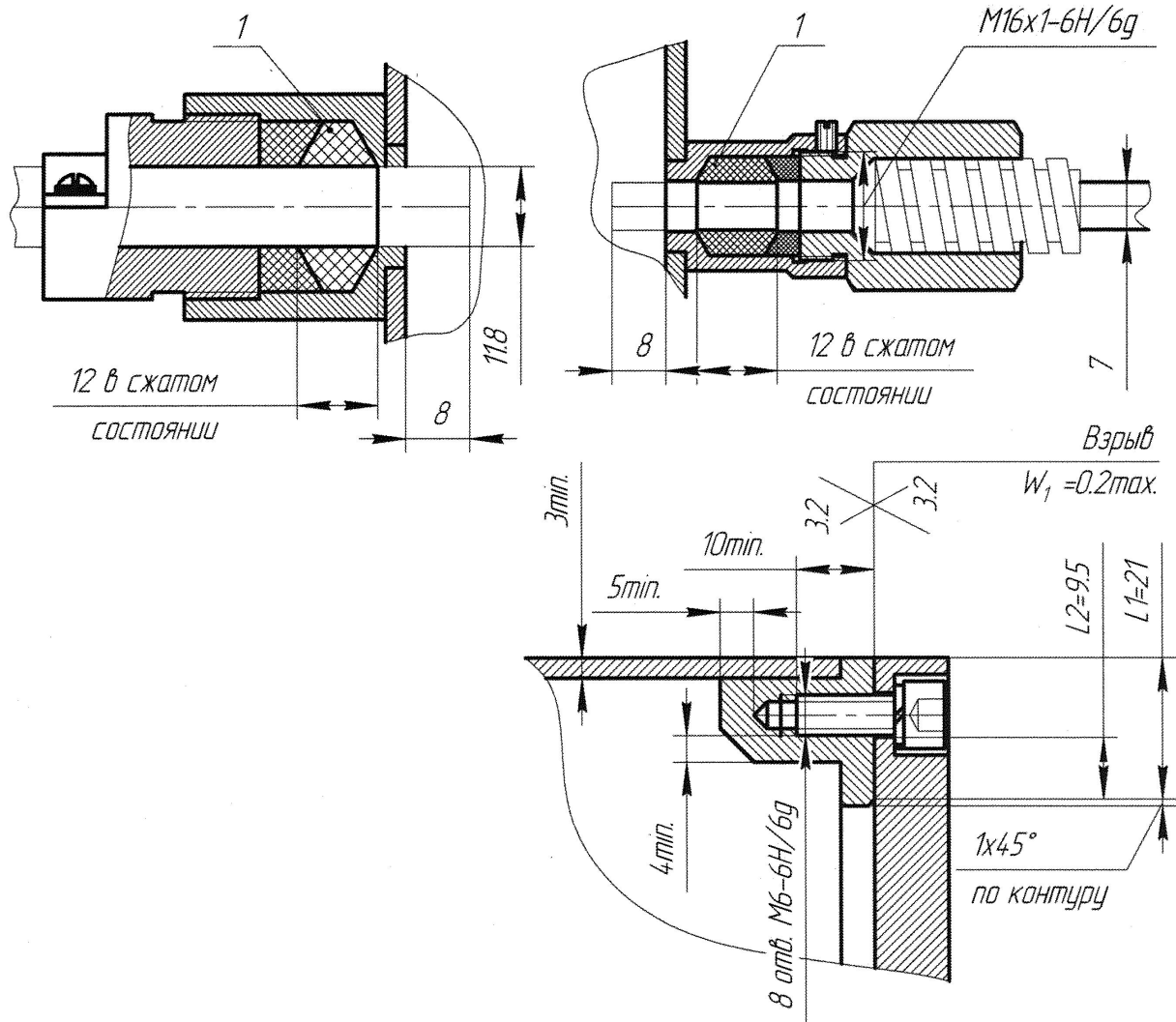
- 1 На съемной крышке – «Открывать отключив от сети»;
 - 2 1Exd[id]IIAT4;
- Значение свободного объема взрывонепроницаемой оболочки – 1100 см³.
Испытательное давление – 0,8 МПа.

Защита от коррозии:

- 1 Покрытие металлических частей оболочки – Ц6.хр /эмаль ПФ-115

Рисунок 9 – Чертеж средств взрывозащиты вида «d»
блока управления постом

Име. № подл. 438	Подп. и дата ДМ 26.11.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЕЛШУ.102313.001 РЭ				Лист 20



Материалы:

- 1 Все металлические детали оболочки – сталь Ст3;
- 2 Кольцо уплотнительное поз.1 – смесь резиновая НО-68-1-НТА
ТУ 38.005.1166-98.

Маркировка:

- 1 На съемной крышке – «Открывать отключив от сети»;
 - 2 1Exd[id]IIAT4;
- Значение свободного объема взрывонепроницаемой оболочки – 1870 см³.
Испытательное давление – 0,8 МПа.

Защита от коррозии:

- 1 Покрытие металлических частей оболочки – Ц6.хр /эмаль ПФ-115

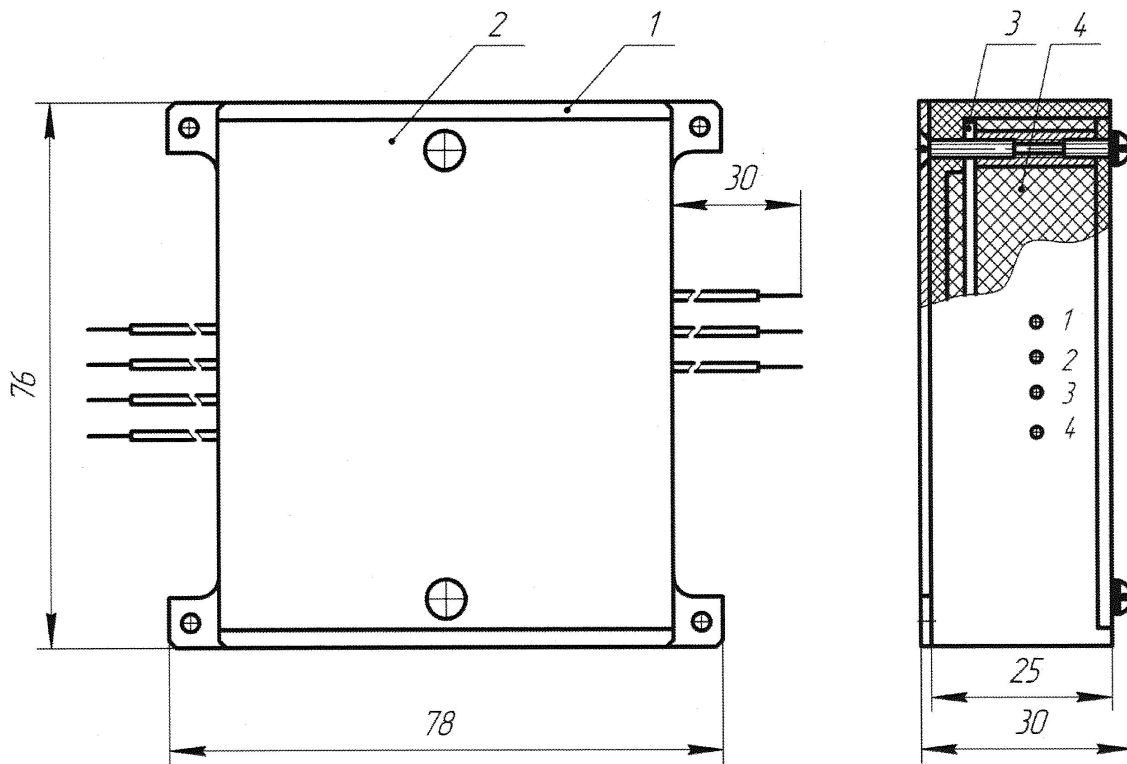
Рисунок 10 – Чертеж средств взрывозащиты вида «d»
блока питания

Ине. № подл. 438	Подп. и дата ДМ 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист
21



Материалы:

- 1 Корпус поз.1 – ПА6 блочный марка «Б» первый сорт ТУ 6-05-988-87;
- 2 Крышка поз.2 – Текстолит Б 1с-2.0 ГОСТ 2910-74;
- 3 Плата поз.3 – Стеклотекстолит СФ-2-35Г-1,5 ГОСТ 10316-78;
- 4 Герметик кремнийорганический Виксинт ПК-68 ТУ 38-103508-81.

Рисунок 11 – Чертеж средств взрывозащиты вида «i»
модуля ограничения напряжения

Ине. № подл. 438	Подп. и дата С.М. 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

При заливке герметиком всех искроопасных цепей не допускаются трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения от деталей и корпуса. Минимальная высота заливки над выступающими токоведущими частями не менее 1 мм.

1.3.3.1 Вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» применяется в следующих цепях:

- подключения весовых тензодатчиков постов наполнения;
- подключения пультов управления постов управления;

Токоограничивающие элементы всех искробезопасных цепей располагаются внутри взрывонепроницаемых оболочек блоков.

1.3.4 Вид взрывозащиты «Герметизация компаундом (т)» применяется в катушке электропневмоклапана и достигается монолитностью заливки элементов терморезистивным компаундом, исключающим проникновение взрывоопасной газовой среды. Минимальная высота заливки над выступающими токоведущими частями 3 мм.

1.3.5 Вид взрывозащиты «Защита вида «е» вводного отделения катушки электропневмоклапана обеспечивается за счет конструкции оболочки катушки, обеспечивающей степень защиты от внешних воздействий IP65, обеспечения путей утечки и электрических зазоров между контактными жимами и заземленными частями катушки, а также применения электроизолирующих материалов, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 30852.8.

1.3.6 Знак «X», содержащийся в маркировке взрывозащиты на корпусах пульта управления означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие требования (специальные условия):

- электропитание электронного блока управления установкой наполнения баллонов должно производиться напряжением постоянного тока 24 ± 2 В от сетевого источника питания с трансформатором, конструкция и параметры которого удовлетворяют требованиям ГОСТ 31610.11/IEC 60079-11 к трансформаторам, питающим искробезопасные и гальванически связанные с ними цепи;

- суммарные значения индуктивности и емкости каждого отдельного электротехнического устройства и присоединительного кабеля, подключа-

Име. № подл.	438
Подп. и дата	С.И.И. 08.11.17
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	1	Зам. ЕЛШУ.102313.196	С.И.И.	10.12
Лист		№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

23

емых к соответствующим выходным зажимам для подсоединения искробезопасных цепей, не должны превышать значений указанных на корпусе.

1.3.7 На составных частях электрооборудования установки нанесена следующая информация:

а) на корпусах блоков управления наполнения:

- маркировка взрывозащиты «1Exd[ib]IIAT4»;
- обозначение типа «БУ»;
- степень защиты оболочки «IP54»;
- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;
- диапазон рабочих температур « $+1^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +35^{\circ}\text{C}$ ».

Над вводом «ПУЛЬТ» блоков управления поста наполнения:

$U_0 : 9,1 \text{ В}; I_0 : 0,28 \text{ А}; L_0 : 100 \text{ мкГн}; C_0 : 10 \text{ нФ}; P_0 : 0,64 \text{ Вт}.$

Над вводом «ПУЛЬТ» блоков управления поста наполнения:

$U_0 : 9,1 \text{ В}; I_0 : 0,25 \text{ А}; L_0 : 100 \text{ мкГн}; C_0 : 10 \text{ нФ}; P_0 : 0,57 \text{ Вт}.$

Над вводом «КЛАПАН»:

- $U_0 : 24 \text{ В};$
- $U_m : 250 \text{ В}.$

Над вводом «ТЕНЗОДАТЧИК»:

- $U_0 : 9,1 \text{ В};$
- $I_0 : 0,18 \text{ А};$
- $L_0 : 100 \text{ мкГн};$
- $C_0 : 10 \text{ нФ};$
- $P_0 : 0,4 \text{ Вт}.$

Над вводом «ПИТАНИЕ»:

- $U_0 : 24 \text{ В};$
- $U_m : 250 \text{ В}.$

Над вводом «RS 485»:

- $U_m : 9,1 \text{ В}.$

б) на корпусе пульта управления поста управления:

- маркировка взрывозащиты «1ExibIIAT4»;
- обозначение типа «ПУ»;
- степень защиты оболочки «IP30»;

Име. № подл. 438	Подп. и дата Дед 26.11.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

24

- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;

- диапазон рабочих температур « $+1^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +35^{\circ}\text{C}$ »;

- надпись «СДЕЛАНО В БЕЛАРУСИ».

Над вводами «ПУЛЬТ» пульта управления поста наполнения:

U_i : 12 В; I_i : 0,8 А; L_i : 50 мкГн; C_i : 5 нФ; P_i : 2,4 Вт.

в) на корпусе блока питания:

- маркировка взрывозащиты «1ExdIIAT4 X»;

- обозначение типа «БП»;

- степень защиты оболочки «IP54»;

- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;

- диапазон рабочих температур « $+1^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +35^{\circ}\text{C}$ »;

- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

Над вводом «СЕТЬ»:

- 230 В;

- 50 Гц.

Над вводом «ПИТАНИЕ 24 В»:

- «+»;

- «-».

г) на корпусе блока передачи напряжения:

- маркировка взрывозащиты «1ExdIIAT4»;

- обозначение типа «БПН»;

наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;

- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;

д) на корпусе электромагнитного клапана:

- маркировка взрывозащиты «2ExembII T4, T5»;

- степень защиты оболочки «IP66»;

- обозначение типа «КЕМА 98 АТЕХ 4452Х»;

- номер изделия.

Ине. № подл. 438	Подп. и дата С.И.И. 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата
---------------------	---------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

25

1.3.8 Маркировка видов взрывозащиты составных частей электрооборудования установки выполнена способом, обеспечивающим ее сохранение в течение всего срока службы изделия.

Инв. № подл. 438	Подп. и дата ДМ 26.11.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">ЕЛШУ.102313.001 РЭ</p>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1.1 К монтажу, наладке и обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие инструктаж и проверку знаний по устройству и безопасной эксплуатации установки.

2.1.1.2. Соединение установки с внешними электрическими линиями производится в соответствии с требованиями подраздела "Электропроводки, токопроводы и кабельные линии" ПУЭ.

2.1.1.3. Монтаж и соединение пневмооборудования установки производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.001 "Пневмоприводы".

2.1.1.4. Установка заземляется в соответствии с разделом "Заземляющие устройства" СНиП 3.05.06 "Электротехнические устройства" и требованиями ГОСТ 12.1.030.

Заземляемое оборудование:

- 1) гидростанция;
- 2) опорная плита колонны;
- 3) блоки управления заземляются на обод карусели.

2.1.1.5 Наладку установки необходимо производить поагрегатно в последовательности, указанной в п. 2.1.2.

2.1.1.6 Перед наладкой установки необходимо:

- а) вывесить предупредительный плакат: "ВНИМАНИЕ! Идет наладка!";
- б) освободить площадь вокруг установки от инструмента, приспособлений и посторонних предметов;
- в) проследить, чтобы в зоне наладки не было посторонних лиц;
- г) проверить правильность присоединения трубопроводов установки;
- д) проверить на герметичность гидро- и пневмоприводы плавным повышением давления до номинального;
- е) проверить работу местных отсосов, которые должны быть сброкированы с работой гидростанции.

Ине. № подл. 438	Подп. и дата 04.06.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

27

2.1.1.7 Персонал, участвующий в наладке и эксплуатации, должен быть ознакомлен:

а) с конструкцией установки, принципами работы агрегатов, методами их установки;

б) с методами проверки на герметичность трубопроводов и правилами их осмотра;

в) с методами регулирования параметров (давления, скорости);

г) с инструкциями по эксплуатации покупных узлов, входящих в установку.

2.1.1.8 Пуск в работу установки производится после приемки комиссией, из представителей инженерно-технических служб эксплуатирующей организации с участием лица, ответственного за техническое состояние установки.

2.1.1.9 Перед началом работы необходимо произвести пробный пуск, проверить соответствие давлений в пневмо-гидросистеме номинальным значениям, проверить герметичность трубопроводов на холостом ходу.

2.1.1.10 Запрещается:

а) подтягивать соединения трубопроводов, находящихся под давлением;

б) работать при неисправной вентиляции;

в) проводить регулировку весовых устройств на вращающейся карусели;

г) наполнять баллоны, у которых истек срок периодического освидетельствования, неисправно запорное устройство, поврежден корпус (трещины, сильная коррозия, заметное изменение формы, косая или плохая приварка башмака);

д) наполнять баллоны, если давление в магистралях сжатого воздуха и сжиженного газа ниже номинальных;

2.1.1.11 Запрещается производить обслуживание и ремонт при наличии давления в трубопроводах и коллекторах.

2.1.1.12 При производстве такелажных, слесарных и сварочных работ соблюдать действующие правила по технике безопасности.

Име. № подл 438	Подп. и дата Дел 26.11.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

28

2.1.2 Порядок монтажа и наладки. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

2.1.2.1 Перед монтажом составные части электрооборудования должны быть тщательно осмотрены.

При этом должно быть проверено:

- целостность оболочек;
- наличие всех крепежных элементов (винтов, шайб);
- наличие маркировки взрывозащиты, предупредительных надписей;
- наличие и состояние средств уплотнения (для кабелей);
- наличие заземляющих устройств.

2.1.2.2 При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются), при необходимости возобновить на них антикоррозионную смазку.

2.1.2.4 Смонтировать карусель в следующей последовательности (в соответствии с рисунками 1 и 2):

- а) установить колонну 2 и закрепить анкерными болтами;
- б) выставить полуободы 1 на деревянных брусках и закрепить их между собой и к колонне болтами;
- в) выставить карусель в горизонтальной плоскости по уровню при помощи регулировочных гаек;
- г) установить опорные ролики 9 не закрепляя их, и выставить их по высоте при помощи регулировочных гаек;
- д) прокрутить карусель, следя за тем, чтобы карусель опиралась на опорные ролики 9 и не выходила из зацепления. В случае необходимости провести дополнительную регулировку опорных роликов, регулировку колонны 2;
- е) закрепить опоры анкерными болтами;
- ж) установить посты наполнения 3 и посты управления 4;
- з) подсоединить шланги сжатого воздуха и сжиженного газа к постам наполнения 3 и колонне 2;
- и) присоединить к колонне карусели трубопровод магистрали сжатого воздуха;

Ине. № подл 438	Подп. и дата Дел 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

к) установить привод карусели 5 и затянуть гайки анкерных болтов;
 л) выполнить электромонтаж согласно схеме соединений;
 м) все трубопроводы продуть сжатым воздухом;
 о) залить масло в бак гидростанции 6 и кратковременными включениями гидростанции проверить соответствие направления вращения электродвигателя, проверить герметичность трубопроводов и гидроаппаратуры. Утечка масла не допускается;

п) проверить правильность и направление вращения карусели. Регулятором потока отрегулировать число оборотов карусели. Движение вращения карусели должно быть плавным;

р) отвернуть рукоятку вентиля на трубопроводе подвода воздуха и регулятором давления по манометру установить давление сжатого воздуха в пределах 0,4 - 0,6 МПа и проверить герметичность соединений трубопроводов. Утечка воздуха не допускается.

с) провести гидроиспытание коммуникаций сжиженного газа карусели, по технологии гидроиспытания баллонов для сжиженного газа, установив монтажный фланец на фланец колонны карусели и подключив гидростанцию агрегата гидроиспытания к штуцеру монтажного фланца.

Стравливание воды проводить через один из вентиля на коллекторе сжиженного газа.

Утечки не допускаются.

После гидроиспытаний систему продуть сжатым воздухом;

т) присоединить фланец трубопровода сжиженного газа к фланцу колонны карусели;

ПРИМЕЧАНИЕ - Подключение электродвигателей гидростанции и кнопочных постов управления к внешним электросетям производить согласно электросхемы проекта привязки установки.

Ине. № подп 438	Подп. и дата 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

2.2 Использование изделия

2.2.1 Подготовка к работе. Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

2.2.1.1 До включения электропитания необходимо проверить:

а) уровень масла в баке гидростанции, при необходимости, долить.

б) целостность взрывонепроницаемых оболочек блоков и узлов (блоки управления постами наполнения, узел передачи напряжения, катушки электропневмоклапанов включения подачи газа). Обратить особое внимание на:

- крышки вводных отделений оболочек (места присоединения кабелей) и кабельные вводы блоков. Наличие вскрытых крышек не допускается. Наличие не завернутых до упора крепежных винтов не допускается. Возможность перемещения кабеля в кабельном вводе не допускается.

- кабели межблочных соединений. Наличие свободных (никуда не присоединенных) концов кабелей, поврежденной изоляции не допускается.

в) наличие всех крепящих элементов;

Запрещается эксплуатация установки при наличии поврежденных деталей, обеспечивающих взрывозащиту.

Допускается эксплуатация установки при неработоспособности одного или нескольких постов наполнения при условии их конструктивной целостности. Неработоспособные посты должны быть установлены на своих местах, вентиль подачи газа от колонны на пост должен быть перекрыт.

2.2.1.2 Открыть задвижки на подводящих магистралях сжиженного газа и сжатого воздуха и проконтролировать давление сжиженного газа 1,6 МПа, сжатого воздуха 0,5 - 0,6 МПа.

2.2.1.3 Для начала работы установку необходимо включить в следующем порядке:

а) включить автоматический выключатель общего электропитания установки;

б) включить электропитание системы управления установки (источник постоянного напряжения 24 В). После включения электропитания системы управления начинается ее самодиагностика и производится калибровка тензодатчика.

Име. № подл 438	Подп. и дата 01.01.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

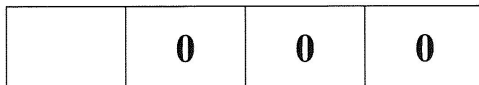
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист
31

ВНИМАНИЕ. ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ УСТАНОВКИ НА НАПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПОСТАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НАЛИЧИЕ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ КАЛИБРОВКИ ПОСТА.

По завершении диагностики на дисплее панели управления постом высвечивается



в) Привести в движение установку наполнения.

Работа установки во всех режимах описана в п. 2.2.2.

2.2.1.4 Проконтролировать давление масла 5,5 - 6,3 МПа в напорной магистрали гидросистемы.

2.2.2 Режимы работы

2.2.2.1 Работа в режиме наполнения баллонов:

а) после помещения баллона на пост наполнения, оператор должен закрепить на баллоне заправочную трубку и открыть вентиль баллона (для баллонов с вентилями);

б) для того, чтобы переключаться, между баллонами объемом 5 или 12 литров, необходимо использовать кнопку «#» клавиатуры блока управления постом. Если нажав кнопку «#» клавиатуры, первым числом на дисплее появиться цифра «0», то будет наполняться баллон объемом 5 литров, если появиться цифра «1», то – 12 литров. На кнопку «#» нажимать до тех пор, пока не появиться нужная цифра.

в) оператор при помощи цифровых кнопок клавиатуры блока управления постом вводит две последние цифры веса баллона с газом, считанное с паспортной таблички баллона (например, вес баллона с газом объемом 12 литров составляет «11,6», оператору необходимо нажать цифры «1» и «6». Если вес баллона с газом объемом 5 литров составляет «6,0», то оператору необходимо ввести цифры «6» и «0»). Введенное значение для контроля отображается на цифровом индикаторе;

Ине. № подл 438	Подп. и дата Шел 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

г) после ввода последней цифры начинается процесс заправки баллона, при этом загорается индикатор «НАПОЛНЕНИЕ» и на дисплее пульта управления показывается текущее значение веса на платформе;

д) если вес введен некорректно, необходимо нажать кнопку «СТОП» и повторить набор цифр веса баллона с газом, после чего вновь нажать кнопку «СТОП».

е) если в процессе заправки баллона необходимо временно остановить заправку (например, поправить струбцину для устранения утечки газа) необходимо нажать кнопку "СТОП" на панели пульта управления. При повторном нажатии на кнопку "СТОП" – процесс наполнения будет продолжен.

ж) блок управления постом наполнения в автоматическом режиме выполняет наполнение баллона до заданного веса;

з) прекращение заправки баллона происходит:

- при достижении веса, заданного оператором;

- при превышении максимального временного интервала, отведенного на наполнение баллона;

- при нажатии оператором на кнопку «СТОП» поста наполнения после включения индикатора «НАПОЛНЕНИЕ»;

и) после окончания заправки, оператор вручную закрывает вентиль баллона (для баллонов с вентилями), отсоединяет заправочную струбцину и снимает баллон с установки.

2.2.2.2 На пульте управления каждого поста наполнения установлена кнопка сброса 8 (см. рисунок 5).

Кнопка предназначена для автономного перезапуска программы работы поста без необходимости остановки работы остальных постов наполнения.

Перед нажатием кнопки сброса с платформы поста наполнения необходимо снять баллон.

Изм. № подл. 438	Подп. и дата <i>С.И. 26.11.15</i>	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата
---------------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

2.2.2.3 Индикация неисправностей поста наполнения

Индикация неисправности	Причина неисправности
Мигает индикатор «НАПОЛНЕНИЕ» с интервалом 0,5 с.	На платформе поста наполнения вес баллона меньше допустимого
Мигают индикаторы «НАПОЛНЕНИЕ» и «АВАРИЯ» с интервалом 0,5 с.	Истекло время, отведенное на заправку баллона
Непрерывно горят индикаторы «НАПОЛНЕНИЕ» и «АВАРИЯ»	Перелив баллона
Мигает индикатор «АВАРИЯ» с интервалом 1 с.	В ходе наполнения вес баллона не увеличивается
Мигает индикатор «АВАРИЯ» и постоянно горит индикатор «НАПОЛНЕНИЕ»	После команды отключения электромагнитного клапана вес баллона продолжает расти

2.2.2.4 Работа в режиме калибровки поста

а) до начала процесса калибровки поста необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов на весовой платформе;

б) для входа в режим калибровки поста необходимо одновременно нажать кнопки «4» «2» «9» на пульте управления;

в) произвести сброс показаний, нажав кнопку «*»;

г) на весовую платформу необходимо установить эталонный груз массой 10 кг;

д) при помощи цифровых кнопок клавиатуры пульта управления необходимо ввести четыре цифры веса эталонного груза (например, вес груза составляет 10.0 кг. Оператору необходимо нажать цифры «1» «0» «0» «0»).

Для исправления введенных данных необходимо повторно ввести четыре цифры веса эталонного груза;

е) для подтверждения правильности введенных данных необходимо нажать кнопку «#»;

ж) на дисплее пульта управления должен отразиться вес эталонного груза.

Изм. № подл.	438	Подп. и дата	
Изм. № дубл.		Подп. и дата	04.06.11.15
Взам. инв. №		Подп. и дата	
Изм. № инв.		Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.3 Действия в экстремальных условиях

2.3.1 При обнаружении утечек газа на установке наполнения необходимо принять меры предупреждения воспламенения (выключить электропитание, перекрыть подачу газа и др.)

2.3.2 Рассеять скопившийся газ в помещении, открыв двери и окна.

2.3.3 При воспламенении газа необходимо принять меры личной защиты (надеть рукавицы, противогаз, очки и другие средства индивидуальной защиты).

2.3.4 Оценить возможность тушения места возгорания доступными средствами (огнетушителями, песком, струей воды, брезентом).

2.3.5 Если невозможно потушить пожар собственными силами, вызываются пожарные и принимаются меры к эвакуации людей и баллонов с газом в безопасное место.

2.3.6 Если возможно, следует поливать баллоны струей холодной воды, чтобы не дать газу нагреться до взрывоопасного давления.

Ине. № подл. 438	Подп. и дата Дел 26.11.15	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЕЛШУ.102313.001 РЭ				Лист 35

3 Техническое обслуживание. Обеспечение взрывозащищенности при ремонте

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание предусматривает комплекс работ по поддержанию работоспособности установки. В период эксплуатации установки предусматривается ежедневное техническое обслуживание (ТО), техническое обслуживание №1 (ТО №1), выполняемое первый раз через 120 часов работы, в дальнейшем через 500 часов работы и ТО №2, выполняемое 1 раз в шесть месяцев.

3.1.2 К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие инструктаж, проверку знаний по ее устройству и безопасной эксплуатации.

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

3.2.1 Ежедневное обслуживание (ТО) включает следующие работы:

а) визуальный осмотр установки:

- проверка комплектности установки;
- целостность взрывонепроницаемых оболочек составных частей электрооборудования, отсутствие на них вмятин, коррозии и других повреждений;
 - наличие крепящих элементов. Крепежные винты должны быть равномерно затянуты;
 - наличие маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей. Окраска надписей должна быть контрастной фону прибора и сохраняться в течение всего срока службы установки;
 - состояние заземления. Заземляющие зажимы должны быть затянутыми, на них не должно быть коррозии. В случае необходимости они должны быть зачищены и смазаны консистентной смазкой.

б) проверка давления в пневмосистеме, гидросистеме и газопроводах;

в) проверка утечек воздуха, масла, газа и устранение их;

Име. № подл 438	Подп. и дата 2021.06.11.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------------	-------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

3.2.2 При ТО №1 выполняются все операции, перечисленные в п. 3.3 для ежедневного технического обслуживания. Дополнительно включаются следующие работы:

- а) смазка шарнирных соединений и направляющих (в соответствии с таблицей 2);
- б) проверка фильтра-влажготделителя;
- в) проверка затяжки всех резьбовых соединений;
- г) проверка состояния быстроизнашивающихся деталей и, если необходимо, произвести замену;
- д) замена деталей и сборочных единиц, находящихся в аварийном состоянии, выявленных при осмотре.

3.2.3 При ТО №2 выполняются все операции предусмотренные ТО №1 и дополнительно проводится:

- а) разборка сборочных единиц и замена деталей, которые требуют восстановления или замены;
- б) снятие крышек взрывонепроницаемых оболочек. При этом производится очистка внутренней поверхности оболочки, замена смазки, проверяется качество взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке. Вскрывать крышки взрывонепроницаемых оболочек следует осторожно, не допуская на взрывозащитных поверхностях появления механических повреждений. Загустевшая и загрязненная смазка удаляется ветошью.

При снятых крышках убедиться в надежности затяжки электрических контактов с целью исключения местного нагрева и коротких замыканий.

Проверить надежность уплотнения вводимых кабелей. (Проверку производить на отключенной от сети установке). При проверке кабели не должны выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

После установки крышек взрывонепроницаемых оболочек затянуть крепежные и стопорные винты. Произвести проверку электрической защиты и заземления.

- в) замена изношенной пневмоаппаратуры;
- г) смазка подшипников;
- д) проверка утечки газа в распределительной колонне;
- е) проверка наличия масла в маслораспылителе;

Име, № подл	Подп. и дата	Име, № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
438	04.06.11.15			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

ж) подкраска установки.

Таблица 2

Наименование и обозначение изделия.	Наименование смазочных материалов	Кол-во точек смазки	Способ нанесения материалов	Периодичность проверки и замены смазки
1 Распределительная колонна. Подшипники	Солидол Ж-СКа 2/6-2 ГОСТ 1033	3	Шприцевание	Раз в 3 месяца
Блок передачи напряжения	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773	1	Вручную	Раз в 6 месяцев
2 Гидростанция	Масло МГ-15-В или МГ-46-В ГОСТ 17479.3	1	Заливка	Раз в 6 месяцев
3 Гидропривод	Солидол Ж-СКа 2/6-2 ГОСТ 1033	3	Шприцевание	Раз в 3 месяца

Име. № подл. 438	Подп. и дата [Подп.] 26.11.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	----------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

38

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование установки может производиться железнодорожным и автомобильным видом транспорта, в соответствии с правилами, действующими на эти виды транспорта.

5.2 Размещение узлов установки и надежность крепления должны обеспечивать сохранность всех узлов установки и безопасность транспортирования.

5.3 Условия хранения установки должны соответствовать группе условий хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150. В месте хранения в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.

Име. № подл 438	Подп. и дата Дел 26.11.15	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЕЛШУ.102313.001 РЭ				Лист 39

Приложение А

Перечень ссылочных технических нормативных правовых актов.

Таблица А.1

Обозначение ТНПА	Номер пункта ТУ
ГОСТ 15150-69	1.1.1.3; 1.1.6.2; 5.3
ГОСТ 8773-73	Таблица 2
ГОСТ 10877-76	1.1.6.2
ГОСТ 9.014-78	1.1.1.6
ГОСТ 1033-79	Таблица 2
ГОСТ 12.1.030-81	2.1.1.4
ГОСТ 10354-82	1.1.6.2
ГОСТ 15860-84	1.1.1.1
ГОСТ 12.3.001-85	2.1.1.3
ГОСТ 17479.3-85	Таблица 2
СНиП 3.05.06-85	2.1.1.4
ГОСТ 30852.8-2002	1.3.5; 1.1.1.5
ГОСТ 30852.17-2002 (МЭК 60079-18)	1.1.1.5
ТКП 5.1.08-2004	1.1.5
ГОСТ 31610.11-2013/IEC 60079-11-2006	1.3.3; 1.3.6 ; 1.1.1.5
ГОСТ 31610.0-2012	1.3.4; 1.1.1.5
СТБ 2262-2012	1.1.1.1
ТКП 474-2013	Вводная часть
ГОСТ IEC 60079-1-2013	1.3.2; 1.1.1.5

Изм. № подл. 438	Подп. и дата Сидя Д.Н.А.	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

1	Зам.	ЕЛШУ.102313.196	[Подпись]	10.12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЛШУ.102313.001 РЭ

Лист

40