



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «ОРКО»

А.А. Елисеев

30.04. 2026 г.

ГЕРМЕТИЗАТОРЫ ПЗУ

Для перекрытия внутренней полости
труб водопроводов, канализационных сетей с примесями
агрессивных веществ и тепловых сетей
диаметром от 25 до 1600 мм

ПЗУ-025КМН, ПЗУ-04КМН, ПЗУ-065КМН, ПЗУ-09КМН, ПЗУ-1КМН, ПЗУ-1АКМН,
ПЗУ-2КМН, ПЗУ-2АКМН, ПЗУ-3КМН, ПЗУ-3АКМН, ПЗУ-4КМН, ПЗУ-4АКМН, ПЗУ-
4/5КМН, ПЗУ-5КМН, ПЗУ-5АКМН, ПЗУ-6КМН, ПЗУ-7КМН

ПЗУ-025КМВ, ПЗУ-04КМВ, ПЗУ-065КМВ, ПЗУ-09КМВ, ПЗУ-1КМВ, ПЗУ-1АКМВ,
ПЗУ-2КМВ, ПЗУ-2АКМВ, ПЗУ-3КМВ, ПЗУ-3АКМВ, ПЗУ-4КМВ, ПЗУ-4АКМВ, ПЗУ-
4/5КМВ, ПЗУ-5КМВ, ПЗУ-5АКМВ, ПЗУ-6КМВ, ПЗУ-7КМВ

ПЗУ-04КМН исп.2, ПЗУ-065КМН исп.2, ПЗУ-09КМН исп.2, ПЗУ-1КМН исп.2,
ПЗУ-1АКМН исп.2, ПЗУ-2КМН исп.2, ПЗУ-2АКМН исп.2, ПЗУ-3КМН исп.2,
ПЗУ-3АКМН исп.2, ПЗУ-4КМН исп.2, ПЗУ-4АКМН исп.2, ПЗУ-4/5КМН исп.2,
ПЗУ-5КМН исп.2, ПЗУ-5АКМН исп.2, ПЗУ-6КМН исп.2, ПЗУ-7КМН исп.2

ПЗУ-04КМВ исп.2, ПЗУ-065КМВ исп.2, ПЗУ-09КМВ исп.2, ПЗУ-1КМВ исп.2,
ПЗУ-1АКМВ исп.2, ПЗУ-2КМВ исп.2, ПЗУ-2АКМВ исп.2, ПЗУ-3КМВ исп.2,
ПЗУ-3АКМВ исп.2, ПЗУ-4КМВ исп.2, ПЗУ-4АКМВ исп.2, ПЗУ-4/5КМВ исп.2,
ПЗУ-5КМВ исп.2, ПЗУ-5АКМВ исп.2, ПЗУ-6КМВ исп.2, ПЗУ-7КМВ исп.2

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОРКО-0025.00.000-26РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	5
3 ПОДГОТОВКА ГЕРМЕТИЗАТОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	6
4 УСТАНОВКА ГЕРМЕТИЗАТОРА ПЗУ В ТРУБОПРОВОД И ПРОВЕРКА ЕГО РАБОТОСПОСОБНОСТИ	6
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	9
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	9
7 ДЕМОНТАЖ	10
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	11
10 ХРАНЕНИЕ	11
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	12
12 УТИЛИЗАЦИЯ	12
13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	12
14 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	13
Рисунок 1. Конструкция герметизаторов ПЗУ.....	4
Рисунок 2. Схема установки герметизаторов ПЗУ для перекрытия внутренней полости трубопровода.....	14
Журнал эксплуатации.....	15

1 НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – руководство) распространяется на герметизаторы:

- ПЗУ-025, ПЗУ-04, ПЗУ-065, ПЗУ-09, ПЗУ-1, ПЗУ-1А, ПЗУ-2, ПЗУ-2А, ПЗУ-3, ПЗУ-3А, ПЗУ-4, ПЗУ-4А, ПЗУ-4/5, ПЗУ-5, ПЗУ-5А, ПЗУ-6, ПЗУ-7 в комплектации «КМН», «КМН исп.2»

- ПЗУ-025, ПЗУ-04, ПЗУ-065, ПЗУ-09, ПЗУ-1, ПЗУ-1А, ПЗУ-2, ПЗУ-2А, ПЗУ-3, ПЗУ-3А, ПЗУ-4, ПЗУ-4А, ПЗУ-4/5, ПЗУ-5, ПЗУ-5А, ПЗУ-6, ПЗУ-7 в комплектации «КМВ», «КМВ исп.2», (далее по тексту – герметизаторы), состоящие из оболочек резинокордных ПЗУ-025КМ ÷ ПЗУ-7КМ, ПЗУ-025КМ ÷ ПЗУ-7КМ исп.2 по ТУ 2527-009-51625598-2014, далее по тексту – (оболочки).

В комплектации «КМН», «КМВ» - вентиль поз.3 и кронштейн поз.2 (рисунок 1) выполнены из легированной стали и покрыты цинком.

В комплектации «КМН исп.2», «КМВ исп.2» - вентиль поз.3 и кронштейн поз. 2 (рисунок 1) выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

1.2 Настоящее руководство предназначено для инженерно-технических работников и исполнителей, занимающихся контролем, ремонтом и эксплуатацией водопроводов канализационных сетей с примесями агрессивных веществ и тепловых сетей.

Одновременно с данным руководством, на всех стадиях ремонтных работ, следует руководствоваться общими правилами безопасного производства работ, действующими на объекте.

Перед началом работы персонал обязан ознакомиться с настоящим руководством под подпись и неукоснительно соблюдать все его требования.

1.3 Герметизатор применяется для перекрытия внутренней полости труб водопроводов, канализационных сетей с примесями агрессивных веществ и тепловых сетей при проведении ремонтно-восстановительных работ. Предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным «УХЛ» климатом категории размещения 1 по ГОСТ 15150 с возможным диапазоном температур в зоне ремонта от минус 20 °С до плюс 40 °С.

Рабочая среда – вода техническая с примесями агрессивных веществ, с температурой дне более 100 °С.

1.4 Показатели пожарной опасности оболочек в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008г. №123 – ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статья 133 п.3:

- группа горючести по ГОСТ 12.1.044 п.4.3 – горючие, средней воспламеняемости;
- температура воспламенения по ГОСТ 12.1.044 п.4.7: более 255°С;
- температура самовоспламенения по ГОСТ 12.1.044 п.4.9: 395 °С;
- коэффициент дымообразования по ГОСТ 12.1.044 п.4.18 – с высокой дымообразующей способностью (свыше 500 м²/кг);
- показатель токсичности продуктов горения по ГОСТ 12.1.044 п.4.20 – класс умеренноопасные (значения показателя токсичность H_{CL50} – (51,99±6,75 г/м³).

1.5 Общий вид герметизатора в комплектациях «КМН», «КМН исп.2», «КМВ» и «КМВ исп.2» представлен на рисунке 1.

В состав герметизатора ПЗУ в зависимости от комплектации входит (рисунок 1):

- оболочка ПЗУ поз. 1, представляет собой замкнутую цилиндрическую резинокордную оболочку с двумя плоскими торцами. По центру одного из торцов расположен стальной вентиль, по центру другого – стальной кронштейн;
- кронштейн поз.2, предназначенный для фиксации оболочки в трубопроводе с помощью троса (за исключением ПЗУ-025, ПЗУ-04, ПЗУ-065, ПЗУ-09, ПЗУ-1, ПЗУ-1А).
- вентиль поз.3, предназначенный для подачи сжатого воздуха или инертного газа в оболочку и для приведения ее в рабочее состояние внутри трубопровода;
- рукав герметизатора ПЗУ с выносным клапаном поз. 4 (для комплектации «КМВ» и «КМВ исп.2») предназначен для подачи в оболочку сжатого воздуха и подключения узла контроля давления. Состоит из: резиноканевого рукава, штуцера поз.9 предназначенного для подключения рукава герметизатора к вентилю, выносного клапана поз.11 с ниппелем.

поз.8 для подключения рукава герметизатора к источнику сжатого воздуха и двух колпачков поз.12.

- скоба поз. 5 предназначена для закрепления на ней шнура с последующим опусканием герметизатора в канализационный колодец;

- гайка поз. 6 предназначена для закрепления скобы на вентиле оболочки;

- клапан вентиля поз. 7 предназначен для запираания сжатого воздуха в герметизаторе при отстыковке рукава герметизатора;

- рукав источника сжатого воздуха (компрессора) поз. 10 (для комплектации «КМН» и «КМН исп.2») предназначен для подачи в оболочку сжатого воздуха. Состоит из: резиноканевого рукава, ниппеля поз. 8 предназначенного для подключения рукава компрессора к клапану вентиля и хомута поз. 13 предназначенного для герметизации соединения;

- колпачок поз. 12, предназначен для защиты металлоарматуры от повреждений.

1.6 Основные параметры и характеристики герметизаторов приведены в паспортах на изделия.

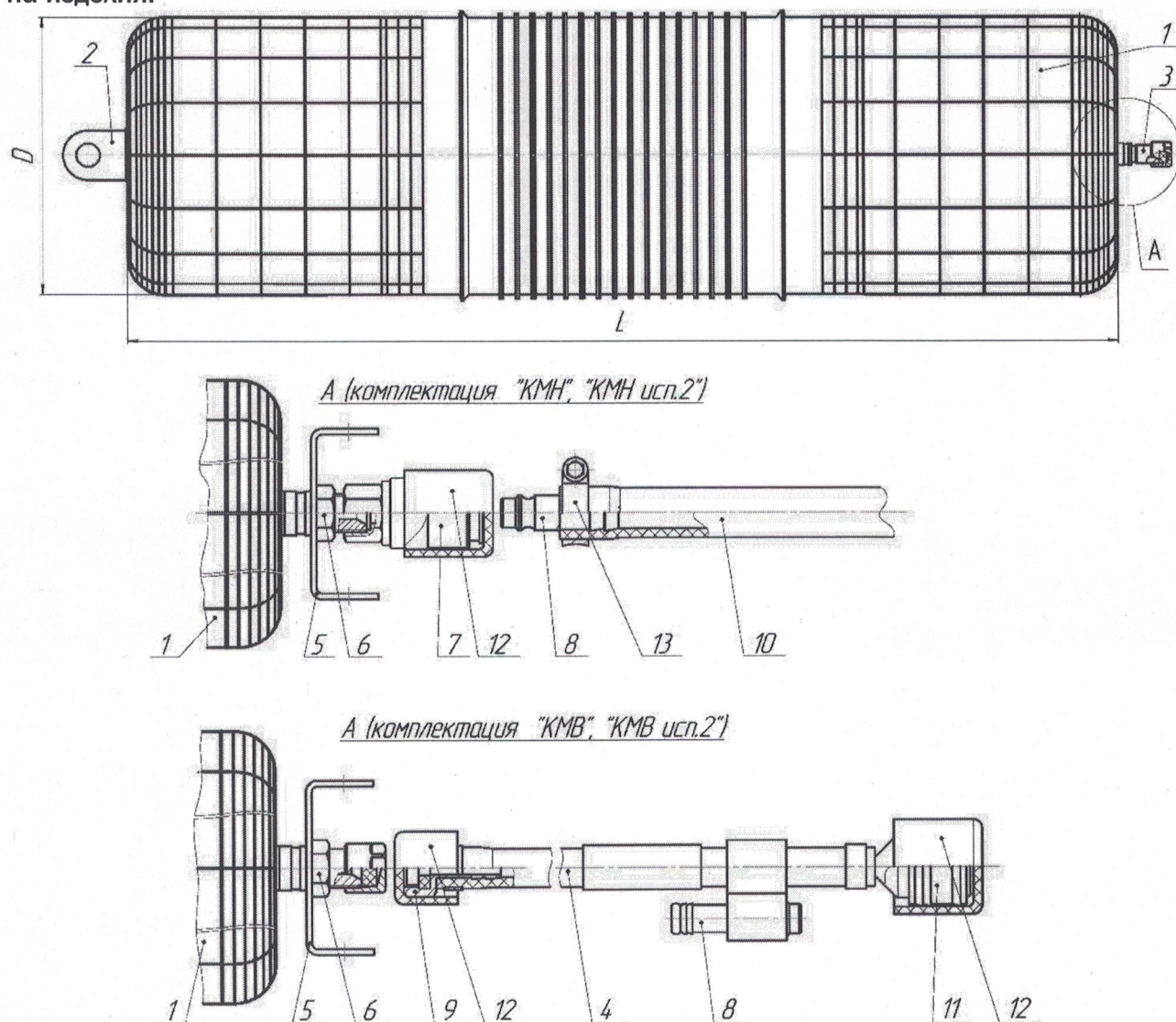


Рисунок 1. Конструкция герметизаторов ПЗУ.

1. Оболочка резинокордная ПЗУ;
2. Кронштейн;
3. Вентиль;
4. Рукав герметизатора ПЗУ с выносным клапаном в сборе;
5. Скоба;
6. Гайка;
7. Клапан вентиля;

8. Ниппель;
9. Штуцер;
10. Рукав источника сжатого воздуха (компрессора);
11. Выносной клапан;
12. Колпачок;
13. Хомут.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЙ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОДНОСТОРОННЕМ ПОРЯДКЕ. АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ УКАЗАНЫ В ПАСПОРТЕ НА ИЗДЕЛИЕ.

2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1 Длина пространства между открытыми торцами труб в месте установки герметизатора должна быть не менее L_3 (рисунок 2):

$$L_3 = \sqrt{L^2 + D^2} + 100 \text{ мм},$$

где L – длина оболочки в свободном состоянии, мм (см. паспорт на изделие);

D – наружный диаметр ремонтируемого трубопровода, мм (см. паспорт на изделие).

2.2 Запрещается использование кислородных баллонов для заполнения герметизаторов (с целью исключения взрыва).

2.3 Запрещается эксплуатация герметизаторов, не прошедших испытания на герметичность и прочность в соответствии с п.п. 4.16 – 4.26 настоящего руководства.

2.4 Не допускается эксплуатация герметизаторов после падения рабочего давления в герметизаторе:

- ниже 0,38МПа для ПЗУ-025÷ПЗУ-6;
- ниже 0,28МПа для ПЗУ-7;
- ниже 0,33МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе $\varnothing 1600$ мм).

2.5 Запрещается фиксация ПЗУ в трубопроводе за скобу (серьгу), установленную на вентиле герметизатора. Только за кронштейн (кроме ПЗУ-025÷ ПЗУ-1А).

2.6 Во время проведения сварочных работ герметизатор должен быть защищен от искр и раскаленных частиц металла асбестовым одеялом или иным искрозащитным экраном.

2.7 Не допускается эксплуатация герметизаторов в трубопроводе если давление рабочей среды в трубопроводе будет выше максимально допустимого.

2.8 Не допускается эксплуатация герметизатора, имеющего сквозные порезы и проколы, а также повреждение покровного слоя до корда. Механические повреждения оболочки глубиной до 1,0 мм, общей площадью не более 25,0 см² – допускаются.

2.9 Запрещается применение герметизаторов при температуре окружающей среды в зоне ремонта ниже минус 20 °С и выше плюс 40 °С.

2.10 Оборудование (лебедка), применяемое для удержания герметизаторов в трубопроводе, должно быть работоспособным при следующих усилиях:

- ПЗУ-2 – 2,5 тонны;
- ПЗУ-2А – 3,5 тонны;
- ПЗУ-3 – 5,5 тонн;
- ПЗУ-3А – 10 тонн;
- ПЗУ-4 – 10 тонн;
- ПЗУ-4А – 19 тонн;
- ПЗУ-4/5 – 15 тонн;
- ПЗУ-5 – 22 тонны;
- ПЗУ-5А – 26 тонн;
- ПЗУ-6 – 31 тонна;
- ПЗУ-7 – 20 тонн.

2.11 Не допускается восстановление работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации. Герметизатор относится к невозстанавливаемым изделиям. Ремонту герметизатор не подлежит.

2.12 При хранении герметизатора при отрицательных температурах, перед применением требуется его прогрев при плюсовой температуре в течение не менее 2 часов.

3 ПОДГОТОВКА ГЕРМЕТИЗАТОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.1 Каждый герметизатор должен быть подвергнут визуальному осмотру с целью определения технического состояния. Для этого необходимо поддуть герметизатор до 1,3 габаритного диаметра и проверить:

- наружную поверхность герметизатора на предмет отсутствия механических повреждений: порезов, проколов (не относится к наплывам и складкам, которые возникли при производстве оболочек и находятся в пределах допуска при проверке показателей внешнего вида в исходном состоянии, что является нормой и не влияет на работоспособность изделия). Механические повреждения (порезы) оболочки глубиной до 1,0 мм, общей площадью не более 25,0 см² – допускаются;
- соответствие комплектующих, указанным в паспорте на герметизатор;
- состояние рукава герметизатора ПЗУ (для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2») поз.4 (рисунок 1), а также рукавов подводящей пневмосистемы поз. 10 (для комплектации «КМН», «КМН исп.2») на предмет отсутствия повреждений, целостности уплотнений и резьбовых соединений.
- соответствие рабочего диаметра герметизатора внутреннему диаметру ремонтируемого участка трубопровода, согласно паспорту на изделие.

НАЛИЧИЕ НА ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ ВЫСТУПАЮЩИХ ДЕТАЛЕЙ («ЧОПИКОВ», ПОДКЛАДНЫХ КОЛЕЦ И Т.Д.), СПОСОБНЫХ НАНЕСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОЛОЧКЕ – НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

3.2 Длина очистки внутренней поверхности трубопровода в зоне установки герметизатора должна быть не менее 1,5L от свободного торца трубы, где L – длина оболочки в свободном состоянии согласно паспорту на изделие.

3.3 При наличии повреждений в герметизаторе, рукаве герметизатора или в элементах пневмосистемы, а также при несоответствии комплектующих и типоразмера оболочки, установка герметизатора во внутреннюю полость трубопровода запрещается.

3.4 Комплектность герметизатора указана в паспортах на изделие.

3.5 На месте выполнения работ должно быть не менее одного резервного герметизатора.

3.6 На всех стадиях проведения подготовительных работ должны соблюдаться требования безопасности согласно «Правилам технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест».

4 УСТАНОВКА ГЕРМЕТИЗАТОРА ПЗУ В ТРУБОПРОВОД И ПРОВЕРКА ЕГО РАБОТОСПОСОБНОСТИ

4.1 Герметизатор устанавливается на прямолинейных участках трубопроводов через колодец и с помощью лебедки подтягивается к месту перекрытия трубопровода (при наличии кронштейна для ПЗУ-2 ÷ ПЗУ-7).

4.2 Внутреннюю поверхность трубопровода в зоне установки герметизатора очистить от посторонних предметов, грязи, окалины. Зачистить выступы от забоин вровень с поверхностью трубы, а также острые кромки сварных швов.

4.3 Взять шнур длиной более расстояния между колодцами и закрепить на одном конце поплавков. Опустить поплавков в колодец опускания троса лебедки (рисунок 2) (колодец должен находиться выше места установки герметизатора) и стравить шнур до выхода поплавка в колодец установки герметизатора.

4.4 Второй конец шнура, оставшийся со стороны колодца опускания троса лебедки, закрепить за серьгу троса лебедки поз.8, стравить трос лебедки поз.10 и вытянуть трос лебедки с помощью шнура в колодец установки герметизатора.

4.5 Закрепить серьгу троса лебедки поз.8 на кронштейне герметизатора поз.2.

Во избежание сдвига изделия в трубопроводе, при проведении ремонтных работ, **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА** эксплуатация герметизатора ПЗУ без его надежной фиксации в трубопроводе при помощи закрепленной на кронштейне изделия серьги и троса лебедки.

4.6 Взять шнур поз.7, длиной более высоты колодца установки герметизатора, и закрепить один из концов на скобе вентиля герметизатора поз.3.

4.7 Поставить герметизатор вентилем вверх и смонтировать на герметизатор рукав (рисунок 1):

- для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» рукав герметизатора ПЗУ поз.4, обеспечив герметичность соединения штуцера поз.9 рукава герметизатора ПЗУ с вентилем оболочки поз.3;

- для комплектации «КМН», «КМН исп.2» рукав подводящей пневмосистемы поз.10 (рисунок 1) смонтировать на ниппель клапана поз.8, который установить в клапан вентиля поз.7.

4.8 В случае затопления колодца, необходимо вместо скобы поз.3, (рисунок 2) использовать серьгу. Далее нужно заполнить герметизатор водой (возможно только для ПЗУ-ЗА ÷ ПЗУ-7), для чего:

- поставить герметизатор вентилем вверх;
- накрутить воздушосбрасыватель (заказывается отдельно) на вентиль герметизатора;
- подсоединить рукав подачи воды к штуцеру воздушосбрасывателя;
- заполнить герметизатор водой до ее выхода из отверстий воздушосбрасывателя;
- отключить подачу воды;
- отсоединить рукав подачи воды от штуцера воздушосбрасывателя;
- отсоединить воздушосбрасыватель от вентиля герметизатора;
- закрепить трос автокрана за серьгу.

4.9 Поднять герметизатор с водой над землей и опустить его в колодец.

4.10 Подтягивая трос лебедки поз.10 (рисунок 2), ввести герметизатор во внутреннюю полость трубы, обеспечив расстояние от свободного торца трубы до торца оболочки равное 0,5L. При монтаже запрещается скручивание рукава герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» и рукава подводящей пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2»

4.11 При отсутствии кронштейна (ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-1А):

4.11.1 Взять шнур поз.7 длиной более высоты колодца опускания герметизатора и закрепить один из концов на скобе вентиля оболочки поз.3 (рисунок 2).

4.11.2 Стравливая шнур поз.7 (рисунок 2) опустить герметизатор в колодец.

4.11.3 Герметизатор ввести во внутреннюю полость трубопровода, обеспечив расстояние от свободного торца трубы до торца оболочки равное 0,5L. При монтаже запрещается скручивание рукава герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» и рукава подводящей пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2»

4.12 Для приведения герметизатора в рабочее состояние могут применяться следующие узлы подачи воздуха, далее по тексту – **узел подачи воздуха**:

- узел подачи воздуха исп.2 с предохранительным клапаном, который не позволяет подать в герметизатор давление выше регламентируемого и разрушить изделие;
- узел подачи воздуха исп.2А без предохранительного клапана. При использовании узла подачи воздуха исп.2А, гарантия на изделие не распространяется.

4.13 Подсоединить узел подачи воздуха поз.5 (рисунок 2) к рукаву герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» или рукаву подводящей пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2» поз.4 (рисунок 2).

4.14 Узел подачи воздуха поз.5 (рисунок 2) соединить при помощи рукава поз.6 с источником сжатого воздуха, предварительно установив на рукав источника сжатого воздуха поз.6 выносной клапан узла подачи воздуха. Герметичность и прочность соединения обеспечить хомутом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ РЕМОНТНОГО ПЕРСОНАЛА ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В КОЛОДЦЕ ПЕРЕД ТОРЦОМ ТРУБЫ, В КОТОРОЙ УСТАНОВЛЕН ГЕРМЕТИЗАТОР ПОД РАБОЧИМ ДАВЛЕНИЕМ!

4.15 Повернуть рукоятку узла подачи воздуха поз.5 (рисунок 2) в положение «ОТКРЫТО» (номинальное давление в подающей сети 0,6МПа), поддуть герметизатор до надежной фиксации оболочки в трубе. Перевести рукоятку узла подачи воздуха поз.5 в положение «ЗАКРЫТО».

4.16 Проверить центровку вентиля герметизатора. Разность расстояния от вентиля до стенки трубы не должна превышать 10 мм. (Замеры произвести в 3-х точках)

4.17 Ослабить натяжение троса лебедки на 100÷200 мм.

4.18 Повернуть рукоятку узла подачи воздуха поз.5 в положение «ОТКРЫТО» и, периодически переводя в положение «ЗАКРЫТО», довести давление в герметизаторе до рабочего, равного:

- 0,40 ± 0,02МПа для ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-6;
- 0,30 ± 0,02МПа для ПЗУ-7;
- 0,35 ± 0,02МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе Ø 1600 мм).

При падении давления при испытаниях ниже допустимого:

- 0,38МПа для ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-6;
- 0,28МПа для ПЗУ-7;
- 0,33МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе Ø 1600 мм) работы прекратить, определить и устранить причины снижения давления.

4.19 Перевести рукоятку узла подачи воздуха поз.5 в положение «ЗАКРЫТО».

4.20 Выдержать в течение 15 минут для проверки герметизатора на герметичность.

4.21 Поднять давление в герметизаторе до значения, равного 1,3 Р_{раб}:

- 0,52 + 0,02МПа для ПЗУ-025÷ ПЗУ-6;
- 0,39 + 0,02МПа для ПЗУ-7;
- 0,45 + 0,02МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе Ø 1600 мм).

4.22 Выдержать в течение 15 минут для проверки оболочки на прочность.

При падении давления при испытаниях ниже допустимого:

- 0,5МПа для ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-6;
- 0,37МПа для ПЗУ-7;
- 0,43МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе Ø 1600 мм) работы прекратить, определить и устранить причины снижения давления.

4.23 Сбросить давление воздуха в герметизаторе до:

- 0,40 + 0,02МПа для ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-6;
- 0,30 + 0,02МПа для ПЗУ-7;
- 0,35 + 0,02МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе Ø 1600 мм). Для чего предварительно отсоединить от узла подачи воздуха рукав источника сжатого воздуха поз.6 (рисунок 2) и переводить поочередно рукоятку узла подачи воздуха поз.5 в положение «ОТКРЫТО» – «ЗАКРЫТО». (В случае падения давления ниже допустимого подкачать до заданных значений)

ВО ВРЕМЯ ПРИВЕДЕНИЯ ГЕРМЕТИЗАТОРА В РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ (°С), НЕОБХОДИМО КОНТРОЛИРОВАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ МАНОМЕТРА УЗЛА ПОДАЧИ ВОЗДУХА, НА КОТОРЫЙ МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ ПЕРЕКРЫТИЕ ВХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ЛЬДОМ ИЗ-ЗА КОНДЕНСАЦИИ ВЛАГИ.

4.24 Убедиться в течение 15 минут в стабильности рабочего давления в герметизаторе, после чего отсоединить узел подачи воздуха поз.5 (рисунок 2) от рукава герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» или рукава подводящей пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2» поз.4. Установить узел контроля давления поз.11 вместо узла подачи воздуха поз.5 на выносной клапан рукава герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» или на выносной клапан рукава подводящей пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2» поз.4 и закрепить его на скобе колодца поз.12.

4.25 Для контроля давления в герметизаторе могут применяться следующие узлы контроля давления:

- узел контроля давления исп.2 с радиальным манометром;
- узел контроля давления исп.2А с осевым манометром;
- узел контроля давления исп.3 с клапаном и радиальным манометром.

Применение узла контроля давления исп.3 в качестве узла подачи воздуха запрещено! В случае применения узла контроля давления исп.3 в качестве узла подачи воздуха, гарантийные обязательства с предприятия - изготовителя снимаются!

4.26 Если через 15 мин после установки узла контроля давления, давление в герметизаторе остается без изменений, ремонтный персонал может приступить к выполнению ремонтно-восстановительных работ с соблюдением требований действующих нормативно-технических документов, «Правил технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест» под контролем ответственного за проведение работ.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

5.1 При проведении работ в условиях резких перепадов температур возможны изменения давления внутри герметизатора. В случае выхода рабочего давления за пределы заданных рабочих значений, необходимо отрегулировать давление воздуха в герметизаторе с помощью узла подачи воздуха, который нужно установить вместо узла контроля давления.

5.2 Во время регулировки давления ремонтно-восстановительные работы должны быть прекращены, рабочий персонал должен быть выведен из зоны проведения ремонта в безопасное место.

5.3 В процессе работы требуется постоянно контролировать рабочее давление воздуха $P_{\text{раб.}}$ в герметизаторе, поддерживая его в пределах, указанных в паспорте на изделие. Контроль давления проводить манометром с классом точности не ниже 1,0.

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПРЕССОРА В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА СЖАТОГО ВОЗДУХА, СНАБЖЕННЫМ РЕДУКЦИОННЫМ КЛАПАНОМ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗ ПРОМЕЖУТОЧНОГО РЕСИВЕРА, РАСПОЛОЖЕННОГО МЕЖДУ КОМПРЕССОРОМ И УЗЛОМ ПОДАЧИ ВОЗДУХА!

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Работы перед началом и после окончания ремонта труб водопроводов, канализационных сетей с примесями агрессивных веществ и тепловых сетей, с использованием герметизаторов должны проводиться персоналом аварийно-восстановительной службы под руководством ответственного ИТР (инженерно-технический работник), прошедшего обучение, проверку знаний правил безопасности и допущенного к руководству работами.

6.2 К выполнению работ с использованием герметизаторов допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, имеющие квалификацию линейного трубопроводчика не ниже пятого разряда, обученные и успешно прошедшие проверку знаний правил безопасности, имеющие допуск на проведение данного вида работ.

6.3 Перед началом работы персонал обязан ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и неукоснительно соблюдать все его требования.

6.4 Одновременно с данным руководством на всех стадиях ремонтных работ следует руководствоваться общими правилами безопасного проведения работ, действующими на объекте.

6.5 Руководитель работ должен лично присутствовать на месте проведения работ в течение всего периода их проведения.

6.6 Ответственный за организацию и производство работ обязан:

- провести инструктаж ремонтному персоналу по безопасным методам и приемам работ, правилам поведения при возникновении аварийной ситуации;
- создать безопасные условия для выполнения работ;

- обеспечить соблюдение требований настоящего руководства;
- обеспечить зачистку места установки герметизатора согласно п. 3.2;
- обеспечить контроль правильности показаний манометра узла контроля давления;

6.7 Во время проведения ремонтных работ, возле места проведения работ, должен находиться представитель ремонтной бригады для наблюдения за давлением на манометре узла контроля давления в герметизаторе.

6.8 В случае падения давления воздуха в герметизаторе ниже:

- 0,38МПа для ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-6
- 0,28МПа для ПЗУ-7
- 0,33МПа для ПЗУ-6 (в трубопроводе Ø 1600 мм) - работы прекратить, рабочих удалить

из зоны проведения работ, определить и устранить причину снижения давления.

6.9 В случае повторного падения давления воздуха в герметизаторе, сбросить давление воздуха до атмосферного и извлечь герметизатор из трубопровода. Проверить всю пневмосистему, определить и устранить причину снижения давления. Продолжить работу после устранения неполадок.

6.10 Запрещается нахождение рабочего персонала перед герметизатором:

- в момент подачи, сброса и регулировки давления воздуха в герметизаторе;
- во время проведения ремонтно-восстановительных работ перед торцом трубы, в которую установлен незафиксированный герметизатор под давлением.

6.11 Запрещается извлечение герметизатора через открытый торец трубопровода до момента полного падения давления воздуха в герметизаторе и образования зазора между трубопроводом и герметизатором.

6.12 Запрещается при выполнении операций по установке и извлечению герметизатора проводить работы с помощью ударов и резких движений, способных привести к деформации и повреждению герметизатора и подводящей пневмосистемы.

При возникновении аварийной ситуации необходимо срочно прекратить работы и вывести рабочий персонал с места проведения работ до выявления и устранения причин возникновения аварийной ситуации.

7 ДЕМОНТАЖ

7.1 Вывести рабочий персонал из колодца и ремонтной трубы (места проведения работ) в безопасное место.

7.2 Снять узел контроля давления поз.11 (рисунок 2) со скобы колодца поз.12.

7.3 Отсоединить узел контроля давления поз. 11 от рукава герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» или рукава подводящей пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2» поз.4, а на его место установить узел подачи воздуха поз.5.

7.4 Выбрать слабины троса поз.10 (рисунок 2) при помощи лебедки поз.9 (при наличии кронштейна для ПЗУ-2 ÷ ПЗУ-7).

7.5 Сбросить давление сжатого воздуха в оболочке до атмосферного (рукав источника сжатого воздуха поз.6 должен быть отсоединен), установив рукоятку узла подачи воздуха поз.5 в положение «ОТКРЫТО».

7.6 Сбросить воду, скопившуюся перед герметизатором.

7.7 Медленно, стравливая трос лебедки поз.10, вытянуть герметизатор за шнур поз.7 из колодца. При наличии кронштейна снять сергу троса лебедки поз.8 с кронштейна оболочки поз.2 и сматывать трос на барабан лебедки.

7.8 Разобрать пневмосистему.

7.9 В случае предварительного заполнения герметизатора водой, необходимо слить воду из герметизатора. Слив воды осуществляется 2 методами.

7.9.1 С применением воздухосбрасывателя:

- накрутить воздухосбрасыватель (заказывается отдельно) на вентиль оболочки;
- подсоединить к штуцеру воздухосбрасывателя рукав от источника сжатого воздуха;
- установить оболочку на край колодца вентилем вниз так, чтобы вода из нее сливалась в колодец;

- создать и поддерживать давление воздуха в оболочке не более 0,02МПа для выдавливания воды из оболочки;

- после слива воды отключить подачу воздуха;
- отсоединить рукав подачи воздуха от штуцера воздушосбрасывателя;
- отсоединить воздушосбрасыватель от вентиля оболочки.

7.9.2 Без применения воздушосбрасывателя:

- установить оболочку на край колодца вентилем вниз так, чтобы вода из нее сливалась в колодец;

- подсоединить к вентилю оболочки рукав от источника сжатого воздуха;
- создать давление воздуха в оболочке не более 0,02МПа;
- отсоединить рукав подачи воздуха от вентиля оболочки;
- повторяя накачивание оболочки и слив воды опорожнить герметизатор.

7.10 Промыть герметизатор, протереть сухой ветошью и произвести внешний осмотр состояния наружной поверхности на предмет отсутствия новых повреждений согласно п.2.8. Для герметизатора комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» накрутить на вентиль колпачок вентиля. Для герметизатора комплектации «КМН», «КМН исп.2» на клапан вентиля надеть заглушку (колпачок). Уложить герметизатор в транспортировочный чехол.

7.11 Очистить рукава от грязи, продуть сжатым воздухом, установить заглушки (колпачки) и уложить в тару.

7.12 Узлы пневмосистемы очистить от грязи, продуть сжатым воздухом, установить заглушки (колпачки) и уложить в футляр.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается использовать для мойки агрессивные растворители.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Герметизатор не требует специального технического обслуживания. За исключением поддержания формы во время хранения в неотапливаемых помещениях.

9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

9.1 Герметизатор ремонту не подлежит, а в случае потери герметичности должен быть списан по акту и утилизирован.

РЕМОНТ ГЕРМЕТИЗАТОРА И РУКАВА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕН!

10 ХРАНЕНИЕ

10.1 По характеру основных процессов, определяющих переход в предельное состояние, герметизатор относится к изнашиваемым и стареющим при хранении.

10.2 Герметизаторы должны храниться упакованными в тару в закрытых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 50°С, защищенными от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и механических повреждений и находиться на расстоянии не менее 2 метров от теплоизлучающих источников с заглушенным вентилем. При хранении оболочек запрещается: перемещение, кантование, погрузка оболочек и подкачивание оболочки до принятия оболочкой цилиндрической формы, если температура в складе ниже минус 20°С.

Запрещается открытый огонь вблизи площадок хранения оболочек.

10.3 Допускается хранение оболочек на открытом воздухе под навесом, но не более одного месяца без доступа посторонних лиц. При этом герметизатор должен быть защищен от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и механических повреждений.

10.4 При резком перепаде температуры окружающего воздуха необходимо подкачивать герметизатор до принятия им цилиндрической формы.

10.5 При хранении не допускаются загрязнения оболочек горюче-смазочными материалами, кислотами, щелочами и другими химическими веществами, вредно действующими на резину.

10.6 Не допускается давление на герметизаторы, а также возможность касания герметизатора острых или режущих предметов, что может привести к нарушению его герметичности.

10.7 Герметизаторы ПЗУ-025 ÷ ПЗУ-3 допускается хранить в горизонтальном положении, подкаченными до правильной формы цилиндра.

10.8 Герметизаторы ПЗУ-3А÷ ПЗУ-7 должны храниться в вертикальном положении вентилем вверх, подкаченными до правильной формы цилиндра.

10.9 В период хранения герметизаторов вентиль оболочки должен быть плотно закрыт колпачком (прилагается с комплектацией «КМВ», «КМВ исп.2»), клапан вентиля защищен заглушкой (прилагается с комплектацией «КМН», «КМН исп.2»).

10.10 Герметизатор, бывший в эксплуатации и пригодный для дальнейшего использования, должен храниться очищенным от грязи. Загрязнения удалять водой с мылом.

ХРАНЕНИЕ ГЕРМЕТИЗАТОРОВ В НЕСКОЛЬКО ЯРУСОВ ПО ВЫСОТЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Транспортирование герметизатора должно осуществляться только в транспортировочной таре любым видом транспорта в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами и на любые расстояния таким образом, чтобы исключить его повреждение или повреждение транспортной тары.

11.2 Транспортирование герметизатора должно осуществляться при температурах от минус 30 °С до плюс 40 °С. При необходимости транспортировки при более низких температурах, транспортировку производить в теплых фургонах.

11.3 Условия транспортирования оболочек в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям Ж по ГОСТ 23170.

11.4 Транспортное средство должно быть подготовлено под перевозку герметизаторов путем устранения острых и режущих поверхностей в местах погрузки (укладки) герметизаторов, либо путем обшивки мест укладки листами фанеры, ДВП или другими материалами, исключающими возможность повреждения герметизатора при перевозке.

11.5 При транспортировании оболочек должны выдерживаться условия хранения.

11.6 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Утилизация герметизатора и его составных металлических частей после вывода их из эксплуатации должна быть проведена путем передачи в специализированные организации.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие оболочек в составе герметизатора ПЗУ требованиям ТУ 2527-009-51625598-2014 при соблюдении потребителем требований к транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации в течение гарантийного срока.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации герметизатора:

- 12 месяцев с момента получения продукции потребителем при температуре транспортируемой жидкости не более 40 °С;

- 240 часов суммарно при температуре транспортируемой жидкости от плюс 40 °С до 80 °С в течение 12 месяцев;

- 48 часов суммарно при температуре транспортируемой жидкости от плюс 80 °С до 100 °С в течение 12 месяцев.

В случае отсутствия у потребителя указанных в инструкции по эксплуатации узлов подачи воздуха, для приведения герметизатора в рабочее состояние, и узлов контроля давления воздуха в герметизаторе при проведении ремонтных работ, изготовитель снимает с себя всю ответственность за безопасность эксплуатации герметизатора и возникшие, в связи с этим убытки, так как без указанных узлов невозможно обеспечить контроль за рабочим давлением воздуха в герметизаторе. Гарантия на изделие в этом случае не распространяется.

14 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

14.1 Комплектность поставки герметизатора указывается в паспорте на изделие.

14.2 Узлы подачи воздуха, узлы контроля давления и дополнительные рукава можно приобрести отдельно.

14.3 Первая поставка герметизаторов конкретному покупателю производится обязательно с узлами подачи и контроля давления воздуха. Следующие поставки герметизаторов могут производиться без узлов, при их наличии у покупателя.

L – длина оболочки в свободном состоянии, мм (таблица 1)

L1 – расстояние от свободного торца трубы до торца оболочки;
L1=0,5 Lгде:

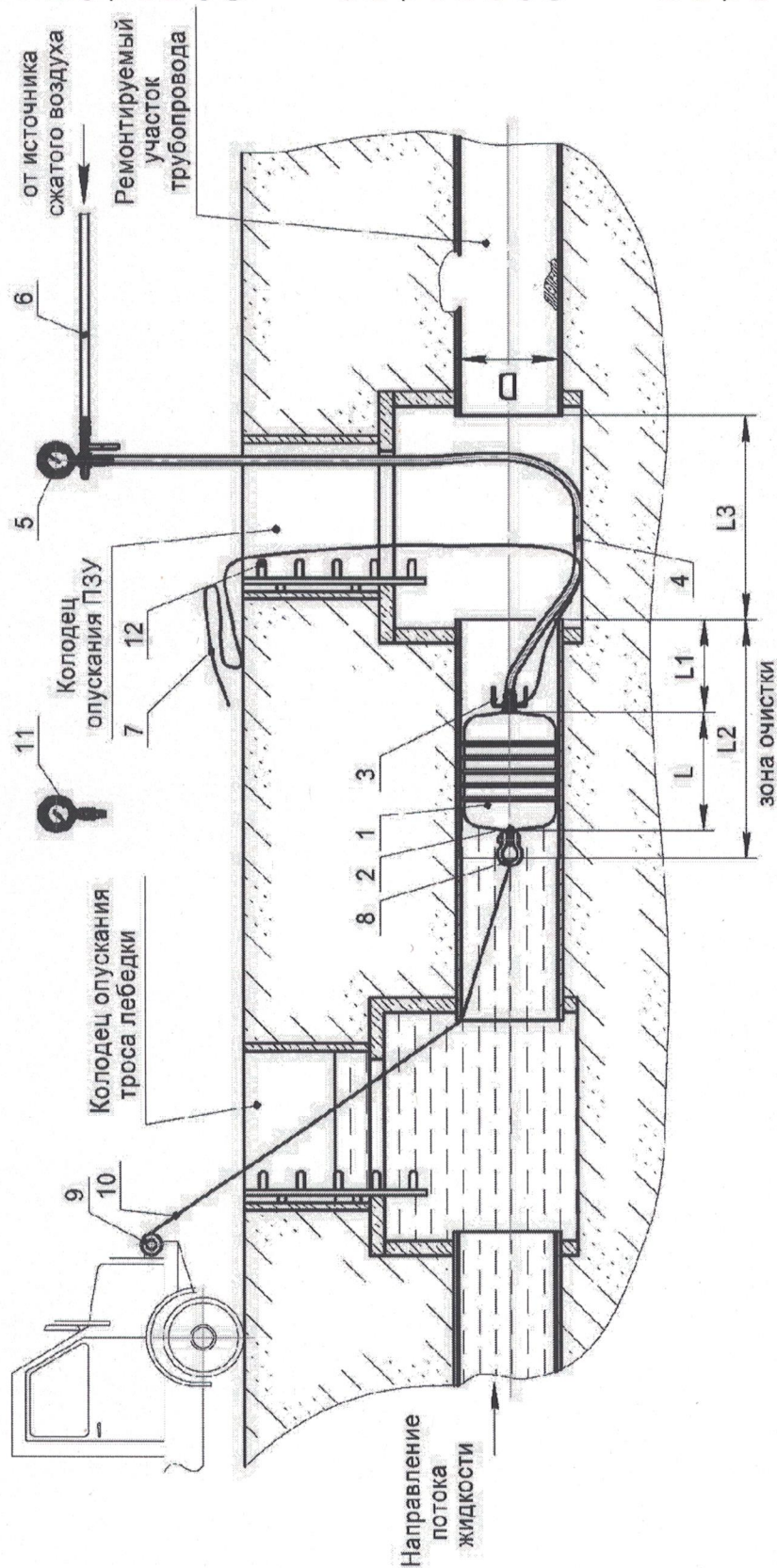
L – длина оболочки в свободном состоянии, мм (таблица 1)

L2 – зона очистки внутренней поверхности трубы в месте установки герметизатора;
L2=1.5 Lгде:

L – длина оболочки в свободном состоянии, мм (таблица 1)

L3 – длина пространства между открытыми торцами труб в месте установки герметизатора;

$$L3 = \sqrt{L^2 + D^2} + 100 \text{ мм}$$



1 - Герметизатор ПЗУ; 2 - Кронштейн; 3 - Скоба/серьга; 4 - Рукав герметизатора ПЗУ для комплектации «КМВ», «КМВ исп.2» или рукав подводимой пневмосистемы для комплектации «КМН», «КМН исп.2»; 5 - Узел подачи воздуха исп.2 (исп. 2А); 6 - Рукав источника сжатого воздуха; 7 - Шнур; 8 - Серьга; 9 - Лебедка; 10 - Трос лебедки; 11 - Узел контроля давления исп.2 (исп. 2А); 12 - Скоба колодца.

Рисунок 2. Схема установки герметизаторов ПЗУ для перекрытия внутренней полости трубопровода

ГЕРМЕТИЗАТОР ПЗУ-

Заводской №

Дата ввода в эксплуатацию « » 20 г.

[illegible]