

УТВЕРЖДЕН
КШЮЕ.421451.002ИМ17–УЛ

ОКПД2 26.51.52.000



СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

«СТРУНА+»

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию

Монтаж и демонтаж ППП КШЮЕ.407533.003-16, -17, -18, -19

Часть 18 КШЮЕ.421451.002ИМ17

Содержание

Введение	3
1 Подготовка резервуара к монтажу ППП	3
2 Подготовка и монтаж ППП	4
3 Демонтаж ППП	13
4 Частичный демонтаж и монтаж ППП	13
5 Демонтаж ДД1 для ремонта	14
6 Монтаж ДД1 после ремонта	14
Приложение А Подключение ППП и ДД1 к УР через КК1	15
Приложение Б Перечень ссылочных документов	18

Внимание! Данный ППП может комплектоваться контроллером без клеммного отсека, при этом подключение ППП и ДД1 к УР осуществляется через клеммную коробку КК1 (Приложение А).
Перечень ссылочных документов приведён в Приложении Б.



2.1.7 Установить последовательно на защитный кожух 11 БДП 13 поплавков 15 одновременно с узлом подвески цепи 16 и уравнивающими цепочками 17, нижний ограничительный хомут 7.

Хомут 7 и узел подвески цепи 16 расположить между рисками, нанесенными на заводе-изготовителе, и надежно закрепить.

2.1.8 Проверить соответствие:

а) заводского номера ППП и маркировки на поплавках 6, 15, контроллере 1, БДУТ 2, БДП 13 кабеле 19;

б) наименования продукта на поплавке 15 и марки продукта в резервуаре.

2.1.9 Проверить целостность и свободу перемещения поплавков 6, 15 вдоль защитных кожухов 11.

2.1.10 Нанести маркером на фланцы 5 и 14 маркировку «БДУТ» и «БДП», соответственно.

2.2 Монтаж ППП

2.2.1 Установить на фланцы резервуара прокладки из паронита марки ПМБ ГОСТ 481-80.

2.2.2 Опустить фланец 5 в сборе с защитным кожухом 11 БДУТ 2 в резервуар. Совместить крепежные отверстия фланца 5 и фланца резервуара.

ВНИМАНИЕ! При опускании в резервуар необходимо следить за сохранностью поплавка уровня 6, при этом поплавков уровня 6 должен находиться на нижнем ограничительном хомуте 7.

2.2.3 Поднять планки 18 узла подвески цепи 16 в положение II и начать погружение защитного кожуха 11 БДП 13 в сборе с фланцем 14 в резервуар. После того, как планки 18 минуют фланец резервуара, их необходимо вернуть в положение I с помощью специального инструмента. Опустить защитный кожух 11 БДП 13 в резервуар, совместить крепежные отверстия фланца 14 и фланца резервуара.

ВНИМАНИЕ! При опускании БДП в резервуар необходимо следить за сохранностью поплавка 15, уравнивающих цепочек 17 и узла подвески цепи 16. Уравнивающие цепочки 17 должны быть расправлены.

2.2.4 Установить крепежные болты фланцев 5 и 14 и затянуть их.

2.2.5 Для ППП КШЮЕ.407533.003-18, -19 открыть запорный кран 21.

2.2.6 Установить БДУТ 2 и БДП 13 в соответствующие защитные кожуха 11, руководствуясь маркировкой «БДУТ» и «БДП» на фланцах 5 и 14 (см. п. 2.1.10)

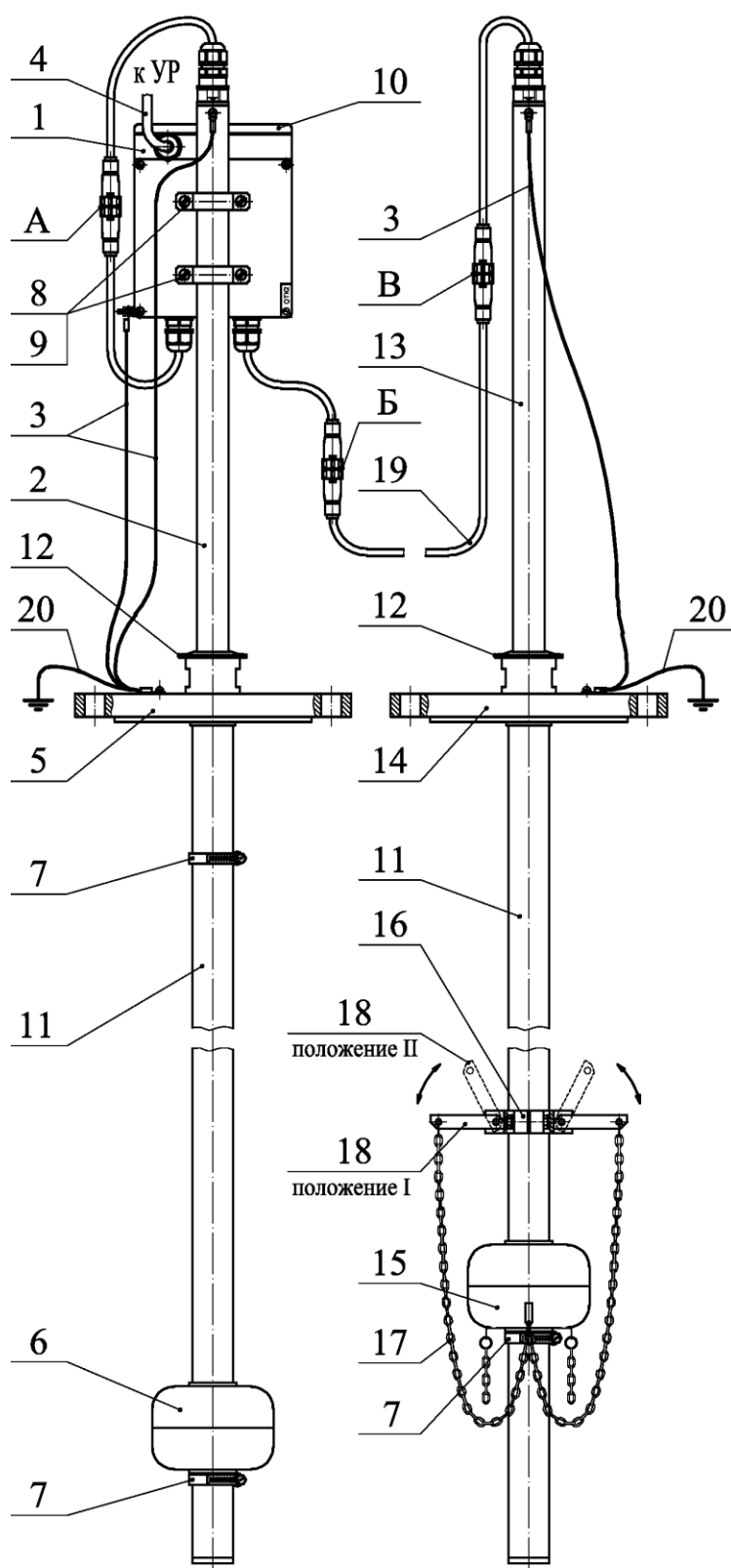
2.2.7 Соединить контроллер 1, БДУТ 2, БДП 13 шинами соединительными 3 с фланцами 5 и 14.

2.2.8 Состыковать кабель 19 с контроллером («С2») и БДП 13 («С2») (зоны Б и В), проверить надёжность соединения кабелей контроллера 1 с БДУТ 2 (зона А).

2.2.9 Для ППП КШЮЕ.407533.003-17, -19 соединить шины экрана Г и Д кабеля 19 с фланцами 5 и 14.

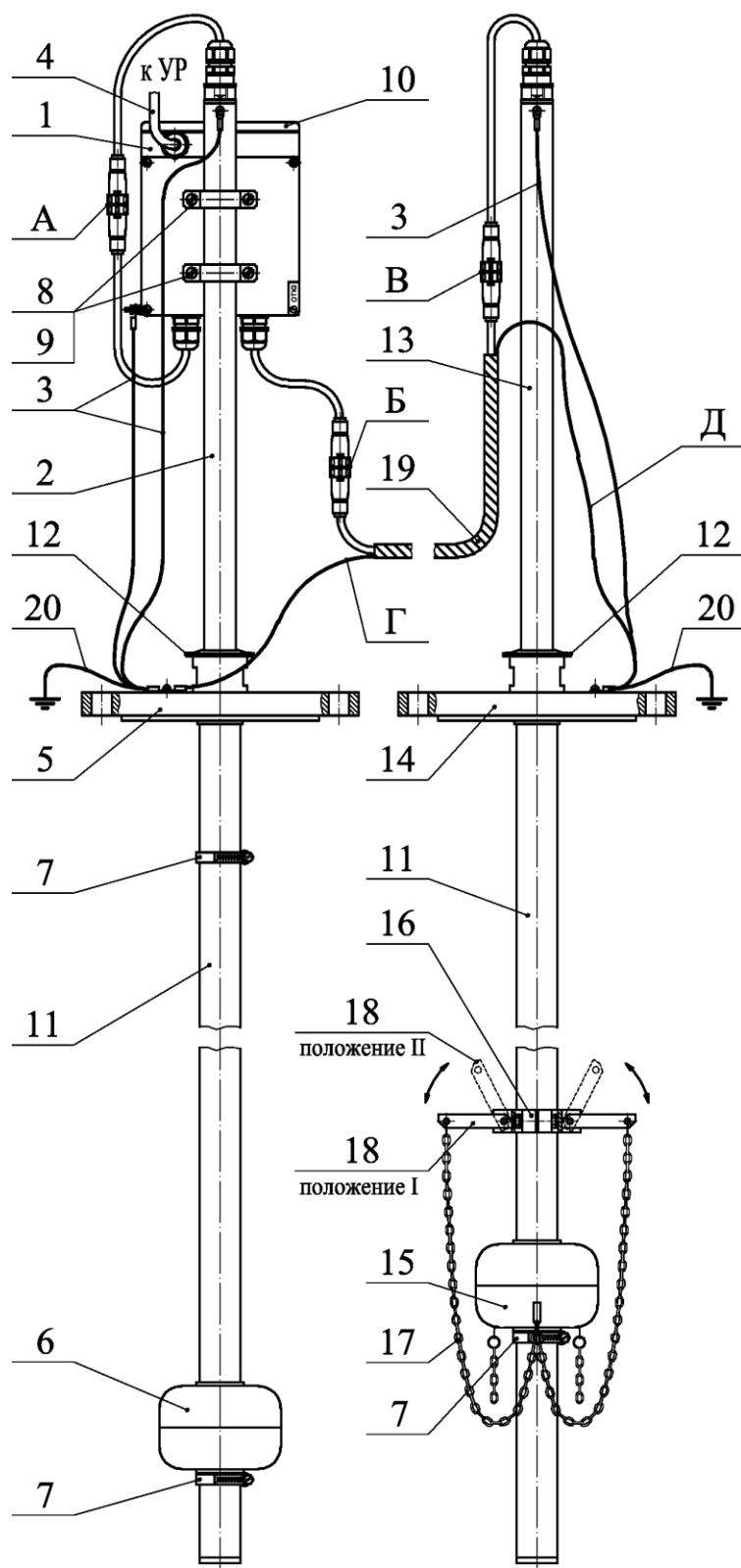
2.2.10 Подключить ППП к контуру заземления объекта с помощью шин заземления 20 (в комплект поставки не входят).

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация ППП без заземления категорически запрещается.



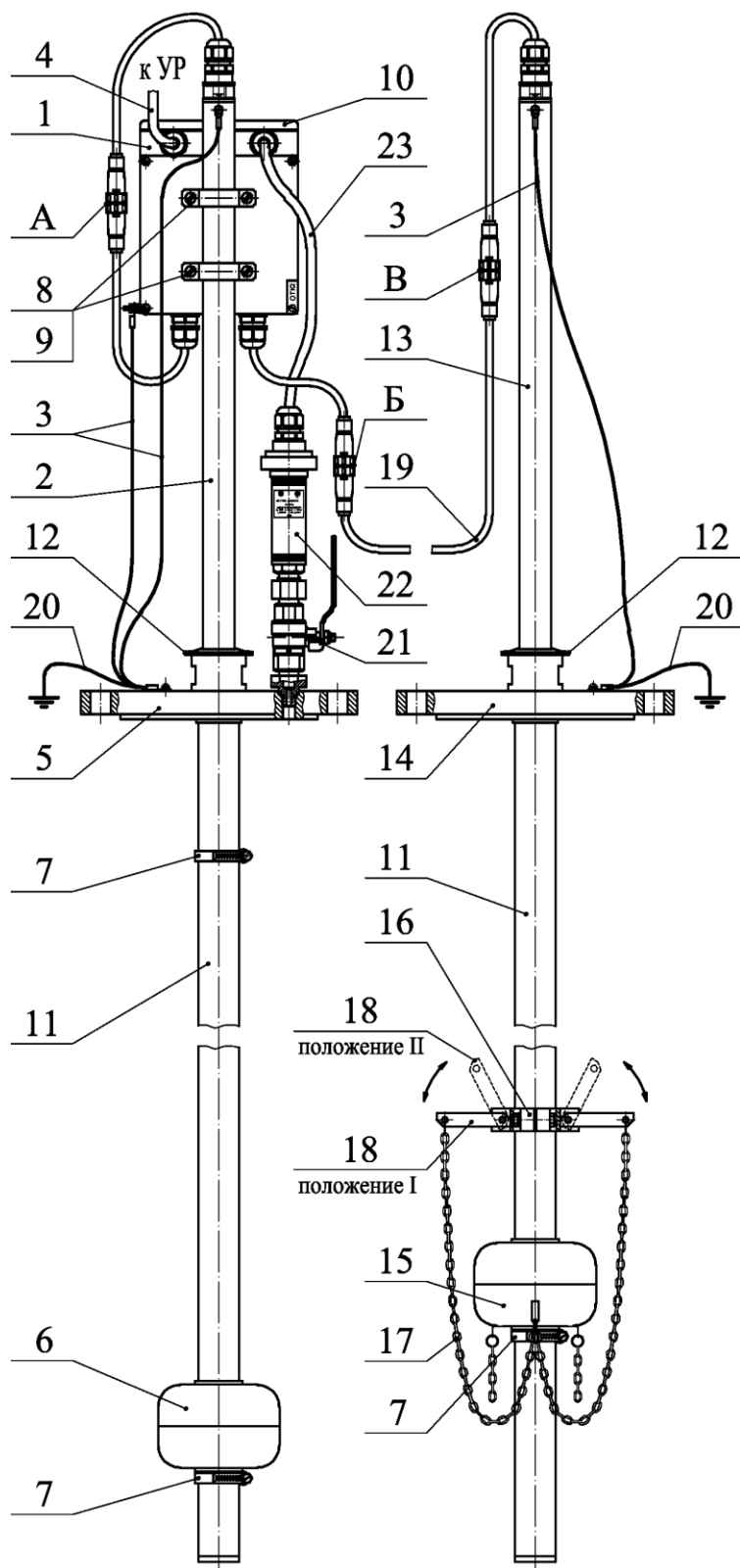
- 1 - контроллер
- 2 - БДУТ
- 3 - шина соединительная
- 4 - кабель ППП-УР
- 5 - фланец БДУТ
- 6 - поплавков уровня
- 7 - хомут ограничительный
- 8 - скоба крепления
контроллера к БДУТ
- 9 - винт крепления
контроллера к БДУТ
- 10 - крышка клеммного отсека
контроллера
- 11 - защитный кожух
- 12 - прокладка
- 13 - БДП
- 14 - фланец БДП
- 15 - поплавков плотности
- 16 - узел подвески цепей
- 17 - цепочки уравнивающие
- 18 - планка
- 19 - кабель БДП-контроллер
- 20 - шина заземления
(в комплект поставки не входит)
- А - узел соединения
контроллера с БДУТ
- Б - узел соединения
контроллера с кабелем
- В - узел соединения
БДП с кабелем

Рисунок 2.1 – ППП КШЮЕ.407533.003-16
Длина кабеля 19 не более 2 000 мм



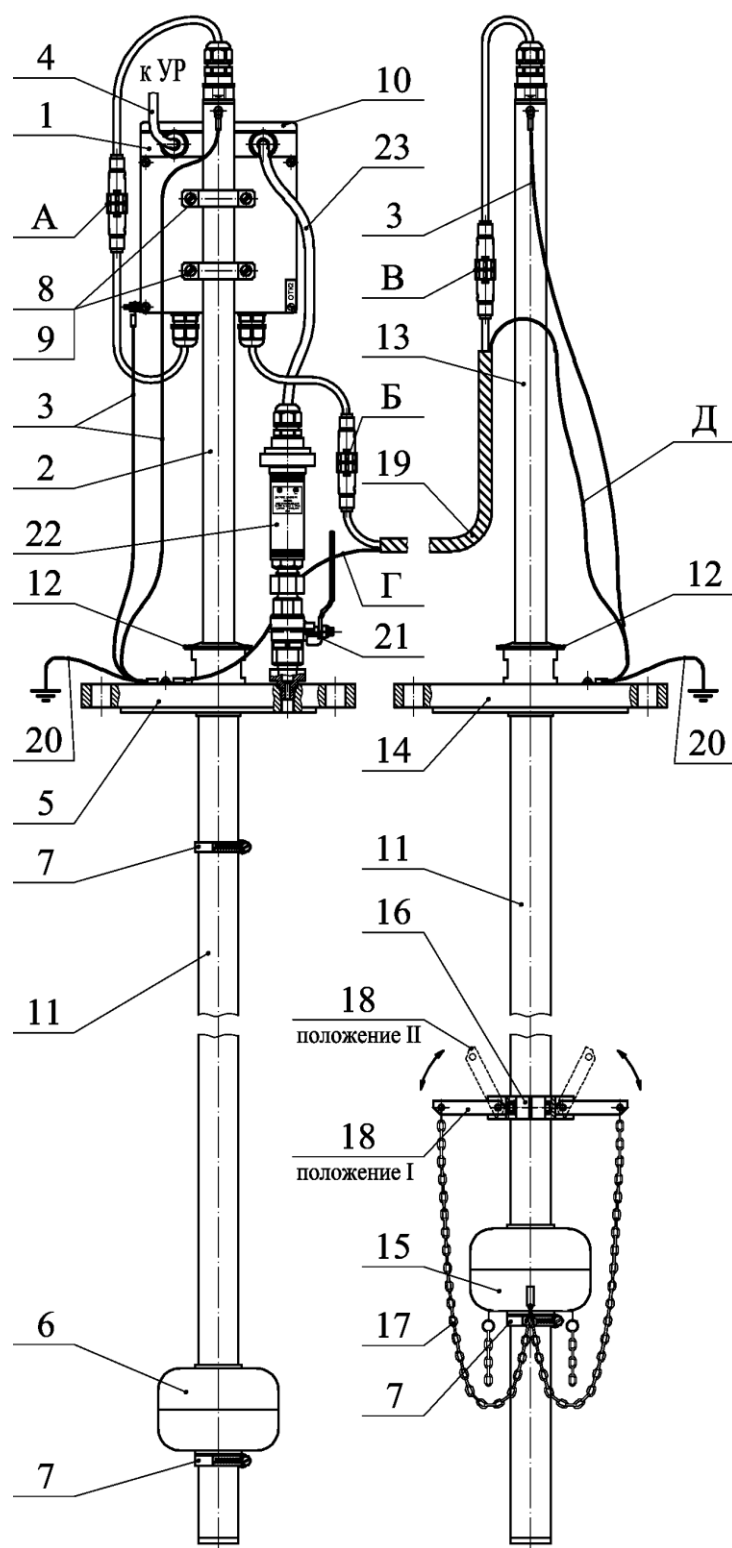
- 1 - контроллер
- 2 - БДУТ
- 3 - шина соединительная
- 4 - кабель ППП-УР
- 5 - фланец БДУТ
- 6 - поплавков уровня
- 7 - хомут ограничительный
- 8 - скоба крепления
контроллера к БДУТ
- 9 - винт крепления
контроллера к БДУТ
- 10 - крышка клеммного отсека
контроллера
- 11 - защитный кожух
- 12 - прокладка
- 13 - БДП
- 14 - фланец БДП
- 15 - поплавок плотности
- 16 - узел подвески цепей
- 17 - цепочки уравнивающие
- 18 - планка
- 19 - кабель БДП-контроллер
- 20 - шина заземления
(в комплект поставки не входит)
- А - узел соединения
контроллера с БДУТ
- Б - узел соединения
контроллера с кабелем
- В - узел соединения
БДП с кабелем
- Г, Д - шины экрана
кабеля БДП-контроллер

Рисунок 2.2 – ППП КШЮЕ.407533.003-17
Длина кабеля 19 не более 10 000 мм



- 1 - контроллер
- 2 - БДУТ
- 3 - шина соединительная
- 4 - кабель ППП-УР
- 5 - фланец БДУТ
- 6 - поплавков уровня
- 7 - хомут ограничительный
- 8 - скоба крепления
контроллера к БДУТ
- 9 - винт крепления
контроллера к БДУТ
- 10 - крышка клеммного отсека
контроллера
- 11 - защитный кожух
- 12 - прокладка
- 13 - БДП
- 14 - фланец БДП
- 15 - поплавок плотности
- 16 - узел подвески цепей
- 17 - цепочки уравнивающие
- 18 - планка
- 19 - кабель БДП-контроллер
- 20 - шина заземления
(в комплект поставки не входит)
- 21 - кран запорный
- 22 - датчик давления
- 23 - кабель ППП-ДД1
- А - узел соединения
контроллера с БДУТ
- Б - узел соединения
контроллера с кабелем
- В - узел соединения
БДП с кабелем

Рисунок 2.3 – ППП КШЮЕ.407533.003-18
Длина кабеля 19 не более 2 000 мм



- 1 - контроллер
- 2 - БДУТ
- 3 - шина соединительная
- 4 - кабель ППП-УР
- 5 - фланец БДУТ
- 6 - поплавков уровня
- 7 - хомут ограничительный
- 8 - скоба крепления контроллера к БДУТ
- 9 - винт крепления контроллера к БДУТ
- 10 - крышка клеммного отсека контроллера
- 11 - защитный кожух
- 12 - прокладка
- 13 - БДП
- 14 - фланец БДП
- 15 - поплавков плотности
- 16 - узел подвески цепей
- 17 - цепочки уравнивающие
- 18 - планка
- 19 - кабель БДП-контроллер
- 20 - шина заземления
(в комплект поставки не входит)
- 21 - кран запорный
- 22 - датчик давления
- 23 - кабель ППП-ДД1
- А - узел соединения контроллера с БДУТ
- Б - узел соединения контроллера с кабелем
- В - узел соединения БДП с кабелем
- Г, Д - шины экрана кабеля БДП-контроллер

Рисунок 2.4 – ППП КШЮЕ.407533.003-19
Длина кабеля 19 не более 10 000 мм

2.2.11 Подключение кабелей ППП-УР и ППП-ДД1

Снять крышку 10 клеммного отсека контроллера 1.

Разделать конец кабеля ППП-УР согласно рисунку 2.5 (маркеры не устанавливать).

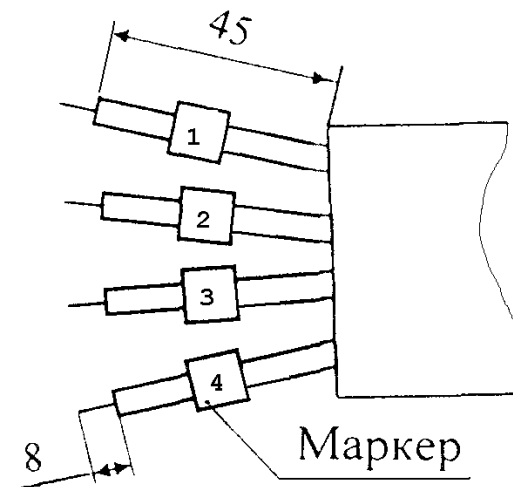


Рисунок 2.5

Примечание – допускается вместо маркеров 1 – 4 наносить кольцевые полоски пишущим маркером, при этом число полосок должно соответствовать номеру жилы кабеля.

Ввести кабели через кабельные вводы 2 (рисунки 2.6 и 2.7) в клеммный отсек контроллера.

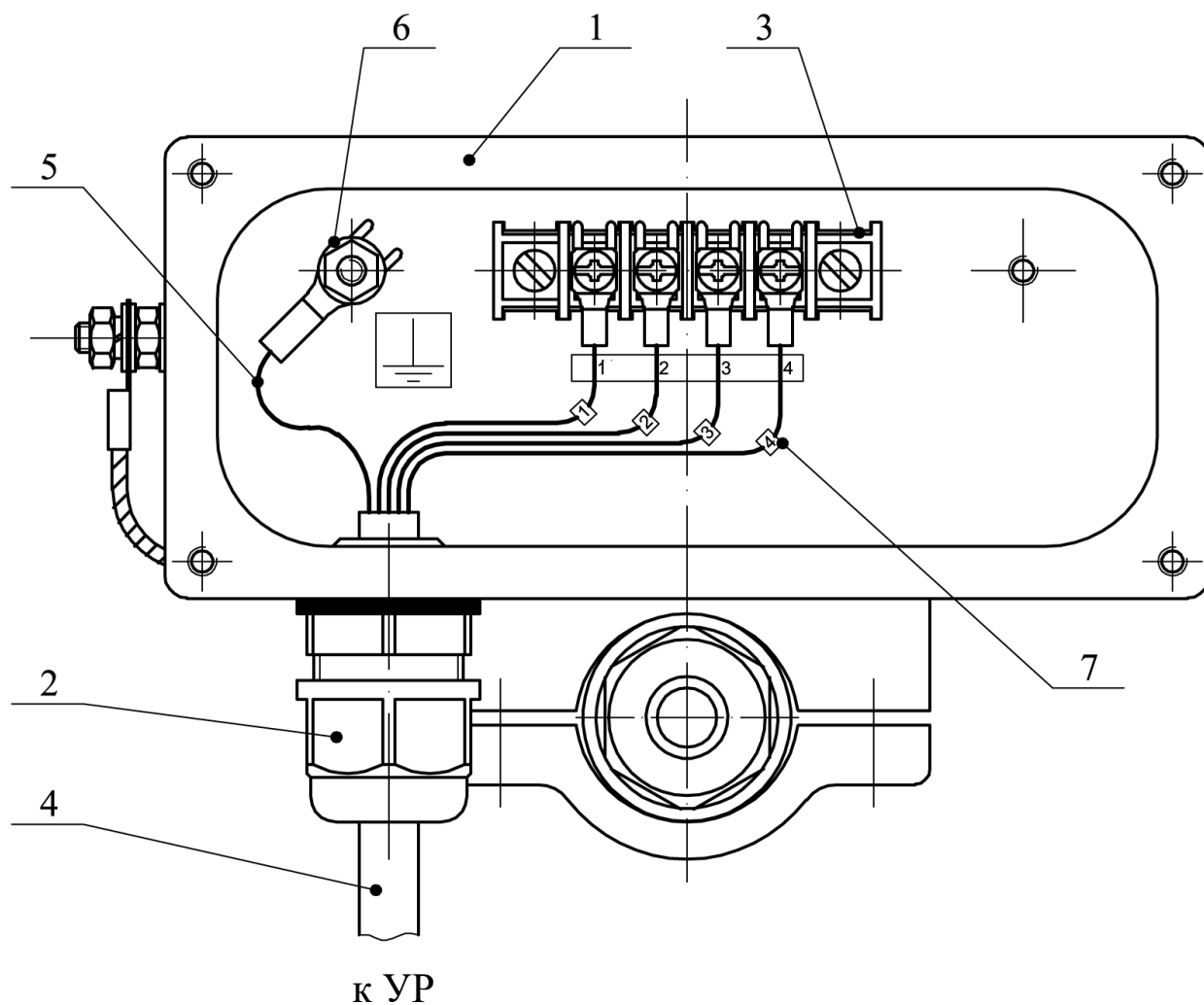
Согласно схеме подключения, приведённой в инструкции КШЮЕ.421451.002ИМ и рисунку 2.6 (ППП КШЮЕ.407533.003-16, -17) или рисунку 2.7 (ППП КШЮЕ.407533.003-18, -19) надеть на жилы кабеля 4 маркеры 7 и обжать наконечниками, подключить жилы кабелей к клеммнику 3, а экран к зажиму заземления 6. Затянуть гайки кабельных вводов 2, установить на место и закрепить крышку клеммного отсека.

2.2.12 Надеть защитные чехлы на контроллер 1, ДД1 21 и БДП 13 (рисунки 2.1 ... 2.4).

ВНИМАНИЕ!

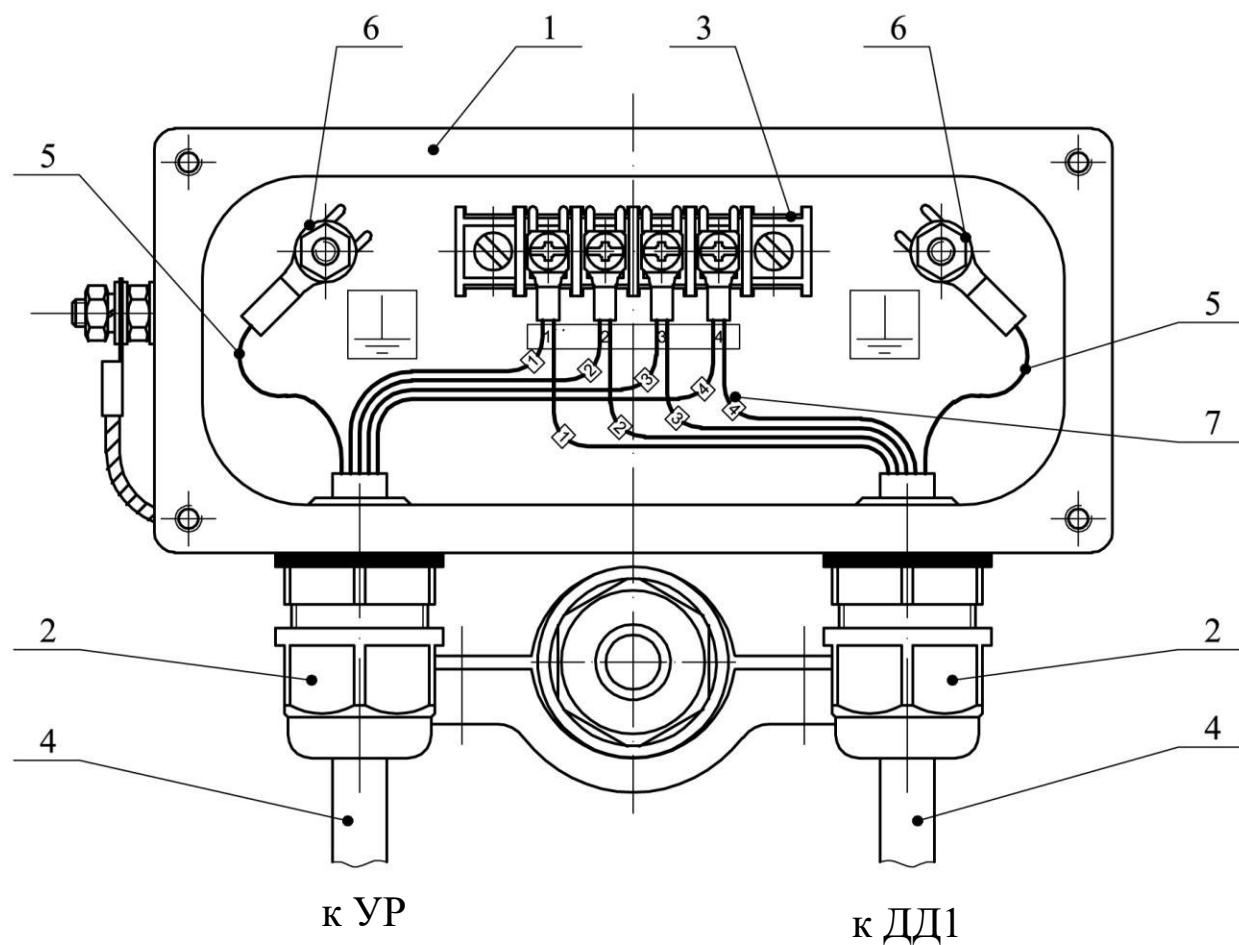
Эксплуатация ППП и ДД1 без защитных чехлов не допускается.

Перед заполнением резервуара СУГ убедиться в герметичности установки фланцев ППП и ДД1 с запорным краном.



- 1 - контроллер
- 2 - кабельный ввод
- 3 - клеммник
- 4 - кабель
- 5 - экран
- 6 - зажим заземления
- 7 - маркер

Рисунок 2.6 – Подключение кабеля ППП-УР



- 1 - контроллер
- 2 - кабельный ввод
- 3 - клеммник
- 4 - кабель
- 5 - экран
- 6 - зажим заземления
- 7 - маркер

Рисунок 2.7 – Подключение кабелей ППП-УР и ППП-ДД1

3 Демонтаж ППП

ВНИМАНИЕ! Перед демонтажем необходимо удалить продукт из резервуара и сбросить давление в резервуаре до атмосферного.

3.1 Снять защитные чехлы с контроллера 1, БДП 13 и ДД1 22 (рисунки 2.1 ... 2.4) и отстыковать кабель 19 (зоны Б и В). Для ППП КШЮЕ.407533.003-17, -19 отсоединить шины экрана кабеля Г и Д от фланцев 5 и 14.

3.2 Отсоединить от ППП шину заземления 20.

3.3 Отсоединить шины соединительные 3 от фланцев 5 и 14.

3.4 Снять крышку 10 клеммного отсека контроллера 1, ослабить гайки кабельных вводов 2 (рисунки 2.6 и 2.7) и отсоединить кабели ППП-УР и ППП-ДД1. Допускается извлекать кабели вместе с кабельными вводами 2. Установить крышку клеммного отсека на место.

3.5 Извлечь БДУТ 2 и БДП 13 из защитных чехлов 11.

3.6 Отвернуть болты крепления фланца 5 и 14, отсоединить фланцы 5 и 14 от фланцев резервуара и извлечь фланец 5 в сборе с защитным кожухом 11. Поднять планки 18 в положение II с помощью специального инструмента и извлечь фланец 14 в сборе с защитным кожухом 11 из резервуара.

ВНИМАНИЕ! При извлечении из резервуара необходимо следить за сохранностью поплавков 6, 15, уравнивающих цепочек 17 и узлов их подвески 16.

3.7 Снять с защитных кожухов 11 БДУТ 2 и БДП 12 ограничительные хомуты 7, поплавков уровня 6, поплавков плотности 15 одновременно с узлом подвески цепи 16 и уравнивающими цепочками 17.

ВНИМАНИЕ! При снятии, хранении и установке поплавок плотности с узлом подвески цепи не допускать изменения их взаимного положения и запутывания уравнивающих цепочек.

3.8 Вывернуть защитные кожуха 2 (рисунок 1.1) из фланцев, используя лыски переходников А, и извлечь прокладки 3.

3.9 Отвернуть запорный кран 21 (рисунки 2.3 и 2.4) от фланца 5 (запорный кран 21 и ДД1 22 оставить в состыкованном состоянии).

3.10 Установить на защитные кожуха 11 БДУТ 2 и БДП 13 (рисунки 2.1 ... 2.4) ограничительные хомуты 7, поплавков уровня 6, поплавков плотности 15 одновременно с узлом подвески цепи 16 и уравнивающими цепочками 17.

3.11 Установить БДУТ 2 и БДП 13 в защитные кожуха 11.

3.12 Уложить комплектующие в тару завода-изготовителя. Допускается транспортировать БДУТ 2, БДП 13 и защитные кожуха 11 в расстыкованном виде.

ВНИМАНИЕ! При транспортировании ППП без тары завода-изготовителя надеть на контроллер 1 и БДП 13 защитные чехлы.

4 Частичный демонтаж и монтаж ППП

4.1 В случае необходимости ремонта или проверки работоспособности ППП допускается частичный демонтаж, а именно, извлечение БДУТ 2 в сборе с контроллером 1 и БДП 13 из защитных кожухов 11 (рисунки 2.1 ... 2.4), так как последние обеспечивают герметичность резервуара.

4.2 Частичный демонтаж ППП

4.2.1 Снять с контроллера 1 и БДП 13 защитные чехлы, отстыковать кабель 19 (зоны Б и В).

4.2.2 Снять крышку клеммного отсека 10 контроллера 1 и отсоединить кабели ППП-УР и ППП-ДД1. Установить крышку клеммного отсека на место.

4.2.3 Отсоединить шины соединительные 3 от контроллера 1, БДУТ 2 и БДП 13.

4.2.4 Извлечь из защитных кожухов 11 БДУТ 2 и БДП 13.

4.2.5 Закрыть отверстия в защитных кожухах 11 влагонепроницаемым материалом.

4.2.6 Уложить БДУТ 2 в сборе контроллером 1 и БДП 13 в тару завода-изготовителя.

ВНИМАНИЕ! При транспортировании БДУТ 2 с контроллером 1 и БДП 13 без тары завода-изготовителя надеть на контроллер 1 и БДП 13 защитные чехлы.

4.3 Монтаж ППП после частичного демонтажа

4.3.1 Снять с контроллера 1 и БДП 13 защитные чехлы.

4.3.2 Открыть отверстия в защитных кожухах 11.

4.3.3 Установить БДУТ 2 и БДП 13 в соответствующие защитные кожуха 11, руководствуясь маркировкой «БДУТ» и «БДП» на фланцах 5 и 14 (см. п. 2.1.10).

4.3.4 Соединить контроллер 1, БДУТ 2 и БДП 13 шинами соединительными 3 с фланцами 5 и 14.

4.3.5 Снять крышку 10 клеммного отсека контроллера 1. Согласно рисункам 2.6, 2.7 и схемам, приведённым в инструкции КШЮЕ.421451.002ИМ подсоединить кабели 4 к клеммнику 3 и зажимам заземления 6. Закрепить кабели, затянув гайки кабельных вводов 2. Установить крышку клеммного отсека на место и закрепить её.

4.3.6 Подстыковать кабель 19 к контроллеру 1 («С2») и БДП 13 («С2») в зонах Б и В (рисунки 2.1 ... 2.4).

4.3.7 Надеть защитные чехлы на контроллер 1 и БДП 13.

5 Демонтаж ДД1 для ремонта

5.1 Снять защитные чехлы с контроллера 1 и ДД1 22 (рисунки 2.3 и 2.4).

5.2 Закрыть запорный кран 21.

5.3 Снять крышку 10 клеммного отсека контроллера 1, отстыковать кабель ППП-ДД1, установить крышку на место и закрепить её. Допускается извлекать кабель вместе с кабельным вводом.

5.4 Отвернуть ДД1 22 от запорного крана 21.

ВНИМАНИЕ! Отворачивать ДД1 при открытом запорном кране категорически запрещается.

5.5 Надеть защитные чехлы на контроллер 1 и запорный кран 21.

5.6 Демонтированный ДД1 упаковать в тару, обеспечивающую механическую защиту при транспортировании.

6 Монтаж ДД1 после ремонта

6.1 Снять защитные чехлы с контроллера 1 и запорного крана 21 (рисунки 2.3 и 2.4).

6.2 Установить на запорный кран прокладку.

6.3 Ввернуть ДД1 22 в запорный кран 21.

6.4 Открыть запорный кран 21 и убедиться в герметичности стыка ДД1 22 и запорного крана 21.

6.5 Снять крышку 10 клеммного отсека контроллера 1. Подключить кабель ППП-ДД1 к клеммнику 3 и зажиму заземления 6 (рисунок 2.7), затянуть гайку кабельного ввода 2, установить крышку на место.

6.6 Надеть защитные чехлы на контроллер 1 и ДД1 22 (рисунки 2.3 и 2.4).

Приложение А (обязательное)

Подключение ППП и ДД1 к УР через КК1

А.1 КК1 могут поставляться в различных вариантах корпусов. Габаритные и установочные размеры КК1 приведены на рисунках А.1 – А.3 (высота КК1 – 57 мм).

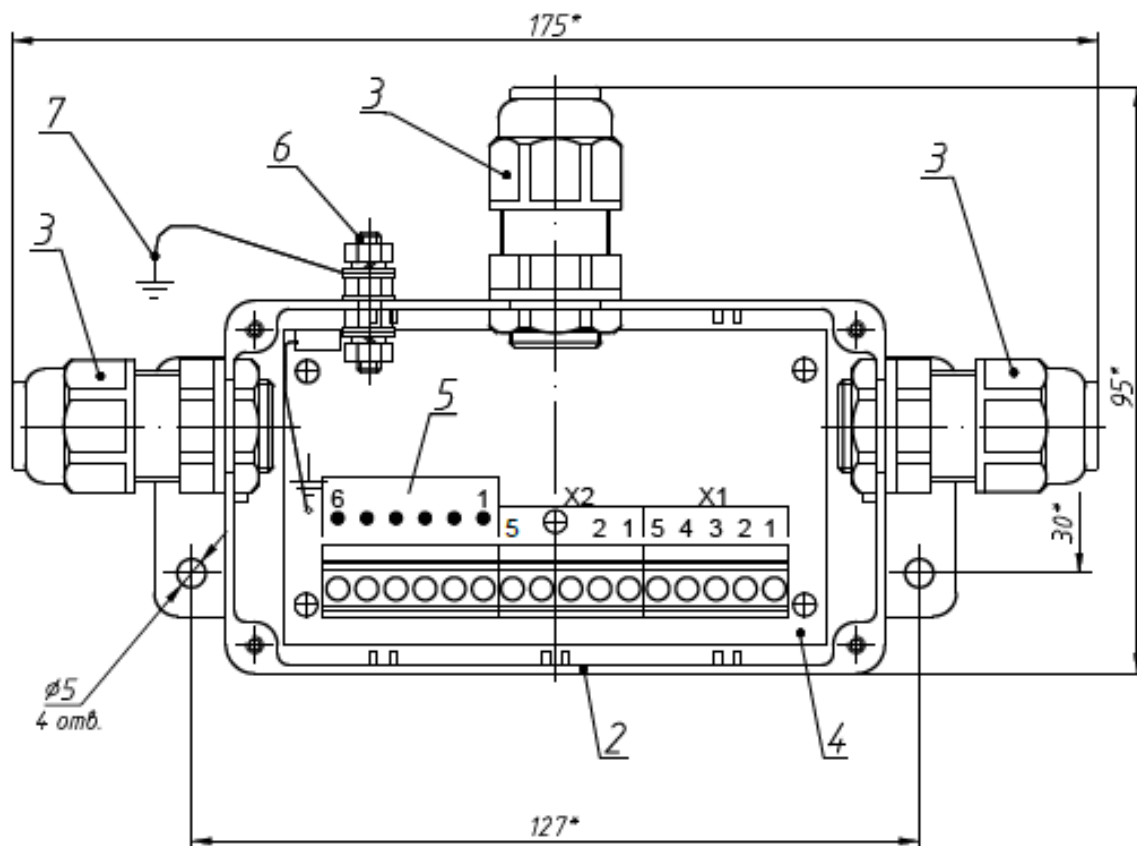
А.2 КК1 должна размещаться рядом с ППП и ДД1.

А.3 Длина кабеля от УР до КК1 не должна превышать 1200 м.

А.4 Кабели рекомендуется прокладывать в заземлённых металлических трубах или бронерукавах с запасом на концах по 0,5 м.

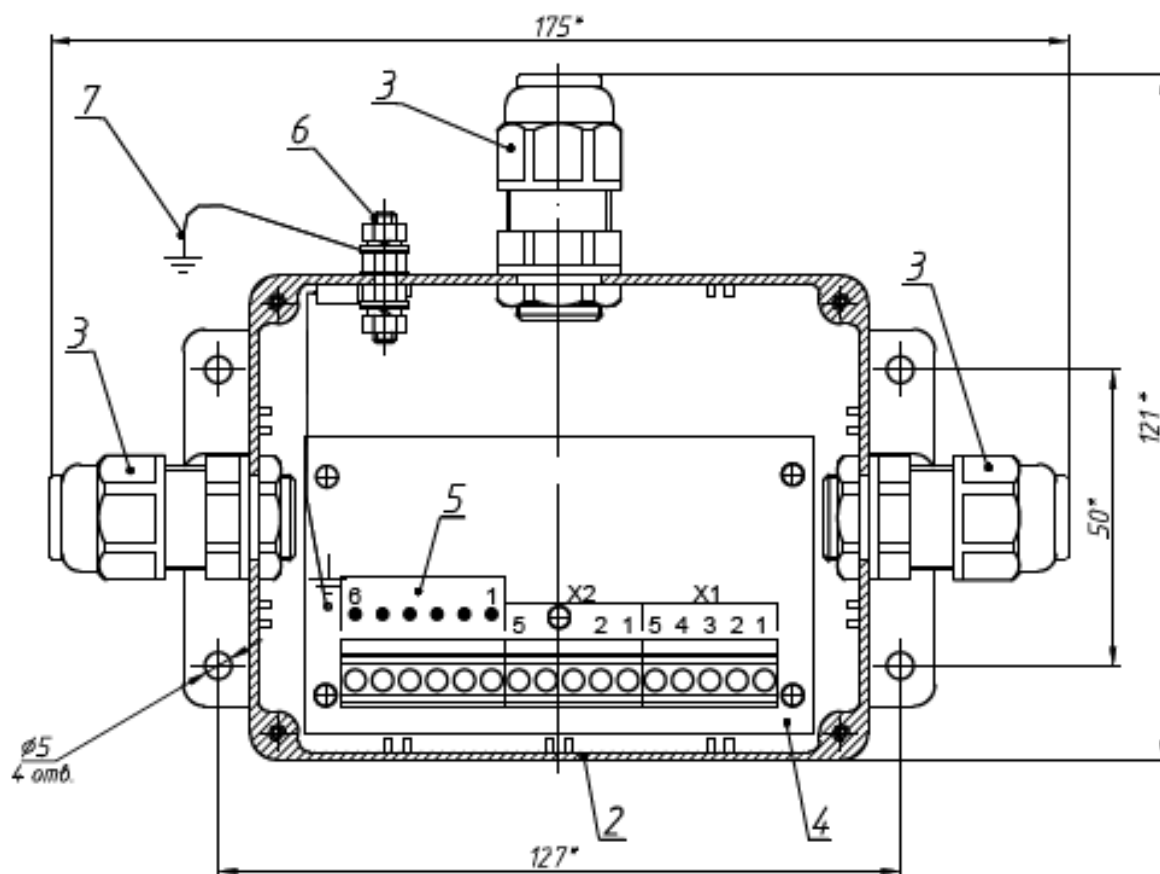
А.5 К местам установки ППП и КК1 должны быть подведены шины заземления, выполненные из медного провода сечением не менее 4 мм² и оканчивающиеся наконечниками с диаметром отверстия 4,5 мм. Сопротивление шин заземления не должно превышать 4 Ом.

А.6 Схемы соединений ППП и ДД1 с КК1 и УР приведены в Приложении А инструкции по монтажу КШЮЕ,421451.002ИМ.



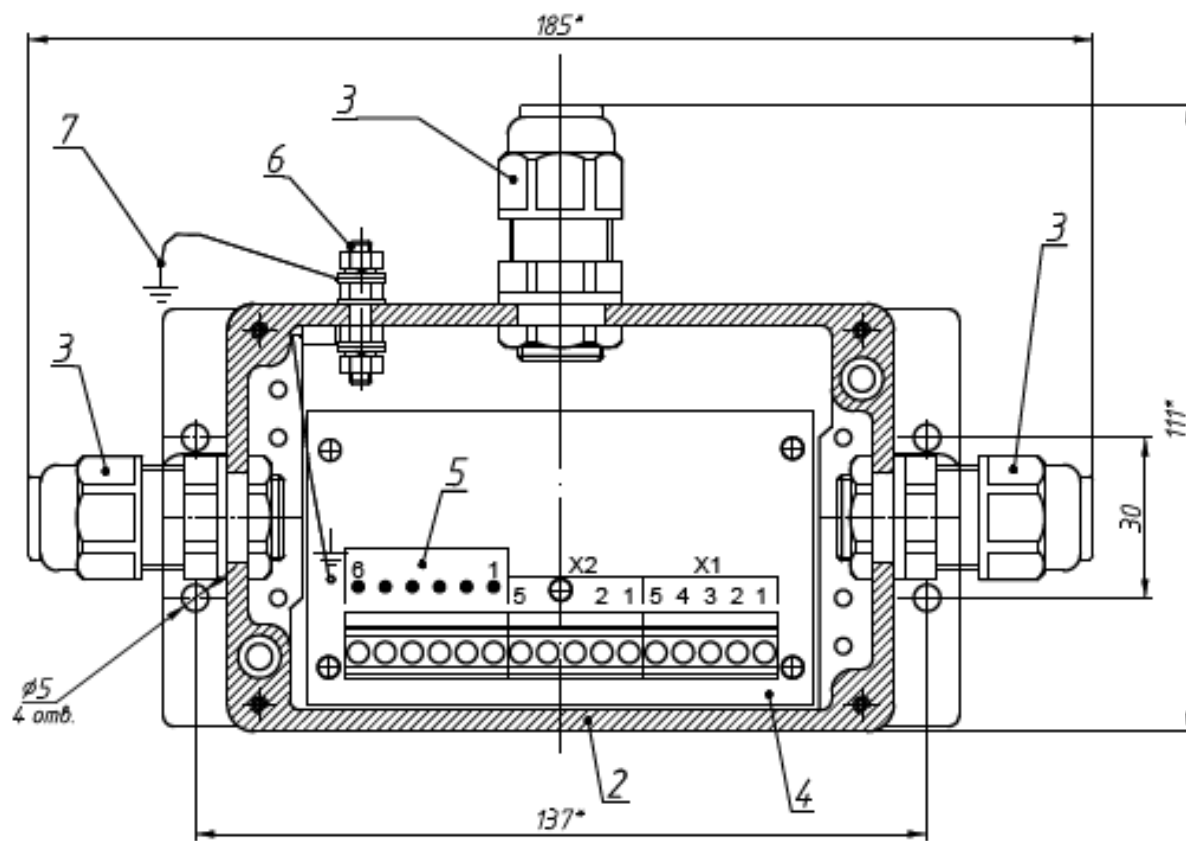
- 1 – крышка (на рисунке не показана)
- 2 – корпус
- 3 – кабельный ввод
- 4 – ячейка ЯКК1
- 5 – ячейка ЯТ (не устанавливается)
- 6 – зажим заземления
- 7 – шина заземления (в комплект поставки не входит)

Рисунок А.1 – КК1 (1-й вариант корпуса)



- 1 – крышка (на рисунке не показана)
- 2 – корпус
- 3 – кабельный ввод
- 4 – ячейка ЯКК1
- 5 – ячейка ЯТ (не устанавливается)
- 6 – зажим заземления
- 7 – шина заземления
(в комплект поставки не входит)

Рисунок А.2– КК1 (2-й вариант корпуса)



- 1 – крышка (на рисунке не показана)
- 2 – корпус
- 3 – кабельный ввод
- 4 – ячейка ЯКК1
- 5 – ячейка ЯТ (не устанавливается)
- 6 – зажим заземления
- 7 – шина заземления
(в комплект поставки не входит)

Рисунок А.3 – КК1 (3-й вариант корпуса)

Приложение Б
(справочное)

Перечень ссылочных документов

Обозначение	Наименование
КШЮЕ.421451.002ИМ	Системы измерительные "СТРУНА+". Инструкция по монтажу, пуску и регулированию
ГОСТ 481-80	Паронит и прокладки из него. Технические условия.
ГОСТ 33259-2015	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN250. Конструкция, размеры и общие технические требования