

УТВЕРЖДЕН  
КШЮЕ.421451.002ИМ32–УЛ

ОКПД2 26.51.52.000



## **СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**

### **«СТРУНА+»**

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию  
Монтаж и демонтаж ППП1 КШЮЕ.407533.101-01  
Часть 33 КШЮЕ.421451.002ИМ32

## Содержание

Введение.....	3
1 Подготовка резервуара к монтажу ППП1 .....	3
2 Подготовка и монтаж ППП1 .....	4
3 Демонтаж ППП1 .....	7
Приложение А Подключение ППП1 к УР, УР2, УР3 через КК1.....	8
Приложение Б Перечень ссылочных документов.....	11

В документе используются следующие сокращения:

БДУТС - блок датчиков уровня, температуры и сигнализации;  
ДД1 - датчик давления;  
ДУТ - датчик уровня температуры и сигнализатора;  
КК1 - клеммная коробка;  
ППП1 - первичный преобразователь параметров;  
СУВ - сигнализатор уровня воды;  
УР, УР2, УР3 - устройство распределительное;  
ЯКК1 - ячейка клеммной коробки;  
ЯТ - ячейка терминальная.

Настоящая инструкция устанавливает порядок монтажа и демонтажа ППП1 КШЮЕ.407533.101-01 (рисунок 2.3)/

Перед началом монтажа необходимо изучить инструкцию по монтажу, пуску и регулированию КШЮЕ.421451.002ИМ.

Варианты подключения ППП1 к УР, УР2, УР3 приведены в руководстве по эксплуатации КШЮЕ.421451.002РЭ (таблица 1.2). ППП1, ДД1 (ДУТ) подключаются к УР, УР2, УР3 через КК1 (Приложение А), схемы подключения приведены в КШЮЕ.421451.002ИМ.

Монтаж и демонтаж ДД1 осуществляется согласно КШЮЕ.421451.002ИМ14, а ДУТ – согласно КШЮЕ.421451.002ИМ23.

Перечень ссылочных документов приведён в Приложении Б.

## 1 Подготовка резервуара к монтажу ППП1

1.1 Выбор монтажного люка для установки ППП1 производится из следующих соображений:

- максимального удаления от прямого потока продукта при заполнении резервуара;
- расстояние от стенки резервуара не менее 0,5 м.

1.2 ППП1 комплектуется фланцем с направляющей, обеспечивающей водозащищенность и вертикальное положение ППП1 в резервуаре. Для установки ППП1 в резервуар Заказчик должен предварительно произвести доработку крышки люка резервуара в соответствии с рисунком 1.1

1.3 Подготовить посадочные места для КК1. Габаритные и установочные размеры КК1 приведены в Приложении А.

При выборе мест расположения КК1 необходимо учитывать следующее:

- схема соединений УР, УР2, УР3, КК1 и ППП1 приведена в инструкции по монтажу, пуску и регулированию КШЮЕ.421451.002ИМ;
- ППП1 поставляется с кабелем длиной 2 м, поэтому КК1 должна размещаться рядом с ППП1 (по заказу ППП1 может поставляться с кабелем длиной до 20 м).

1.4 К местам установки ППП1 и КК1 должны быть предварительно подведены шины заземления, выполненные из медного провода сечением не менее 4 мм<sup>2</sup> и оканчивающиеся наконечниками с диаметром отверстия 5,5 мм для ППП1 и 4,5 мм для КК1. Сопротивление шин заземления не должно превышать 4 Ом.

1.5 Проложить кабели от УР, УР2, УР3 до КК1 в заземлённых металлических трубах или металлорукавах с запасом 0,5 м на концах.

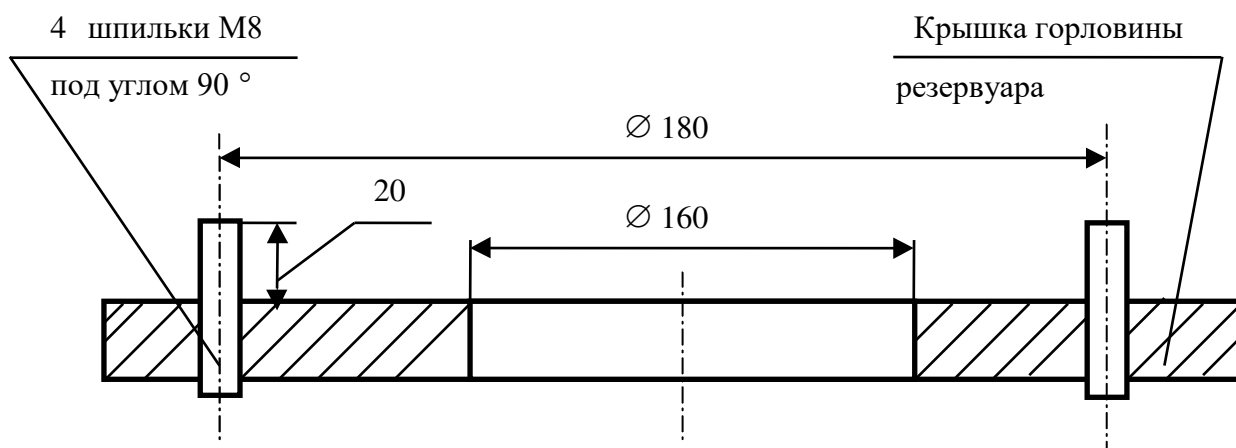


Рисунок 1.1

## 2 Подготовка и монтаж ППП1

### 2.1 Подготовка ППП1

2.1.1 Извлечь ППП1 из заводской упаковки, при этом необходимо принять меры предосторожности, предотвращающие механические повреждения поплавков 6, 12, уравнивающих цепочек 13 и защитного кожуха 14 (рисунок 2.3).

**ВНИМАНИЕ!** Согласно рисунку 2.1 извлечь из кожуха транспортный вкладыш 2, ограничивающий перемещение поплавка 1. Для поплавка 1 с серьгой 3 удалить транспортное кольцо 4 (транспортный вкладыш и транспортное кольцо сохранить на случай транспортировки).

2.1.2 Проверить соответствие:

а) маркировки заводского номера ППП1 на поплавках 6, 12, защитном кожухе 14, контроллере 1 и БДУТС 2 (рисунок 2.3);

б) наименование продукта и марки продукта в резервуаре на поплавке 12 и защитном кожухе 14.

2.1.3 Проверить свободу перемещения поплавков 6 и 12 вдоль несущей трубы, их целостность.

2.1.4 Проверить надёжность крепления ограничительных хомутов 7, обратив внимание на верхний ограничительный хомут, который должен располагаться между рисками, нанесёнными на заводе-изготовителе.

### 2.2 Монтаж ППП1

2.2.1 Установить на посадочное место резервуара резиновую прокладку, входящую в комплект поставки.

2.2.2 Установить вертикально ППП1 на посадочное место резервуара таким образом, чтобы он своим концом упирался в дно резервуара.

**ВНИМАНИЕ!** При опускании ППП1 в резервуар не подвергать поплавки 6, 12 и защитный кожух 14 механическим воздействиям, уравнивающие цепочки 13 должны быть расправлены. Поплавок уровня 6 должен находиться на поплавке плотности 12.

2.2.3 Закрепить фланец 8 на крышке резервуара.

2.2.4 Подключить ППП1 к контуру заземления объекта с помощью шины заземления 11 (в комплект поставки не входит). Проверить надёжность подключения соединительной шины 3.

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация ППП1 без заземления категорически запрещается.

2.2.5 Подключение ППП1 к УР, УР2, УР3.

2.2.5.1 Закрепить КК1 на посадочном месте.

2.2.5.2 Снять крышку с КК1 и соединить КК1 с контуром заземления объекта с помощью шины заземления 11 (в комплект поставки не входит).

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация КК1 без заземления категорически запрещается.

2.2.5.3 Продеть кабели ППП1, КК1 - УР, УР2, УР3, через кабельные вводы КК1 (Приложение А).

2.2.5.4 Разделать кабель согласно рисунку 2.2, промаркировать, обжать наконечниками, подключить к клеммникам КК1 согласно маркировке и схеме подключения ППП1 к УР, УР2, УР3, приведённой в инструкции по монтажу, пуску и регулированию КШЮЕ.421451.002ИМ. Проверить наличие заглушки в неиспользуемом кабельном вводе.

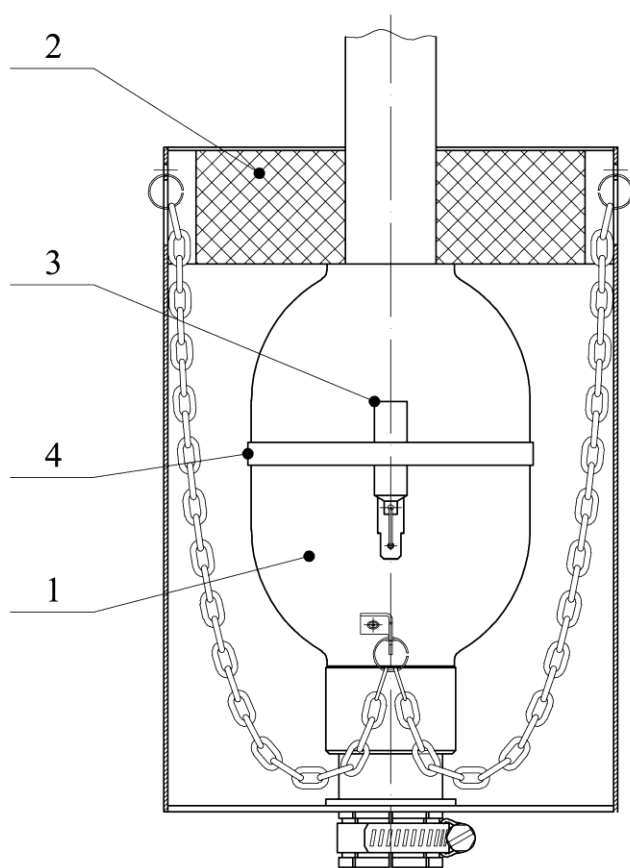
**Примечание** – ППП1 поставляется с разделанным кабелем. Для облегчения прохождения кабельного ввода рекомендуется предварительно обернуть жилы кабеля клейкой лентой.

2.2.5.5 Установить крышку КК1 на место и закрепить винтами.

2.2.5.6 Опломбировать КК1.

2.2.6 Надеть защитный чехол на контроллер 1.

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация ППП1 без защитного чехла не допускается.



- 1 - поплавок плотности
- 2 - транспортный вкладыш
- 3 - серьга
- 4 - транспортировочное кольцо

Рисунок 2.1 - Упаковка плотномера

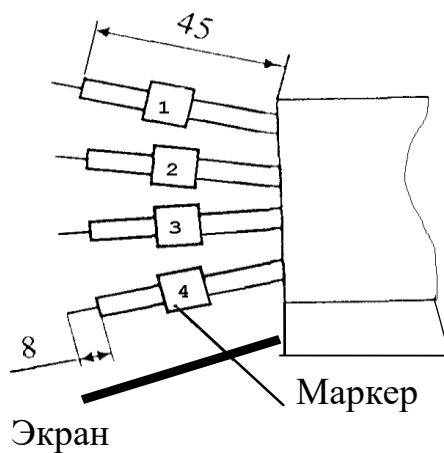
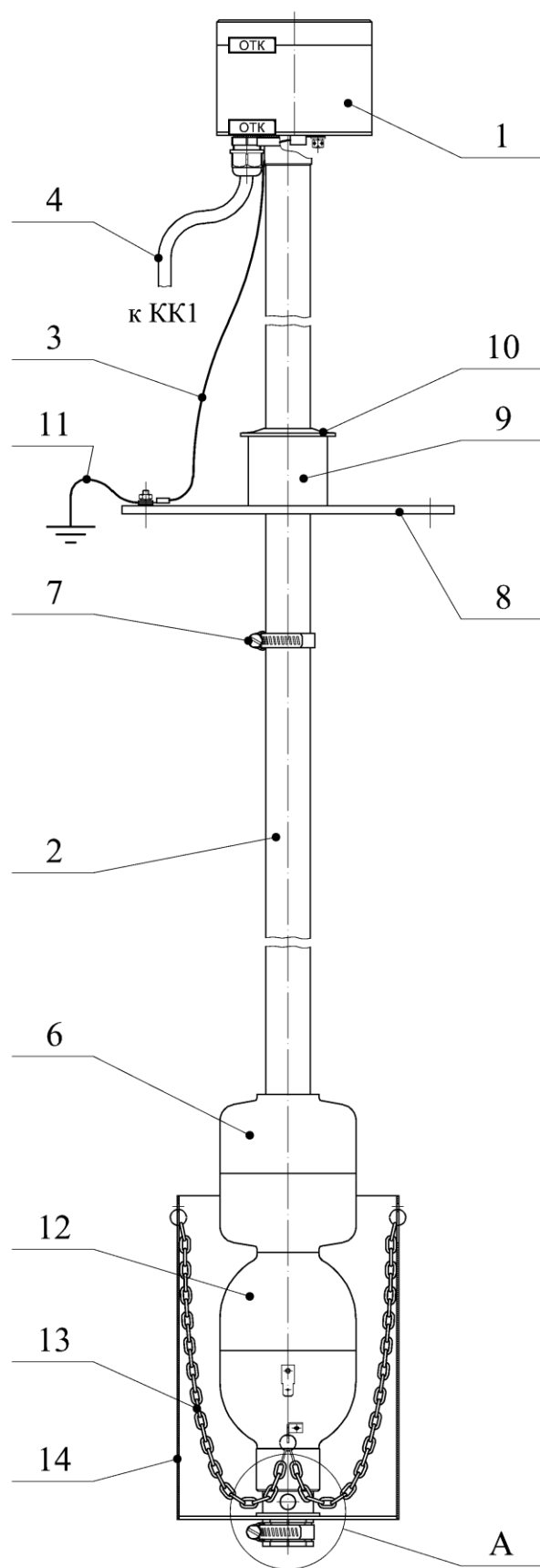


Рисунок 2.2 – Разделка и маркировка кабелей УР-КК1, КК1-КК1

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



- 1 - контроллер
- 2 - БДУТС
- 3 - шина соединительная
- 4 - кабель ППП1-КК1
- 5 - СУВ
- 6 - поплавков уровня
- 7 - ограничительный хомут
- 8 - фланец
- 9 - направляющая
- 10 - прокладка
- 11 - шина заземления  
(в комплект поставки не входит)
- 12 - поплавков плотности
- 13 - уравнивающая  
цепочка
- 14 - защитный кожух

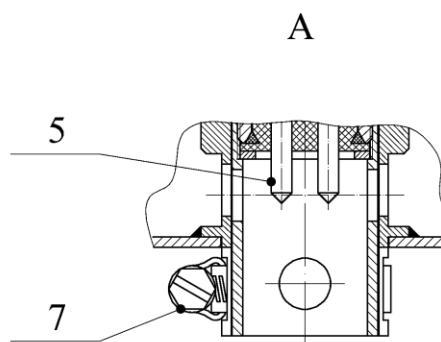


Рисунок 2.3 – ППП1 КШЮЕ.407.533.101-01

### 3 Демонтаж ППП1

3.1 Снять защитный чехол с ППП1.

3.2 Снять крышку КК1, отстыковать кабели от клеммников, извлечь кабели из кабельных вводов, изолировать жилы отстыкованных кабелей. Установить крышку КК1 на место и закрепить её.

3.3 Отсоединить от КК1 и фланца ППП1 шины заземления.

3.4 Отсоединить фланец ППП1 от крышки резервуара и извлечь ППП1 из резервуара.

**ВНИМАНИЕ! При извлечении из резервуара необходимо следить за сохранностью поплавков.**

3.5 Снять КК1 с посадочного места (при необходимости).

3.6 Согласно рисунку 2.1 упаковать плотномер, вставив транспортное кольцо 4 и транспортный вкладыш 2, ограничивающий перемещение поплавка 1.

3.7 Уложить КК1 и ППП1 в тару завода-изготовителя.

Если ППП1 транспортируется без тары завода-изготовителя, то необходимо надеть на контроллер ППП1 защитный чехол и принять меры от попадания влаги и грязи и механических повреждений поплавков и труб.

**ВНИМАНИЕ! Транспортирование ППП1 без принятия вышеуказанных мер защиты не допускается.**

## Приложение А

(обязательное)

### Подключение ППП1 к УР, УР2, УР3 через КК1

А.1 КК1 могут поставляться в различных вариантах корпусов. Габаритные и установочные размеры КК1 приведены на рисунках А.1 – А3 (высота КК1 – 57 мм).

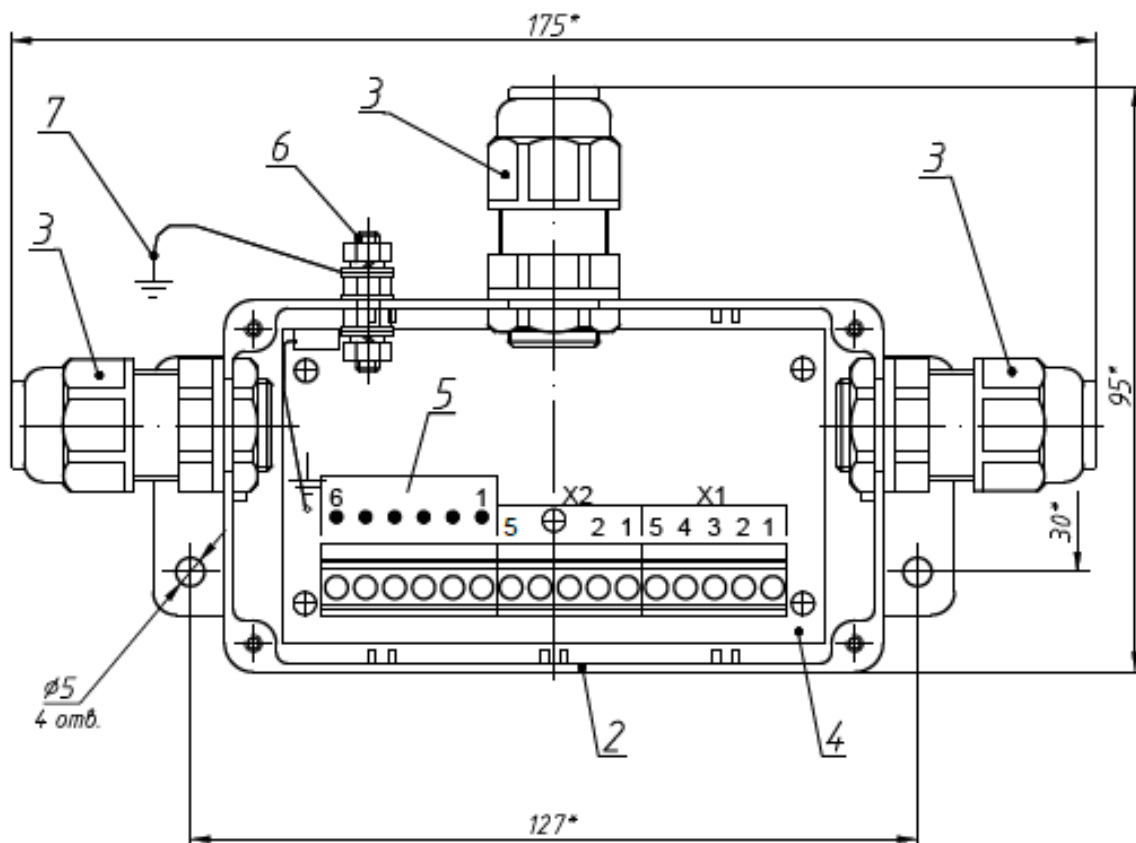
А.2 КК1 должна размещаться рядом с ППП1.

А.3 Длина кабеля от УР, УР2, УР3 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 ППП1 и КК1 должны быть подведены шины заземления, выполненные из медного провода сечением не менее  $4 \text{ мм}^2$  и оканчивающиеся наконечниками с диаметром отверстия 4,5 мм. Сопротивление шин заземления не должно превышать 4 Ом.

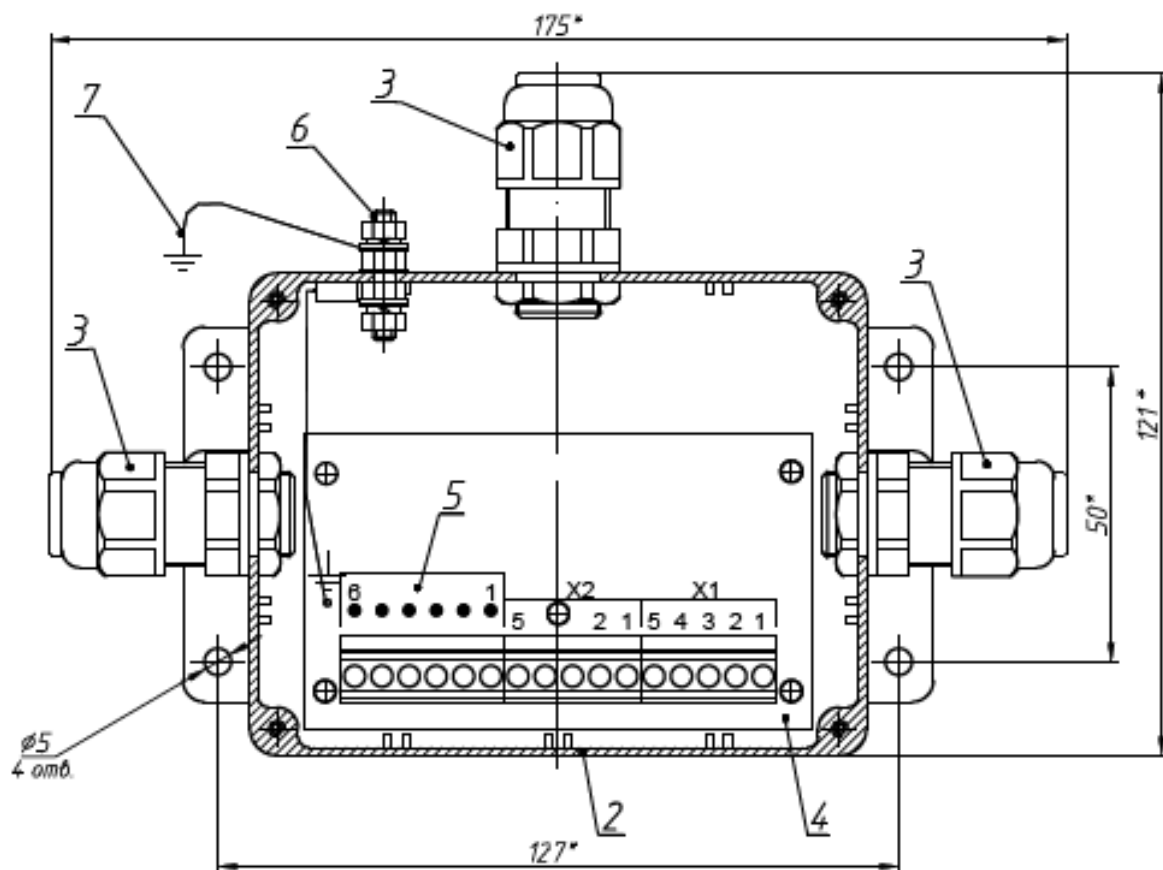
А.6 Схемы соединений ППП1 с КК1 и УР, УР2, УР3 приведены в Приложении А инструкции по монтажу КШЮЕ.421451.002ИМ.



- 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)

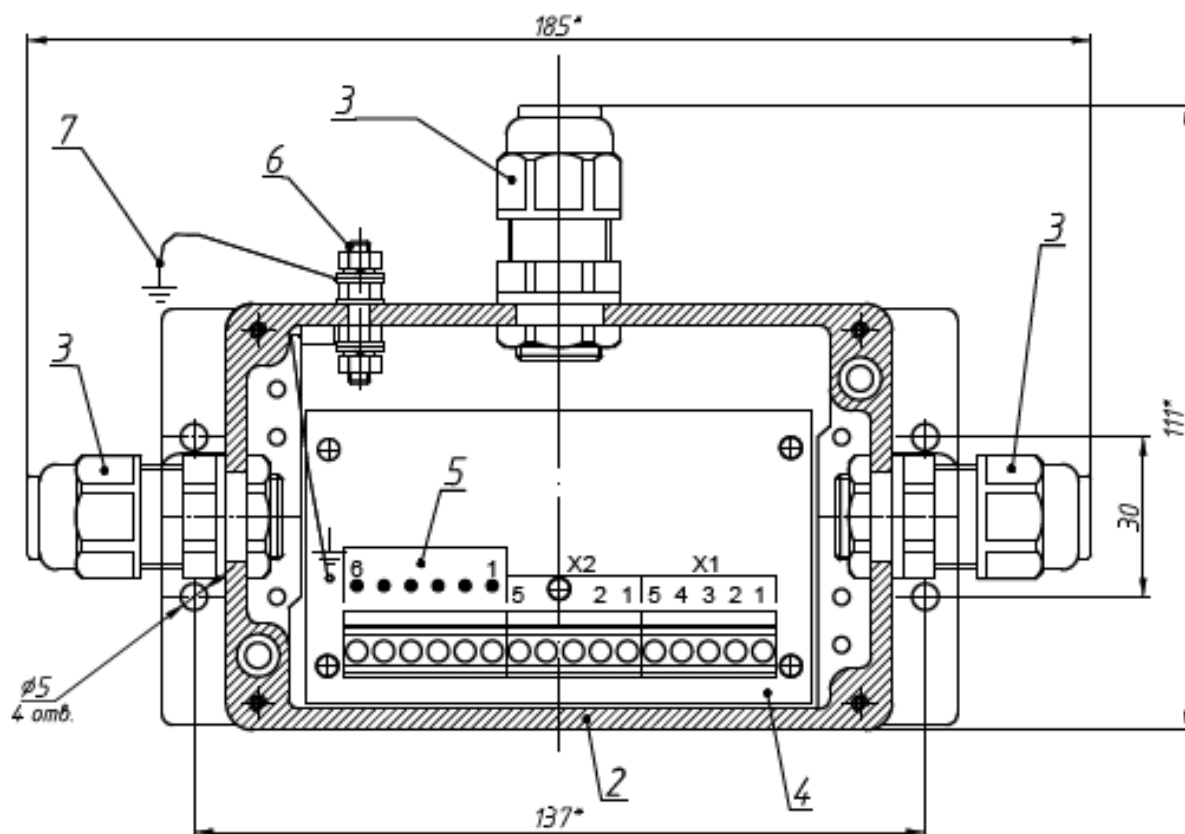
Рисунок А.1 – КК1 (1-й вариант корпуса)





- 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.
КШЮЕ.421451.002ИМ14	Системы измерительные "СТРУНА+". Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Монтаж и демонтаж ДД1.
КШЮЕ.421451.002ИМ23	Системы измерительные "СТРУНА+". Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Монтаж и демонтаж ДУТ.
КШЮЕ.421451.002РЭ	Системы измерительные "СТРУНА+". Руководство по эксплуатации.