

ЗАО «НПП «АВТОМАТИКА»

УСТРОЙСТВО ДОЗИРОВАНИЯ

УД – 1

Руководство по эксплуатации

УД – 1. 03 РЭ

Владимир

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	4
2. Назначение.....	4
3. Технические характеристики.....	4
4. Комплектность.....	5
5. Устройство и принцип действия.....	6
6. Указания мер безопасности.....	7
7. Подготовка к работе.....	8
8. Порядок работы.....	8
9. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	10
10. Гарантии изготовителя.....	11
11. Сведения о рекламациях.....	11

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Габаритные и установочные размеры.....	13
2. Схема внешних электрических соединений.....	14

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия, устройством, условиями и порядком работы с устройством дозирования типа УД-1 (в дальнейшем – прибор).

Описание включает текстовый материал, таблицы, рисунки и приложения.

Эксплуатация и обслуживание прибора должны производиться только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Прибор предназначен для индикации разовой дозы (в литрах), пропорциональной количеству импульсов, поступающих от устройств съёма сигнала УСС счётчиков жидкости, выпускаемых АООТ «Промприбор» г. Ливны, и формирования управляющего сигнала при дозировании заданного количества жидкости.

В комплекте с блоком усилителя-формирователя (далее – БУФ) прибор предназначен для работы с турбинными преобразователями расхода типа ТПР, выпускаемыми ОАО «Арзамасский приборостроительный завод».

Прибор позволяет дистанционно включать/выключать исполнительные устройства.

2.2. По защищённости от воздействия окружающей среды прибор относится к обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997.

БУФ имеет исполнение IP65 по ГОСТ 14254.

2.3. По устойчивости к климатическим воздействиям прибор имеет исполнение УХЛ 4.2*, но при температуре от +5 до +50 °С по ГОСТ 15150 и относится к группе В4 по ГОСТ 12997.

2.4. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 50
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, % до 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Технические характеристики	Параметры
1	Верхний предел показаний индикатора	F9999 (159999)
2	Тип индикатора	5-ти разрядный светодиодный
3	Градуировочный коэффициент, количество импульсов / литр	устанавливается программно в пределах 0,01....999,99

№ п/п	Технические характеристики	Параметры
4	Дискретные выходные сигналы	переключающие, типа «сухой» контакт, 240 В, 3А
5	Количество уставок	2
6	Меры по защите информации	Сохранение информации при отключении питания
7	Потребляемая мощность, ВА, не более	5
8	Параметры электропитания прибора	~ 220 В +22 /-33 В, 50 Гц
9	Электропитание для УСС (БУФ)	+12 В
10	Сопротивление каждого провода линии связи между прибором и УСС (БУФ), Ом, не более	100
11	Диапазон преобразуемых частот БУФ, Гц	5...1000 Гц
12	Напряжение входного сигнала БУФ, В	0,02...1,0 В
13	Габаритные размеры	см. прил. 1
14	Вес: - УД-1, кг, не более - БУФ, кг, не более	0,6 0,2
15	Вид монтажа: - УД-1 - БУФ	Щитовой Навесной
16	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	64000
17	Средний срок службы, лет, не менее	8

Прибор относится к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

Примеры заказа: 1. «Устройство дозирования УД-1 для работы с УСС».
2. «Устройство дозирования УД-1 с блоком усилителя-формирователя для работы с ТПР».

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

№ п/п	Комплектность	Кол.	Примечание
1	Устройство дозирования УД-1	1 шт.	
2	Блок усилителя-формирователя для работы с турбинными преобразователями расхода	1 шт.	По дополнительному заказу
3	Паспорт	1 экз.	
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз. на партию 10 шт. УД-1, поставляемых в один адрес

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1. Устройство

5.1.1. Прибор УД-1

Прибор конструктивно состоит из металлического корпуса и электронного блока, выполненного в виде трёх печатных плат: платы индикации, платы коммутационной и платы сторожевого таймера, соединённых между собой при помощи разъёмных соединителей.

Коммутационная плата задвигается по пазам в боковых стенках корпуса до упора и фиксируется задней панелью. На коммутационной плате расположены силовой трансформатор, элементы источника вторичного питания, узел гальванической развязки, микропроцессорная система управления и исполнительное реле.

Плата индикации содержит элементы индикации, кнопки управления и вспомогательные элементы.

На передней панели (см рис. 1а) расположены следующие элементы:

- цифровой пятиразрядный индикатор измеряемой величины и установленных параметров;
- светодиодный единичный индикатор включения первого внешнего исполнительного устройства «Реле 1»;
- светодиодный единичный индикатор включения второго внешнего исполнительного устройства «Реле 2»;
- светодиодный единичный индикатор включения режима программирования «Прог.»;
- кнопка пуска и останова внешних исполнительных устройств «Пуск/Стоп»;
- кнопка «◀» сброса показаний светодиодного индикатора «Сброс» (в режиме «Измерение») и выбора знакоместа индикатора в режиме «Программирование»;
- кнопка «Δ» просмотра значения уставок «Доза» (в режиме «Измерение») и корректировки численного значения выбранного знакоместа светодиодного индикатора в режиме «Программирование».

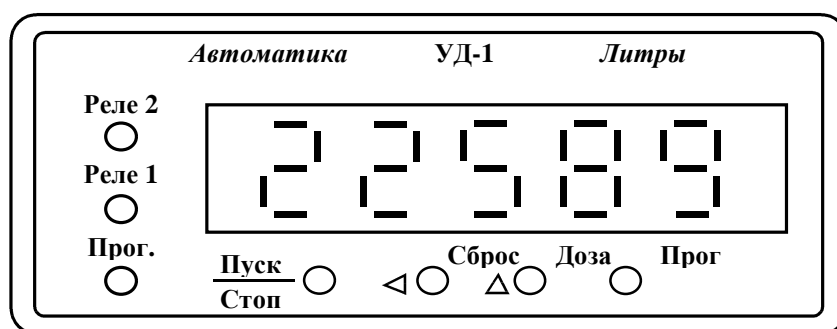


Рис. 1а. Внешний вид передней панели

На задней панели (см рис. 1б) расположены разъёмы для подключения входных и выходных сигналов и напряжения питания, винт для заземления корпуса прибора.

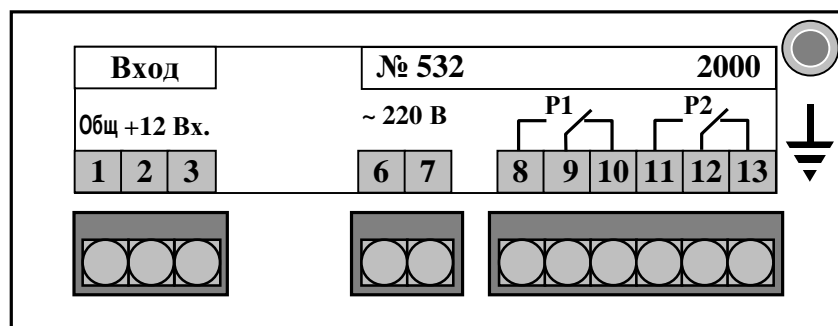


Рис. 1б. Внешний вид задней панели

5.1.2. Блок усилителя-формирователя

Блок усилителя-формирователя состоит из металлического корпуса, внутри которого установлена плата с электронными компонентами. Кабели линий связи подключаются через герметичные кабельные вводы (IP67) к разъёмам на печатной плате.

5.2. Принцип действия

5.2.1. Прибор УД-1

Прибор представляет собой микропроцессорное устройство.

Выходной сигнал устройства съёма сигналов УСС (тип п-р-п) или блока усилителя-формирователя БУФ (тип р-п-р) поступает на узел гальванической развязки, выполненный на оптроне.

С выхода оптрона сигнал поступает на счётный вход микропроцессора.

Микропроцессор обеспечивает управление работой всех узлов прибора.

5.2.2. Блок усилителя-формирователя

Входной синусоидальный сигнал турбинных преобразователей расхода усиливается и преобразуется в выходной импульсный сигнал, который поступает на вход УД-1.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0 –75.

6.2. Корпус прибора должен быть заземлён.

6.3. Перед началом работы необходимо проверить качество заземления прибора.

6.4. Подключение входных и выходных сигналов производить согласно маркировке при отключенном напряжении питания.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Внешний осмотр

После распаковки прибора произвести его внешний осмотр. При этом должны быть выявлены следующие соответствия:

- прибор должен быть укомплектован в соответствии с паспортом УД-1.01 ПС;
- заводской номер должен соответствовать указанному в паспорте;
- прибор не должен иметь механических повреждений.

7.2. Порядок установки

7.2.1. Установить прибор УД-1 в щите, а БУФ вблизи ТПР.

7.2.2. Собрать электрическую схему соединений согласно прил. 2.

7.2.3. Заземлить УД-1 при помощи винта на задней панели и БУФ при помощи клеммного соединения. Включить сетевое питание УД-1.

7.2.4. При необходимости произвести установку и программирование параметров, пользуясь указаниями п. 8.2.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Режим «Измерение»

В режиме измерения прибор может находиться либо в *состоянии останова* либо в *состоянии дозирования*.

В состоянии останова исполнительные реле выключены, в состоянии дозирования – включены. В обоих состояниях производится счёт входных импульсов.

При включении питания прибор находится в состоянии останова: оба реле, управляющие внешними исполнительными устройствами, выключены; на пятиразрядном цифровом индикаторе отображается последнее зафиксированное до выключения прибора количество прошедшей жидкости (в литрах). Если на вход прибора поступают импульсы, то показания цифрового индикатора увеличиваются.

Все единичные индикаторы выключены.

В состоянии останова нажатие на кнопку «Сброс» вызывает обнуление показаний светодиодного индикатора, но счёт количества жидкости продолжается.

В состоянии дозирования прибор переводится нажатием на кнопку «Пуск/Стоп» и удержанием её в нажатом положении в течение около 1,5 секунд. Исполнительные реле включаются. Кнопки «Сброс» и «Прог» в состоянии дозирования не функционируют.

Из состояния дозирования в состояние останова прибор переводится следующими действиями:

- нажатием на кнопку «Пуск/Стоп»;
- отключением питания прибора;
- автоматически при достижении обоих заданных значений доз (уставок).

Примечания. 1. Если прибор был переведён в состояние останова нажатием на кнопку «**Пуск/Стоп**» или отключением питания, а хотя бы одна из заданных уставок не была достигнута, то при переводе прибора в состояние дозирования кнопкой «**Пуск/Стоп**» счёт количества жидкости будет производиться с последнего зафиксированного количества прошедшей жидкости.

2. Если обе заданные уставки были достигнуты, то при последующем нажатии кнопки «**Пуск/Стоп**» отсчёт количества прошедшей жидкости начинается с нуля.

На время нажатия кнопки «**Доза**» индицируется заданное в режиме «Программирование» значение уставки дозы. При этом мигание единичного индикатора «**Реле 1**» указывает на соответствие уставки дозирования первому исполнительному устройству. Повторное нажатие на кнопку «**Доза**» вызывает индикацию значения уставки дозирования для второго исполнительного устройства, что подтверждается миганием единичного индикатора «**Реле 2**».

8.2. Режим «Программирование»

Вход в режим «Программирование» из режима «Измерение» возможен только из состояния останова.

Для того чтобы изменить значения уставок доз, необходимо выполнить следующие операции:

1) Нажать кнопку «**Прог**» и удерживать её в течение 1,5 секунд (на цифровом индикаторе прибора должно отобразиться ранее заданное значение первой уставки, что подтверждается миганием индикатора «**Реле 1**»).

2) Повторно нажать кнопку «**Прог**» (мигание разряда на цифровом индикаторе означает его выбор для начала процесса корректировки).

3) Выбор разряда (знакоместа) цифрового индикатора осуществляется с помощью кнопки «**◀**». С помощью кнопки «**Δ**» установить численное значение выбранного разряда индикации от 0 до 9; При помощи кнопок «**◀**» и «**Δ**» установить необходимое значение уставки.

Примечания. 1. Для увеличения максимально возможных значений уставок старший (левый) разряд может быть установлен в пределах от 0 до F, при этом буквенные символы соответствуют числам: A – 10, b – 11, C – 12, d – 13, E – 14, F- 15.

2. Если изменение уставки не требуется, то пункт 3) пропускается.

4) Нажать кнопку «**Прог**». На цифровом индикаторе прибора должно отобразиться ранее заданное значение второй уставки, что подтверждается миганием индикатора «**Реле 2**».

5) Нажать кнопку «**Прог**». Мигание разряда на цифровом индикаторе означает его выбор для начала процесса корректировки. Корректировка значения второй уставки осуществляется аналогично первой (см. п. 3)).

6) Нажать кнопку «**Прог**». Прибор переводится в режим «Измерение».

Для того чтобы изменить значение градуировочного коэффициента (количество импульсов / литр), необходимо выполнить следующие операции:

- 1) Отключить напряжение питания прибора;
- 2) Нажать кнопку «Прог»;
- 3) Удерживая кнопку «Прог» в нажатом положении, включить напряжение питания прибора и дождаться включения единичного индикатора «Прог» в мигающем режиме (на светодиодном индикаторе должно отобразиться ранее установленное значение градуировочного коэффициента);
- 4) Повторно нажать кнопку «Прог» (мигание разряда на цифровом индикаторе означает его выбор для начала процесса корректировки).
- 5) Аналогично установлению значений уставок с помощью кнопок «◀» и «▶» устанавливается или корректируется значение градуировочного коэффициента.
- 6) Нажать кнопку «Прог» для выхода из режима «Программирование» в режим «Измерение».

Примечание: если выход из режима программирования произведён некорректно (например, отключение питания прибора), то сохранение последнего вводимого параметра не производится.

9. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. На передней панели прибора нанесено:

- предприятие-изготовитель;
- тип прибора;
- размерность показаний цифрового индикатора;
- обозначение единичных индикаторов и кнопок управления.

9.2. На шильдике, размещённом на задней панели прибора указаны:

- заводской номер;
- год выпуска;
- обозначение и нумерация контактов разъёмов.

9.3. На крышке БУФ нанесено:

- предприятие-изготовитель;
- тип прибора;
- заводской номер;
- год выпуска.

9.4. Прибор и документация помещаются в чехол из полиэтиленовой пленки и укладываются в картонную коробку.

9.5. Приборы транспортируются всеми видами закрытого транспорта, в том числе воздушным, в отопливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.6. Транспортирование приборов осуществляется в деревянных ящиках или картонных коробках, допускается транспортирование приборов в контейнерах.

9.7. Способ укладки приборов в ящики должен исключать их перемещение во время транспортирования.

9.8. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

9.9. Срок пребывания приборов в соответствующих условиях транспортирования – не более 6 месяцев.

9.10. Приборы должны храниться в отопливаемых помещениях с температурой 5 ...40 °С и относительной влажностью не более 80%.

Воздух помещений не должен содержать пыли и примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию деталей приборов.

Хранение приборов в упаковке должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150 .

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

10.3. В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им правил эксплуатации, хранения и транспортирования в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе или неисправности прибора по вине изготовителя неисправный прибор с указанием признаков неисправностей и соответствующим актом направляется в адрес предприятия-изготовителя:

600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, д. 77,
ЗАО «НПП «Автоматика»,
тел.: (0922) 27-62-90, факс: (0922) 21-57-42.

Все предъявленные рекламации регистрируются.

ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

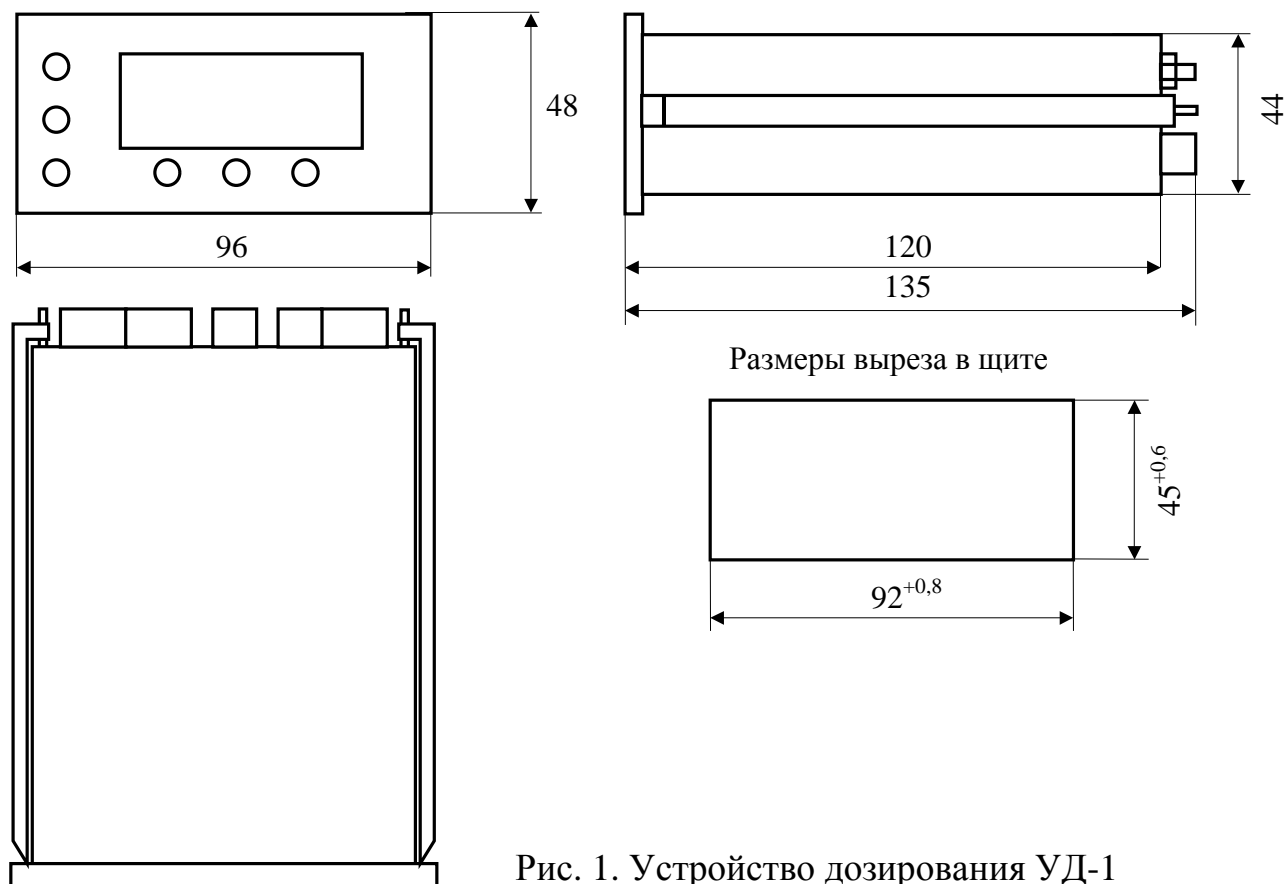


Рис. 1. Устройство дозирования УД-1

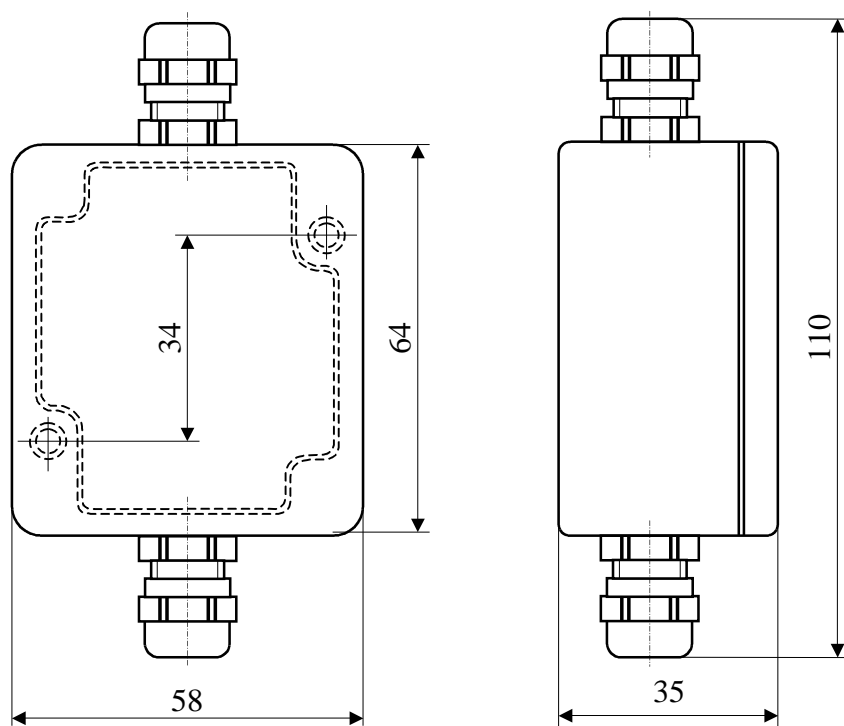


Рис. 2. Блок усилителя-формирователя

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

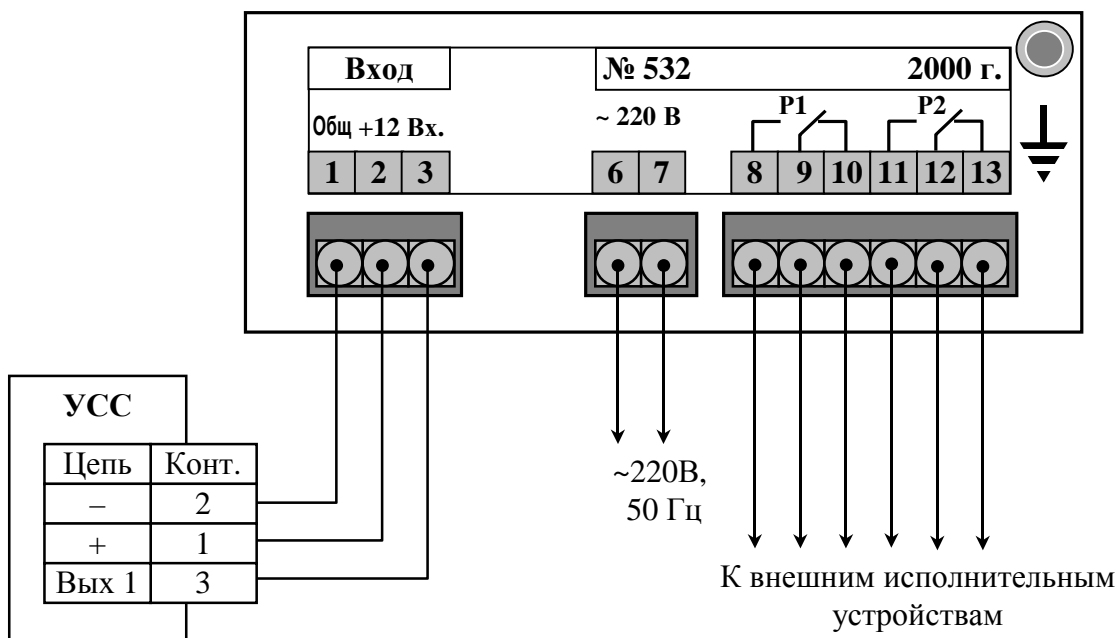


Рис. 1. Подключение к УСС

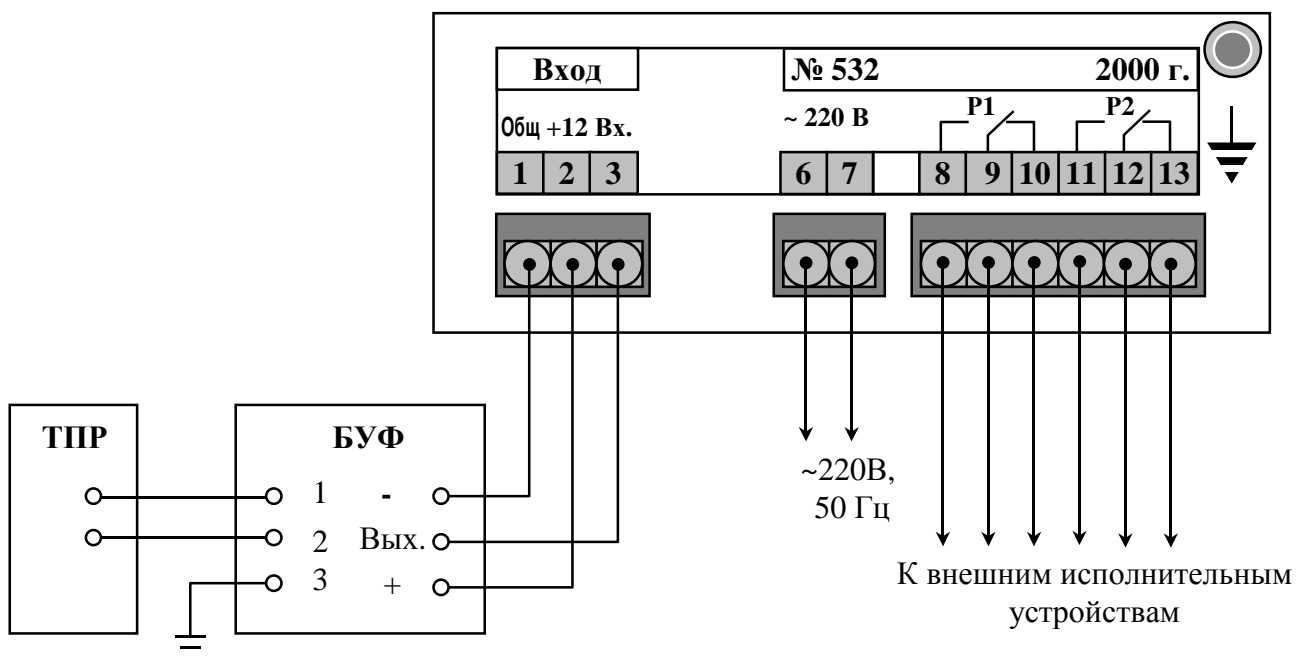


Рис. 2. Подключение к турбинным преобразователям расхода (ТРП)