

**Комплект контроля уровня
УП-100М**

Руководство по эксплуатации

КПЛШ.405521.026РЭ
(редакция 04)

Россия, Екатеринбург, www.sensorika.org

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1 | ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ..... | 4 |
| 2 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 4 |
| 3 | ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 5 |
| 4 | МОНТАЖ КОМПЛЕКТА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ ЯМЫ..... | 6 |
| 5 | МОНТАЖ КОМПЛЕКТА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ В ВОДОНАПОРНЫХ БАКАХ..... | 9 |
| 6 | РАБОТА КОМПЛЕКТА | 10 |
| 7 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 13 |
| 8 | СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ..... | 13 |
| 9 | ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА..... | 13 |
| 10 | ПАСПОРТ..... | 14 |

10 ПАСПОРТ**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

| Наименование | Кол-во | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| | для канали- зационных ям | для водона- порных баков |
| Руководство по эксплуатации | 1 | 1 |
| Датчик уровня поплавковый УП-100/5 | 1 | 1 |
| Индикаторное устройство ИУ100 с сетевым адаптером | 1 | 1 |
| Подвесной трос | 1 | - |
| Зажим для троса алюминиевый DIN18315 6 мм | 1 | - |
| Струбцина для крепления датчика | - | 1 |

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплект УП-100М заводской № _____ соответствует конструкторской документации на него и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____ 20__ г.

Начальник ОТК _____

Первичная настройка проведена

Настройщик _____ М.П.

Дата продажи _____ 20__ г.

Подпись продавца: _____ М.П.

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

*Настоящее **Руководство по эксплуатации (РЭ)** предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, конструкцией и эксплуатацией комплекта контроля уровня заполнения емкостей УП-100М.*

В процессе эксплуатации необходимо соблюдать требования настоящего руководства, чтобы обеспечить оптимальное функционирование оборудования.

*Гарантийный и послегарантийный ремонт должен производиться квалифицированным персоналом на специализированных предприятиях. **Установка и эксплуатация производится пользователем и допускается только после изучения данного руководства.***

Предприятие-изготовитель постоянно совершенствует свою продукцию и оставляет за собой право вносить изменения и уточнения в выпускаемые изделия без предварительного уведомления.

1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Комплект УП-100М предназначен для контроля уровня заполнения емкостей (канализационных ям, водонапорных баков и т.п.) на коммунальных жилищных объектах и в частных домах.

УП100М состоит из поплавкового датчика уровня УП100/5 и индикаторного устройства ИУ100. Принцип действия датчика основан на взаимодействии поля магнита, установленного в поплавке, с герконами, находящимися в направляющей трубе. При изменении уровня жидкости поплавок перемещается по направляющей и вызывает переключение герконов, при этом меняется суммарное электрическое сопротивление датчика. Сопротивление измеряется индикаторным устройством и пересчитывается в уровень заполнения резервуара. Это значение высвечивается на цифровых индикаторах ИУ100. Индикаторное устройство можно так же использовать для управления исполнительными (насос, клапан и т.п.) или сигнальными (сирена, лампочка) устройствами.

Простой и надежный принцип действия, реализованный в датчике уровня, подходит практически для всех видов жидкости. Датчик не восприимчив к изменению физико-химического состояния среды: диэлектрических свойств, проводимости, давления, температуры, образования пены, пара, пузырей. В процессе работы жидкость не должна замерзать. **Комплект УП100М не является средством измерения.**

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Наименование параметра | Значение параметра |
|---|-----------------------------------|
| Максимальное измеряемое значение уровня, S, см | 230 (см.таблицу 2 и рисунок 1) |
| Минимальное измеряемое значение уровня, см | 15 |
| Длина направляющей, L, см | от 120 до 240 (см.таблицу 2) |
| Дискретность измерения уровня, см | 5 |
| Плотность контролируемой среды, кг/м ³ *) | от 500 |
| Материал поплавок и направляющей | 12X18Н10Т (нерж.сталь) |
| Кол-во разрядов цифровой индикация уровня | 4 |
| Цена младшего разряда индикатора уровня, см | 5 |
| Питание / сетевой адаптер | ~220 В, 50 Гц, 6Вт, выход 5В/1,2А |
| Нагрузочная способность релейного выхода («сухой контакт») | ~220 В, 3 А |
| Рабочий диапазон температур, °С: - датчик УП100/5 - индикаторное устройство ИУ100 | -50...+120 0...+50 |
| Степень защиты от пыли и влаги: - датчик УП100/5 - индикаторное устройство ИУ100 | IP65 IP20 |
| *) Примечание: Вязкость не ограничивается при отсутствии замерзания измеряемой среды на элементах конструкции УП-100/5 и отсутствии отложений на поплавке. | |

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание включает в себя:

- проверку надежности соединений;
- проверку отсутствия обрыва датчика, целостности изоляции кабелей и т.п.;
- промывку датчика УП100/5 струей воды один раз в 1-2 года.

8 СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

8.1 Средний срок службы комплекта – 10 лет .

8.2 Комплект в упаковке изготовителя допускается хранить в закрытом помещении с естественной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий с колебанием температуры от -20 °С до +50 °С и относительной влажностью воздуха до 98 % при температуре 30 °С.

8.3 Транспортирование приборов в транспортной упаковке предприятия-изготовителя допускается проводить любым транспортным средством с обеспечением защиты от дождя и снега при температуре окружающего воздуха от минус 20 до +60 °С и относительной влажности воздуха до 80 % (при температуре 25 °С).

Не допускается кантовать и бросать ящики с приборами.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых комплектов всем требованиям конструкторской документации на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения. Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи.

9.2 Претензии к качеству комплекта в период гарантийных обязательств принимаются к рассмотрению при условии отсутствия внешних повреждений.

9.3 Гарантийный срок продлевается на время проведения гарантийного ремонта.

9.4 Ремонт комплектов осуществляет специализированная организация или предприятие-изготовитель. При направлении на ремонт комплект должен быть надежно упакован. Надежную защиту обеспечивает первоначальная транспортная упаковка.

9.5 По всем вопросам качества и эксплуатации комплекта обращаться на предприятие-изготовитель.

Почтовый адрес: 620026, г. Екатеринбург, а/я 204, НПФ «Сенсорика».
Телефакс: (8-343) 263-74-24

Телефон: (8-343) 350-90-31, 365-82-20

E-mail: mail@sensorika.org http:// www.sensorika.org

2. Водонапорный бак

Если выставить уставки согласно рисунку 10, то при достижении “верхнего предела” реле включается и сохраняет состояние до тех пор, пока уровень не снизится ниже “нижнего предела”, когда уровень будет ниже “нижнего предела”, реле выключается.

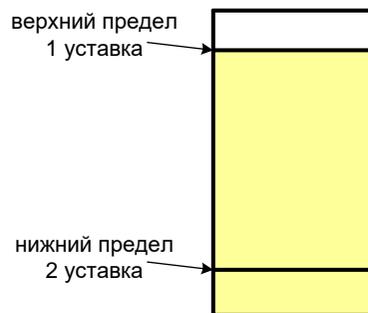


Рисунок 10 – Бак

К релейному выходу индикаторного устройства можно подключить насос, как показано на рисунке 11, насос наливает воду в бак: если уровень в баке станет ниже “нижнего предела” насос включится, при достижении уровня в баке выше “верхнего предела” - насос отключится.

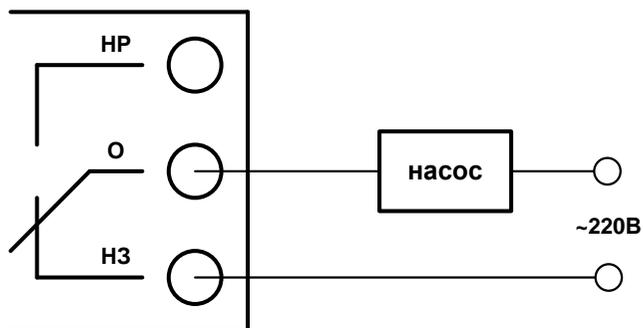


Рисунок 11– Подключение насоса к релейному выходу ИУ100 для поддержания уровня воды в баке

Внимание! При выключении ИУ100, реле переходит в выключенное состояние, в этом случае насос будет включен! Ток через реле не должен превышать нагрузочной способности релейного выхода (3 А)

Таблица 2

| Длина направляющей, L, см | 120 | 160 | 200 | 240 |
|--|-----|-----|-----|-----|
| Верхний предел измерения, S, см (от нижнего края УП-100) | 110 | 150 | 190 | 230 |

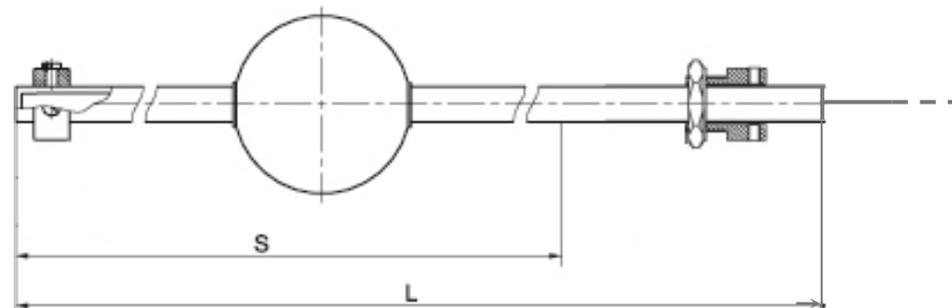


Рисунок 1 – Габаритный чертеж УП-100/5

3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Применять комплект разрешается только в соответствии с его назначением, указанным в данном руководстве.

3.2 При эксплуатации комплекта необходимо соблюдать все требования данного руководства, бережно обращаться с комплектом, не подвергать ударам.

3.3 При эксплуатации комплекта ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- обслуживание и ремонт комплекта при включенном питании;
- эксплуатация комплекта при повышенном напряжении;
- разборка ИУ100 для устранения неисправностей или замены составных частей;
- использование комплекта при повреждениях кабеля, коммутационной коробки и других частей комплекта.

4 МОНТАЖ КОМПЛЕКТА для контроля заполнения канализационной ямы

4.1 На рисунке 2 приведен пример размещения оборудования, входящего в комплект. Установить датчик уровня поплавковый в канализационную яму (Рисунок 3). Для этого просверлить в крышке вытяжной трубы отверстие диаметром 8 мм.

4.2 Снять крышку и протернуть с ее внутренней стороны выходной кабель датчика и подвесной трос.

4.3 Опустить датчик в вентиляционную трубу, закрыть крышку и, регулируя глубину погружения датчика, с помощью троса добиться касания нижнего торца датчика дна ямы.

4.4 Зафиксировать трос в отрегулированном положении с помощью фиксирующей скобы.

4.5 Кабель от датчика подключить к клеммным колодкам индикаторного устройства в соответствии с рисунком 5.

4.6 Индикаторное устройство установить в помещении, где в воздухе нет вредных примесей, вызывающих коррозию (аммиака, сернистых и других агрессивных газов). Недопустимо использовать прибор при температуре ниже 0 и выше 50 °С и относительной влажности выше 80 %. ИУ100 должен устанавливаться вне взрывоопасных зон, помещений или наружных установок. ИУ100 закрепить саморезами диаметром до 3 мм (саморезы в комплект не входят).

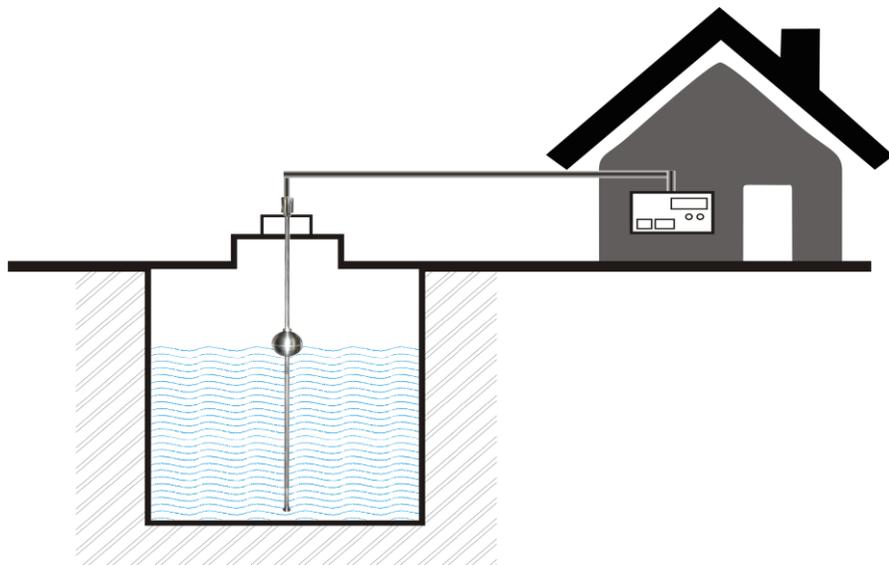


Рисунок 2 – Пример размещения оборудования

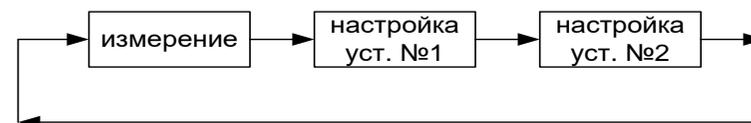


Рисунок 7 – Меню кнопки «Уст.»

5. К выходу реле подключаться через клеммную колодку на лицевой панели индикаторного устройства. Выход имеет три контакта:

НЗ – нормально замкнутый контакт (замкнут с общим контактом);

НР – нормально разомкнутый контакт;

О – общий контакт.

6. Если на цифровом дисплее отображается значение 1111, то произошел обрыв датчика.

6.5 Примеры использования уставок

1. Канализационная яма

Если установить первую и вторую уставки равными “верхнему пределу”, как показано на рисунке 8, то при достижении этого предела срабатывает реле ИУ100, если уровень ниже предела - реле выключается.



Рисунок 8 – Канализационная яма

Если необходимо индицировать достижение верхнего предела, можно подключить к релейному выходу ИУ100 индикатор, например, лампы накаливания, как показано на рисунке 9.

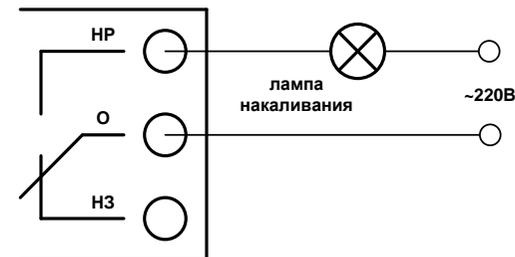


Рисунок 9 – Подключение лампы накаливания

Внимание! Ток через реле не должен превышать нагрузочной способности релейного выхода (3 А)

6 РАБОТА КОМПЛЕКТА

6.1 Перед началом работы проверить целостность изоляции кабелей, надежность закрепления кабелей в кабельных вводах.

6.2 Сетевой адаптер подключить к розетке ~220 В, штекер сетевого адаптера подключить к индикаторному устройству, при этом на цифровом индикаторе должно высветиться значение уровня заполнения.

6.3 Настройка релейного выхода

1. Релейный выход индикаторного устройства предназначен для сигнализации о превышении заданного значения уровня (верхняя уставка) и сигнализации о снижении уровня ниже заданного уровня (нижняя уставка).

2. Логика срабатывания релейного выхода следующая: При превышении уровня заданной верхней уставки происходит замыкание контактов **НР** и **О** (**НР** – нормально разомкнутый контакт; **О** – общий контакт).

В замкнутом состоянии данные контакты будут находиться до тех пор, пока уровень заполнения не опустится ниже заданной нижней уставки. Тогда релейный выход вернется в исходное состояние: контакты **НР** и **О** разомкнутся, а **НЗ** (**НЗ** – нормально замкнутый контакт) и **О** замкнутся.

Светодиод светится красным цветом при замыкание контактов **НР** и **О** реле.

Данная логика работы позволяет подключать к релейному выходу различные звуковые и световые сигнализаторы, а также, насосы подкачки/откачки воды при работе с баками.

6.4 Настройка уставок

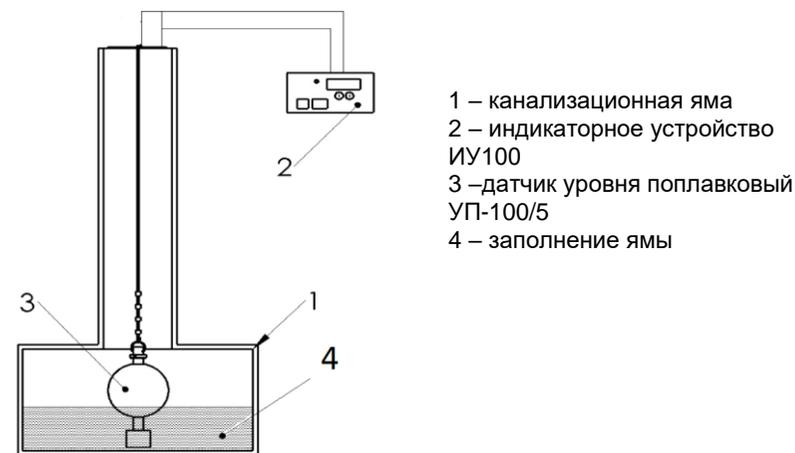
Во время настройки уставок светодиод ИУ100 светится зеленым цветом.

1. Для настройки уставки №1 нажмите клавишу «Уст.», цифровой индикатор будет показывать "1." и значение уставки.

2. Для увеличения значения уставки нажать кнопку «+», значение увеличивается на 5 см, при достижении максимального значения оно сбрасывается в ноль, максимальное значение уставки равно 250 см. При повторном нажатии на кнопку «Уст.» прибор перейдет в режим настройки уставки №2, цифровой индикатор будет показывать "2." и значение уставки №2. Изменение уставки производится аналогичным путем к помощью кнопки «+». Значения уставок записываются в память ИУ100 автоматически, после редактирования и выхода в режим измерения.

3. Значение "верхней" уставки равно максимальному значению из двух уставок.

4. Для возвращения в режим измерения нажмите кнопку «Уст.» (Рисунок 7).



- 1 – канализационная яма
- 2 – индикаторное устройство ИУ100
- 3 – датчик уровня поплавковый УП-100/5
- 4 – заполнение ямы

Рисунок 3 – Установка датчика в канализационную яму

Внимание! Если в Вашем регионе летом часты грозы, то для исключения выхода из строя устройстве комплекта **рекомендуем** установить на обоих концах линии связи между датчиком и клеммной колодкой ИУ100 устройства защиты от импульсных помех (УЗИП) типа МЗС-12. Схема подключения УЗИП приведена на рисунке 4. УЗИП МЗС-12 не входят в состав комплекта и приобретаются дополнительно.

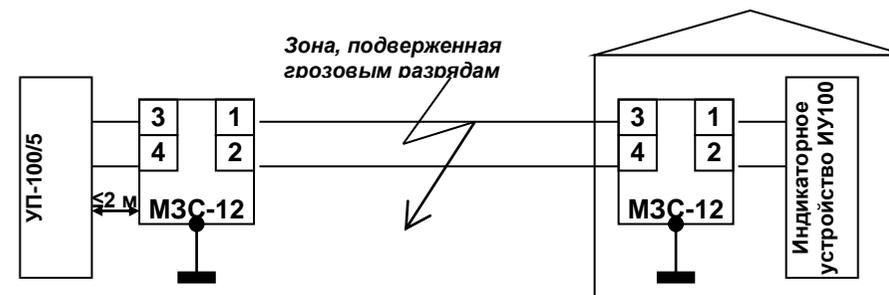


Рисунок 4 – Схема подключения УЗИП

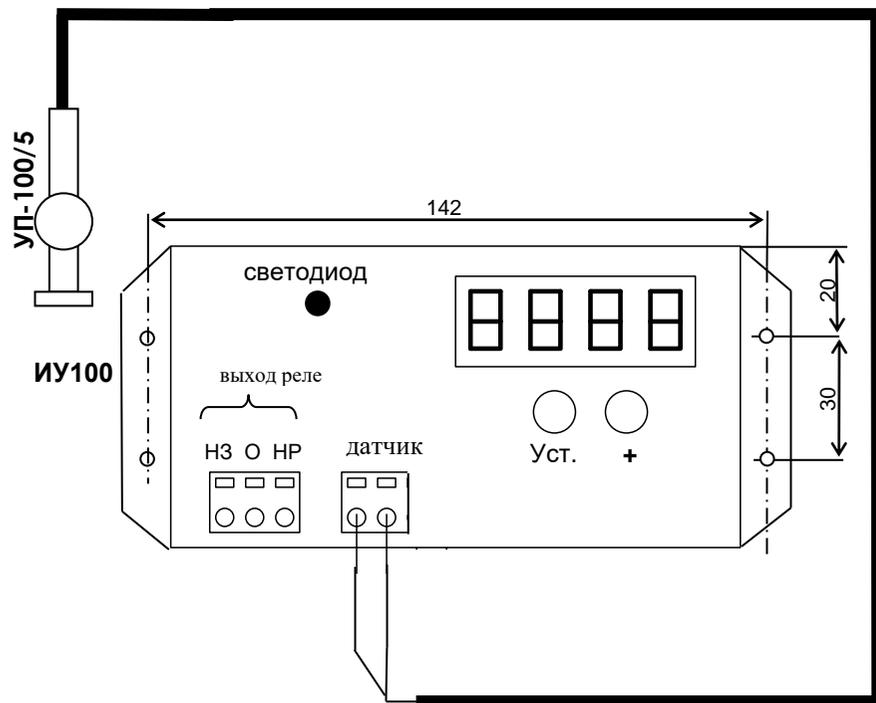
5 МОНТАЖ КОМПЛЕКТА для контроля уровня в водонапорных баках

5.1 В комплекте поставки для водонапорных баков конструкция датчика уровня имеет некоторые отличия: в нем отсутствует подвесной трос, а имеется трубочина для закрепления датчика на горловине бака.

5.2 Установка датчика уровня на бак (Рисунок 6) осуществляется при помощи трубочины, которая крепится за край горловины бака, при этом датчик уровня должен быть вставлен во втулку трубочины и зафиксирован контрящими болтами.

5.3 После закрепления трубочины, необходимо ослабить контрящие болты и опустить датчик до дна бака, и законтрить болты датчик в этом положении.

5.4 Дальнейший монтаж и работа комплекта аналогична работе с комплектом для канализационных ям.



Длина кабеля до 100 метров,
сечение проводника от 0,25 мм² до 0,75 мм²

Рисунок 5 – Подключение ИУ100

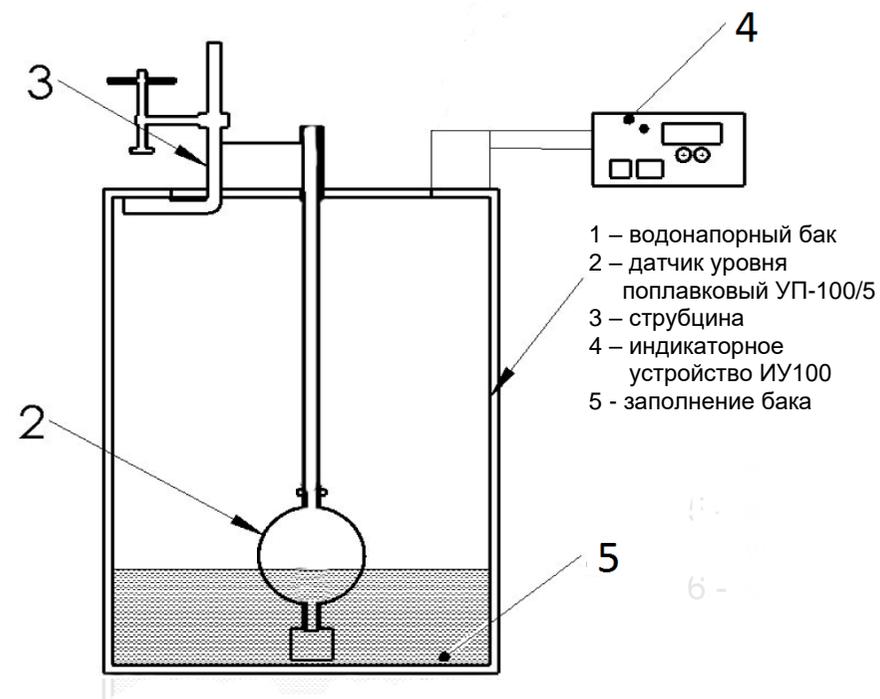


Рисунок 6 – Установка датчика на бак