

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [peg@nt-rt.ru](mailto:peg@nt-rt.ru) | <http://www.pge.nt-rt.ru>

## Уровнемер поплавковый УДУ–10



### Назначение

Стационарные поплавковые уровнемеры с пружинным уравниванием типа УДУ-10 (далее - уровнемеры) с местным отсчетом показаний предназначены для контроля уровня нефти и нефтепродуктов в различных резервуарах, емкостях и технологических аппаратах.

Пример условного обозначения уровнемера типа УДУ–10 для наземного вертикального резервуара с пределом измерения от 0 до 20 метров с числом оборотов выходного вала уровнеметра на 1 метр измерения уровня — 5 для умеренного климата при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

Уровнемер УДУ–10 121 У1ЕУ25–02.070374–95,

где УДУ–10 — шифр и порядковый номер модели уровнемера.

### Устройство и принцип работы

Уровнемер состоит из следующих основных узлов:

- прибор показывающий;
- узел мерного шкива;
- отсчетное устройство;
- компенсатор;
- система гидрозатвора.

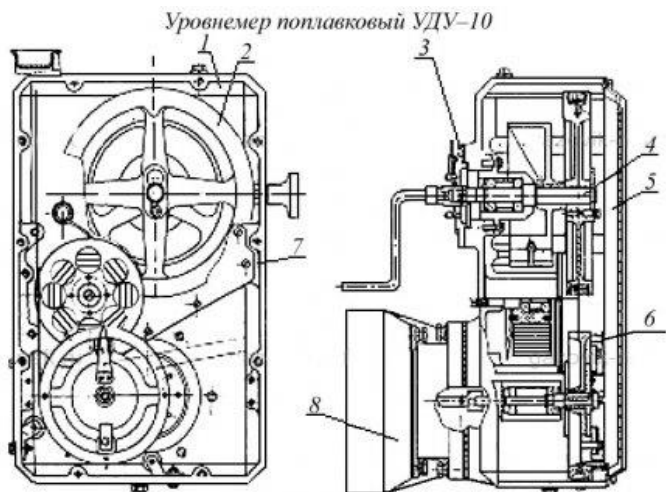


Рис. 1. Прибор показывающий:

1 - корпус; 2 - шкив-накопитель; 3, 5, 7 - крышка; 4 - вал отсчетного устройства; 6 - узел мерного шкива; 8 - отсчетное устройство.

Рис. 1. Прибор показывающий

Все элементы прибора показывающего (рис. 1) размещены в корпусе 1 и закрыты крышками 3, 5, 7.

Корпус разделен перегородкой на две полости. В верхней расположен шкив-накопитель 2 и пружинный двигатель. В нижней полости уровнемера установлен узел мерного шкива 6 и отсчетное устройство 8.

Отсчетное устройство 8 предназначено для показаний уровня жидкости в резервуаре и состоит из стрелочного указателя и цифрового барабана. На валу 4 отсчетного устройства установлен мерный шкив 6. Длина окружности мерного шкива равна 500 мм, т.е. один оборот шкива соответствует изменению уровня на 500 мм.

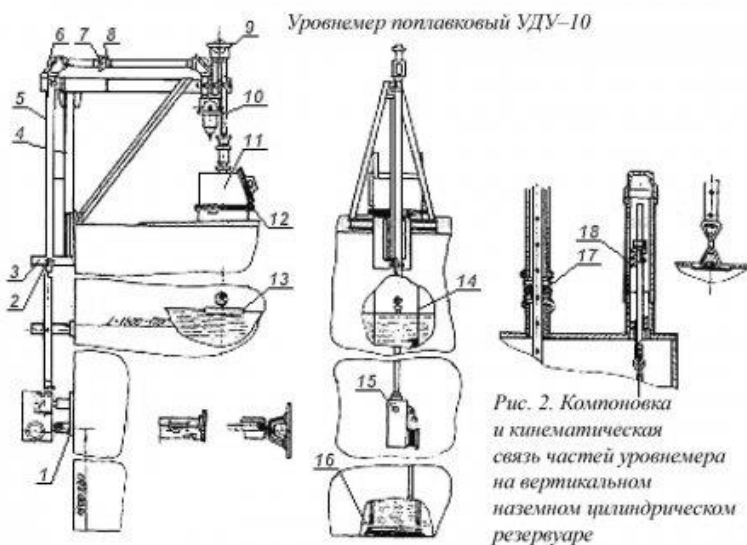


Рис. 2. Компоновка и кинематическая связь частей уровнемера на вертикальном наземном цилиндрическом резервуаре

1, 3, 4 — кронштейны; 2 — скоба; 5 — защитная труба; 6, 9 — ролики угловые; 7 — контрагайка; 8 — муфта; 10 — ролик гидрозатвора; 11 — люк; 12 — прокладка; 13 — поплавок; 14 — струна; 15 — прибор показывающий; 16 — угольник; 17 — компенсатор; 18 — устройство натяжное.

Рис. 2. Компоновка и кинематическая связь частей уровнемера на вертикальном наземном цилиндрическом резервуаре

1, 3, 4 — кронштейны; 2 — скоба; 5 — защитная труба; 6, 9 — ролики угловые; 7 — контрагайка; 8 — муфта; 10 — ролик гидрозатвора; 11 — люк; 12 — прокладка; 13 — поплавок; 14 — струна; 15 — прибор показывающий; 16 — угольник; 17 — компенсатор; 18 — устройство натяжное.

Компенсатор 17 (рис. 2) предназначен для компенсации перемещения крышки резервуара при больших и малых дыханиях. Состоит из оболочки двух шплинтов с хомутиком и лентой.

В систему гидрозатвора входят угловые ролики 6 для поворота мерной ленты на 90, ролик гидрозатвора 10 и угловой ролик 9 для поворота мерной ленты на 180.

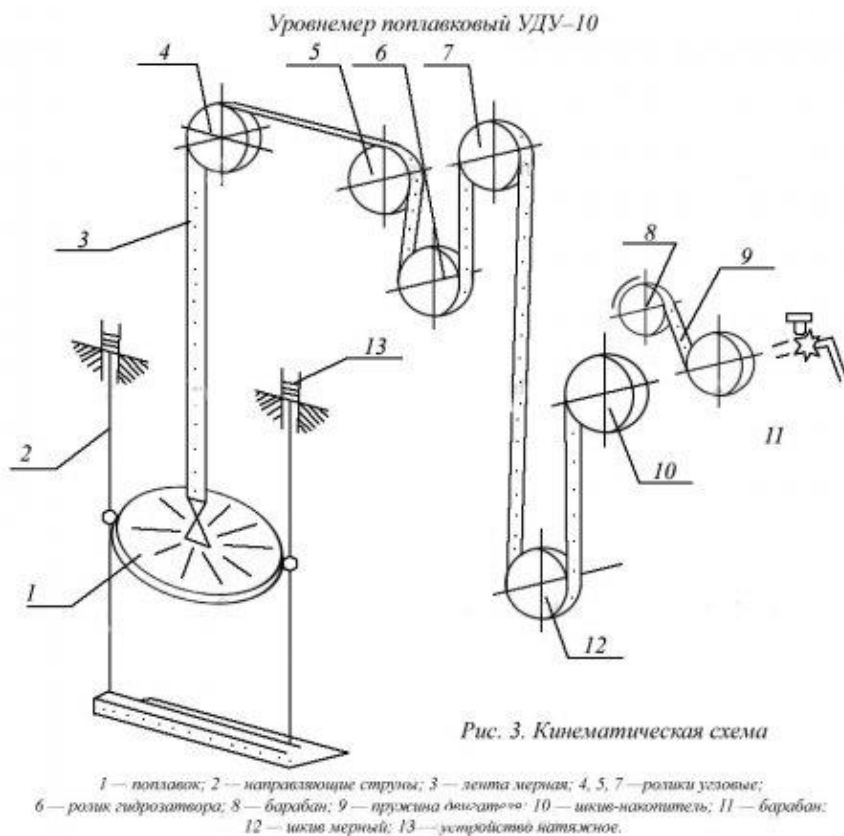


Рис. 3. Кинематическая схема

1 — поплавок; 2 — направляющие струны; 3 — лента мерная; 4, 5, 7 — ролики угловые; 6 — ролик гидрозатора; 8 — барабан; 9 — пружина двигателя; 10 — шкив-накопитель; 11 — барабан; 12 — шкив мерный; 13 — устройство натяжное.

Принцип работы прибора (рис. 3) основан на следящем действии поплавка 1, плавающего на поверхности жидкости и перемещающегося вместе с ее уровнем.

Поплавок, подвешенный на перфорированной мерной ленте 3 при изменении уровня жидкости скользит вдоль направляющих струн 2. Перфорированная мерная лента, проходя через систему угловых роликов и гидрозатора, вступает в зацепление со штырями мерного шкива 12 показывающего прибора. Вращение мерного шкива передается на отсчетное устройство, показания которого соответствуют уровню жидкости в резервуаре.

Натяжение мерной ленты 3 обеспечивается пружинным двигателем постоянного момента.

**Принцип его действия следующий:**

Пружина двигателя постоянного момента 9, навитая специальным способом, одним концом приклеена к ведущему барабану 11, сидящему на одной оси и жестко скрепленному со шкивом-накопителем 10, другим свободно охватывает барабан 8, создавая движущий момент постоянной величины в направлении, указанном стрелкой. Когда поплавок 1 находится в верхнем положении, мерная лента смотана на шкив-накопитель 10, а лента пружинного двигателя — на барабан 8.

При понижении уровня жидкости вес поплавка преодолевает момент трения в подвижной системе прибора и момент, создаваемый пружинным двигателем. Поплавок начинает перемещаться вниз, мерная лента 3, вращая шкив-накопитель 10, одновременно перемещает пружину двигателя постоянного момента с барабана 8 на барабан 11, накапливая тем самым энергию. При повышении уровня вес поплавка компенсируется выталкивающей силой жидкости, натяжение перфорированной мерной ленты 3 уменьшается, пружинный двигатель в этом случае преодолевает момент трения в подвижной системе прибора и сматывает ленту мерную 3 на шкив-накопитель 10.

**Технические характеристики**

Наименование параметра	Величина параметра
Диапазоны измерения уровней, м	от 0 до 20
Основная погрешность при температуре (20±5)°С, мм	±4
Диапазон плотности измеряемой жидкости, кг/м <sup>3</sup> (г/см <sup>3</sup> )	от 700 до 1200 (от 0,7 до 1,2)

<b>Пределы температур измеряемой жидкости, °С</b>	от –50 до +100
<b>Давление внутри резервуара</b>	
избыточное, МПа (кгс/см) <sup>2</sup> , не более	0,003 (0,03)
вакуумметрическое, МПа (кгс/см) <sup>2</sup> , не более	0,0015 (0,015)
<b>Химическая активность измеряемого продукта</b>	не выше активности продуктов, нейтральных к стали 12Х12Н9Т по ГОСТ 5949–75
<b>Вязкость измеряемой жидкости</b>	не ограничивается (при отсутствии застывания продукта на элементах конструкции уровнемеров)
<b>Тип отсчетного устройства</b>	двухстрелочный с цифровыми барабанами
<b>Верхний предел показаний отсчетного устройства</b>	
цифровых барабанов, м	99
малой стрелки, мм	1000
большой стрелки, мм	100
<b>Цена деления отсчетного устройства</b>	
цифрового барабана, м	1
малой круговой шкалы, мм	1
большой круговой шкалы, мм	100
<b>Масса показывающего прибора, не более, кг</b>	24,8

Исполнение уровнемеров по устойчивости к механическим воздействиям — ударопрочное по ГОСТ 12997.

Число оборотов выходного вала уровнемеров на 1 м измерения должно быть равно — 5.

Уровнемеры изготавливаются для следующих типов резервуаров: наземного горизонтального и вертикального; заглубленного подземного; с понтоном, с плавающей крышей.

Уровнемеры изготавливаются для работы при температуре окружающего воздуха от –50 до +50°С и относительной влажности не более 95% при температуре +35°С.

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [peg@nt-rt.ru](mailto:peg@nt-rt.ru) | <http://www.pge.nt-rt.ru>