

**ИНДИКАТОР КОНЦЕНТРАЦИИ СОЛЕЙ В ВОДЕ
АУИ-201МТ**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПАСПОРТ

СПР.423133.006 РЭ

Казань 2022

Содержание

1	Описание и работа изделия	1
1.1	Назначение изделия	1
1.2	Характеристики	1
1.3	Комплектность	4
1.4	Устройство изделия	4
1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.6	Упаковка	9
2	Использование по назначению	10
2.1	Указание мер безопасности	10
2.2	Порядок установки	10
2.3	Подготовка изделия к использованию	10
2.4	Использование изделия	11
2.5	Корректировка показаний прибора	12
3	Техническое обслуживание	14
4	Возможные неисправности и методы их устранения	14
5	Хранение	16
6	Транспортирование	16
7	Гарантии изготовителя	16
8	Сведения об изготовителе	16
9	Свидетельство о приемке	17
10	Свидетельство об упаковывании	17
11	Сведения о рекламациях	18
	Приложение 1	19
	Приложение 2	22
	Приложение 3	23
	Приложение 4	24

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и обеспечения правильной эксплуатации индикатора концентрации солей в воде АУИ-201МТ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1.1.1** Индикатор концентрации солей в воде АУИ-201МТ (далее прибор) предназначен для непрерывного контроля массовой концентрации солей в поверхностных водах рек, ее цифровой индикации, выдачи на систему телемеханики (ТМ) сигналов о превышении текущей концентрации предварительно установленных значений («Внимание» и «ПДК»), а также вывода информации о текущей концентрации на аналоговый выход «4-20мА».
- 1.1.2** Прибор не предназначен для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.2.1** Прибор обеспечивает:
- непрерывный контроль массовой концентрации солей в воде
 - цифровую индикацию текущей концентрации
 - местную световую сигнализацию при превышении предельно допустимой концентрации
 - установку двух точек сигнализации превышения предельного значения концентрации
 - местную световую сигнализацию обрыва линии связи или отсутствия воды между электродами первичного преобразователя
 - связь с системой телемеханики, с выдачей сигналов обрыва линии связи и превышения точек сигнализации
 - вывод результатов измерений на аналоговый выход «4-20мА»

Диапазон измерения, мг/л	200 ÷ 3000
Относительная погрешность измерения	±10%
Число точек сигнализации превышения предельного значения концентрации	2
Установка точек сигнализации в диапазоне	произвольная, с шагом 50 мг/л
Сигнализация превышения предельного значения концентраций и обрыва линии связи: местная на устройство ТМ	световая реле, контакты НР
Диапазон значений концентраций, выводимых на аналоговый выход «4-20 мА», мг/л:	задается вручную в диапазоне от 200 – 3000 с шагом 50мг/л
Сопротивление линии связи от ПП до колодки ХТ1 (прил.2, рис.1), Ом	≤200
Сопротивление линии связи от ПП до колодки ХТ2 (прил.2, рис.1), Ом	≤20000
Сопротивление линии связи от ПП до колодки ХТ3 (прил.2, рис.1), Ом	≤100
Температура воды, в которую погружается первичный преобразователь, °С	4 ÷ 30
Температура окружающего воздуха, °С	-30 ÷ + 50
Режим работы	непрерывный
Электропитание:	
от сети переменного тока, напряжением, В	220 ⁺²² ₋₃₃
частотой, Гц	50 ^{±1}
потребляемая мощность, В·А	5
Габариты, мм, не более:	
первичного преобразователя	85x125
измерительного блока	148x255x85
Масса, кг, не более:	
первичного преобразователя	1
измерительного блока	1
Наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний срок службы, лет, не менее	8

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.3.1 Комплект поставки соответствует таблице 1.3.

Таблица 1.3.

Наименование	Условное обозначение	Кол-во
1. Блок измерительный АУИ-201МТ	СПР.423133.006	1
2. Преобразователь первичный	Фа 5.184.026	1
3. Руководство по эксплуатации и паспорт	СПР.423133.006 РЭ	1
4. Комплект ЗИП: - вставка плавкая ВП1-1 0,25А		1

1.4 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

1.4.1 Индикатор состоит из погружного преобразователя первичного (ПП) во влагонепроницаемом исполнении и блока измерительного (БИ) в обыкновенном исполнении, которые при эксплуатации соединяются линией электрической связи.

1.4.2 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРВИЧНЫЙ

1.4.2.1 Преобразователь первичный (ПП) предназначен для преобразования проводимости и температуры контролируемой среды в электрические сигналы.

1.4.2.2 Для уменьшения эффектов поляризации электродов применена четырехэлектродная схема измерения проводимости. Внешние электроды являются токовыми, внутренние – измерительными.

1.4.2.3 Эскиз ПП представлен в ПРИЛОЖЕНИИ 3. ПП состоит из литого корпуса и оградителя. В корпус влиты электроды и терморезистор, заключенный в металлический цилиндр и залитый клеем ВК9. На корпус с помощью винтов крепится оградитель и металлический колпак с размещенной на нем муфтой и контргайкой для крепления внешней трубы, через которую подводится электрический жгут. Жгут крепится к корпусу, а место распайки герметизируется заливкой внутренней части кожуха клеем ВК9 и уплотнительными кольцами.

1.4.3 БЛОК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

1.4.3.1 БИ имеет металлический корпус, состоящий из основания и крышки см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 рис.1, рис.2.

На основании имеется зажим заземления, к которому присоединяется проводник внешнего заземления.

К основанию крепится печатная плата с расположенными на ней радиоэлементами и колодками для внешних соединений. Печатная плата закрыта лицевой панелью и опломбирована заводской пломбой.

1.4.3.2 На лицевой панели расположены:

1) три светодиода – «пдк», «внимание», «обрыв» - индицирующие соответственно: превышение значения текущей концентрации величины

уставки «пдк», превышение значения текущей концентрации величины уставки «внимание», обрыв линии связи с ПП.

2) четырехразрядный цифровой дисплей для индикации текущей концентрации солей и контроля устанавливаемых параметров.

3) клавиатура управления.

1.4.3.3 Клавиатура управления содержит следующие кнопки:

Название	Условное обозначение
1) кнопка « выбор »	○
2) кнопка « увеличить »	△
3) кнопка « уменьшить »	▽

1.4.3.4 Функциональное назначение кнопок.

кнопка «**выбор**» - индикация значений параметров - уставок;

Выбор уставок осуществляется «по кольцу», по следующей схеме:



уставка «пдк»:

превышение значения текущей концентрации соли величины уставки вызывает загорание светодиода «пдк» на лицевой панели прибора, соответствующий выход для системы ТМ переходит в замкнутое состояние.

уставка «внимание»:

превышение значения текущей концентрации соли величины уставки вызывает загорание светодиода «внимание» на лицевой панели прибора, соответствующий выход для системы ТМ переходит в замкнутое состояние.

уставка «концентрация – 20 мА»:

значение текущей концентрации соли при которой на аналоговый выход выдается ток равный 20 мА.

уставка «концентрация – 4 мА»:

значение текущей концентрации соли при которой на аналоговый выход выдается ток равный 4 мА.

индикация концентрации:

штатный режим работы – на цифровых индикаторах отображается значение концентрации солей в водах, контролируемых прибором.

При нажатии на кнопку «выбор» в режиме индикации концентрации (длительность удержания кнопки – 1 сек.) прибор переходит в режим установки уставки «пдк» :

- на цифровых индикаторах отображается текущее значение уставки;
- светодиод «пдк» горит в прерывистом режиме , частота мигания 2.5 Гц;

Для установки значения уставки «пдк» используются кнопки «увеличить» и «уменьшить». Кратковременное нажатие на кнопки «увеличить» или «уменьшить» изменяет значение уставки на 50 мг/л. При удержании кнопок «увеличить» или «уменьшить» более 2 сек. включается режим ускоренного изменения значения уставки.

Уставка может принимать значения в диапазоне:

$$[(\text{значение уставки «внимание»} + 50\text{мг/л}) \div 3000\text{мг/л}]$$

Заводское значение уставки равно 1000 мг/л.

При достижении границ диапазона допустимых значений индикация уставки кратковременно гаснет.

При кратковременном нажатии на кнопку «выбор» в режиме индикации уставки «пдк» прибор переходит в режим установки уставки «внимание»:

- на цифровых индикаторах отображается текущее значение уставки;
- светодиод «внимание» горит в прерывистом режиме, частота мигания 2.5 Гц;
- значение уставки «пдк» сохраняется в памяти прибора;

Для установки значения уставки «внимание» используются кнопки «увеличить» и «уменьшить». Кратковременное нажатие на кнопки «увеличить» или «уменьшить» изменяет значение уставки на 50 мг/л. При удержании кнопок «увеличить» или «уменьшить» более 2 сек. включается режим ускоренного изменения значения уставки.

Уставка может принимать значения в диапазоне:

[200мг/л ÷ (значение уставки «пдк» - 50мг/л)

Заводское значение уставки равно 700 мг/л.

При достижении границ диапазона допустимых значений индикация уставки кратковременно гаснет.

При кратковременном нажатии на кнопку «выбор» в режиме индикации уставки «внимание» прибор переходит в режим установки уставки «концентрация – 4 мА»:

- на цифровых индикаторах отображается надпись - 
- светодиоды «внимание» и «обрыв» горят в прерывистом режиме, частота мигания 2.5 Гц;
- значение уставки «внимание» сохраняется в памяти прибора;

Для отображения текущего значения уставки необходимо кратковременно нажать кнопку «увеличить» или кнопку «уменьшить». Для установки значения уставки «концентрация – 4 мА» используются кнопки «увеличить» и «уменьшить». Кратковременное нажатие на кнопки «увеличить» или «уменьшить» изменяет значение уставки на 50 мг/л. При удержании кнопок «увеличить» или «уменьшить» более 2 сек. включается режим ускоренного изменения значения уставки.

Уставка может принимать значения в диапазоне:

[200мг/л ÷ (значение уставки «концентрация – 20 мА» - 50мг/л)

Заводское значение уставки равно 200 мг/л.

При достижении границ диапазона допустимых значений индикация уставки кратковременно гаснет.

При кратковременном нажатии на кнопку «выбор» в режиме индикации уставки «концентрация – 4 мА» прибор переходит в режим установки уставки «концентрация – 20 мА»:

- на цифровых индикаторах отображается надпись - 
- светодиоды «внимание» и «пдк» горят в прерывистом режиме, частота мигания 2.5 Гц;
- значение уставки «концентрация – 4 мА» сохраняется в памяти прибора;

Для отображения текущего значения уставки необходимо кратковременно нажать кнопку «увеличить» или кнопку «уменьшить». Для установки значения уставки «концентрация – 20 мА» используются кнопки «увеличить» и «уменьшить». Кратковременное нажатие на кнопки «увеличить» или «уменьшить» изменяет значение уставки на

50 мг/л. При удержании кнопок «увеличить» или «уменьшить» более 2 сек. включается режим ускоренного изменения значения уставки.

Уставка может принимать значения в диапазоне:

$$[\text{значение уставки «концентрация} - 4 \text{ мА} + 50 \text{ мг/л} + 3000 \text{ мг/л}]$$

Заводское значение уставки равно 3000 мг/л.

При достижении границ диапазона допустимых значений индикация уставки кратковременно гаснет.

При кратковременном нажатии на кнопку «выбор» в режиме индикации уставки «концентрация – 4 мА» прибор переходит в режим индикации концентрации солей в воде (штатный режим):

- на цифровых индикаторах отображается значение концентрации в мг/л;
- значение уставки «концентрация – 20 мА» сохраняется в памяти прибора;

1.4.3.5 Прибор имеет гальванически разделенные выходы сигналов для системы ТМ: **ПДК, ВНИМАНИЕ, ОБРЫВ.**

При отсутствии питания прибора все контакты ТМ разомкнуты.

Передача сигналов осуществляется путем замыкания соответствующей пары выходных контактов:

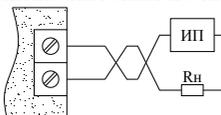
- превышение уставки ПДК – замыкание контактов ПДК (ХТ5);
- превышение уставки ВНИМАНИЕ – замыкание контактов ВНИМАНИЕ (ХТ6);
- обрыв связи с ПП – замыкание контактов ОБРЫВ (ХТ7);

Максимальное напряжение коммутируемое контактами группы ТМ - 48 В, максимальный ток – 0,2 А.

1.4.3.6 Прибор имеет гальванически изолированный аналоговый выход типа токовая петля «4-20 мА».

Расчет сопротивления нагрузки аналогового выхода.

Для работы аналогового выхода используется внешний источник питания постоянного тока. Максимальное напряжение внешнего источника питания **не более 30 В**, минимальное 10 В. Полярность подключения внешнего источника питания не имеет значения.



Максимальное значение сопротивления нагрузки (включая сопротивление линии) вычисляется по формуле:

$$R_{н\max} = \frac{U_{ин} - 7,5}{0,02}$$

$R_{н\max}$ - максимальное сопротивление нагрузки, Ом;

$U_{ин}$ - напряжение источника питания, В;

Минимальное сопротивление нагрузки аналогового выхода равно нулю.

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 1.5.1** Маркировка прибора должна соответствовать требованиям комплекта конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.
- 1.5.2** На лицевой стороне крышки корпуса прибора нанесены:
- товарный знак предприятия - изготовителя.
 - наименование прибора;
 - надписи возле световых индикаторов и органов управления, указывающие их назначение.
- 1.5.3** На основании прибора (вид со снятым кожухом ПРИЛОЖЕНИЕ 1 рис.1) нанесены:
- функциональное назначение и обозначение контактов клеммных колодок.
 - возле зажима заземляющего – знак заземления.
- 1.5.4** На боковой поверхности крышки прибора имеется табличка с указанием условного обозначения, заводского номера прибора и даты его выпуска (квартал и две последние цифры года).
- 1.5.5** На корпусе первичного преобразователя имеется маркировка с заводским номером прибора.

1.6 УПАКОВКА

- 1.6.1** Упаковка индикатора АУИ 201МТ производится по чертежам предприятия – изготовителя по варианту внутренней упаковки ВУ-5 и временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 согласно ГОСТ9.014.
- 1.6.2** Каждое изделие индивидуально упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354. В отдельный пакет вкладываются эксплуатационные документы и ЗИП.
- 1.6.3** Упакованные изделия в зависимости от отгрузочной партии укладываются либо в индивидуальную, либо в общую транспортную тару – картонную коробку.
- 1.6.4** В каждую транспортную тару прикладывается упаковочный лист, содержащий следующие сведения:
- 1) наименование и обозначение изделий.
 - 2) количество и тип приложенной эксплуатационной документации.
 - 3) дату упаковки.
 - 4) подпись или штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК.

- 1.6.5 Маркировка транспортной тары должна производиться в соответствии с ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки №1, №3, №11.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1.1 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ПУЭ, ПТЭЭП.
- 2.1.2 В приборе используется опасное для жизни человека напряжение. При установке прибора на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить прибор от сети. Источником опасности являются контакты клеммной колодки для подключения питающей сети и предохранитель по цепи сетевого питания. Эти элементы при эксплуатации должны быть закрыты предохранительной крышкой с предупредительной маркировкой «⚡».
- 2.1.3 Установка, монтаж прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.
- 2.1.4 Прибор должен быть заземлен при эксплуатации. Заземление должно производиться медным проводом, который подключается к винту корпусного заземления на основании прибора.

2.2 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

- 2.2.1 Запрещается установка БИ прибора во взрывоопасных помещениях.
- 2.2.2 Установку БИ прибора производить на вертикальной поверхности с учетом удобства эксплуатации и обслуживания. Необходимо исключить прямое попадание солнечных лучей на переднюю панель прибора из-за возможного ухудшения видимости органов индикации.
- 2.2.3 **Монтаж ПП прибора**
- 2.2.3.1 ПП устанавливается в реке или колодце в асбоцементной или бетонной трубе без арматуры с окнами для протока воды. Глубина установки ПП должна учитывать сезонное и погодное изменение уровня реки и исключать промерзание воды в зимнее время, заиливание и механические повреждения ПП. Варианты установки ПП приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 4.
- 2.2.4 **Монтаж БИ прибора**
- 2.2.4.1 Разметка поверхности для крепления основания приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 1 рис.3.
- 2.2.4.2 Электрический монтаж прибора осуществляется в соответствии с монтажной схемой, приведенной в ПРИЛОЖЕНИИ 2 рис.1.

2.3 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 2.3.1 Перед началом работы с прибором необходимо изучить его технические характеристики по разделу 1.

- 2.3.2 Перед началом эксплуатации прибора необходимо проверить правильность соединения всех внешних цепей.
- 2.3.3 Подать на прибор электропитание. На индикаторе прибора во всех разрядах загораются в прерывистом режиме средние сегменты. Через 20 сек. на индикаторе должно отобразиться значение текущей концентрации солей в воде.
- 2.3.4 Проверить установку значений уставок «пдк», «внимание», «концентрация – 20 мА», «концентрация – 4 мА» согласно разделу 1.4.3.4.

2.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 2.4.1 Значение текущей концентрации солей в воде отображается на цифровом индикаторе и выдается на аналоговый выход «4–20мА» в виде пропорционального значения тока. При превышении измеренной концентрации солей в воде установленных значений **«внимание»** и **«пдк»** загорается соответствующий светодиод, соответствующий выход для системы ТМ переходит в замкнутое состояние.
- 2.4.2 При отсутствии сигнала от ПП (обрыв линии связи, воздух или лед между электродами) загорается светодиод «обрыв», соответствующий выход для системы ТМ переходит в замкнутое состояние, на индикаторе прибора во всех разрядах загораются верхние и нижние сегменты. Свечение средних сегментов первых трех разрядов (слева направо) указывает на причину неисправностей:
- средний сегмент 1 разряда – обрыв в цепи, подключенной к клеммной колодке ХТ1.
 - средний сегмент 2 разряда – обрыв в цепи, подключенной к клеммной колодке ХТ2.
 - средний сегмент 3 разряда – обрыв в цепи, подключенной к клеммной колодке ХТ3.
- На аналоговый выход «4 – 20 мА» выдается ток 4 мА.
- 2.4.5 При снижении концентрации солей в воде ниже 200 мг/л на индикаторе прибора во всех разрядах загораются нижние сегменты.
- 2.4.6 При увеличении концентрации солей в воде выше 3000 мг/л на индикаторе прибора во всех разрядах загораются верхние сегменты.
- 2.4.7 Вычисление текущего значения концентрации по величине тока на выходе «4-20мА» проводится по формуле:

$$C = \frac{(C_1 - C_0)(I_{mA} - 4)}{16} + C_0$$

- где C - текущая концентрация;
 C₀ – значение уставки «концентрация -4мА»;
 C₁ – значение уставки «концентрация -20мА»;
 I_{mA} – значение тока, снимаемого с выхода «4-20мА»

2.5 КОРРЕКТИРОВКА ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРА

- 2.5.1 Заводская калибровка прибора проводится по водным растворам хлорида натрия. Изменение химического состава солей в контролируемой среде вносит погрешность в показания прибора. Для минимизации погрешности измерения введена опция для корректировки функции преобразования проводимость – концентрация прибора. Корректировка проводится по формуле:

$$C_{инд.} = \varphi(G) \cdot F_c + F_b$$

$\varphi(G)$ - функция преобразования проводимость – концентрация

F_c, F_b - коэффициенты коррекции

$C_{инд.}$ - индицируемая концентрация

2.5.2 Расчет корректирующих коэффициентов

Для расчета необходимо установить значение коэффициента F_c равное 1, значение коэффициента F_b равное 0. Расчет проводится по двум контрольным точкам, находящимся в начале и конце диапазона измерения.

Пример расчета:

точка	Лабораторное значение концентрации	Показания прибора
1	$C_1 = 300 \frac{Мг}{л}$	$C'_1 = 360 \frac{Мг}{л}$
2	$C_2 = 2700 \frac{Мг}{л}$	$C'_2 = 2400 \frac{Мг}{л}$

$$F_c = \frac{C_2 - C_1}{C'_2 - C'_1} = 1.176$$

$$F_b = C_1 - C'_1 \cdot F_c = -123$$

2.5.3 Ввод корректирующих коэффициентов

Для выбора режима ввода корректирующих коэффициентов служит кнопка SB4 (поз.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 рис.1). Доступ к кнопке осуществлен через отверстие диаметром 2 мм в фальшпанели.

При нажатии на кнопку SB4 в режиме индикации концентрации (длительность удержания кнопки – 1 сек.) прибор переходит в режим установки корректирующего коэффициента F_b :

- на цифровых индикаторах отображается надпись -



Для отображения текущего значения коэффициента необходимо кратковременно нажать кнопку «увеличить» или кнопку «уменьшить». Для установки значения коэффициента F_b используются кнопки «увеличить» и «уменьшить». Кратковременное нажатие на кнопки «увеличить» или «уменьшить» изменяет значение коэффициента на 1. При удержании кнопок «увеличить» или «уменьшить» более 2 сек. включается режим ускоренного изменения значения коэффициента.

Коэффициент F_b может принимать значения в диапазоне: $-200 \div 300$.

Заводское значение коэффициента равно 0.

При достижении границ диапазона допустимых значений индикация коэффициента кратковременно гаснет.

При кратковременном нажатии на кнопку SB4 в режиме индикации коэффициента F_b прибор переходит в режим установки корректирующего коэффициента F_c :

- на цифровых индикаторах отображается надпись -



- значение коэффициента F_b сохраняется в памяти прибора;

Для отображения текущего значения коэффициента необходимо кратковременно нажать кнопку «увеличить» или кнопку «уменьшить». Для установки значения коэффициента F_c используются кнопки «увеличить» и «уменьшить». Кратковременное нажатие на кнопки «увеличить» или «уменьшить» изменяет значение коэффициента на 0,005. При удержании кнопок «увеличить» или «уменьшить» более 2 сек. включается режим ускоренного изменения значения коэффициента.

Коэффициент F_c может принимать значения в диапазоне: $0,800 \div 1,300$.

Заводское значение коэффициента равно 1,000.

При достижении границ диапазона допустимых значений индикация коэффициента кратковременно гаснет.

При кратковременном нажатии на кнопку SB4 в режиме индикации коэффициента F_c прибор переходит в режим индикации концентрации солей в воде (штатный режим):

- на цифровых индикаторах отображается значение концентрации в мг/л;

- значение коэффициента F_c сохраняется в памяти прибора;

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 3.1 Техническое обслуживание прибора заключается в систематическом наблюдении за правильностью его эксплуатации, регулярном техническом осмотре и устранении возникающих неисправностей.
- 3.2 Виды и периодичность технического обслуживания указаны в табл.3.1.

Таблица 3.1

Вид технического обслуживания	Периодичность
Плановое обслуживание:	
– профилактический осмотр	1 раз в месяц
– технический осмотр	1 раз через каждые два месяца в летний период, а также осенью перед ледоставом и весной во время паводка
Внеплановое обслуживание	При возникновении неисправности

- 3.3 Профилактический осмотр включает в себя:
- визуальный осмотр места установки ПП на отсутствие внешних повреждений электропроводки, арматуры и прочих установочных элементов;
 - визуальный осмотр БИ на отсутствие внешнего повреждения, повреждения электропроводок и т.п.
- 3.4 Технический осмотр включает в себя:
- демонтаж ПП из колодца (трубы) и проверку его технического состояния - загрязнение рабочей части ПП, налет на электродах, механические повреждения должны отсутствовать. При необходимости произвести очистку электродов ветошью, смоченной бензином;
 - проверку индикации обрыва при извлеченном из воды ПП;

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

- 4.1 Перечень возможных неисправностей, которые допускается устранять силами потребителя, и способы их устранения приведены в таблице 4.1.

ВНИМАНИЕ! Изделие не подлежит ремонту у потребителя. Ремонт должен производиться только на заводе – изготовителе.

Таблица 4.1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Прибор не включается – цифровой индикатор и светодиоды погашены.	Отсутствует напряжение питания.	Подвести напряжение питания.
	Сгорел предохранитель	Заменить предохранитель.
2. Горит светодиод «обрыв»	Обрыв в цепи ПП	Устранить обрыв
	ПП не погружен в воду	Погрузить ПП в воду
	Вода в ПП замерзла	Установить ПП в непромерзающий слой воды (при его наличии)
	Ошибка при подключении к колодке ХТ2 (горит средний сегмент 2 разряда индикатора)	Изменить фазировку подключения к колодке ХТ2
3. Потеря чувствительности	Загрязнены электроды	Произвести очистку электродов ПП
4. На индикаторе во всех разрядах горят верхние сегменты, горит светодиод «ПДК»	Концентрация солей в воде больше 3000 мг/л	
5. На индикаторе во всех разрядах горят нижние сегменты, светодиод «обрыв» не горит.	Концентрация солей в воде меньше 200 мг/л	

5 ХРАНЕНИЕ

- 5.1 Хранение прибора в упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.
- 5.2 Воздух в помещении для хранения прибора не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.
- 5.3 Срок хранения прибора в упаковке без переконсервации должен быть не более 12 месяцев.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 6.1 Условия транспортирования прибора должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.
- 6.2 Приборы в транспортной упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах согласно требованиям соответствующих нормативных документов.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технического задания Фа 0.284.017 ТЗ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.
- 7.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «СПЕЦПРИБОР», 420088, г. Казань, ул. 1-я Владимирская, 108
тел.: (843) 207-00-66
e-mail: info@specpribor.ru <http://www.specpribor.ru>

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Индикатор АУИ-201МТ заводской номер _____ дата выпуска _____
соответствует требованиям технического задания Фа 0.284.017 ТЗ и признан
годным к эксплуатации.

М.П.

Начальник ГТК

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Индикатор АУИ-201МТ, заводской номер _____ упакован на заводе-
изготовителе согласно требованиям и конструкторской документации.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____

11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 11.1** Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в установленном порядке с обязательным приложением настоящего документа и акта о вводе прибора в эксплуатацию.
- 11.2** При отказе или неисправности прибора в течение гарантийного срока должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного прибора на предприятие-изготовитель.
- 11.3** Все предъявленные рекламации регистрируются в соответствии с таблицей 11.1.

Таблица 11.1

Дата и номер акта рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись отв. лица	Примечание

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

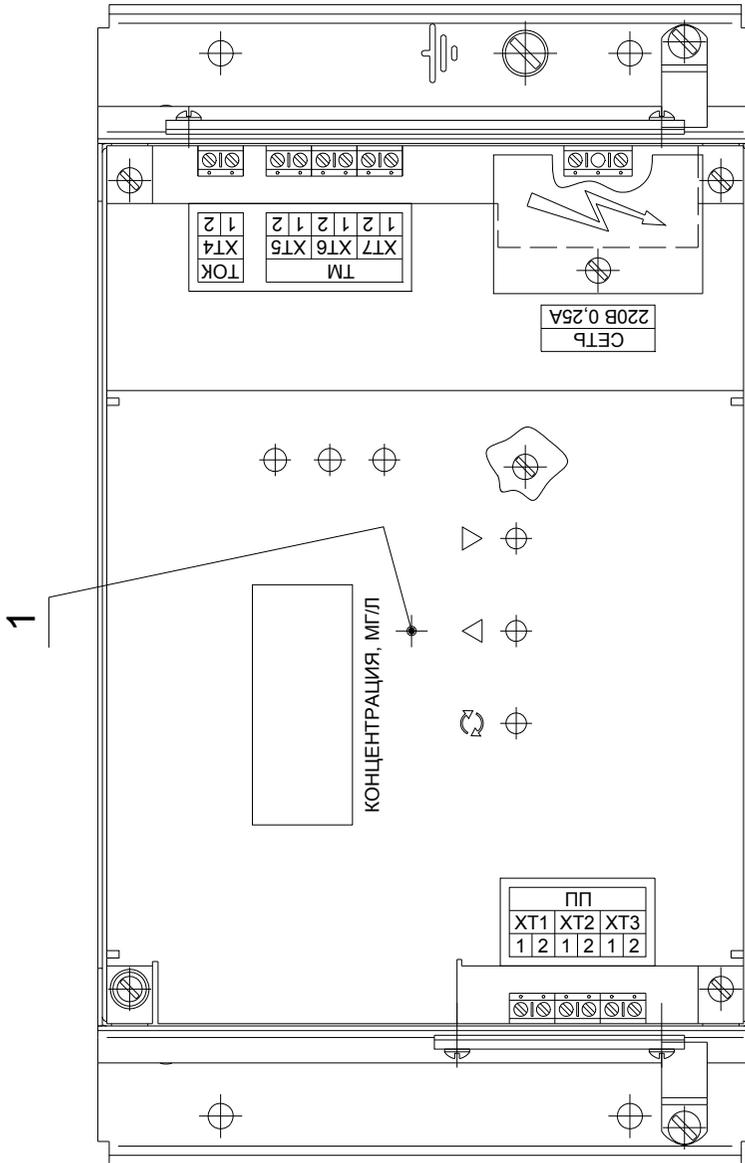


рис. 1

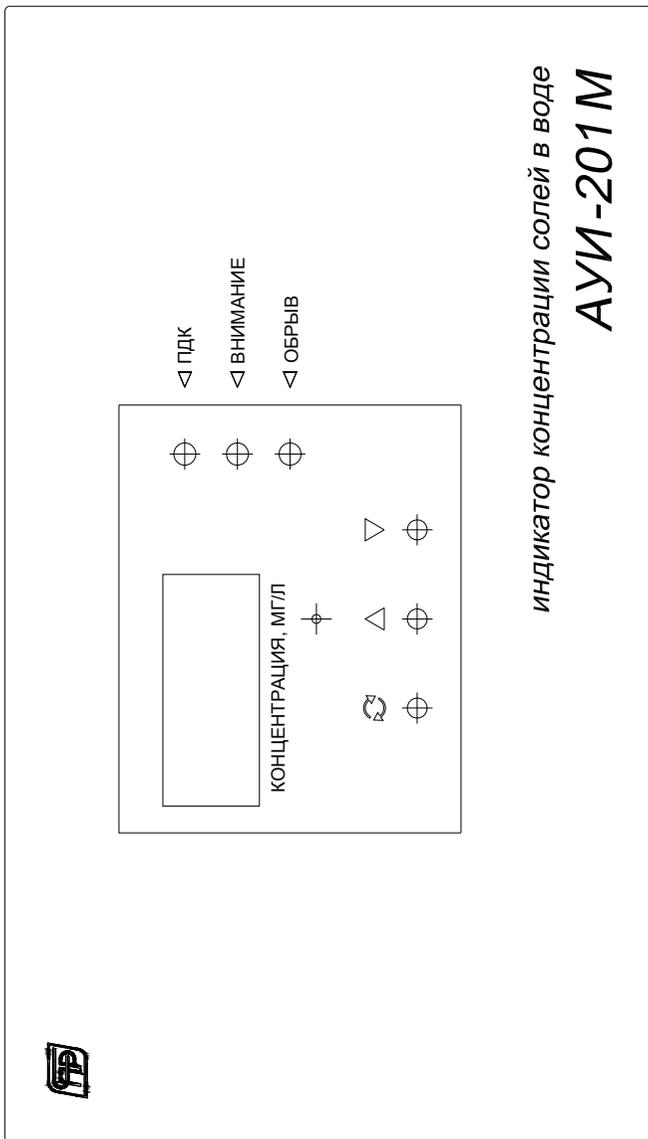


рис.2

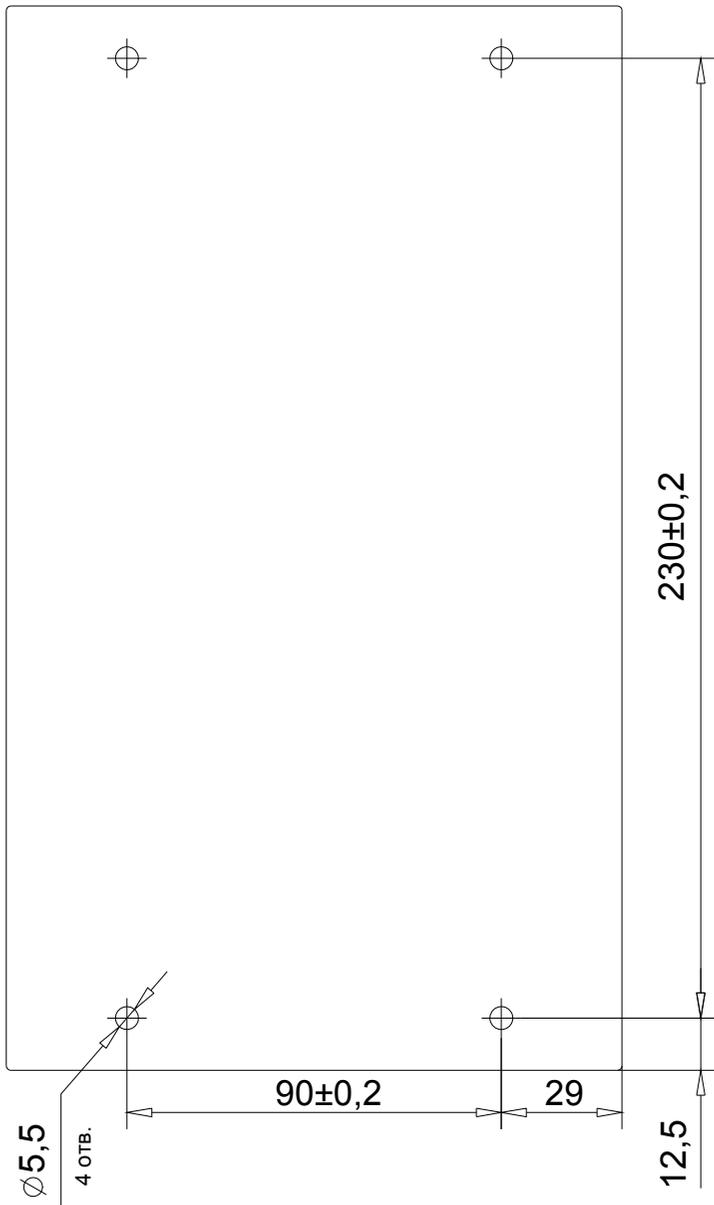


рис.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Монтажная схема подключения первичного преобразователя

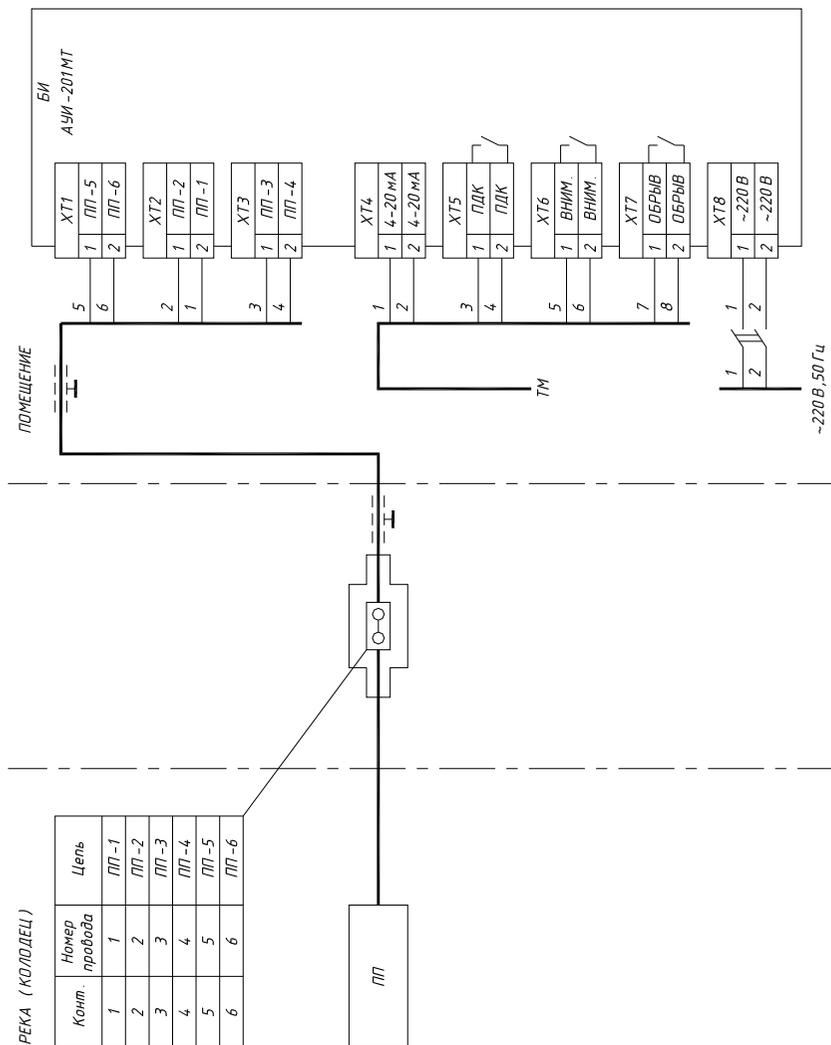
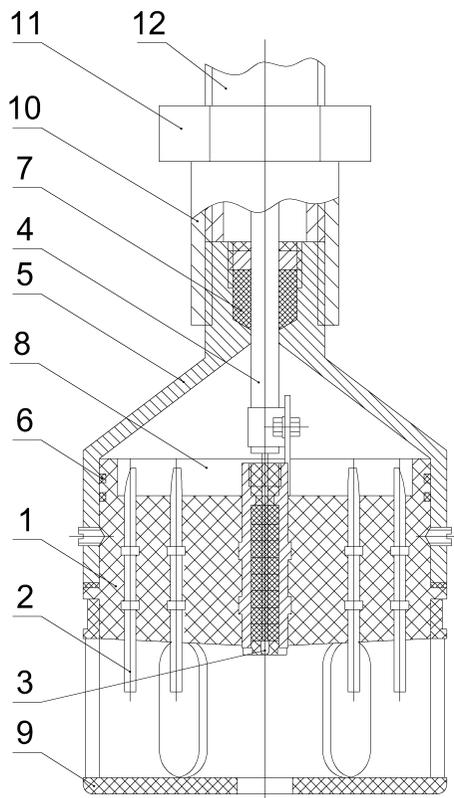


рис.1

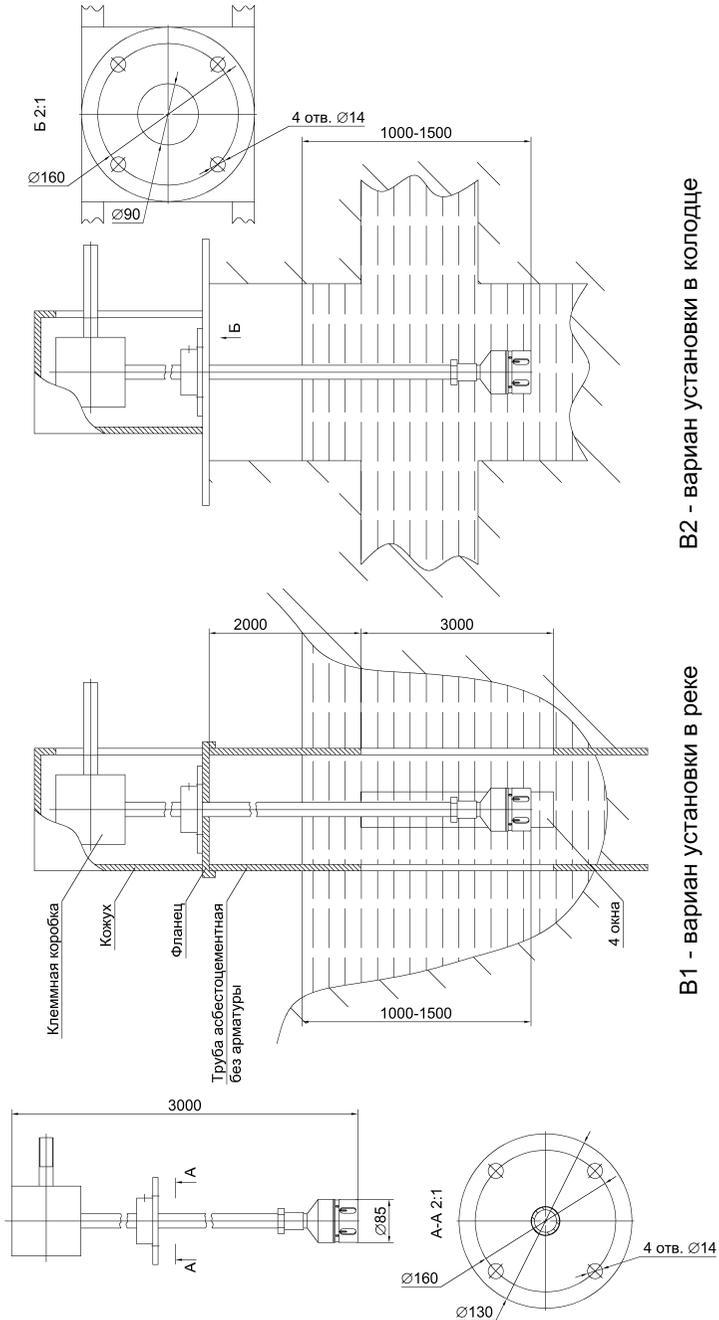
Преобразователь первичный



- 1 - Корпус; 2 - Электроды; 3 - Термоприемник; 4 - Жгут;
 5 - Колпак; 6,7 - Кольцо уплотнительное; 8 - Герметик;
 9 - Защитный кожух; 10 - Муфта; 11 - Контргайка;
 12 - Труба.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Преобразователь первичный. Варианты установки



B2 - вариант установки в колодце

B1 - вариант установки в реке