



Закрытое акционерное общество  
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»

ОКПД2 26.51.53.120



**Анализатор жидкости кондуктометрический  
двухканальный с индуктивными датчиками  
АЖК–3122.х.П.И**

Руководство по эксплуатации

АВДП.414311.022.05 РЭ

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Калуга +7 (4842) 33-35-03	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [avtomatika.pro-solution.ru](http://avtomatika.pro-solution.ru) | эл. почта: [avk@pro-solution.ru](mailto:avk@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

г. Владимир

!"#\$ %& '()\*+,-





## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации анализатора жидкости кондуктометрического промышленного двухканального АЖК-3122.х.П.И (далее – анализатор).

Описывается назначение, принцип действия, устройство, приводятся технические характеристики, даются сведения о порядке работы с анализатором, настройке и проверке его технического состояния.

Поверке подлежат анализаторы, предназначенные для применения в сфере Государственного метрологического контроля и надзора.

Калибровке подлежат анализаторы, не предназначенные для применения в сфере Государственного метрологического контроля и надзора.

Поверка (калибровка) проводится по методике, изложенной в документе «Анализаторы жидкости кондуктометрические АЖК-31. Методика поверки».

Анализаторы выпускаются по ТУ 4215-046-10474265-2009.

## 1 Назначение

1.1 Анализатор предназначен для измерения и контроля по одному или двум каналам удельной электрической проводимости (далее – УЭП) жидкости (растворов кислот, щелочей, солей). Измеренное значение УЭП может быть преобразовано в концентрацию вещества в соответствии с известной зависимостью УЭП от концентрации в единицах «мг/л», «г/л», «кг/л», «моль/л» или «%». Анализатор обеспечивает также измерение температуры анализируемой жидкости, температурную компенсацию зависимости УЭП (концентрации) от температуры. Анализатор также обеспечивает измерение расхода жидкости при подключении датчика расхода с импульсным выходным сигналом.

1.2 Анализатор обеспечивает преобразование измеренных значений УЭП (концентрации), температуры и расхода в унифицированные токовые выходные сигналы, передачу этих значений по локальной сети Modbus RTU, сигнализацию о выходе измеренных значений за пределы заданных уставок.

1.3 Анализатор обеспечивает графическое представление измеренных значений в цифровом и графическом виде, а также их архивирование.

1.4 Анализатор состоит из одного измерительного прибора и одного или двух первичных преобразователей — датчиков.

1.5 Условия эксплуатации анализатора:

- температура окружающего воздуха (5...50) С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 %;
- атмосферное давление (84...106) кПа.

1.6 По защищённости от проникновения пыли и воды измерительный прибор по передней панели имеет исполнение IP54, датчик имеет исполнение IP65 по ГОСТ 14254.


1.7 Исполнение по устойчивости к механическим воздействиям соответствует группе V2 по ГОСТ 52931-08.

## 2 Технические данные

2.1 Количество каналов измерения: 2.

2.2 Диапазон измерения:

АЖК-3122.2.П.И - от 0 до 1000 мСм/см.;

АЖК-3122.К.П.И - (0...20) %; (90...230) г/л NaCl;

– (0...25) %, (92...99) % H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;

– (16...26) % Олеум;

– (0...15) % HCl;

– (0...20) % HNO<sub>3</sub>;

– (0...10) % , (20...40) % NaOH;

– (0...20) % KOH.

Положение запятой в режиме измерения проводимости, переключается автоматически, а в режиме концентромера задаётся вручную.

2.3 Датчик температуры — термометр сопротивления:

– Номинальная статическая характеристика (НСХ) термометров сопротивления (ТС) задаётся программно из ряда (W при 100 °C):

Pt 1,375, Pt 1,385, Pt 1,391, Cu 1,426, Cu 1,428 и Ni 1,617;

– Сопротивление ТС при 0°C (Rt0) задаётся программно (50... 2000) Ом.

2.4 Температура анализируемой жидкости:

– Для датчика SI 315 (материал PVDF) (0... 80) °C;

– Для датчика ES-1-A (материал Полипропилен) (+40... +105) °C;

– Для датчика TCS3020 (материал Noryl) (0..... +105) °C.

2.5 Максимальное давление анализируемой жидкости при температуре 25 °C:

- Для датчика SI 315 0,3 МПа;

- Для датчика ES-1-A 0,6 МПа;

- Для датчика TCS3020 1,0 МПа.

2.6 Типовая длина кабеля:

- Для датчика SI 315 3 м;

- Для датчика ES-1-A 6 м;

- Для датчика TCS3020 6 м.

2.7 Диапазон измерения расхода жидкости

(с датчиком FCH-M) (0,9...48) л/ч.

2.8 Режим работы непрерывный круглогодичный.

2.9 Время установления рабочего режима не более 15 мин.

2.10 Аналоговые выходные сигналы.


2.10.1 Количество аналоговых выходных сигналов 2.

2.10.2 Выходной унифицированный сигнал постоянного тока (выбирается программно):

- (0... 5) мА на сопротивлении нагрузки (0... 2) кОм;
- (0... 20) мА на сопротивлении нагрузки (0... 500) Ом;
- (4... 20) мА на сопротивлении нагрузки (0... 500) Ом.

### 2.11 Дискретные выходные сигналы.

2.11.1 Количество сигналов в корпусе щитового исполнения 4.

2.11.2 Количество сигналов в блоке вывода дискретных сигналов (блок БВД-8.2 применяется в комплекте с анализатором в корпусе настенного исполнения) 8.

2.11.3 Тип релейный переключающий «сухой контакт».

2.11.4 Количество сигналов при выключенном блоке БВД-8 1.

2.11.5 Тип твердотельное реле (300В, 100мА).

2.11.6 Параметры переключаемых сигналов ~ 240 В, 3 А.

### 2.12 Цифровой интерфейс.

2.12.1 Физический уровень RS-485.

2.12.2 Канальный уровень протокол Modbus RTU.

2.12.3 Скорость обмена от 1,2 до 115,2 Кбод.

Выбор адреса устройства, скорости обмена и других параметров интерфейса производится программно.

2.12.4 Частота обновления регистров «результат измерения» (для локальной сети) 2 Гц.

### 2.13 Индикация.

2.13.1 Индикация измеряемых параметров осуществляется графическим жидкокристаллическим индикатором (дисплей).

2.13.2 Светодиодные единичные индикаторы:

- четыре индикатора красного цвета для отображения режимов световой сигнализации;
- один двухцветный индикатор для отображения связи через интерфейс.

2.13.3 Частота обновления индикации 2 Гц.

### 2.14 Управление.

2.14.1 Ручное управление производится посредством четырёх кнопок и жидкокристаллического индикатора с использованием меню.

2.14.2 Управление от системы верхнего уровня производится через локальную сеть Modbus.

-					



- 2+ , -2+ – максимальное и минимальное значения выбранного параметра для пересчёта в выходной токовый сигнал (настраиваются в меню «Настройка», «Выходной сигнал»);
- 1 – диапазон изменения выходного тока 5 мА, 20 мА и 16 мА для диапазонов (0... 5) мА, (0... 20) мА и (4... 20) мА соответственно;
- – минимальное значение выходного тока 0 мА, 0 мА и 4 мА для диапазонов (0... 5) мА, (0... 20) мА и (4... 20) мА соответственно.

3.7 Предел допускаемой основной приведённой погрешности преобразования измеренной величины в выходной ток  $\pm 0,25 \%$ .

#### 4 Состав изделия

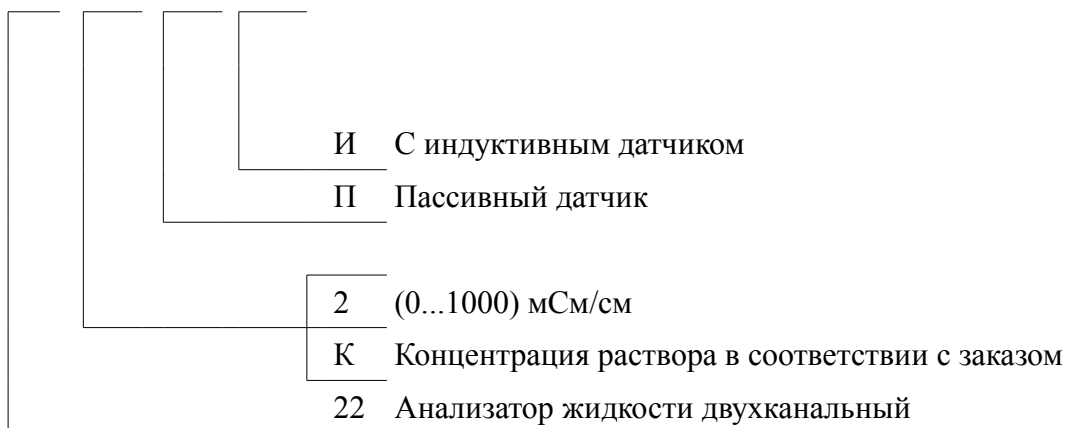
4.1 Комплектность поставки анализатора приведена в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 - Комплектность поставки.

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Анализатор жидкости кондуктометрический промышленный двухканальный	1	
2	Датчик с кабелем	1 или 2	По заказу
3	Руководство по эксплуатации	1	
4	Коммуникационный интерфейс. Руководство по применению	1	
10	Паспорт	1	
11	Методика поверки	1	

#### 4.2 Шифр заказа.

АЖК-31 xx .x .x .x



Пример оформления заказа:

« АЖК-3122.2.П.И — анализатор жидкости кондуктометрический двухканальный с индуктивными датчиками, диапазоном измерения в пределах (0,001...1000) мСм/см». Дополнительно указывается конкретный диапазон измерения, диапазон изменения выходных сигналов, количество датчиков (один или два), длина кабелей датчиков.



## 5 Устройство и работа анализатора

### 5.1 Устройство анализатора.

5.1.1 Анализатор состоит из печатных плат, соединённых между собой при помощи разъёмных соединителей, и установленных в корпус из алюминиевого сплава (для щитового исполнения), или в корпус из высокопрочного ABS пластика с прозрачной крышкой из поликарбоната (для настенного исполнения).

5.1.2 На передней панели расположены следующие элементы:

- графический жидкокристаллический индикатор со светодиодной подсветкой измеряемой величины и установленных параметров;
- светодиодный двухцветный единичный индикатор работы интерфейса (RS);
- светодиодные единичные индикаторы красного цвета для информирования о выбранных настройках сигнализации (1, 2, 3, 4);
- - влево по меню, возврат, отмена;
- - вверх по меню, вправо по позициям цифр;
- - вниз по меню, увеличение цифры;
- - вправо по меню, выбор и влево по меню с фиксацией.

5.1.3 При наличии интерфейса возможно считывание результатов измерения и управление прибором по локальной сети Modbus. Приборная панель имеет приоритет в управлении прибором.

### 5.2 Принцип действия.

5.2.1 Принцип действия анализатора основан на измерении электрической проводимости жидкости при подаче переменного электрического напряжения на первичную обмотку индуктивного бесконтактного датчика. Во вторичной обмотке датчика наводится напряжение, пропорциональное активной составляющей проводимости жидкостного витка, проходящего через отверстие датчика.

5.2.2 УЭП жидкости вычисляется по формуле:

$$\varkappa = \sigma C, \quad (1)$$

где  $\varkappa$  – УЭП, См/см;

$\sigma$  – измеряемая проводимость, См;

$C$  – постоянная датчика, определяемая его геометрическими размерами, см<sup>-1</sup>.

5.2.1 Подвижность ионов в жидкостях существенно зависит от температуры, поэтому с повышением температуры УЭП возрастает. Температурная зависимость УЭП водных растворов в большинстве случаев может быть определена по формуле:

$$\varkappa_t = \varkappa_{t_0} [1 + (t - t_0) \alpha_t], \quad (2)$$

где  $\varkappa_t$  – УЭП при рабочей температуре  $t$ , См/см;

$\varkappa_{t_0}$  – УЭП при температуре приведения термокомпенсации  $t_0$ , См/см;

$t$  – температура анализируемой жидкости, °С;

- $t_0$  – температура приведения термокомпенсации, °С;  
 $\alpha_t$  – температурный коэффициент УЭП, °С<sup>-1</sup>;

5.2.1 Анализатор представляет собой микроконтроллерное устройство. Один микроконтроллер обрабатывает сигнал с датчика, обеспечивая аналого-цифровое преобразование. Второй микроконтроллер обеспечивает управление клавиатурой, индикаторами, формирование выходных сигналов и обмен данными по локальной сети.

5.2.2 При наличии интерфейса возможно считывание результатов измерения и управление анализатором по локальной сети Modbus. Приборная панель имеет приоритет в управлении анализатором.

## 6 Указания мер безопасности

6.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током анализатор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

6.2 К монтажу и обслуживанию анализатора допускаются лица, знакомые с общими правилами охраны труда и электробезопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

6.3 Анализатор должен быть заземлён.

6.4 Установка и снятие анализатора, подключение и отключение внешних цепей должны производиться при отключённом напряжении питания. Подключение внешних цепей производить согласно маркировке.

## 7 Подготовка к работе и порядок работы

### 7.1 Внешний осмотр.

После распаковки выявить следующие соответствия:

- анализатор должен быть укомплектован в соответствии с паспортом;
- заводской номер должен соответствовать указанному в паспорте;
- анализатор не должен иметь механических повреждений.

### 7.2 Порядок установки.

#### 7.2.1 Монтаж анализатора.

7.2.1.1 Монтаж анализатора щитового исполнения производится с передней стороны щита или шкафа в вырез, заранее подготовленный в соответствии с Приложением А (Рисунок А.2). Крепёжные скобы устанавливаются на боковые стенки корпуса. При помощи отвёртки заворачиваются винты на крепёжных скобах, и корпус фиксируется на щите.

7.2.1.2 Монтаж анализатора настенного исполнения при помощи монтажной панели, DIN-рейки и монтажных петель поясняется в Приложении А (соответственно Рисунок А.4, Рисунок А.5 и Рисунок А.6).

7.2.1.3 Монтаж датчика производится в специально подобранную для конкретного случая ячейку или арматуру. Описание арматуры приводится в руководстве по эксплуатации на конкретный вид арматуры.


При выборе арматуры следует учитывать минимальное расстояние от края рабочей части датчика до стенки сосуда или трубы. Как правило это расстояние не должно быть меньше 25 мм. При значении размеров А и В менее 25 мм (смотри Приложение В Рисунок В.3) настройка анализатора должна проводиться в комплекте с конкретной арматурой.

### 7.2.2 Подключение анализатора.

Подключение анализатора производится в соответствии со схемой внешних соединений (Приложение D). Для улучшения параметров электромагнитной совместимости (ЭМС) анализатора желательно соединить вывод G с винтом заземления на корпусе измерительного прибора (смотри Приложение D, Рисунок D.3).

### 7.2.3 Подключить питание и прогреть анализатор в течение 15 минут.

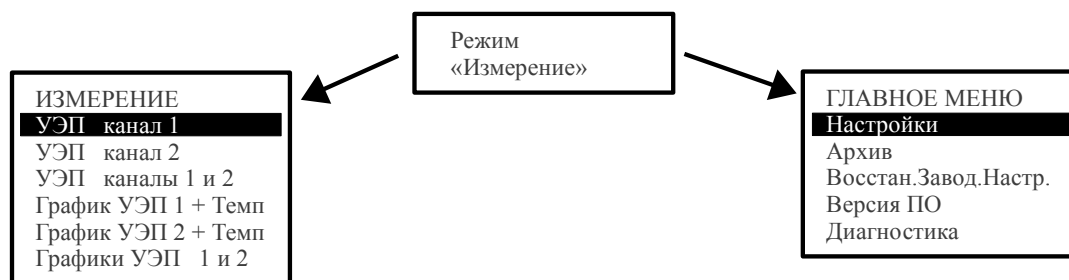
## 7.3 Подготовка анализатора.

7.3.1 Анализатор поставляется настроенным в соответствии с заказом. Заводские настройки указаны в паспорте.

## 8 Режимы работы анализатора

8.1 При включении питания анализатор автоматически переходит в режим «Измерение» и работает по ранее настроенным параметрам.

### 8.2 Режим «Измерение».

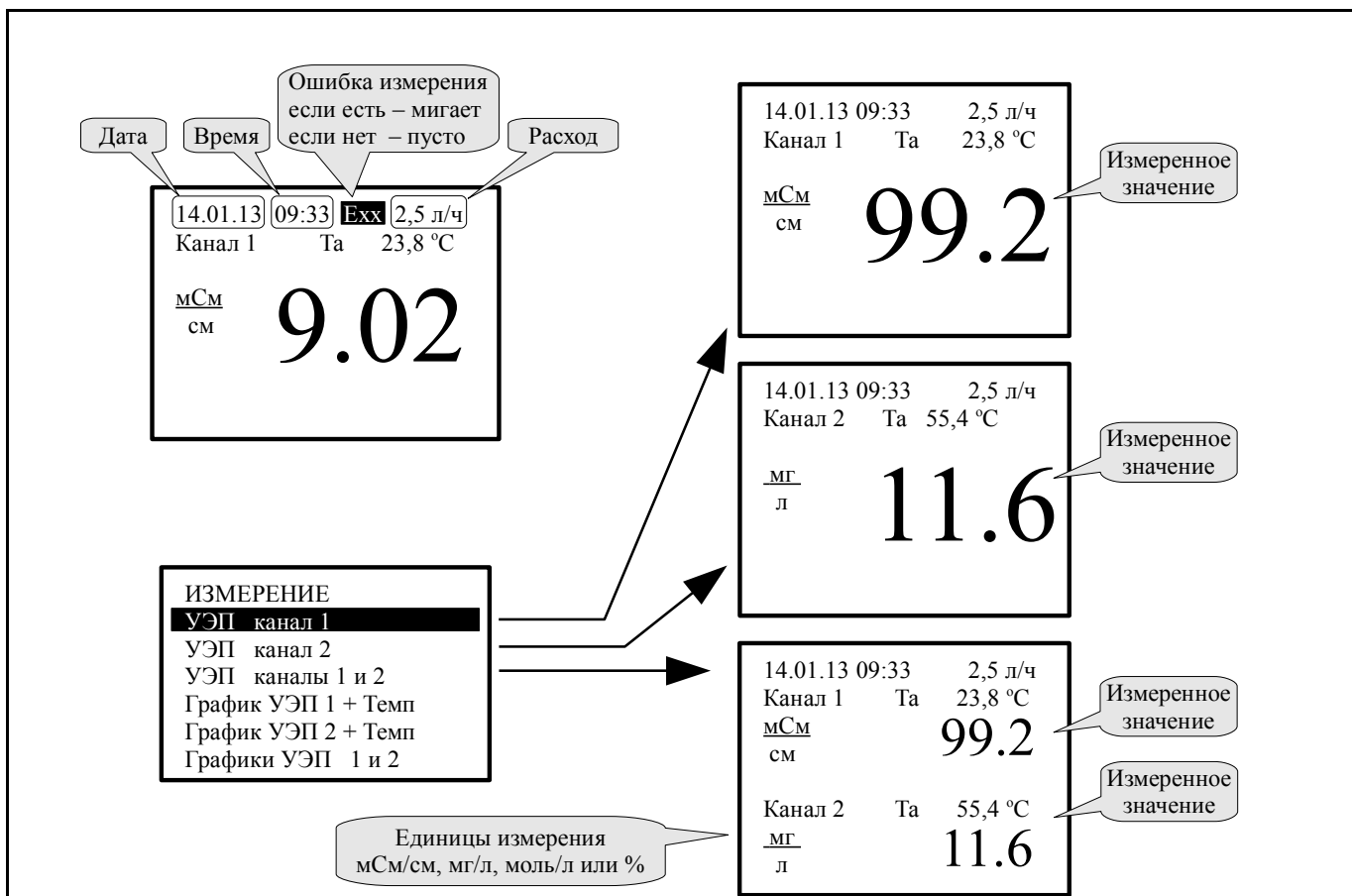


#### 8.2.1 Назначение кнопок в режиме «Измерение»:

- - вход в меню выбора вида индикации в режиме «Измерение»; выход в режим «Измерение»;
- - не действует;
- - не действует;
- - вход в «ГЛАВНОЕ МЕНЮ».

#### 8.2.2 Выбор вида представления данных в режиме измерения.

8.2.2.1 **УЭП канал 1** , **УЭП канал 2** и **УЭП каналы 1 и 2** - цифровое отображение измеренных данных (смотри рисунок):

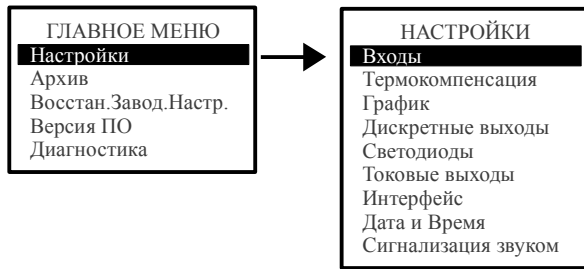
Ошибка измерения в этих режимах индицируется в виде «Ехх», где «хх» это шестнадцатиричное представление кода ошибки. В этом числе побитно закодированы коды ошибок, список которых можно просмотреть в меню «Диагностика» (смотри п. 8.3.7).

#### Расшифровка ХХ (номера битов в байте 7 6 5 4 3 2 1 0):

Номер бита в байте	Шестнадцатиричное представление	Описание ошибки
0	0x01	Нет связи с БВД-8
1(0)	0x02 (0x01)	Внутренняя ошибка №1
2(1)	0x04 (0x02)	Внутренняя ошибка №2
3(2)	0x08 (0x04)	Замыкание датчика температуры канала №1
4(3)	0x10 (0x08)	Обрыв датчика температуры канала №1
5(4)	0x20 (0x10)	Замыкание датчика температуры канала №2
6(5)	0x40 (0x20)	Обрыв датчика температуры канала №2



### 8.3.3 Подменю НАСТРОЙКИ.



#### 8.3.3.1 Входы.



В этом режиме настраиваются параметры измерения входов УЭП (каналов 1 и 2) и температуры (каналов 1 и 2).

**Входы** → **УЭП канал 1** - просматриваются и корректируются параметры измерения УЭП по каналу №1:

- **Время уср.малого сиг** и **Время уср.больш. сиг** - просмотр и корректировка времени усреднения малого и большого в секундах.
- **Порог большого сигн.** - просмотр и корректировка порога перехода от фильтрации малого сигнала к большому в мСм;
- **Положение запятой** - просмотр и корректировка положения запятой для режимов измерения сопротивления и концентрации;
- **Константа С/Срасч.** - просмотр и корректировка константы датчика;
- **Режим работы** - задание режима работы входа УЭП (проводимость или концентрация);

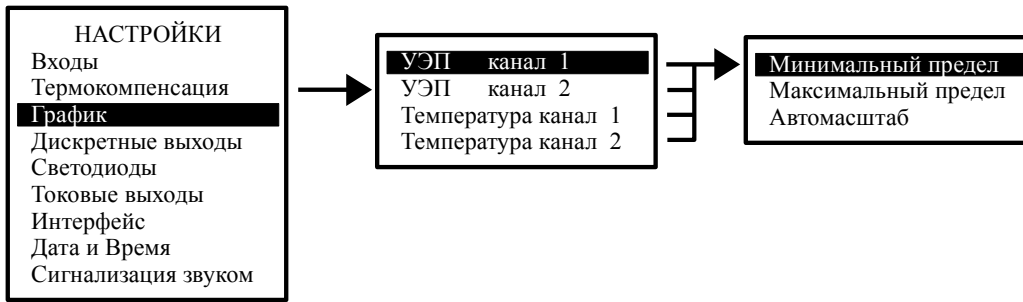
**Входы** → **УЭП канал 2** - просматриваются и корректируются параметры измерения УЭП по каналу №2. Корректировка параметров измерения УЭП канала №2 производится аналогично корректировке параметров измерения УЭП канала №1.

**Входы** → **Температура канал 1** - просматриваются и корректируются параметры измерения температуры по каналу №1.

- **Время усреднения** - просмотр и корректировка времени усреднения в секундах при измерении температуры;
- **Тип НСХ термометра** - выбор типа НСХ применяемого датчика температуры;
- **Сопр. при 0 град С** - выбор сопротивления датчика температуры при нуле



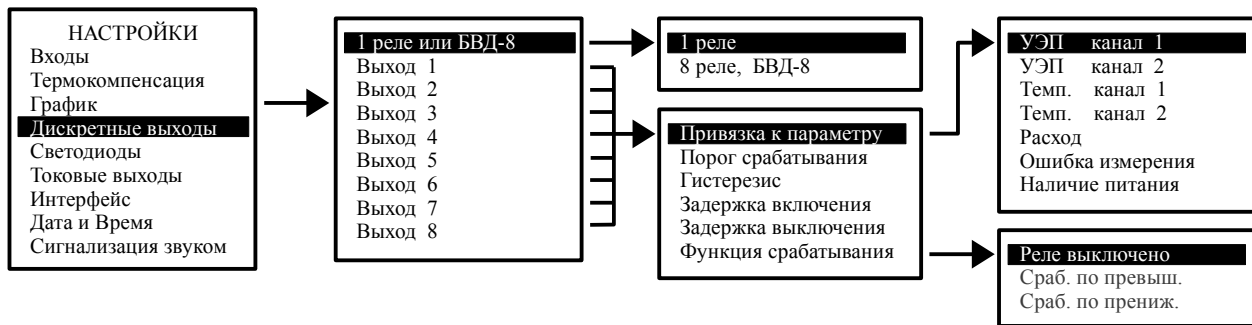

### 8.3.3.3 График.



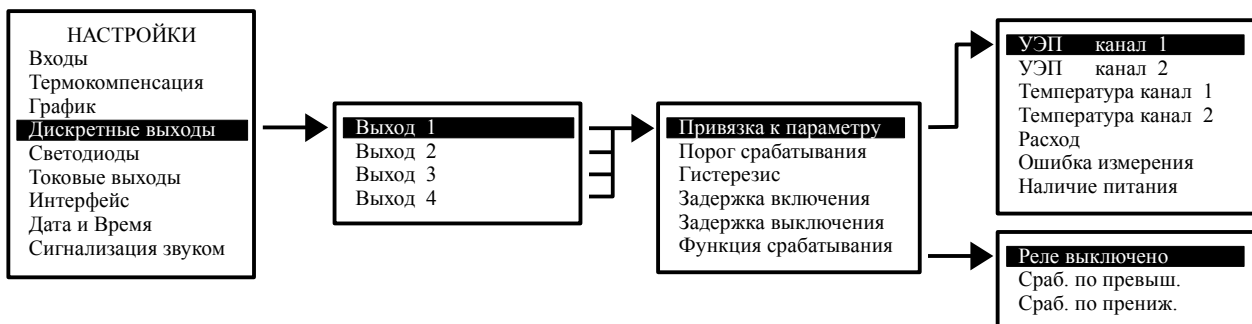
В этом режиме выбираются параметры масштабирования для каждого измеряемого параметра: **УЭП канал 1**, **УЭП канал 2**, **Температура канал 1** и **Температура канал 2**. Для каждого параметра устанавливаются минимальный и максимальный пределы для вывода тренда на индикатор. При выборе режима **Автомасштаб** минимальный и максимальный пределы определяются автоматически.

### 8.3.3.4 Дискретные выходы.

Настройка дискретных выходов анализатора настенного исполнения.



Настройка дискретных выходов анализатора щитового исполнения.



В этом режиме настраиваются для каждого дискретного выхода: порог срабатывания, гистерезис, задержки включения и выключения, функция срабатывания и привязка к параметру.

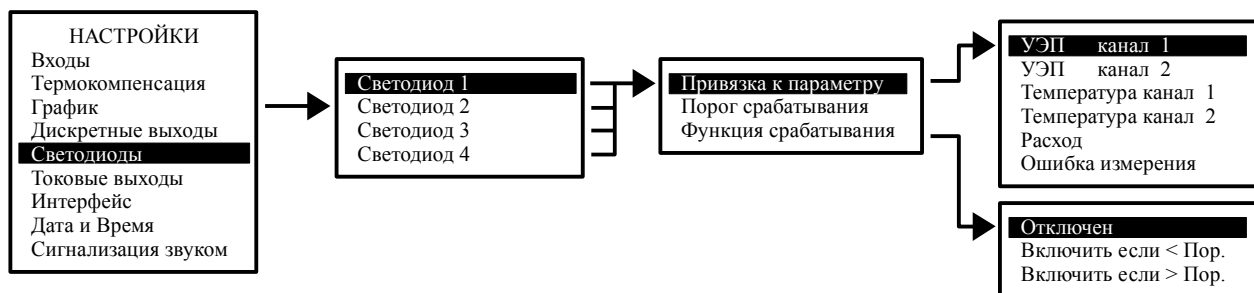
! " # \$ % &  
 " ' (%)% \* + , - .  
 / ! " # \$  
 ( & " '  
 (0

-					



Для работы с блоком БВД-8 его надо включить в режиме «Дискретные выходы», БВД-8.(Блок БВД-8 поставляется отдельно). При отсутствии блока БВД-8 выход работает в режиме одного дискретного выхода (твердотельное реле), которым можно воспользоваться вставив переходную плату в разъем (поставляется в комплекте).

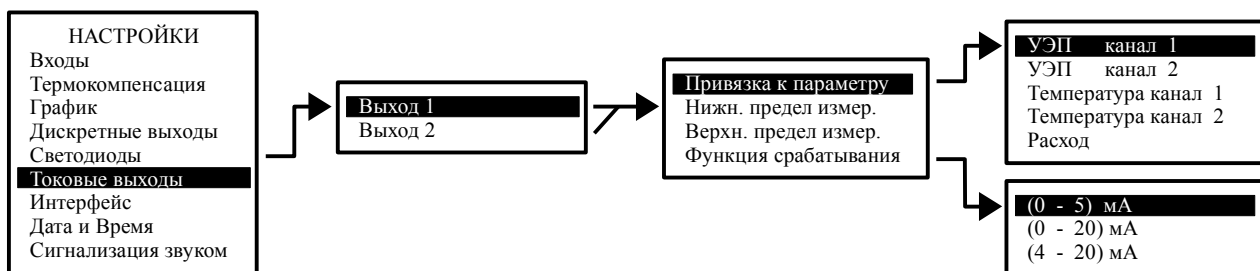
### 8.3.3.5 Светодиоды.



В этом режиме для каждого из четырёх светодиодов, расположенных на передней панели анализатора, устанавливаются порог срабатывания, функция срабатывания, привязка к параметру.

1 ! " # \$ %  
& " ' ( ) %  
\* + , - . &

### 8.3.3.6 Токовые выходы.



В этом режиме настраиваются параметры двух токовых выходных сигналов.

**Токовые выходы** → **Выход 1** - настройка параметров первого токового выхода:

- **Привязка к параметру** - в этом режиме выбирается один из пяти измеряемых параметров, который будет транслироваться выходным токовым сигналом (смотри рисунок);
- **Нижн. предел измер.** - устанавливается значение нижнего предела выбранного параметра.
- **Верхн. предел измер.** - устанавливается значение верхнего предела выбранного параметра.
- **Диапазон ток. выхода** - выбирается один из вариантов диапазона токового выхода: (0... 5) мА, (0... 20) мА или (4... 20) мА.

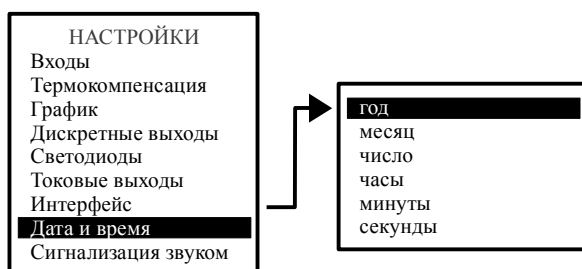
**Токовые выходы** → **Выход 2** - настройка параметров второго токового выхода. Параметры второго токового выхода настраиваются аналогично настройке параметров первого токового выхода.

### 8.3.3.7 Интерфейс.



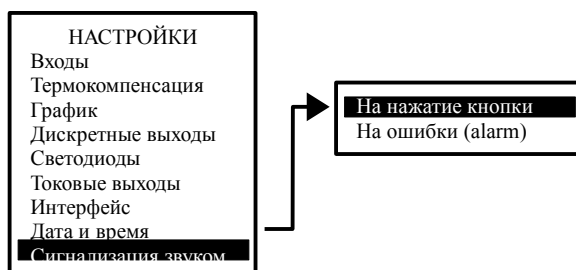
В этом режиме настраиваются параметры интерфейса: Адрес в сети, Скорость передачи и Контроль чётности.

### 8.3.3.8 Дата и время.



В этом режиме устанавливаются текущие год, месяц, число, часы и минуты для работы встроенных часов реального времени.

### 8.3.3.9 Сигнализация звуком.



В этом режиме настраивается звуковая сигнализация:

- **На нажатие кнопки** - при включении этого режима при нажатии на кнопки передней панели будут слышны короткие звуковые сигналы.
- **На ошибки (alarm)** - при включении этого режима включается звуковая сигнализация (прерывистый звуковой сигнал), если возникает диагностируемая анализатором ошибка.

### 8.3.4 Подменю АРХИВ.

В этом режиме осуществляется просмотр и настройка просмотра архива (смотри Рисунок 1).

- **Просмотр архива** - в этом режиме просматривается архив. Правая кнопка позволяет переключать режим управления маркером: кнопками и либо изменяется интервал дискретности по времени, либо перемещается маркер, указывающий на время просмотра и значения измеряемых параметров в это время (смотри Рисунок 2).

- **Линия тренда N1** - в этом режиме выбирается параметр, который будет изображаться **% !** линией.
- **Линия тренда N2** - в этом режиме выбирается параметр, который будет изображаться **!** линией.
- **Масштабирование** - в этом режиме для каждого измеряемого параметра задаются минимальный и максимальный пределы для вывода тренда на индикатор. При выборе режима **Автомасштаб** минимальный и максимальный пределы определяются автоматически.

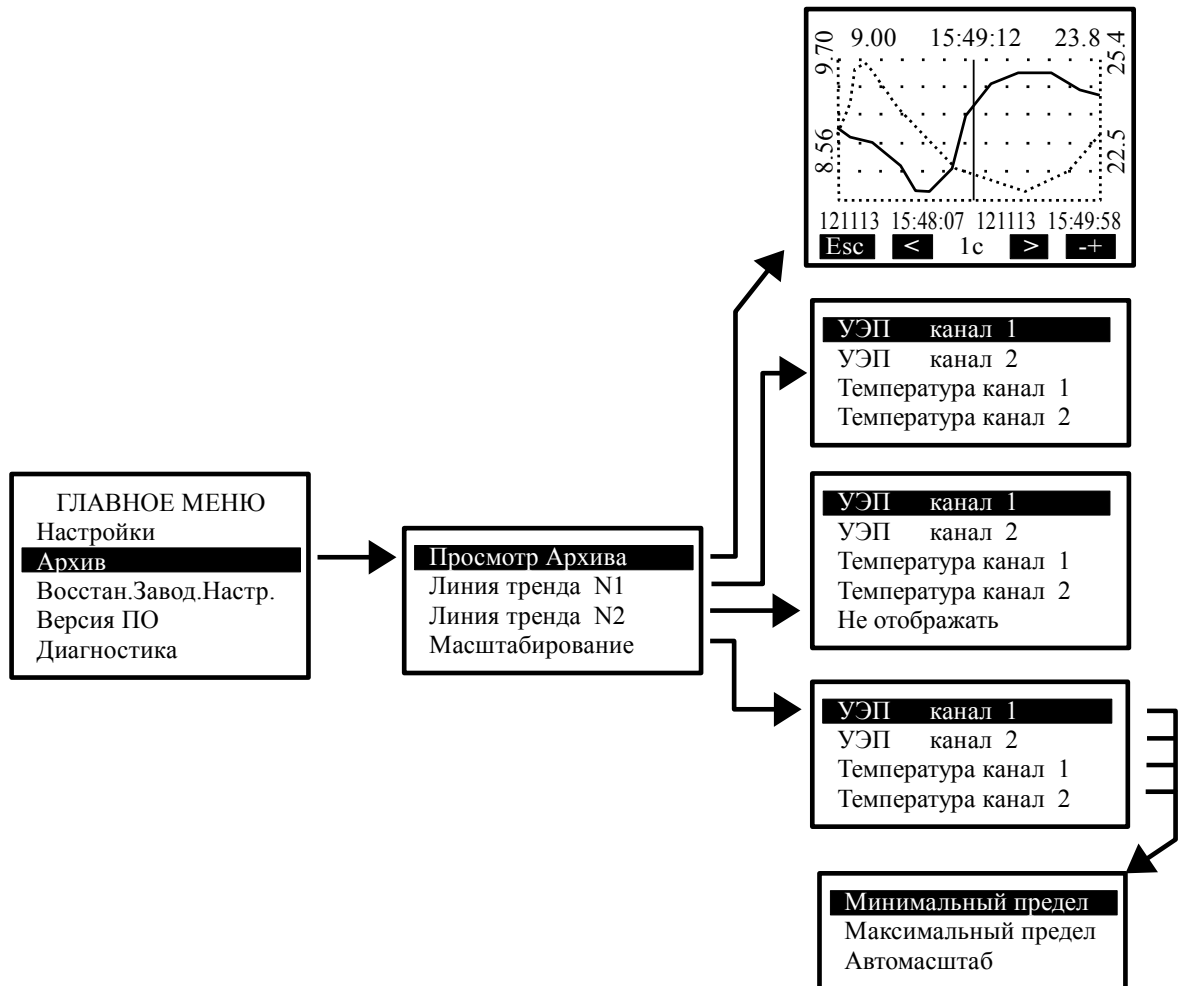


Рисунок 1 - Структура подменю «Архив»

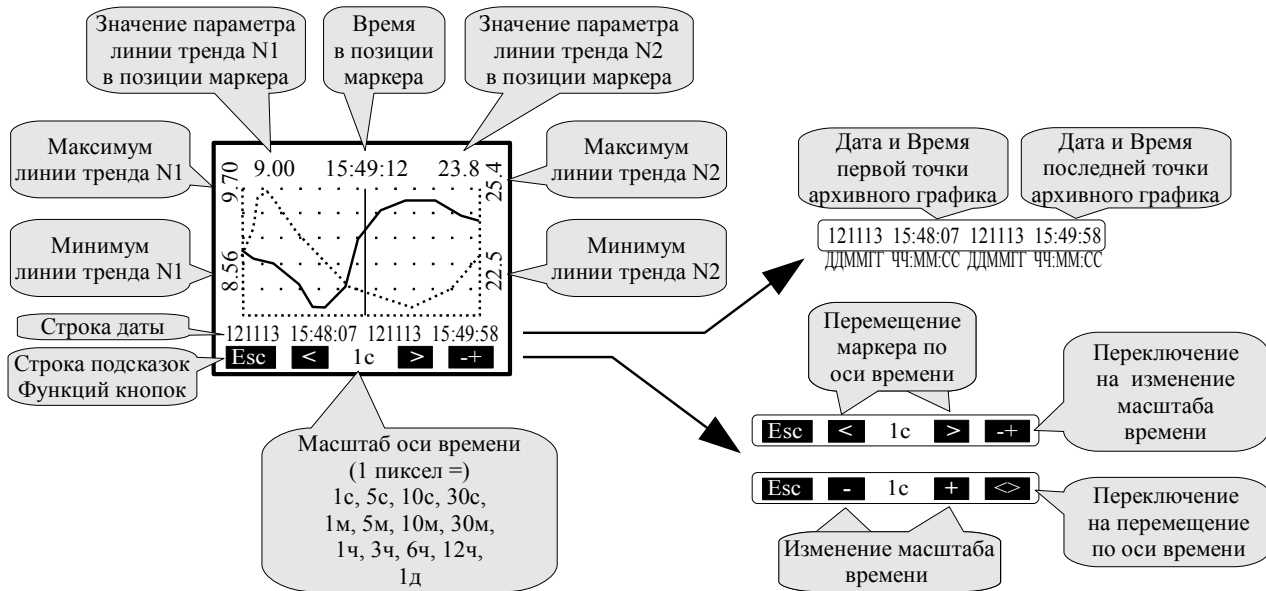



Рисунок 2 - Описание элементов управления и отображения данных в подменю «Просмотр архива»

**8.3.5 ВОССТАН.ЗАВОД.НАСТР.** В этом режиме можно восстановить настройки анализатора, установленные на предприятии изготовителе.

### 8.3.6 ВЕРСИЯ ПО.

В этом режиме можно посмотреть версию программного обеспечения, установленного в данном кондуктометре:

```

Анализатор АЖК
АЖК-3122ПИ VXX.02.01
Дата компиляции:
06.09.2018 10:00
  
```

XX — версия прибора:

01 — щитового исполнения 96\*96;

02 — настенного исполнения с БВД-8.

**8.3.7 ДИАГНОСТИКА.** В этом режиме можно прочитать ошибки, которые диагностируются кондуктометром:

- Нет связи с БВД-8 (только для настенного исполнения);
- Внутренняя ошибка 1;
- Внутренняя ошибка 2;
- Замык. датч. темп. 1 (2);
- Обрыв. датч. темп. 1 (2).

При отсутствии ошибок на дисплей выводится сообщение: Ошибок не обнаружено.



11.4 Анализаторы транспортируются всеми видами закрытого транспорта, в том числе воздушным, в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

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

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

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

11.5 Хранение анализаторов в упаковке должно соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150-69 (температура воздуха (-10... 50) °С, относительная влажность не более 98 % при температуре 35°С).

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

Срок хранения анализаторов в соответствующих условиях – не более 6 месяцев.

## 12 Гарантии изготовителя

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

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

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

## 13 Сведения о рекламациях

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

600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, д. 77, корпус 5,

ЗАО «НПП «Автоматика»

тел.: (4922) 47-52-90, факс: (4922) 21-57-42.

e-mail: [market@avtomatica.ru](mailto:market@avtomatica.ru)

<http://www.avtomatica.ru>




## Продолжение приложения А

*Размер выреза в щите*

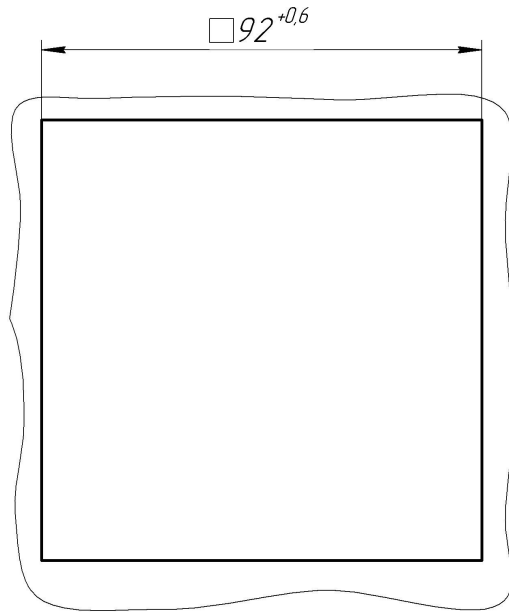


Рисунок А.2 - Размер выреза в щите для измерительного прибора щитового исполнения.

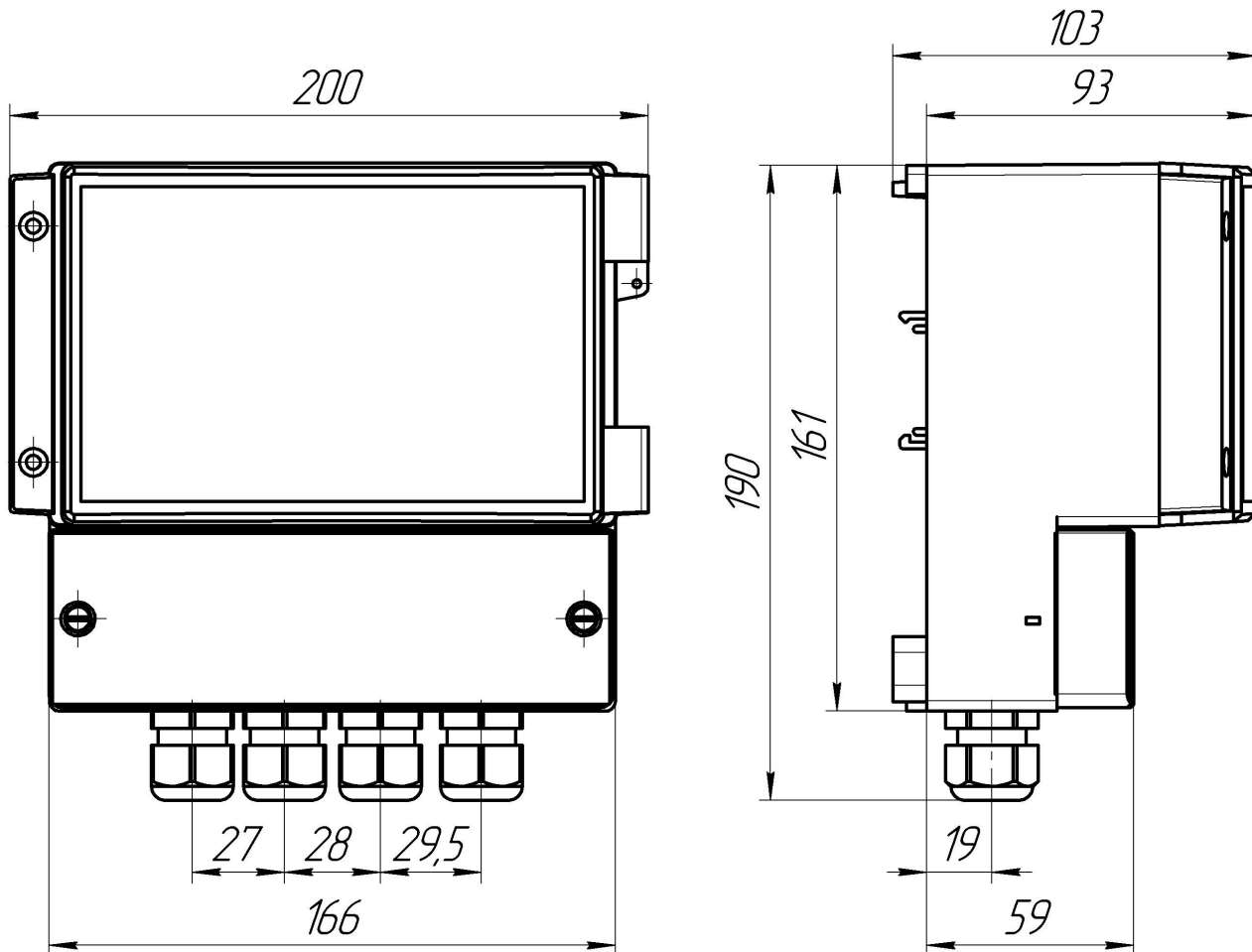


Рисунок А.3 - Габаритные и монтажные размеры корпуса измерительного прибора настенного исполнения





## Окончание приложения А

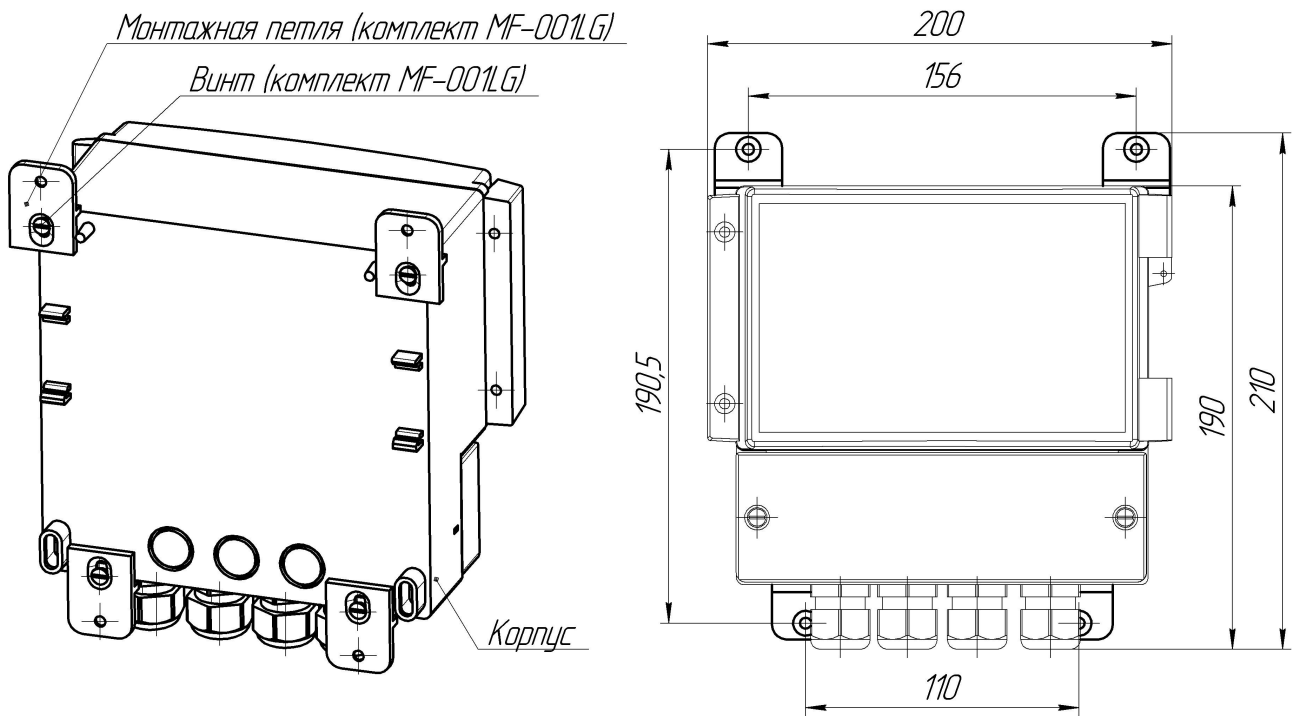


Рисунок А.6 - Крепление измерительного прибора настенного исполнения при помощи монтажных петель.

-					
---	--	--	--	--	--



## Окончание приложения В

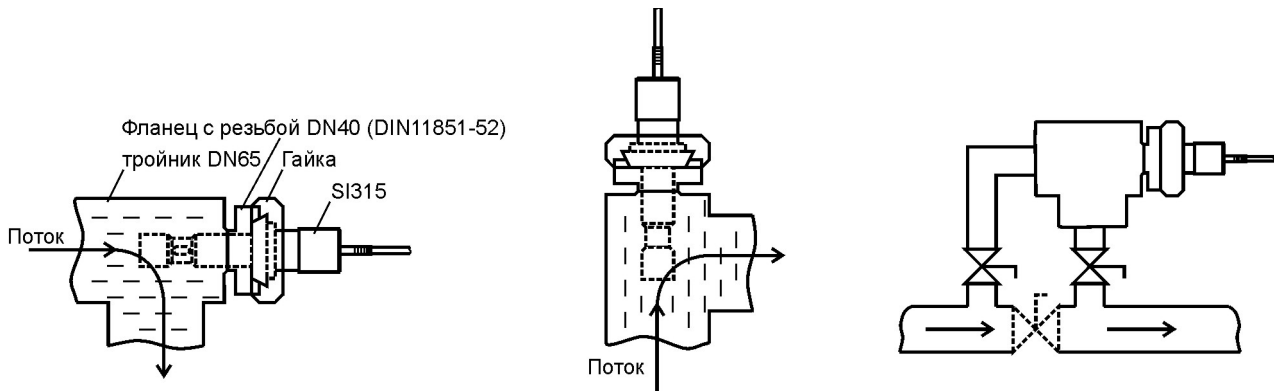


Рисунок В.2 - Примеры монтажа датчиков

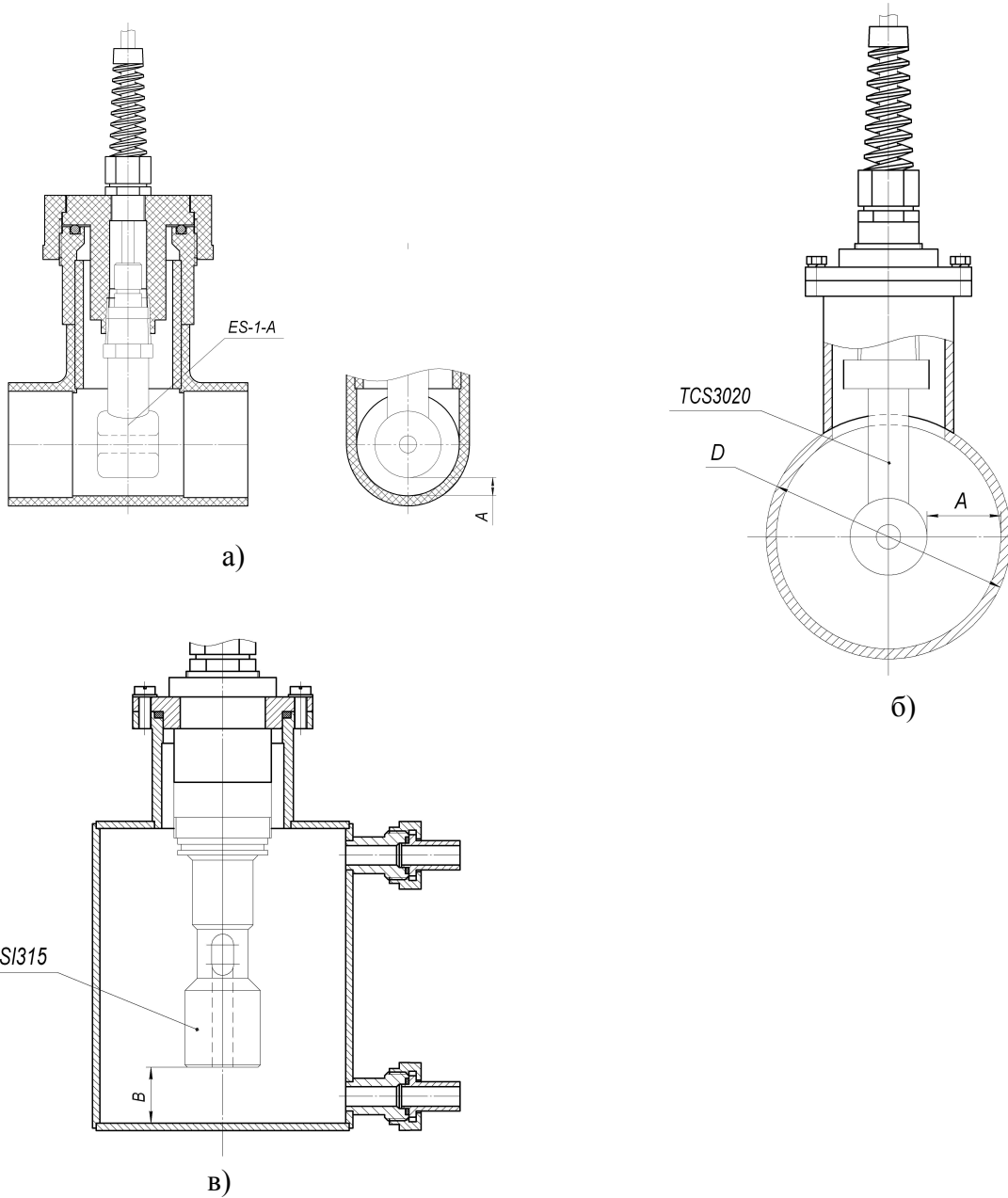


Рисунок В.3 - Монтаж датчиков: а) ES-1-A в пластиковую трубу ( $A > 15$  мм); б) TCS3020 в металлическую трубу ( $A > 15$  мм); в) SI315 - в проточную металлическую ячейку ( $B > 15$  мм).



## Окончание приложения С

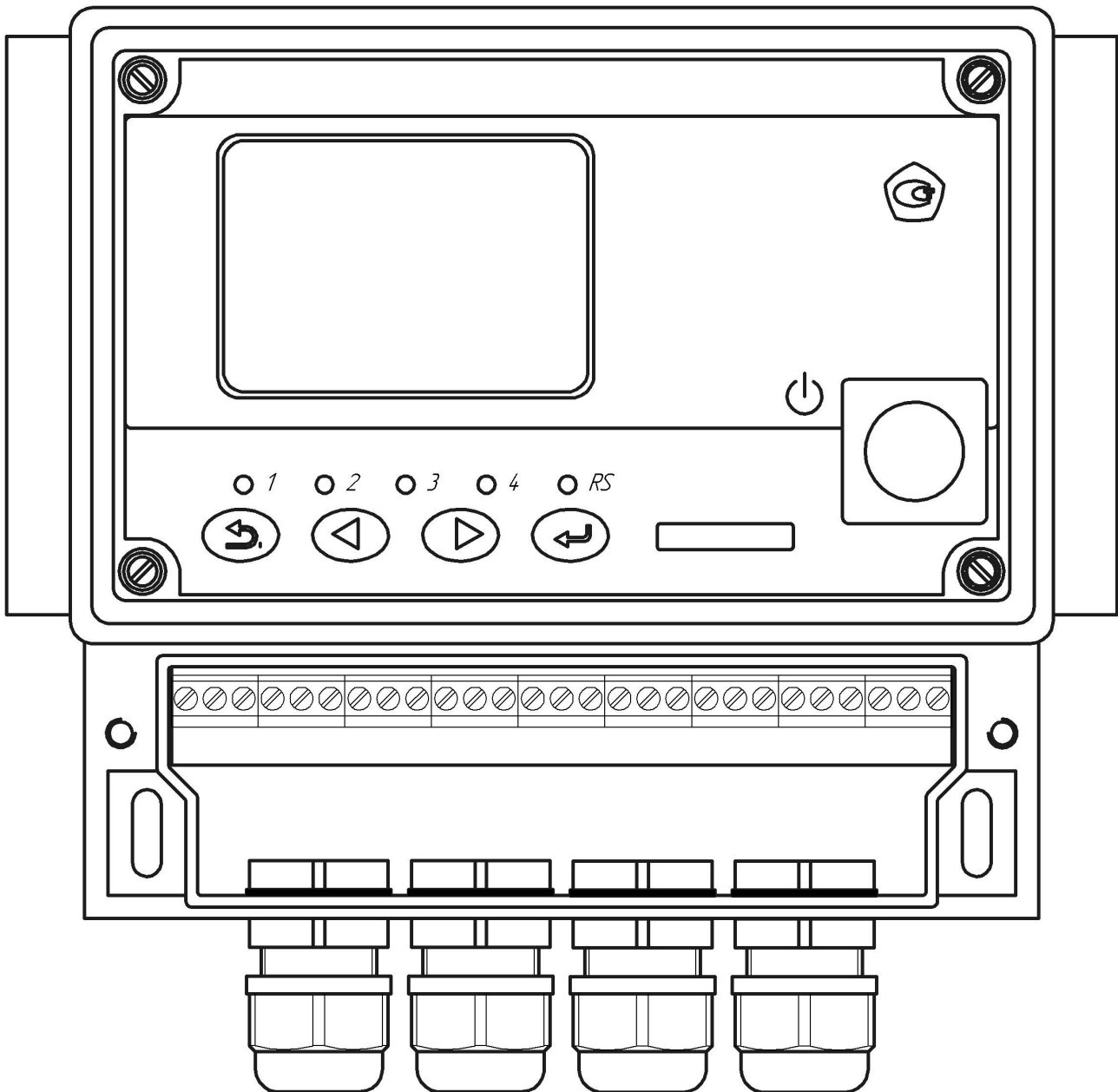
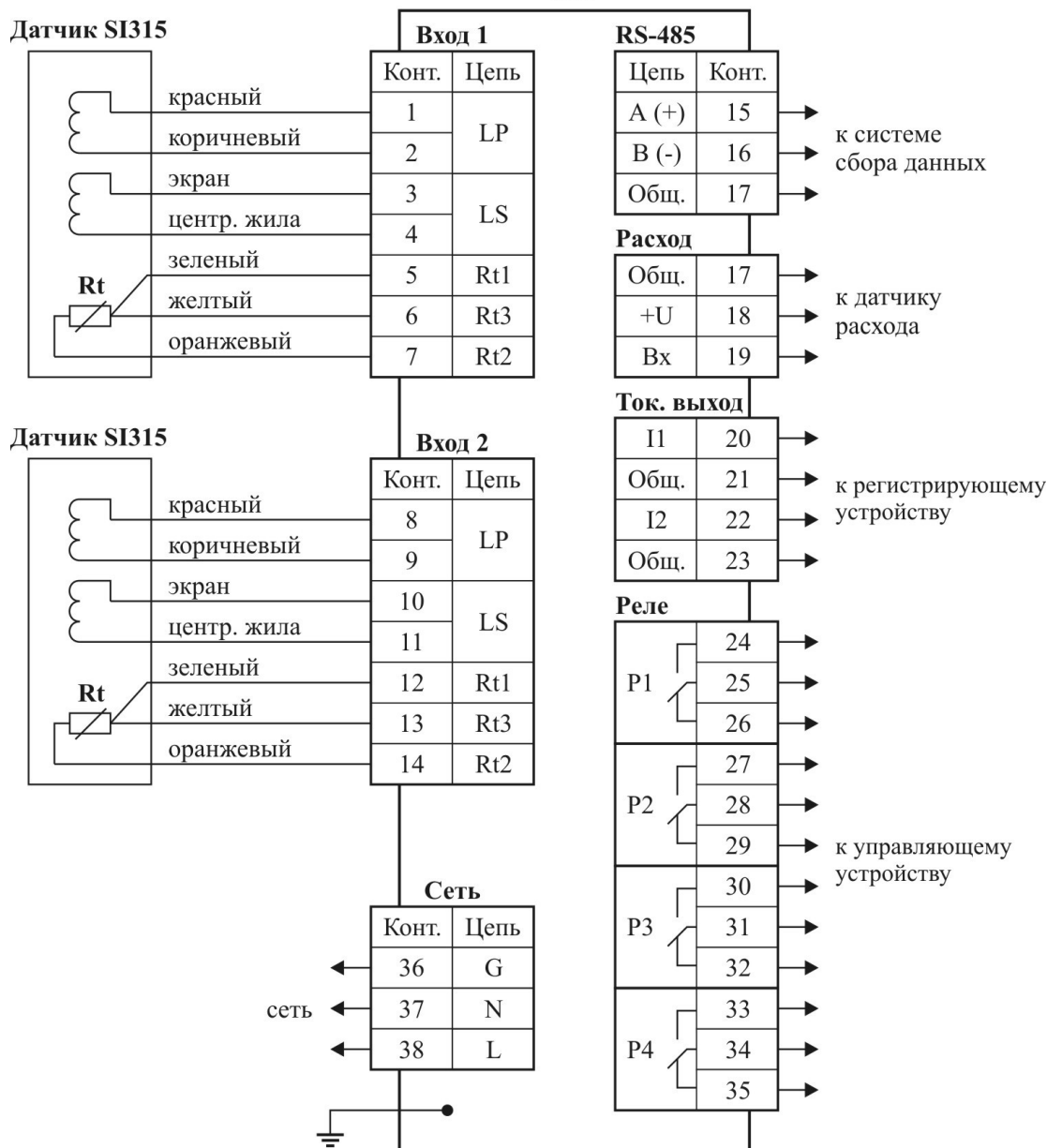


Рисунок С.3 - Вид со стороны передней панели измерительного прибора настенного исполнения.

## Приложение D Схема внешних соединений

ИП



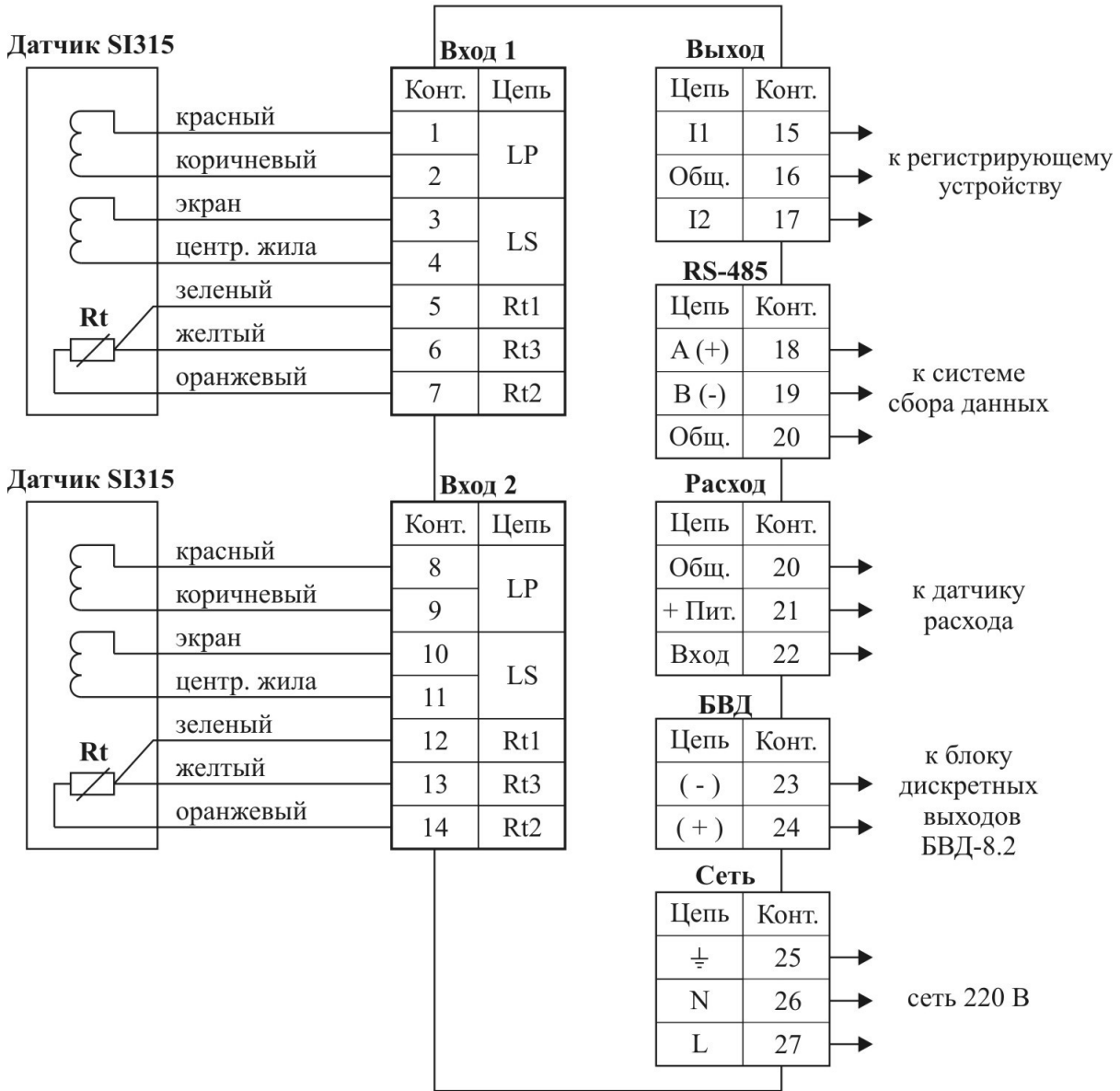
ИП - измерительный прибор

Рисунок D.1 - Схема внешних соединений анализатора в корпусе щитового исполнения

Датчик	Провод						
	1/8(LP)	2/9(LP)	3/10(LS)	4/11(LS)	5/12(Rt1)	6/13(Rt3)	7/14(Rt2)
SI315	Красный	Коричневый	Экран	Центр.Жила	Зелёный	Жёлтый	Оранжевый
ES-1A	Зелёный	Жёлтый	Белый + Экран	Синий	Пермычка-Чёрный	Чёрный	Красный
TCS302 0	Красный	Чёрный	Чёрный + Экран	Белый	Пермычка-Чёрный	Чёрный	Зелёный


## Продолжение приложения D

### ИП



ИП - измерительный прибор

Рисунок D.2 - Схема внешних соединений анализатора в корпусе настенного исполнения

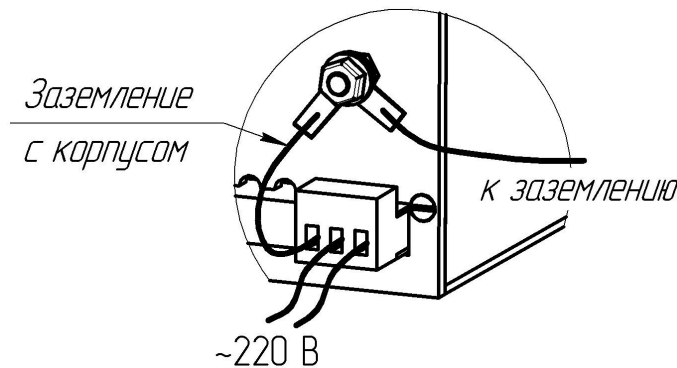


Рисунок D.3 - Заземление корпуса анализатора щитового исполнения для улучшения ЭМС









**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05  
Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [avtomatika.pro-solution.ru](http://avtomatika.pro-solution.ru) | эл. почта: [avk@pro-solution.ru](mailto:avk@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**