

Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Автоматика»

ОКПД2 26.51.53.120



# АНАЛИЗАТОР ЖИДКОСТИ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЙ АЖК-3110

#### Руководство по эксплуатации АВДП.414311.004.01РЭ

#### 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 | эл. почта: avk@pro-solution.ru телефон: 8 800 511 88 70

г. Владимир

!"#\$ %&'% %()\*+#,-%. % /01

#### Оглавление

Введение	4
1 Назначение	4
2 Технические данные	5
3 Состав изделия	8
4 Устройство и работа анализатора	8
5 Обеспечение взрывозащиты	.10
6 Указания мер безопасности	11
7 Параметры предельных состояний	11
8 Подготовка к работе и порядок работы	11
9 Режимы работы анализатора	.12
10 Возможные неисправности и способы их устранения	14
11 Техническое обслуживание, поверка, калибровка	14
12 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	14
13 Гарантии изготовителя	16
14 Сведения о рекламациях	.16
Приложение А Габаритные и монтажные размеры	.17
Приложение В Вид со стороны передней и задней панели	20
Приложение С Схемы внешних соединений	.21
Приложение D Шифр заказа	23
Приложение Е Перечень ситуаций, идентифицируемых анализатором как ошибка измерения.	.24
Приложение F Режим «Настройка»	.25
Приложение G Ускоритель фильтра	

	!					(
("	+		"# \$ !			
-"	. "/(		%&'			
2 &	3 (		( ( ) " *	0 12	1( 1	
4 (	(		( ( ) )			

#### Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации анализатора жидкости кондуктометрического типа АЖК-3110 (далее - анализатор), предназначенного для работы с контактными датчиками удельной электрической проводимости (далее — УЭП).

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

Поверке подлежат анализаторы, предназначенные для применения в сферах распространения регулирования обеспечения единства измерений.

Калибровке подлежат анализаторы, не предназначенные для применения в сферах распространения регулирования обеспечения единства измерений.

Поверка (калибровка) проводится по методике, изложенной в документе «Анализаторы жидкости кондуктометрические АЖК-31. Методика поверки АВДП.406233.003/1 МП».

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

#### 1 Назначение

1.1 Анализатор предназначен для измерения и контроля удельной электрической проводимости (далее – УЭП) растворов кислот, щелочей, солей и других растворов, не образующих на электродах датчика пленку, цифровой индикации измеренного значения и сигнализации о выходе измеренного значения за пределы заданных значений. анализатор может работать в локальной сети Modbus (RTU, ASCII) (опция) или подключаться к измерительному пробору посредством токовой петли (опция).

1.2 Анализаторы являются программируемыми в части выбора режимов измерения, индикации и диапазона преобразования измеренного значения в выходной токовый сигнал (если заказана данная опция) и параметров цифрового интерфейса (если заказана данная опция).

1.3 Анализаторы выпускаются в двух исполнениях:

- с аналоговым выходом типа «Токовая петля»;

- с цифровым выходом - интерфейс RS-485, протокол ModBus.

#\$ %&++))

1.4 Анализатор состоит из электронного блока и датчика.

1.5 Условия эксплуатации анализатора:

- температура окружающего воздуха

(5... 50) C; 80 %:

- относительная влажность окружающего воздуха до

– атмосферное давление

от 84 до 106 кПа.

1.6 Анализаторы АЖК-3110.х.И-Ех имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» с маркировкой «1Ех d IIB T6 Х» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах класса 1.

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты обозначает, что при монтаже и эксплуатации анализаторов необходимо принимать меры защиты от электростатических зарядов и превышения допустимого предела температуры наружной части защитной арматуры анализаторов для температурного класса Т6.

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

1.7 По защищённости от проникновения пыли и воды анализатор имеет исполнение IP65 по ГОСТ 14254-2015.

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

#### 2 Технические данные

2.1 Диапазоны измерения.

Диапазоны измерения в зависимости от модификации указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Диапазоны измерения

Назначение	Модификация	Диапазон измерения
	АЖК-3110.1	(0,0001,000) мкСм/см (0,0010,00) мкСм/см (0,0100,0) мкСм/см (01000) мкСм/см
Анализатор у ЭП	АЖК-3110.2	(0,0001,000) мСм/см (0,0010,00) мСм/см (0,0100,0) мСм/см (01000) мСм/см
Анализатор концентрации растворов солей, кислот и щелочей	АЖК-3110.К	(020) %; (0230) г/л (NaCl) (025) %, (9599) % (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); (015) % (HCl); (020) % (HNO <sub>3</sub> ); (010) %, (2040) % (NaOH); (020) % (KOH)



2

3

)

3

3

2.2 Предел допускаемого значения основной приведённой погрешности: - у анализаторов УЭП не более ±2,0 %;

– у анализаторов концентрации оговаривается при заказе в зависимости от диапазона измерения и состава анализируемой жидкости, но не более ±5,0 %.

2.3 Предел допускаемого значения дополнительной приведённой погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 10 С в диапазоне температур, указанном в п. 1.5, не более  $\pm 1,0$  %.

2.4 Диапазон измерения температуры анализируемой жидкости (0..150) °С.

2.5 Предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении температуры анализируемой жидкости, не более:

– в диапазоне (0 50) °С	±0,5 °C;
– в диапазоне (50 100) °С	±1,0 °C;
– в диапазоне (100 150) °С	±2,0 °C.

2.6 Предел допускаемого значения дополнительной приведённой погрешности, вызванной изменением температуры анализируемой жидкости на  $\pm 15$  С относительно температуры приведения (при включенной термокомпенсации), не более  $\pm 2,0$  %.

2.7 Диапазон температуры анализируемой жидкости	(5 120) °C.
---	-------------

2.8 Давление анализируемой жидкости, не более 1,6 МПа.

2.9 Вязкость анализируемой жидкости должна быть не более 0,2 Па×с.

2.10 Индикация показаний УЭП (концентрации) и температуры производится по четырёхразрядному семисегментному светодиодному индикатору. Цвет индикатора красный или зелёный.

2.11 Аналоговый выходной сигнал (если имеется в анализаторе).

2.11.1 Выходной унифицированный сигнал постоянного тока (выбирается программно), мА: (0... 5); (0... 20); (4... 20).

2.11.2 Сопротивление нагрузки зависит от напряжения питания, и вычисляется по формуле:

$$2 \qquad \frac{3_4}{5_{67}}$$
 ,

где R<sub>н.макс</sub> – максимальное сопротивление нагрузки, кОм;

U<sub>пит</sub> – напряжение питания, В;

I<sub>max</sub> – максимальный выходной ток 5 мА, 20 мА и 20 мА (для диапазонов (0... 5) мА, (0... 20) мА и (4... 20) мА соответственно).

6

2.11.3 Подключение анализатора осуществляется при помощи четырёхпроводного кабеля. Сечение жил кабеля от 0,35 мм<sup>2</sup> до 1,0 мм<sup>2</sup>. Длина линии связи ло 800 м.

#### 2.12 Цифровой интерфейс (если имеется в анализаторе).

2.12.1 Физический уровень

RS-485

2.

протокол Modbus RTU или Modbus ASCII. 2.12.2 Канальный уровень

2.12.3 Скорость обмена

от 1,2 Кбод до 115,2 Кбод.

Выбор протокола, скорости обмена и других параметров интерфейса производится программно (Приложение F, п. F.5).

2.12.4 Частота обновления регистров «результат измерения» (для локаль-5 Гп. ной сети)

## 2.13 Инликация.

2.13.1 Индикация измеряемого параметра осуществляется четырёхразрядным семисегментным светодиодным индикатором в абсолютных единицах. Цвет индикатора зелёный или красный (выбирается при заказе анализатора).

2.13.2 Светодиодные единичные индикаторы:

единичный двухцветный индикатор связи через цифровой интерфейс;

- единичный индикатор зелёного цвета для индикации отображения температуры на индикаторе.

2.13.3 Частота обновления индикации: 2 Гп.

2.13.4 Усреднение измеренного значения входного сигнала обеспечивается фильтром со скользящим окном. При измерении удельной электропроводимости и температуры пользователем задаётся количество измерений для усреднения от одного до 30.

## 2.14 Управление.

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

2.14.2 Управление от системы верхнего уровня через локальную сеть (если установлена опция цифровой интерфейс).

## 2.15 Электропитание.

2.15.1 Питание анализатора осуществляется от сети постоянного тока от 12 до 35 В. напряжением

2.15.2 Потребляемая мощность не более **3**Вт

## 2.16 Показатели надёжности.

2.16.1 Анализатор рассчитан на круглосуточную работу. Время готовности к работе после включения электропитания не более 15 мин.

2.16.2 Анализатор относится к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

7	]			
	]			

2.16.3 Cp	едняя наработ	ка на отказ				20 000 ч
2.16.4 Cp	едний срок слу	ужбы				12 лет.
3 Состав	в изделия					
3.1 В ком	иплект поставк	и входят:				
– анализатор А	ЖК-3110					1 шт;
- руководство г	по эксплуатаци	И				1 экз;
– руководство г	по примененик	о (при налич	нии цифровог	то интерф	ейса)	1 экз;
- методика пов	ерки (калибров	зки)				1 экз;
– паспорт						1 экз.
	4	&	3)	3,		
-		- &'	,			
)						

3.2 Приложение D содержит шифр заказа.

Пример оформления заказа:

«АЖК-3110.1.И.ПР.А.КР – анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3110.1 с диапазоном измерения от (0...1) мкСм/см до (0...1000) мкСм/см, обычное исполнение, дуралюминиевый корпус с порошковым покрытием и прозрачным стеклом, тип датчика - проточный, выходной аналоговый сигнал, диапазон преобразования выходного сигнала (0...50) мкСм/см, цвет индикатора красный.

#### 4 Устройство и работа анализатора

## 4.1 Устройство анализатора.

4.1.1 Анализатор конструктивно состоит из корпуса, в котором размещён электронный блок, и контактного кондуктометрического датчика для измерения УЭП анализируемой жидкости.

4.1.2 Анализатор состоит из двух печатных плат: платы индикации и основной платы, соединённых между собой при помощи плоского кабеля.

4.1.3 На основной плате расположены: разъёмы для подключения питания и датчика, аналоговый выход (если заказана данная опция) и гальванически развязанная от питающей сети измерительная часть.

4.1.4 На плате индикации расположен блок питания, элементы управления и индикации.

4.1.5 На передней панели (Приложение В, Рисунок В.1) расположены следующие элементы:

 – цифровой четырёхразрядный индикатор измеряемой величины и установленных параметров;

- светодиодный двухцветный единичный индикатор обмена по интерфейсу «**RS**»;

- светодиодный красный единичный индикатор температуры «Т»;



- - кнопка отмены изменений или выхода из меню;

 - кнопка выбора нужного разряда индикатора (при вводе числовых значений) или движение по меню.

- - кнопка изменения числа в выбранном разряде индикатора (при вводе числовых значений) или движения по меню.

- - кнопка сохранения изменений или входа в выбранное меню.

4.1.6 На задней панели (Приложение В, Рисунок В.2) расположены разъёмы для подключения напряжения питания, входных и выходных сигналов.

4.2 Принцип действия анализатора.

Принцип действия анализатора основан на измерении электрической проводимости жидкости при подаче переменного электрического напряжения на электроды контактного датчика.

УЭП жидкости вычисляется по формуле:

$$\boldsymbol{a} = \boldsymbol{\sigma} \mathbf{C}, \tag{1}$$

где a - УЭП, См/см;

σ-измеряемая проводимость, См;

C – постоянная датчика, определяемая его размерами, см $^{-1}$ .

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:

$$\mathfrak{a} = \mathfrak{a}_0[1 + (t - t_0) \alpha_t]$$
или  $\mathfrak{a} = \mathfrak{a}_0[1 + (t - t_0) \beta_t]$ 
(2)

где æ – УЭП при рабочей температуре t, См/см;

æ<sub>0</sub> – УЭП при температуре приведения термокомпенсации t<sub>0</sub>, См/см;

t – температура анализируемой жидкости, °С;

t<sub>0</sub> – температура приведения термокомпенсации, °C;

- $\alpha_t$  температурный коэффициент УЭП, °С <sup>-1</sup>, для случая (t t<sub>0</sub>) < 0;
- $\beta_t$  температурный коэффициент УЭП, °С <sup>-2</sup>, для случая (t t<sub>0</sub>) > 0.

Анализатор представляет собой законченное изделие, функциональные и метрологические характеристики которого определяют технические данные анализатора в целом.

Анализаторы в зависимости от модификации имеют различия в постоянных датчиков, в настройках электронных блоков и элементах схемы.

Термокомпенсация измеренного значения УЭП возможна в двух вариантах:

- термокомпенсация выключена;

 – включена простая термокомпенсация с возможностью установки температурных коэффициентов и температуры приведения [смотри формулу (2)].

			0
			0

4.2.1 Входной сигнал анализатор преобразует в цифровой код, выводит на индикатор, а также преобразует в аналоговый сигнал постоянного тока.

4.2.2 Анализатор представляет собой микроконтроллерное устройство. Один микроконтроллер обрабатывает сигнал с датчика, обеспечивая аналогоцифровое преобразование. Второй микроконтроллер обеспечивает управление клавиатурой, индикаторами и обменом данными по локальной сети.

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

#### 5 Обеспечение взрывозащиты

5.1 Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» приборов АЖК-3110.х.И-Ех (ПП анализаторов АЖК-3101М.х.Э.И-Ех, АЖК-3122.х.И-Ех) обеспечивается взрывозащищённым корпусом «И», выполненным в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2011.

5.2 Взрывозащищённость анализаторов обеспечивается заключением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ IEC 60079-1-2011, которая выдерживает давление взрыва внутри неё и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

5.3 Взрывонепроницаемость вводного отделения в месте прохода кабеля обеспечивается уплотнительным кольцом. Высота уплотнительного кольца в сжатом состоянии не менее 12,5 мм.

В неиспользуемые кабельные вводы устанавливается стальная заглушка.

5.4 Для передней и задней крышек имеются фиксаторы, препятствующие отворачиванию. Фиксаторы можно снять только с помощью инструмента (отвёрт-ки).

5.5 На задней крышке анализатора нанесена предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!», а внутри схема подключения электрических цепей.

5.6 Анализаторы имеют внутренний и наружный заземляющий зажим и знаки заземления по ГОСТ 21130-75.

5.7 Пожарная безопасность обеспечивается отсутствием наружных деталей оболочки из пластмассы.

5.8 Электростатическая безопасность обеспечивается отсутствием легкогорючих материалов.

5.9 Фрикционная искробезопасность обеспечивается защитным полимерным покрытием и содержанием магния в алюминиевом сплаве 0,16 % (что меньше допустимого значения 7,5 %).

5.10 Требования к обеспечению сохранения технических характеристик оборудования, обуславливающих его взрывобезопасность, отражены в разделе 12 «Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».



#### 6 Указания мер безопасности

6.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током анализатор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

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 Корпус анализатора 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 Параметры предельных состояний

7.1 Категорически запрещается эксплуатировать анализатор при:

- механических повреждениях корпуса, оболочки кабельных вводов;

- отсутствии стопорной скобы и винта;

- отсутствии или повреждении резиновых уплотнений в кабельных вводах;

- отсутствии заземления.

#### 8 Подготовка к работе и порядок работы

8.1 Внешний осмотр.

После распаковки проверить:

- комплектность анализатора в соответствии с паспортом;

- соответствие заводского номера анализатора указанному в паспорте;

- отсутствие механических повреждений анализатора.

8.2 Порядок установки.

8.2.1 Монтаж взрывозащищённых приборов (АЖК-3110.х.И-Ех) (ПП анализаторов АЖК-3101М.х.Э.И-Ех, АЖК-3122.х.И-Ех) во взрывоопасных зонах производить в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и главы 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 7).

8.2.2 Датчик анализатора устанавливается в вертикальном или горизонтальном положении при помощи привариваемой к ёмкости или трубе бобышки через уплотнительную фторопластовую прокладку.

8.2.3 Собрать схему внешних соединений (Приложение С).

8.2.4 Заземлить корпус анализатора, включить питание и прогреть анализатор в течение 15 минут.

8.3 Анализатор поставляется настроенным в соответствии с заказом. Заводские настройки указаны на наклейке анализатора и в паспорте на анализатор.

8.4 Все анализаторы поставляются с установленным в «0000» кодом доступа к уровням настройки входов « », аналогового выхода « » и интерфейса « » режима «Настройка» (свободный доступ). Для предотвращения несанкционированного изменения настроек рекомендуется службе КИПиА установить отличный от нуля код доступа (Приложение F, п. F.6.5).

#### 9 Режимы работы анализатора

Анализатор имеет два режима работы: «Измерение» и «Настройка».

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

#### 9.1 Режим «Измерение».

В режиме «Измерение» анализатор преобразует сигнал с датчика в цифровую форму для индикации, а также формирует аналоговый выходной сигнал или отвечает на запросы по локальной сети.

9.1.1 Назначение индикаторов в режиме «Измерение».

Четырёхразрядный семисегментный индикатор служит для отображения значения измеренной проводимости (концентрации) и температуры.

Мигание отображаемого на индикаторе числа говорит о выходе измеряемого параметра за диапазон индикации.

Появление мигающей надписи: или означает выход величины входного сигнала за диапазон отображения индикатора (от -1999 до 9999 без учета положения десятичной точки).

«**RS**» – единичный двухцветный индикатор связи (если цифровой интерфейс имеется в анализаторе):

свечение зеленым цветом – связь по «Modbus» без ошибок;

свечение красным цветом – ошибка связи.

«Т» – единичный индикатор зелёного цвета - отображение на индикаторе измеренной температуры.

9.1.2 Назначение кнопок в режиме «Измерение».

+ - одновременным нажатием кнопок и производится вход в режим «Настройка» (Приложение F, п.F.1).

- при нажатии кнопки производится вход в меню настройки режима отображения измеренного значения на индикаторе: проводимость (концентрация), температура или автоматическое переключение индикации проводимости (концентрации) на температуру и обратно через три секунды.

9.1.3 Меню настройки режима отображения измеренного значения.

Для входа в данное меню в режиме измерение нажать кнопку , при этом на индикаторе ранее установленный режим, например:

Кнопкой или выбрать нужный режим, например:

- режим отображения проводимости (концентрации);

- режим отображения температуры;

0			
9			

- режим автоматического переключения отображения проводимости (концентрации) и температуры.

Для сохранения выбранного режима нажать кнопку . Для выхода без сохранения изменений нажать кнопку .

#### 9.2 Режим «Настройка».

Для удобства в эксплуатации и защиты настроек предусмотрены 4 уровня режима «Настройка», первые два из которых доступны пользователю:

уровень настройки входа (Приложение F, п. F.3) – задание положения запятой на цифровом индикаторе для индикации концентрации, задание количества усредняемых измерений, настройка константы датчика, выбор режима преобразования проводимости, включение (выключение) термо-компенсации, настройка ускорителей фильтров измеренных значений, настройка диапазона входного сигнала, задание температуры привидения для термокомпенсации, задание констант термокомпенсации а и β;

уровень настройки аналогового выхода (Приложение F, п. F.4) – задание диапазона выходного сигнала, границ диапазона индикации для преобразования в выходной сигнал;

уровень настройки интерфейса (Приложение F, п. F.5) – задание параметров интерфейса и протокола локальной сети;

уровень настройки кодов доступа и заводских настроек (Приложение F, п. F.6) – восстановление заводских настроек и смена кода доступа к уровням настройки входов , аналогового выхода и интерфейса .

9.2.1 Все установленные параметры хранятся в энергонезависимой памяти.

9.2.2 Если выход из режима «Настройка» произведён некорректно (например, отключение питания анализатора), сохранение последнего вводимого параметра не производится.

9.2.3 Назначение кнопок в режиме «Настройка».

- влево по меню, возврат, отмена;

- вниз по меню, вправо по позициям цифр;

- вверх по меню, увеличение цифры;

- вправо по меню, выбор и влево по меню с фиксацией.

9.2.4 Алгоритм ввода числовых значений.

Для выбора нужного разряда нажимать , при этом мигающий разряд индикатора будет смещаться вправо:

! .....

#\$

Для изменения значения данного разряда нажимать , при этом значение разряда будет увеличиваться от 0 до 9 циклически (0, 1, ..., 9, 0, 1 и т.д.). При изменении старшего разряда значение меняется от –1 до 9 (если это допускается

-		-

для данной уставки). Изменение значения любого из разрядов не влияет на остальные разряды, если только значение числа на индикаторе не превышает максимально возможного значения данной уставки.

9.3 Для выхода в режим «Измерение» нажать кнопку

#### 10 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Не исчезает мигающая надпись <b>%&amp;&amp;'</b>	отказ аналоговой части прибора	Отправить прибор в ремонт

#### 11 Техническое обслуживание, поверка, калибровка

11.1 Техническое обслуживание анализатора заключается в периодической проверке внешним осмотром его технического состояния и, при необходимости, чистке электродов датчика.

11.2 Калибровку и, при необходимости, настройку анализатора по растворам необходимо производить по методике калибровки в следующих случаях:

- после ремонта анализатора

- после чистки электродов анализатора;

– в соответствии с межповерочным (межкалибровочным) интервалом, который рекомендуется один год.

11.3 Поверка анализатора проводится по инструкции «Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-31. Методика поверки АВДП.406233.003/1 МП».

#### 12 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

12.1 На передней панели анализатора указано:

- название предприятия-изготовителя (или торговый знак);
- тип анализатора;

– обозначение единичных индикаторов и кнопок управления.

12.2 На корпусе анализатора для АЖК-3130.х.И-Ех (ПП анализаторов АЖК-3101М.х.Э.И-Ех, АЖК-3122.х.И-Ех) нанесено:

- название предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа средства измерения;
- обозначение защищённости от проникновения пыли и воды «IP65»;
- маркировка вида взрывозащиты «1Ex d IIB T6 Х»;
- диапазон температуры окружающего воздуха.

Допускается указывать дополнительную информацию.



12.3 На задней крышке анализатора нанесено:

- единый знак обращения продукции на рынке государств таможенного союза;

- знак утверждения типа средства измерений;

- название предприятия-изготовителя;

- тип анализатора;

- диапазон измерения;

- вид и диапазон изменения выходного сигнала (заводская настройка);

- заводской номер и год выпуска;

– предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТ-КЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!» для АЖК-3130х.И-Ех (ПП анализаторов АЖК-3101М.х.Э.И-Ех, АЖК-3122.х.И-Ех).

12.4 Анализатор и документация помещаются в чехол из полиэтиленовой плёнки и укладываются в картонные коробки.

12.5 Анализатор и документация помещаются в пакет из полиэтиленовый пленки и укладываются в картонные коробки.

12.6 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.

12.7 Транспортирование анализаторов осуществляется в деревянных ящиках или картонных коробках, на которых нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96: «Осторожно, хрупкое», «Верх, не кантовать». Допускается транспортирование анализаторов в контейнерах.

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

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

12.10 Срок пребывания анализаторов в соответствующих условиях транспортирования – не более 6 месяцев.

12.11 Анализаторы должны храниться в отапливаемых помещениях с температурой от 5 до 40 °C и относительной влажностью не более 80 %.

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

12.12 Хранение анализаторов в заводской упаковке должно соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения без переконсервации не более трёх лет.

5			
5			

#### 13 Гарантии изготовителя

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

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

13.3 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.

#### 14 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, ЗАО «НПП «Автоматика», тел.: (4922) 47-52-90, факс: (4922) 21-57-42. e-mail: market@avtomatica.ru http://www.avtomatica.ru

6			
0			



Рисунок А.1 - Арматура погружная для АЖК-3110.1.И.50...2000 с бобышкой



## Продолжение приложения А





Рисунок А.4 - Арматура погружная для АЖК-3110.2.И.200...2000 с фланцем

,			









20			
99			

## Приложение D Шифр заказа

Шифр заказа	
АЖК -3110 <u>.х .х .х .х .х .х -х</u>	
Наличие взрывозащиты:	
Ех - с видом взрывозащиты «взрывонепроницаема оболочка» с маркировкой 1Ex d IIB T6 X	Я
Ивет инликатора:	
- HET	
КР - красный	
Зл - зеленый	
Тип выхода:	
- HeT $(0, 5) = A (0, 20) = A (4, 20) = A$	
А - аналоговый выход (05) мА, (020) мА, (420) мА <b>RS</b> - цифровой интерфейс RS-485	
Длина погружаемой части датчика:	
ПР - проточный датчик	
Материал корпуса электронного блока: из люралюминия, с прозрачным стеклом и встроенной	
И индикацией	
Исполнение.	
- обычное	
ВТ - высокотемпературное	
Пианазоны изменения.	
<b>1</b> (01); (010); (0100); (01000) мкСм/см	
<b>2</b> (01); (010); (0100); (01000) мСм/см	
<b>K</b> $H_2SO_4 (025) \%; (9599) \%; HCI: (015) \%; HNO_3: (020) \%$ NaOH (010) %; (2040) %; KOH: (020) %; NaCI: (020) %; (0230) r	/л
5 #\$ %&&')&)/) 6) )\$6 7 ! , ')))& 8 ')))&' 8 ')))&'' 8 ')))&''' 9 : .	
, 2)))+' , )	
	9

#### Приложение Е Перечень ситуаций, идентифицируемых анализатором как ошибка измерения

%&&' - внутренняя ошибка связи цифровой и аналоговой частей анализатора

0				
9				

#### Приложение F Режим «Настройка»

(Обязательное)

Режим «Настройка» предназначен для задания настройки параметров анализатора. Код доступа к уровню настройки кодов доступа и заводских настроек «rst» целесообразно предоставлять только инженеру КИПиА.

F.1 **Вход в режим «Настройка»** осуществляется из режима «Измерение» одновременным нажатием кнопок и (п.9.1).

При этом на индикаторе появится надпись ()

F.2 Выбрать нужный пункт меню кнопкой или :

() - конфигурация аналогового выхода (если имеется в анализаторе);

- конфигурация аналоговых входов;

)

**&\*** - конфигурация интерфейса (если имеется в анализаторе);

**&\*** - сервис (восстановление заводских настроек и смена кода доступа к уровням настройки анализатора).

Для входа в выбранный пункт меню нажать кнопку . Для выхода в режим «Измерение» нажать кнопку .

(	C		-			,			
5 <b>++++</b> ;,			-		<				
	II		! """"		,		)		
\$	) ()		=		)			,	!
! 5/ -	;)	0		)	, ,		3	-	

F.3 Уровень настройки аналогового входа «, ».

F.3.1 Настройки данного уровня могут быть доступны через последовательный интерфейс (смотри п.F.5 ).

F.3.2 Вход в режим настройки входов производится из меню выбора уровня настройки (п. F.2) нажатием кнопки на выбранном пункте настройки: ) .

При этом на индикаторе появится приглашение ввести код доступа:

.

\$

Кнопками и ввести установленный код доступа, например «-+++ ». Подтвердить код кнопкой . Если код доступа указан неправильно, то анализатор возвращается в режим «Измерение».

Если код доступа правильный, то на экране высветится меню

- задание положения десятичной точки на индикаторе;

- задание числа усредняемых измерений температуры ;

			05
			95

- задание числа усредняемых измерений проводимости;
- &( / диапазон измерения проводимости;
- включение (выключение) пересчёта измеренной проводимости в концентрацию;

>

)

- )\* \* настройка константы датчика;
- 0)(11 настройка ускорителя фильтра (акселератора) температуры;
- )(11 настройка ускорителя фильтра (акселератора) проводимости;
- & включение (выключение) температурной компенсации;
- задание температуры приведения;

**2** ( - задание температурной константы **β**.

? ! &'', " >@<sup>'</sup>,'&A'& &,A&' )

Нажать кнопку для входа в выбранный пункт подменю.

F.3.3 Задание положения десятичной точки на индикаторе «34».

Положение десятичной точки влияет только на индикацию концентрации и задание границ преобразования токового выхода, для индикации проводимости и температуры положение запятой не имеет значения. Для индикации проводимости положение запятой определяется автоматически.

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: .

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится отображение ранее сохранённого положения десятичной точки, например: ) .

Кнопкой или выбрать нужное положение:

), ), ) или )

) (

Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.4 Задание числа усредняемых измерений «56 » или «567».

В подменю настройки аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе:

8 или 8

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение числа усредняемых измерений, например: **""9** .

Кнопками , задать требуемое значение. Ввод 0 или 1 эквивалентны усреднению за 1 с. Значение 30 эквивалентно усреднению входного сигнала за 30 с. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку . 1 . 5 . ;

; %'

e			
0			

			97





Рисунок F.1 - Режим «Настройка» (конфигурация) Начало смотри на предыдущем листе

F.3.5 Задание диапазона измерения проводимости « ? ».

В подменю настройки аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: **&(**/ .

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение числа усредняемых измерений, например:

- автоматическое переключение диапазонов измерения;

**& /** - диапазон измерения проводимости (0...1) мкСм/см;

**& /О** - диапазон измерения проводимости (1...10) мкСм/см;

**& /Р** - диапазон измерения проводимости (10...100) мкСм/см;

**& /Q** - диапазон измерения проводимости (0,1...1) мСм/см.

Кнопкой или выбрать нужный диапазон измерения. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.6 Задание режима преобразования проводимости в концентрацию «76 ».

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: ) .

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится отображение ранее сохранённого варианта преобразования, например:

(\*) \* - индикация проводимости (без преобразования);

**.&** - индикация концентрации по установленной на заводе изготовителе характеристике.

Кнопкой или выбрать нужное. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.7 Задание константы датчика « @ ».

B < (1) (A)+)

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: )\*\* .

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится:

**&** - явное задание отношения константы датчика к расчётной константе;

 задание отношения констант методом коррекции значения проводимости.

			00
			90

F.3.7.1 Для явного задания отношения констант кнопкой или выбрать
и нажать кнопку . При этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение отношения констант, например: ")""

Кнопками и задать требуемое значение (от -1,999 до 9,999). Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.7.2 Для задания отношения констант методом коррекции значения проводимости, кнопкой или выбрать и нажать кнопку . При этом на индикаторе появится текущее значение проводимости, например: **"S")9**. Для выхода без сохранения изменений нажать кнопку или .

Если текущее измеренное значение отличается от требуемого, то кнопками и задать требуемое значение, например: **"S")Т**. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

(\*) \*

)

F.3.8 Для включения и настройки ускорителя фильтра (акселератора) температуры « **CC** » или проводимости «**7 CC**» в подменю п. F.3.2 нажимать кнопку или до появления на индикаторе:

)(11 или )(11

Нажать кнопку . При этом на индикаторе появится ранее сохранённое состояние ускорителя:

- ускоритель включен,

– ускоритель выключен.

L

Кнопкой или выбрать нужное состояние. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.8.1 Если сохраняется состояние , то после нажатия кнопки на индикаторе появится ранее сохранённое значение порога срабатывания ускорителя в процентах от диапазона измерения, например:

....

)

Кнопками и задать требуемое значение (от 1 до 100). Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

=

6/(0C D/0) E

••

,

< -

) ! F<sup>´</sup> )

F.3.9 Включение (выключение) термокомпенсации датчика « 7 ».

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: **&** .

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое состояние, например:

- термокомпенсация включена;

термокомпенсация выключена.

Кнопками и задать требуемое состояние. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.10 Задание температуры приведения « + » для температурной компенсации.

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2 нажимать или до появления на индикаторе: ".

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение, например: **"O9)"**.

Кнопками и ввести новое значение. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.11 Задание температурного коэффициента «,65, » α.

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: (.(

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение, например: ')9"".

Кнопками и ввести новое значение. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.12 Задание температурного коэффициента «**D**@ » β.

В подменю задания конфигурации аналогового входа (п. F.3.2) нажимать или до появления на индикаторе: **2** ( .

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение , например: ')9"" .

Кнопками и ввести новое значение. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.3.13 Для выхода в режим «Измерение» нажать кнопку

F.4 **Режим настройки уровня** «, » (если аналоговый выход имеется в анализаторе).

F.4.1 Вход в режим настройки уровня «, » производится из меню п. F.2 нажатием кнопки на выбранном уровне настройки:

При этом на индикаторе появится приглашение ввести код доступа:

......

#### \$

Кнопками и ввести установленный код доступа, например «-+++ ».

Подтвердить код кнопкой . Если код доступа указан неправильно, то анализатор возвращается в режим «Измерение». Если код доступа правильный, то на индикаторе появится первый пункт подменю:

#### & U .

F.4.2 Кнопкой или выбрать нужный пункт подменю конфигурации аналогового выхода:

**& U** - выбор диапазона выходного токового сигнала;

 задание значения предела измерения, соответствующего минимальному значению выходного тока;

- задание значения предела измерения, соответствующего максимальному значению выходного тока.

Нажать кнопку для входа в выбранный пункт подменю, при этом на индикаторе появится первый пункт следующего подменю.

F.4.3 Для выбора диапазона выходного токового сигнала, в подменю п. F.4.2 нажимать кнопку или до появления на индикаторе:

& U

Нажать кнопку . При этом на индикаторе высветится ранее сохранённое значение, например:

**"V9** - диапазон (0...5) мА;

"**VO**" - диапазон (0...20) мА;

**QVO"**- диапазон (4...20) мА.

Кнопкой или выбрать новое значение. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.4.4 Задать значение предела измерения, соответствующего минимальному или максимальному значению выходного тока. Для этого в подменю п. F.4.2 нажимать кнопку или до появления на индикаторе: " или ".

Нажать кнопку . При этом на индикаторе высветится ранее сохранённое значение выбранного параметра, привязанное к заданному положению запятой, например: **"9")"**.

Кнопками и задать новое значение. Возможные значения от «-1999» до «9999» без учета положения запятой. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.4.5 Для выхода в режим «Измерение» нажать кнопку

#### F.5 Уровень настройки интерфейса « » (если имеется в анализаторе).

F.5.1 Настройки данного уровня, кроме настроек доступа « M », могут быть доступны через последовательный интерфейс. Доступ к настройкам уровней « », « », « » и « » через последовательный интерфейс может быть только запрещён.

F.5.2 Вход в режим настройки интерфейса производится из меню выбора уровня настройки (п. F.2) нажатием кнопки на выбранном пункте настройки: **&\*** 

При этом на индикаторе появится приглашение ввести код доступа:

!

t

Кнопками и ввести установленный код доступа, например «-+++ ».

0			
9			

Подтвердить код кнопкой . Если код доступа указан неправильно, то анализатор возвращается в режим «Измерение». Если код доступа правильный, то на индикаторе появится первый пункт подменю: 2( .

F.5.3 Кнопками и выбрать параметр интерфейса для настройки:

- 2( скорость обмена данными,
- (& адрес анализатора в сети,
- (& контроль чётности,

**&** - протокол обмена данными,

- символ разделителя для протокола Modbus ASCII,

**&\*)** - доступ к уровням настройки через цифровой интерфейс.

F.5.4 Настройка скорости обмена данными «**D 3** ».

В подменю выбора параметра интерфейса (п. F.5.3) нажимать или до появления на индикаторе:

2(

Для изменения скорости обмена данными нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение скорости обмена данными, например:

')O – 1,2 Кбит/с, O)Q – 2,4 Кбит/с, Q)W – 4,8 Кбит/с,

**Х)Т** – 9,6 Кбит/с,

**'X)О** – 19,2 Кбит/с,

**РW)Q**-38,4 Кбит/с,

**9S)Т** – 57,6 Кбит/с,

**"9)О** – 115,2 Кбит/с.

Кнопкой или выбрать требуемое значение. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.5.5 Задание адреса анализатора в сети « **3** ».

В подменю выбора параметра интерфейса (п. F.5.3) нажимать или до появления на индикаторе:

( &

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение адреса, например: **""9** .

Кнопками и задать требуемое значение (от 1 до 247). Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.5.6 Настройка контроля чётности интерфейса «4 ».

В подменю выбора параметра интерфейса (п. F.5.3) нажимать или до появления на индикаторе:

(&

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение контроля чётности, например:

– контроль чётности выключен,

Y – контроль по чётности,

– контроль по нечётности.

Кнопкой или выбрать требуемое значение. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.5.7 Задание протокола обмена данными по интерфейсу «4 ».

В подменю выбора параметра интерфейса (п. F.5.3) нажимать или до появления на индикаторе:

&

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохраненный протокол обмена данными по интерфейсу, например:

**&** – протокол Modbus RTU,

(\* Z – протокол Modbus ASCII.

Кнопкой или выбрать требуемый протокол обмена данными. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

F.5.8 Задание символа разделителя для протокола обмена данными ModBus ASCII « **@4**».

В подменю выбора параметра интерфейса (п. F.5.3) нажимать или до появления на индикаторе:

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение разделительного символа, например: """ .

Кнопками и задать требуемое значение (от 0 до 255). Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку . Для выхода без сохранения изменений нажать кнопку .

F.5.9 Задание доступа к уровням настройки через последовательный интерфейс « **@** ».

В подменю выбора параметра интерфейса (п. F.5.3) нажимать или до появления на индикаторе:

&\*)

)

()

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится первый пункт подменю задания доступа: **&\*** .

Кнопкой или выбрать нужный пункт конфигурации анализатора для которого необходимо настроить доступ:

- конфигурация аналогового входа;

- конфигурация дискретных выходов (если имеются в анализаторе);

**&\*** - конфигурация интерфейса (если имеется в анализаторе);

**&\*** - сервис (восстановление заводских настроек и смена кодов доступа к уровням « », « » и « »).

Нажать кнопку, при этом на индикаторе появится ранее сохранённая настройка доступа, например:

- доступ разрешён,

- доступ запрещён.

Кнопкой или выбрать нужное значение доступа. Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку

F.5.10 Для выхода в режим «Измерение» нажать кнопку

F.6 Сервис « Н » (восстановление заводских настроек и смена кода доступа к уровням « », « »и« »).

F.6.1 Восстановление заводских настроек доступно через последовательный интерфейс (смотри п. F.5).

F.6.2 Вход в сервисный режим производится из меню выбора уровня настройки (п. F.2) нажатием кнопки на выбранном пункте настройки:

&\*

При этом на индикаторе появится приглашение ввести код доступа:

Кнопками ввести установленный код доступа: «-+++ ». И

Подтвердить код кнопкой . Если код доступа указан неправильно, то анализатор возвращается в режим «Измерение». Если код доступа правильный, то на индикаторе появится первый пункт подменю: &%

F.6.3 Кнопками И выбрать сервис для настройки:

**&%** - восстановление заводских настроек,

)( - задание кода доступа к уровню « »;

)( - задание кода доступа к уровню « »;

)&\* - задание кода доступа к уровню « ».

F.6.4 Восстановление заводских настроек « @ ».

Для восстановления заводских настроек в подменю выбора сервиса (п. F.6.3) нажимать до появления на индикаторе: ИЛИ

[%0

Нажать кнопку , при этом на индикаторе появится запрос подтверждения на восстановление заводских настроек: \%\*

Нажать кнопку для восстановления заводских настроек. Для выхода без восстановления заводских настроек нажать кнопку

(	GD/([ , , ,	D/0H	G	) 0	! )   )	- ) E		D0GEI(E	#DEH	
										5
										ເວ

Восстановление заводских настроек целесообразно в следующих случаях:

 – если произведена метрологическая настройка анализатора по неправильному эталонному входному сигналу (анализатор исправен, но показания значительно отличаются от ожидаемых);

 – для возврата к заведомо работоспособному состоянию анализатора при случайном изменении настройки, или если результаты настройки отличаются от ожидаемых.

F.6.5 Задание кода доступа к уровням конфигурирования.

В подменю выбора сервиса (п. F.6.3) нажимать или до появления на индикаторе:

)( - код доступа к уровню настройки аналогового выхода «, »;

)( - код доступа к уровню настройки входов « »;

)&\* - код доступа к уровню настройки интерфейса « ».

Для изменения выбранного кода доступа к уровню конфигурирования нажать кнопку , при этом на индикаторе появится ранее сохранённое значение кода, например: """ .

Кнопками и ввести новое значение кода доступа. Возможные значения от «-1999» до «9999». Для выхода с сохранением изменений нажать кнопку , без сохранения – кнопку .

0

5''''

F.6.6 Для выхода из меню сервиса в режим «Измерение», нажать кнопку

6			
0			

#### Приложение G Ускоритель фильтра

(Справочное)

Усреднение осуществляется по принципу «скользящего окна», а обновление индикации производится два раза в секунду.

Отклонение входного сигнала от среднего значения два раза подряд, на величину большую заданного порога срабатывания ускорителя, приведёт к быстрой смене показаний (среднего значения) на новое значение, равное последнему значению входного сигнала.

Ниже приводится рисунок, поясняющий работу фильтра с ускорителем.



отюлонение, превышающее порог первый раз (после отсутствия превышения, превышения с другим знаком или ускоренного перехода к новому значению);

- отконение, превышающее порог, второй раз подряд (с тем же знаком).

			7
			1

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35 Астрахань +7 (8512) 99-46-80 Барнаул +7 (852) 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 | эл. почта: avk@pro-solution.ru телефон: 8 800 511 88 70