



Научно-производственное
предприятие

**ТОМСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
КОМПАНИЯ**



КОНТРОЛЛЕР **АСКЗ**

ОФТ.18.2897.00.00.00 РЭ

Руководство по эксплуатации



Утвержден ОФТ.18.2897.00.00.00 РЭ-ЛУ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	6
2.1	Общие указания по технике безопасности	6
2.2	Предупредительные знаки и указания	6
3	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	8
3.1	Назначение и описание	8
3.2	Внешний вид контроллера АСКЗ	9
3.3	Структура условного обозначения	10
3.4	Функции	11
3.5	Условия эксплуатации	12
3.6	Технические характеристики	13
3.7	Состав и структура изделия	14
3.8	Указание мер безопасности	27
3.9	Маркировка и пломбирование	27
4	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	30
4.1	Эксплуатационные ограничения	30
4.2	Подготовка к эксплуатации	30
4.3	Настройка и ввод в эксплуатацию	31
4.4	Демонтаж изделия	32
5	РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА	33
5.1	Основное окно	33
5.2	Плитки каналов	34
5.3	Выпадающее меню настройки	35
5.4	Окно настройки канала	36
5.5	Окно настройки аналогового канала	37
5.6	Окно настройки интерфейсного канала (группы датчиков)	38
5.7	Настройка датчика	39
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	41
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	42
7.1	Транспортирование	42
7.2	Хранение	42
8	РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	43
9	УТИЛИЗАЦИЯ	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Габаритные размеры контроллера АСКЗ	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Структурная схема контроллера АСКЗ	46
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Схема подключения	47
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Регистровая структура	49

1 ВВЕДЕНИЕ

Общие сведения	Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на Контроллер автоматической системы контроля загазованности (далее Контроллер АСКЗ, изделие), его модификацию АСКЗ-А1-XXX-XXX-Х, изготовленный в соответствии с ТБЦВ.411711.001 ТУ, и содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках и содержит указания, необходимые для их монтажа, ввода в эксплуатацию, правильной эксплуатации, технического обслуживания, оценки технического состояния, ремонта, транспортировки и хранения. Соблюдение, изложенных в данном РЭ, правил транспортирования, хранения, монтажа, подключения контроллера и эксплуатации являются необходимым условием их правильной и безопасной работы. При несоблюдении условий, перечисленных в данном РЭ, значения параметров, характеристик, безопасная работа и установленный срок службы не гарантируются.
Специальные указания	В конструкцию изделия могут быть внесены изменения, не ухудшающие его технические характеристики и не влияющие на меры обеспечения взрывозащиты изделия и метрологических характеристик.
Дополнительная информация	Актуальная техническая информация, а также дополнительные сведения об изделии доступны на сайтах ООО НПП «ТЭК» www.npptec.ru и www.idk-10.ru
Сервисная служба	По вопросам настройки и эксплуатации Контроллера АСКЗ обращаться в сервисную службу в г. Томске или в региональные сервисные центры: <u>Сервисная служба ООО НПП «ТЭК» (г. Томск)</u> Адрес: Россия, 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, дом 33 телефон: (3822) 63-41-76 (номер горячей линии: 8-800-550-41-76); адрес электронной почты: hotline@mail.npptec.ru <u>Технический центр ООО НПП «ТЭК» (г. Сургут)</u> Адрес: Россия, 628426, ХМАО-Югра Тюменская область, г. Сургут, проспект Мира, дом 42, офис 205 («Office Palace», бизнес-центр) тел.: +7-923-440-64-70, e-mail: surgut@mail.npptec.ru <u>Технический центр ООО НПП «ТЭК» (г. Иркутск)</u> Адрес: Россия, г. Иркутск, ул. Рабочая, д. 2а/4, офис 430 (БЦ «Премьер») тел.: +7-923-440-6360, e-mail: irkutsk@mail.npptec.ru

**Список
используемых
сокращений**

АСКЗ – контроллер автоматической системы контроля загазованности;

ИДК-10 – стационарный газоанализатор дозрыоовпасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

ВУ – верхний уровень;

ГСМ - горюче-смазочные материалы;

НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;

НР – нормально разомкнутый контакт;

ПГС – поверочная газовая смесь;

ПО – программное обеспечение;

АС – напряжение переменного тока;

DC – напряжение постоянного тока;

Иком – коммутируемый ток;

Уком – коммутируемое напряжение

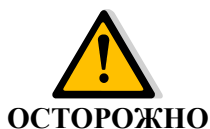
2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Общие указания по технике безопасности

Правила техники безопасности	Для безопасной и надежной эксплуатации устройства необходимо соблюдать требования эксплуатационной документации на Контроллер АСКЗ, требования, "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок", а также указания предупредительных надписей, расположенных на корпусе изделия.
Квалификация персонала	К работе с контроллером АСКЗ допускается только специально подготовленный персонал, изучивший комплект эксплуатационной документации, получивший соответствующий инструктаж по безопасности труда, допуск к работе и имеющий квалификационную группу для работы с электроустановками до 1000 В не ниже третьей. Персонал должен знать и соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, в соответствии с нормативными положениями, относящимися к месту проведения работ.
Меры безопасности	Безопасная работа с устройством гарантируется в случае полного соблюдения требований настоящего документа, а также отраслевых и федеральных нормативных документов в области охраны труда. Контроллер АСКЗ соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75. В соответствии с требованиями ТР ТС 020/2011, ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.049-80 безопасность изделия обеспечивается: – принципом действия конструктивной схемы; – выполнением эргономических требований; – защитой от поражения электрическим током; – наличием предупредительных надписей на корпусе; – включением требований безопасности в техническую документацию по монтажу, эксплуатации, транспортированию и хранению.

2.2 Предупредительные знаки и указания

Наиболее ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой со значениями **ОСТОРОЖНО**, **ВНИМАНИЕ**, **УВЕДОМЛЕНИЕ**.



ОСТОРОЖНО

Возможные опасные ситуации с средней степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к серьезным травмам или смерти.



ВНИМАНИЕ

Возможные опасные ситуации с небольшой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к травмам малой и средней степени тяжести. Кроме того, возможен

материальный ущерб.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможная опасная ситуация. Несоблюдение этого указания может привести к материальному ущербу. Несоблюдение таких указаний не может привести к телесным повреждениям.

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

3.1 Назначение и описание

Назначение	Область применения контроллера АСКЗ – стационарные газоаналитические системы для измерения опасных концентраций углеводородных газов в воздухе рабочей зоны нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов, наливных эстакад, резервуарах хранения нефти и нефтепродуктов, а также сжиженного газа, складах ГСМ и других промышленных объектах Контроллер АСКЗ применяется в составе газоаналитической системы совместно с газоанализаторами ИДК-10 в качестве блока отображения, хранения и архивирования информации с меткой времени. Контроллер АСКЗ так же может использоваться как автономное независимое устройство контроля, сбора и отображения информации. Контроллер АСКЗ обеспечивает непрерывный прием, обработку и отображение измерительной информации от газоанализаторов, имеющих универсальный токовый сигнал в диапазоне (4-20) мА или по каналу RS-485. Контроллер АСКЗ осуществляет управление внешними устройствами посредством формирования дискретных сигналов групп реле типа «сухой контакт», соответствующих измерительным каналам, при превышении установленных значений порогов сигнализации. Контроллер АСКЗ обеспечивает передачу текущей информации на систему верхнего уровня АСУ ТП, формирует собственные архивы измерений, имеет развитую систему диагностики собственных блоков и подключаемых датчиков загазованности.
Особые указания по области применения	Предприятие-изготовитель освобождается от ответственности за возможные последствия, возникшие при использовании оборудования не по назначению, при неправильном выборе места контроля загазованности согласно ГОСТ Р 52350.29.2-2010, ГОСТ ИЕС 60079-29-2-2013, ВСН 64-86, ТУ ГАЗ-86, РБ БТ 39-0147171-003-88, при нарушении условий эксплуатации и указаний по эксплуатации, содержащихся в данном РЭ. В указанных случаях вся ответственность за возможные риски полностью возлагается на потребителя.

3.2 Внешний вид контроллера АСКЗ

Внешний вид контроллера АСКЗ приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Контроллер АСКЗ, внешний вид

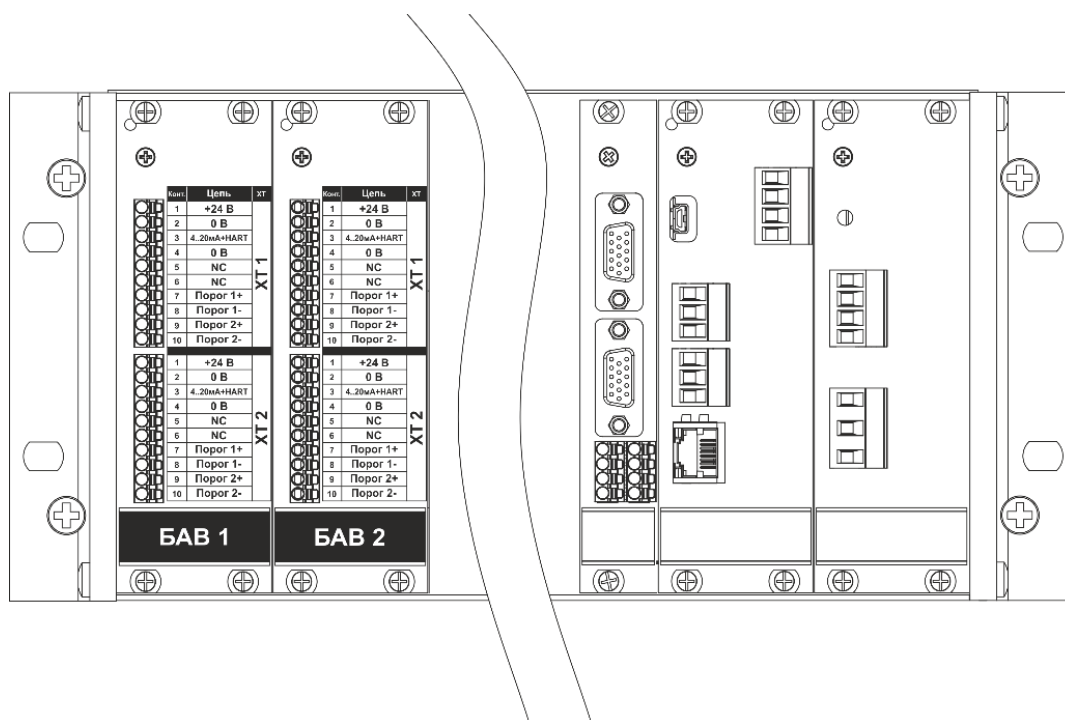


Рисунок 2 – Контроллер АСКЗ, вид сзади

3.3 Структура условного обозначения

		1	2	3	4	5	6	7
АСКЗ –		XX–	XXX–	X	X	X–	X	УХЛ
Модификация по конструктивному исполнению								
1	A1 основной блок, процессорный модуль МПР1-СКЗ, TFT дисплей A2 основной блок, процессорный модуль МПР-К7, TFT дисплей Б1 дополнительный блок расширения без процессорного модуля, без дисплея							
Количество и тип модулей								
Модуль аналоговый БАВ-АСКЗ (4-20) мА + HART: 2 аналоговых канала								
2	A02 два аналоговых канала, один модуль A04 четыре аналоговых канала, два модуля A06 шесть аналоговых каналов, три модуля A08 восемь аналоговых каналов, четыре модуля A10 десять аналоговых каналов, пять модулей A12 двенадцать аналоговых каналов, шесть модулей A14 четырнадцать аналоговых каналов, семь модулей A16 шестнадцать аналоговых каналов, восемь модулей							
Модуль интерфейсный БИ-АСКЗ (RS-485): 2 цифровых канала								
2	И02 два интерфейсных канала, один модуль И04 четыре интерфейсных канала, два модуля И06 шесть интерфейсных каналов, три модуля И08 восемь интерфейсных каналов, четыре модуля И10 десять интерфейсных каналов, пять модулей И12 двенадцать интерфейсных каналов, шесть модулей И14 четырнадцать интерфейсных каналов, семь модулей И16 шестнадцать интерфейсных каналов, восемь модулей							
Смешанный набор модулей БАВ-АСКЗ и БИ-АСКЗ								
2	Смн м – количество аналоговых модулей, н – количество модулей БИ ¹⁾							
Количество и тип дискретных сигналов								
Модуль БДС-АСКЗ: 16 дискретных входов, 6 дискретных выходов								
3	0 отсутствие 1 наличие							
Модуль БДВ-16 DO: 16 Дискретных входов								
4	0..8 Количество БДВ-16 DO ¹⁾							
Модуль БДВ-16 DI: 16 Дискретных выходов								
5	0..8 Количество БДВ-16 DI ¹⁾							
Наличие светодиодной панели индикации ПС-АСКЗ								
6	0 отсутствие 1 наличие							
Климатическое исполнение: УХЛ 4.1 или УХЛ 3.1								

Примечание:

Общее количество блоков БАВ-АСКЗ, БИ-АСКЗ, БДВ-16DO, БДВ-16DI не может превышать 8.

Описание модификации АСКЗ-А2-XXX-XXX-Х представлено в отдельном документе, ОФТ.18.2897.00.00.00-01 РЭ.

Пример записи при заказе контроллера АСКЗ:

АСКЗ-А1-А16-100-1 УХЛ 4.1 ТБЦВ.411711.001 ТУ – контроллер АСКЗ, основной блок с процессорным модулем МПР1-СКЗ с TFT дисплеем, 16 каналов подключения аналоговых датчиков, (4-20) мА+HART, модуль БДС-АСКЗ с 6 дискретными входами и 16 дискретными выходами, панель единичных светодиодных индикаторов.

АСКЗ-Б1-А10-121-1 УХЛ 4.1 ТБЦВ.411711.001 ТУ – дополнительная корзина расширения каналов без процессорного модуля и дисплея, 10 каналов подключения аналоговых датчиков, (4-20) мА+HART, модуль БДС-АСКЗ с 6 дискретными входами и 16 дискретными выходами, один модуль БДВ-16DI с 16 дискретными входами, панель единичных светодиодных индикаторов. Дополнительная корзина предназначена для расширения каналов основного блока и в связке с АСКЗ-А1-XXX-XXX-XX.

3.4 Функции

Контроллер АСКЗ имеет следующие функциональные возможности:

Функции контроля и сигнализации:

- сбор данных с 16 датчиков загазованности с выходным сигналом (4-20) мА или до 128 датчиков по RS-485 (16 каналов по 8 датчиков в каждой);
- формирование сигнала Порог 1, Порог 2 для каждого измерительного канала. Для датчиков, подключенных по интерфейсу RS-485 формируются групповые пороги для каждой шины;
- формирование Порог 3 по логике «ИЛИ» по всем измерительным каналам системы;
- дополнительные выходы и входы с настройкой пользователем логики работы для реализации функции управления светозвуковыми табло с квитированием звука, для формирования групповых порогов по выбранным измерительным каналам, для формирования команд для управления вытяжной вентиляцией с обработкой сигналов обратной связи;
- индикация измеренного значения для каждого канала на дисплее контроллера, настройка единиц отображаемых величин, настройка порогов срабатывания;
- обеспечение стабилизированного гальванически развязанного напряжения питания датчиков (до 16 датчиков);
- обеспечение мгновенного переключения на резервное питание без прерывания работы всех потребителей;

Информационные функции:

- формирование локальных архивов событий, измерений, журналов настроек и аварий с возможностью скачивания пользователем на USB-носитель;
- обмен информацией с АСУ ТП или системой телемеханики по интерфейсу RS-485 Modbus RTU (Slave) и Ethernet Modbus TCP;
- получение информации с датчиков по интерфейсу HART;

Сервисные функции:

- отображение на дисплее контроллера текущих аварийных и предупредительных сообщений от датчиков;
- выполнение непрерывной самодиагностики блоков контроллера;
- выполнение непрерывного контроля исправности датчиков и целостности цепей связи с ними. Сохранение и перенос настроек конфигурации контроллера через USB;
- контроль и синхронизация установленных в контроллере для каждого измерительного канала значений Порог 1 и Порог 2 с значениями, установленными в датчиках;
- обеспечение полной настройки датчика по интерфейсу HART локально с дисплея контроллера и формирования сквозного канала связи на ВУ;
- сохранение и перенос настроек конфигурации контроллера через USB.

Примечание: Возможность реализации некоторых функций зависит от состава и модификации контроллера АСКЗ

3.5 Условия эксплуатации

Контроллер АСКЗ обеспечивает заданные характеристики при воздействии внешних факторов, согласно таблице 1.

Таблица 1 – Воздействие внешних факторов на Контроллер АСКЗ

Воздействие	Характеристика воздействия
Влажность	Относительная влажность с верхним значением 98 % при плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
Атмосферное давление	Атмосферное давление от 80 до 120 кПа (от 600 до 900 мм рт. ст.) на высоте до 1000 м над уровнем моря.
Эксплуатация на высотах	Контроллер АСКЗ должен эксплуатироваться на высотах от минус 10 до 1000 м над уровнем моря.
Температура	Для исполнения УХЛ3.1: температура окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 55 °С. Для исполнения УХЛ4.1: температура окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 55 °С.
Стойкость к атмосфере	Контроллер АСКЗ устойчив к атмосфере типа II (промышленная), согласно ГОСТ 15150-69 (таблица 8).
Устойчивость к электромагнитным помехам	Контроллер АСКЗ устойчив: – к электростатическим разрядам, степень жесткости 2 при контактном разряде и степени жесткости 3 при воздушном разряде (критерий качества функционирования В) согласно ГОСТ 30804.4.2-2013; – к радиочастотному электромагнитному полю, степень

Воздействие	Характеристика воздействия	
	жесткости 2, напряженность магнитного поля 3 В/м (критерий качества функционирования А) согласно ГОСТ 30804.4.3-2013; – к наносекундным импульсным помехам по цепям питания и защитного заземления, степень жесткости 3 (критерий качества функционирования В) согласно ГОСТ 30804.4.4-2013; – к микросекундным импульсным помехам по цепям питания и защитного заземления, степень жесткости 2 (критерий качества функционирования В) согласно ГОСТ Р 51317.4.5-99; – к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, степень жесткости 2 (критерий качества функционирования А) согласно ГОСТ Р 51317.4.6-99; – к магнитному полю промышленной частоты, степень жесткости 4 (критерий качества функционирования А) согласно ГОСТ Р 50648-94.	
Устойчивость к внешним механическим воздействиям	По виброустойчивости и вибропрочности Контроллер АСКЗ выдерживает синусоидальную вибрацию, согласно ГОСТ Р 52350.29.1-2010, ГОСТ IEC 60079-29-1-2013:	
	диапазон частот	от 10 до 30 Гц, удвоенная амплитуда 1,0 мм
	диапазон частот	от 31 до 150 Гц, амплитуда ускорения 19,6 м/с ² .

3.6 Технические характеристики

Наименование	Показатель	
Основное питание контроллера АСКЗ:	напряжение переменного тока, В	от 187 до 254
	частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
	максимальная потребляемая мощность, Вт, (при питании 16 газоанализаторов по 400 мА)	200
	собственная потребляемая мощность, Вт, не более	40
Резервное питание контроллера АСКЗ:	напряжение постоянного тока, В	24 ±10 %
	потребляемый ток, А, не более	8,4
Количество контролируемых каналов газоанализаторов по линии (4-20) мА+HART	без блока расширения	от 2 до 16
	с блоком расширения АСКЗ-Б1	до 32

Наименование	Показатель	
Количество контролируемых каналов газоанализаторов по линии RS-485:	без блока расширения	от 2 до 128
	с блоком расширения АСКЗ-Б1	до 256
Количество дополнительных дискретных выходов:	без блока расширения	от 0 до 128
	с блоком расширения АСКЗ-Б1	до 254
Количество дополнительных дискретных входов:	без блока расширения	от 0 до 118
	с блоком расширения АСКЗ-Б1	до 230
Масса АСКЗ, кг, не более	7	
Ширина, мм (НР)	482 (84)	
Высота, мм (U)	132 (3U)	
Глубина, мм	266	
Сейсмостойкость по шкале MSK-64	С6	
Назначенные технико-эксплуатационные показатели АСКЗ	средняя наработка на отказ, ч	70 000
	средний срок службы, лет, не менее	10
	назначенный срок службы, лет	15
	назначенный срок хранения, при условии соблюдения требований к условиям хранения, лет	8

3.7 Состав и структура изделия

Структура АСКЗ позволяет создавать на базе данного контроллера высоконадежные отказоустойчивые системы контроля загазованности. Контроллер АСКЗ состоит из электронных блоков, которые могут выполнять свои функции максимально независимо друг от друга. Информационный обмен между блоками осуществляется через высокоскоростную шину CAN FD. Каждый блок и модуль настроен на прием нужной ему информации и отдает в широковещательном режиме свои данные, которые могут быть востребованы другими блоками. Режим обмена информации «запрос-ответ» осуществляется в основном при настройке конфигурации системы, в сервисном режиме, или в результате навигации по меню пользователем, запросы поступают от процессорного модуля к блокам ввода-вывода. Основная информация для процессорного блока поступает в виде периодических широковещательных посылок от модулей ввода-вывода. Отключение по какой-либо причине любого из блоков не

влияет на работу остальных и выполнение функций, не связанных с отключенным блоком, продолжается. Блоки ввода-вывода возможно отсоединять от контроллера АСКЗ без выключения основного и резервного питания, чтобы проводить оперативные замены без полной остановки системы. Процессорный блок является главным арбитром системы, ведет постоянную диагностику работоспособности блоков, обнаруживает отключение и включение новых компонентов, предлагает пользователю внести в новый блок ранее сконфигурированные параметры или принять новые из блока в конфигурацию. Структурная схема контроллера представлена в Приложении Б.

Состав модулей и блоков

Модуль	Описание	Кол-во блоков в АСКЗ
БПР1-АСКЗ	Блок процессора, базовый	1
БПР-К7	Блок процессора под управлением Linux \ Windows	1
БП-АСКЗ	Блок источника питания	1
МОШ-АСКЗ	Модуль общей шины	1
БПИ-К7	Блок периферийных интерфейсов	до 1
БАВ-АСКЗ	Блок аналоговых входов (4-20) мА	от 0 до 8
БИ-АСКЗ	Блок интерфейсный	от 0 до 8
БДС-АСКЗ	Блок дискретных сигналов	до 1
БДВ-16DI	Блок дискретных входов	от 0 до 8
БДВ-16DO	Блок дискретных выходов	от 0 до 8
ПС-АСКЗ	Блок светодиодной световой панели	до 1

Конструкция

Контроллер выполнен в 19-ти дюймовом корпусе и предназначен для установки в стойку шкафа автоматики.

Блоки АСКЗ имеют клеммные соединители с пружинными зажимами «Push-in», обеспечивающие подключение проводов сечением не более 1,5 мм². Технология Push-in позволяет производить быстрое подключение без использования инструментов. Разъемы установлены на задней стенке контроллера.

Верхняя и нижняя крышка корпуса АСКЗ имеет перфорацию для обеспечения теплоотвода за счет естественной конвекции.

На лицевой панели контроллера АСКЗ расположены:

- TFT дисплей с сенсорной панелью, размером 7 дюймов и разрешением 1024x600 пикселей;
- единичные светодиодные индикаторы «Питание», «Порог1», «Порог2», «Порог3», «Отказ» для каждого из 16 контролируемых каналов;
- USB разъем для копирования пользователем сформированных внутренних архивов

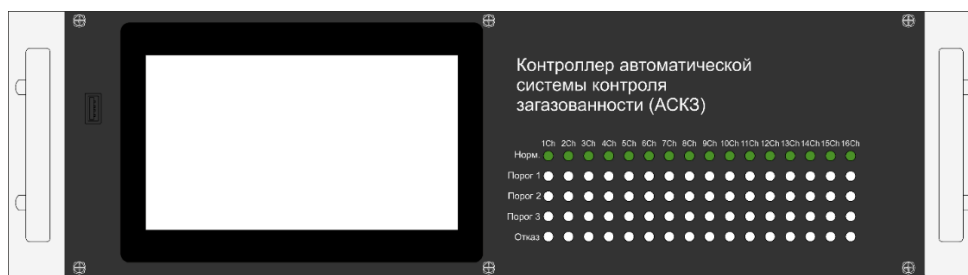
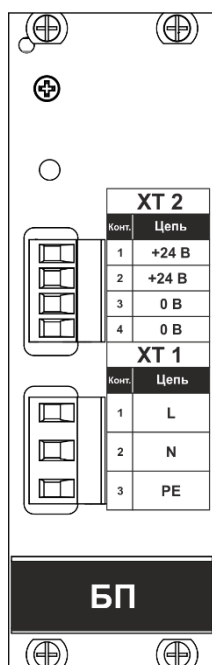


Рисунок 3 – Лицевая панель контроллера АСКЗ

3.7.1 Блок питания БП-АСКЗ

Общая информация

Блок БП-АСКЗ формирует напряжение питания для контроллера АСКЗ и для подключенных датчиков-газоанализаторов. Так же осуществляет переход с основного на резервное питание в случае пропажи последнего.



Блок БП-АСКЗ представляет собой функционально законченный блок, состоящий из источника питания, предохранителей по основному и резервному питанию, схем защиты от помех, схемы защиты от переплюсовки по резервному питанию, схемы непрерывного мониторинга состояния резервного питания.

Технические характеристики блока БП-АСКЗ представлены в таблице 2.

Назначение контактов БП-АСКЗ приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Технические характеристики блока БП-АСКЗ

Наименование характеристики	Значение	
Основное питание контроллера АСКЗ:	напряжение переменного тока, В	от 187 до 254
	частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
	предохранитель	ВП4-250 В-2 А
Резервное питание контроллера АСКЗ:	напряжение постоянного тока, В	24 ±10 %
	предохранитель	ВП2Б-1В-250 В-10 А

Таблица 3 – Назначение контактов разъемов ХТ1, ХТ2

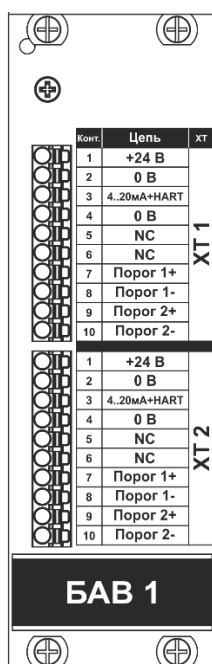
№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
ХТ1			
1	L	Фаза	
2	N	Нейтраль	
3	PE	Защитное заземление	
ХТ2			
1	+24 В	Плюс 24 В	Ввод резервного питания
2	+24 В	Плюс 24 В	
3	0 В	Общий контакт для цепи питания	
4	0 В	Общий контакт для цепи питания	

3.7.2 Блок аналоговых входов (4-20) мА БАВ-АСКЗ

Общая информация

Блок БАВ-АСКЗ предназначен для приема аналогового сигнала (4-20) мА с HART интерфейсом.

БАВ-АСКЗ формирует напряжение питания для двух ИДК-10, по одному на канал.



Блок БАВ-АСКЗ представляет собой функционально законченный блок 2-х канального сигнализатора. Подключение газоанализатора к блоку осуществляется по 3-х проводной схеме. БАВ-АСКЗ формирует напряжение питания для двух ИДК-10. Газоанализаторы, подключенные к одному блоку БАВ-АСКЗ, являются гальванически связанными между собой, но имеют гальваническую развязку по отношению к газоанализаторам, подключенным к другим блокам БАВ-АСКЗ. Каждому каналу газоанализатора соответствует своя пара релейных выходов «Порог 1» и «Порог 2». Сигнал «Порог 3» является логическим, формируется и передается блоком в общую информационную сеть контроллера.

Блок БАВ-АСКЗ измеряет входной токовый сигнал (4-20) мА, преобразует измеренное значение в физическую величину концентрации, формирует сигналы превышения порогов на основании своих уставок.

При работе с газоанализатором ИДК-10 производится анализ полученных значений блоком БАВ-АСКЗ и значений, считанных с датчика по HART протоколу, а также уставок пороговых значений. Если обнаруживается различие между этими данными, то контроллер выдает соответствующее предупреждение пользователю.

Технические и метрологические характеристики блока БАВ-АСКЗ представлены в таблицах 4 и 5.

Назначение контактов БАВ-АСКЗ приведены в таблице 6.

Таблица 4 – Технические характеристики блока БАВ-АСКЗ

Наименование характеристики	Значение
Количество аналоговых каналов, шт.	2
Выходное напряжение питания для нагрузки, В	24
Максимальный ток нагрузки, не более, мА	400
Количество дискретных выходов	4 (по 2 на канал)
Тип контакта	нормально-разомкнутый (НР);
Напряжение коммутации, В	от 0 до 250;
Род тока	постоянный / переменный
Ток нагрузки $I_{ком}$ при $U_{ком}$ от 0 до 250 В AC, А	2
Ток нагрузки $I_{ком}$ при $U_{ком}$ от 0 до 30 В DC, А	2
Напряжение гальванической изоляции, В AC	1000

Таблица 5 – Метрологические характеристики аналогового сигнала (4-20) мА

Наименование характеристики	Значение	
Диапазоны преобразуемых сигналов постоянного тока в диапазоне от 0 до 25 мА		
	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Δ, мА	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону преобразования или измерений) погрешности γ, %
св. 4 до 20 мА вкл.	±0,015	
от 0 до 4 мА вкл.		±0,1
св. 20 до 25 мА вкл.		±0,1
Дополнительная погрешность		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности:		±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением напряжением питания, %		±0,25
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности графического представления измерительной информации не более		±0,5
Время прогрева		
Время прогрева, не более, мин		10

Таблица 6 – Назначение контактов разъемов ХТ1, ХТ2

№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
1	+24 В	Выходное напряжение питания датчика-газоанализатора	не более 400 мА
2	0 В	Общий контакт для цепи питания	
3	CH1_IN (CH2_IN)	Вход токового сигнала (4-20) мА	

№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
4	0 В	Общий провод	
5	-	Не используются	
6	-		
7	Порог 1+	Дискретный выход Порог 1	Нормально разомкнутый контакт
8	Порог 1-		
9	Порог 2+	Дискретный выход Порог 2	Нормально разомкнутый контакт
10	Порог 2-		

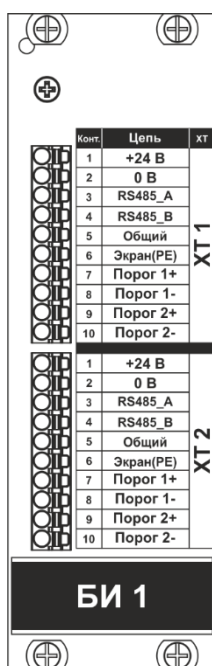
3.7.3 Блок интерфейсный БИ-АСКЗ

Общая информация

Блок БИ-АСКЗ предназначен для приема и передачи данных от датчиков по цифровому интерфейсу RS-485. БИ-АСКЗ формирует напряжение питания для двух ИДК-10, по одному на канал.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В случае шинного подключения газоанализаторов питание датчиков должно осуществляться от внешнего источника питания.



Каждому каналу газоанализатора соответствует своя пара релейных выходов «Порог 1» и «Порог 2». В случае если подключается более одного газоанализатора на один канал, сигналы формируются по логике «ИЛИ». Сигнал «Порог 3» является логическим, формируется и передается блоком в общую информационную сеть контроллера.

БИ-АСКЗ поддерживает следующие режимы работы опроса:

"Один порт"

до 16 датчиков первого канала, второй отключен, дискретные сигналы второго канала не используются

"Два независимых канала"

до 8 датчиков на каждый порт;

"Кольцо"

до 16 датчиков, первый порт осуществляет основной опрос, второй порт – контроль целостности и начинает опрос при возникновении разрыва кольца

Сигналы порогов формируются сравнением полученных значений текущей загазованности с внутренними уставками блока БИ-АСКЗ. Регистры состояния собственных дискретных выходов ИДК-10 не используются, в случае расхождения установок пороговых значений формируются соответствующие предупреждения пользователю на дисплее.

Технические характеристики Блока БИ-АСКЗ представлены в таблице 7.

Назначение контактов БАВ-АСКЗ приведены в таблице 8.

Таблица 7 – Технические характеристики блока БИ-АСКЗ

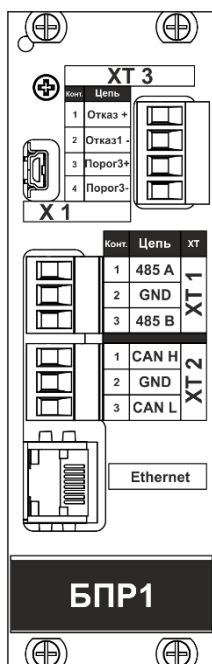
Наименование характеристики	Значение
Количество интерфейсных каналов, шт.	2
Количество подключаемых датчиков, шт.	до 16
Максимальное количество датчиков с питанием от блока, шт.	2
Выходное напряжение питания для нагрузки, В	24
Максимальный ток нагрузки, не более мА	400
Количество дискретных выходов	4 (по 2 на канал)
Тип контакта	нормально-разомкнутый (НР);
Напряжение коммутации, В	от 0 до 250;
Род тока	постоянный / переменный
Ток нагрузки $I_{ком}$ при $U_{ком}$ от 0 до 250 В AC, А	2
Ток нагрузки $I_{ком}$ при $U_{ком}$ от 0 до 30 В DC, А	2
Напряжение гальванической изоляции, В AC	1000

Таблица 8 – Назначение контактов разъемов ХТ1, ХТ2

№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
1	+24 В	Выходное напряжение питания датчика-газоанализатора	не более 400 мА
2	0 В	Общий контакт для цепи питания	
3	RS485 А	Линия А порта RS-485	
4	RS485 В	Линия В порта RS-485	
5	Общий	Общий контакт для подключения экрана кабеля или линии выравнивания потенциала интерфейса RS-485	
6	Экран (РЕ)	Вариант подключения экрана кабеля	Электрически соединен с защитным заземлением корпуса АСКЗ
7	Порог 1+	Дискретный выход Порог 1	Нормально разомкнутый контакт
8	Порог 1-		
9	Порог 2+	Дискретный выход Порог 2	Нормально разомкнутый контакт
10	Порог 2-		

3.7.4 Блок процессорный БПР1-АСКЗ

Общая информация



Процессорный блок отвечает за настройку и контроль работоспособности системы. Формирует интерфейс пользователя, обеспечивает передачу данных на верхний уровень и формирует внутренний архив событий и аварий.

Интерфейс пользователя состоит из 7-дюймового TFT дисплея с емкостной сенсорной панелью и пьезоэлектрического звукового излучателя. Звуковые сигналы предназначены для привлечения внимания оператора к возникающим событиям, имеют различный тон для разного типа сообщений.

Для хранения архивов и журналов на блоке БПР1-АСКЗ используется внутренняя память контроллера и внешняя сменная карта памяти. Карта памяти размещена на плате процессорного модуля и доступна только при извлечении блока из корпуса контроллера. Информация дублируется на обоих носителях, но глубина хранения во внутренней памяти контроллера ограничена и переписывается циклически, заменяя наиболее старые записи. В случае использования внешней SD-карты глубина хранения ограничивается только ёмкостью карты, что позволяет сохранять все события за последние несколько лет. Для копирования и переноса накопленных данных БПР1-АСКЗ поддерживает подключение USB-flash носителей через разъем на передней панели.

На процессорном модуле располагаются общие для всей системы релейные выходы «Порог 3» и «Отказ». Сигналы формируются по логике «ИЛИ» для всех измерительных каналов и блоков.

Для передачи данных на верхний уровень БПР1-АСКЗ имеет интерфейсы RS-485 Modbus RTU и Ethernet Modbus TCP.

Для подключения корзины расширения АСКЗ-Б1 у блока БПР1-АСКЗ предусмотрен второй интерфейс CAN, с разъемом подключения на панели блока.

Технические характеристики Блока БПР-АСКЗ представлены в таблице 9.

Назначение контактов БПР-АСКЗ приведены в таблице 10.

Таблица 9 – Технические характеристики сигналов «Отказ» и «Порог 3»

Наименование характеристики	Значение
Тип контакта	нормально-разомкнутый (НР);
Напряжение коммутации, В	от 0 до 250;
Род тока	постоянный / переменный
Ток нагрузки I _{ком} при U _{ком} от 0 до 250 В AC, А	2
Ток нагрузки I _{ком} при U _{ком} от 0 до 30 В DC, А	2
Напряжение гальванической изоляции, В AC	1000

Таблица 10 – Назначение контактов разъемов блока БПР1-АСКЗ

№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
ХТ1			
1	A	Линия В порта RS-485	Для связи с ВУ, Modbus RTU
2	GND	Общий контакт	
3	B	Линия А порта RS-485	
ХТ2			
1	CAN H	Линия H интерфейса CAN	Только для подключения корзины расширения
2	GND	Общий контакт	
3	CAN L	Линия L интерфейса CAN	
ХТ3			
1	Отказ +	Дискретный выход Отказ	Нормально разомкнутый контакт
2	Отказ 1-		
3	Порог 3+	Дискретный выход Порог 3	Нормально разомкнутый контакт
4	Порог3-		
Х1			
mini-USB	-	Служебный USB интерфейс для наладки и программирования	
Х2			
RJ45	Ethernet	Ethernet 10/100 Мбит/с	Для связи с ВУ, Modbus TCP

3.7.5 Блоки дискретных сигналов БДС-АСКЗ, БДВ-16DO, БДВ-16DI

Общая информация

Блоки дискретных сигналов предназначены для:

- формирование команд для включения средств светового и звукового оповещения;
- формирование команд для управления вытяжной вентиляцией;
- формирование команд в системы управления защищаемых объектов по физическим линиям.

Блоки могут работать под прямым управлением от процессорного модуля либо как самостоятельные единицы по заложенным простым алгоритмам. Процессорный блок устанавливает необходимые связи с возникновением сигналов «Порог» от определенных каналов и необходимостью переключения соответствующего выхода. Дополнительно могут задаваться временные задержки на включения и отключения, логические связи выходных сигналов с состоянием на дискретных входах. Таким образом реализуются алгоритмы управления светозвуковой сигнализацией с обработкой сигналов кнопок «Проверка» и «Квитирование», расположенных на посту сигнализации, и кнопок на дисплее контроллера. При управлении вентиляцией может быть задано время выдержки включения вентиляции после пропадания порогового значения, сигнализироваться обратная связь о состоянии двигателя вентилятора и формироваться аварийные сообщения для архива.

Количество необходимых блоков в составе контроллера выбирается под конкретное применение.

УВЕДОМЛЕНИЕ Для всех входов и выходов необходимо использовать внешние разделительные реле. Допускается использовать выходы напрямую на нагрузку только для управления устройствами малой мощности.

3.7.5.1 Блок БДС-АСКЗ

Общая информация Блок БДС-АСКЗ предназначен для приема и выдачи управляющих дискретных сигналов.

УВЕДОМЛЕНИЕ Блок БДС-АСКЗ должен быть установлен только в один слот, номер 9 (4 НР).

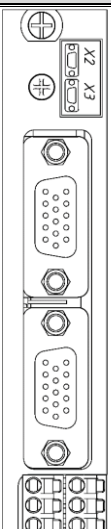
Технические характеристики блока БДС-АСКЗ представлены в таблице 11.

Назначение контактов разъемов БДС-АСКЗ, представлены в таблице 12.

Таблица 11 – Технические характеристики блока БДС-АСКЗ

Наименование характеристики	Значение
Количество выходных сигналов, шт.	16
Количество входных сигналов, шт.	6
Тип контакта	активный, электронный ключ
Напряжение выхода, В	24
Максимальный ток нагрузки, А	0,1
Количество дискретных выходов	6
Максимальное напряжение входа, В	36
Минимальное напряжение логической «1», В	10,4
Максимальное напряжение логического «0», В	9,2

Таблица 12 – Назначение контактов разъемов БДС-АСКЗ

	№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
	ХТ1			
	1	IN1	Вход №1	
	2	IN2	Вход №2	
	3	IN3	Вход №3	
	4	GND1	Общий контакт входов	Для №1-№3
	5	IN4	Вход №4	
	6	IN5	Вход №5	
	7	IN6	Вход №6	
	8	GND2	Общий контакт входов	Для №4-№6
	Х2			
	1	OUT1	Выход №1	Разъем DHR-15F
	2	OUT2	Выход №2	

	№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание	
	3	OUT3	Выход №3		
	4	OUT4	Выход №4		
	5	OUT5	Выход №5		
	6	OUT6	Выход №6		
	7	OUT7	Выход №7		
	8	OUT8	Выход №8		
	9	+24В	Выход напряжения		
	10	GND			
	11	+24D			
	12	GND			
	13	+24D			
	14	GND			
	15	-	не используется		
	ХЗ				
	1	OUT9	Выход №1		Разъем DHR-15F
	2	OUT10	Выход №2		
	3	OUT11	Выход №3		
	4	OUT12	Выход №4		
	5	OUT13	Выход №5		
	6	OUT14	Выход №6		
	7	OUT15	Выход №7		
	8	OUT16	Выход №8		
	9	+24В	Выход напряжения		
	10	GND			
	11	+24В			
	12	GND			
	13	+24В			
	14	GND			
	15	-	не используется		

3.7.5.2 Блок БДВ-16DO

Общая информация

Блок БДВ-16DO предназначен для выдачи управляющих дискретных сигналов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Блоки БДВ-16DI могут устанавливаться в слоты номер 2-8 (8НР) после установленных блоков БАВ-АСКЗ или БИ-АСКЗ.

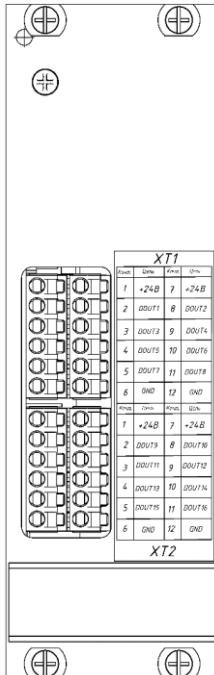
Технические характеристики блока БДВ-16DO представлены в таблице 13.

Назначение контактов разъемов БДВ-16DO, представлены в таблице 14.

Таблица 13 – Технические характеристики блока БДВ-16DO

Наименование характеристики	Значение
Количество дискретных выходов, шт	16
Тип контакта	активный, электронный ключ, внешнее питание
Диапазон напряжение выхода, В	от 18 до 36 В
Максимальный ток нагрузки, А	0,25

Таблица 14 – Назначение контактов разъемов БДВ-16DO

	№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
	XT1			Цепи “+24В” и “GND” общие для всего блока БДВ-16DO, дублируются для удобства монтажа
	1	+24В	Вход внешнего питания	
	2	DOUT1	Выход №1	
	3	DOUT3	Выход №3	
	4	DOUT5	Выход №5	
	5	DOUT7	Выход №7	
	6	GND	Вход внешнего питания, общий	
	7	+24В	Вход внешнего питания	
	8	DOUT2	Выход №1	
	9	DOUT4	Выход №1	
	10	DOUT6	Выход №1	
	11	DOUT8	Выход №1	
	12	GND	Вход внешнего питания, общий	
	XT2			
	1	+24В	Вход внешнего питания	
	2	DOUT9	Выход №1	
	3	DOUT11	Выход №3	
	4	DOUT13	Выход №5	
	5	DOUT15	Выход №7	
	6	GND	Вход внешнего питания, общий	
	7	+24В	Вход внешнего питания	
	8	DOUT10	Выход №10	
	9	DOUT12	Выход №12	
	10	DOUT14	Выход №14	
	11	DOUT16	Выход №16	
	12	GND	Вход внешнего питания, общий	

3.7.5.3 Блок БДВ-16DI

Общая информация

Блок БДВ-16DI предназначен для приема управляющих дискретных сигналов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Блоки БДВ-16DI могут устанавливаться в слоты номер 2-8 (8НР) после установленных блоков БАВ-АСКЗ или БИ-АСКЗ.

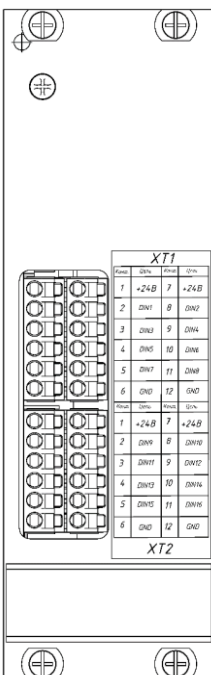
Технические характеристики блока БДВ-16DO представлены в таблице 15.

Назначение контактов разъемов БДВ-16DO, представлены в таблице 16.

Таблица 15 – Технические характеристики блока БДВ-16DI

Наименование характеристики	Значение
Количество дискретных входов	16
максимальное напряжение входа, В	30
минимальное напряжение логической «1», В	15
максимальное напряжение логического «0», В	9,4

Таблица 16 - Назначение контактов разъемов БДВ-16DI

	№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
	ХТ1			Цепи “+24В” и “GND” общие для всего блока БДВ-16DI, дублируются для удобства монтажа
	1	+24В	Вход внешнего питания	
	2	DIN1	Вход №1	
	3	DIN3	Вход №3	
	4	DIN5	Вход №5	
	5	DIN7	Вход №7	
	6	GND	Вход внешнего питания, общий	
	7	+24В	Вход внешнего питания	
	8	DIN2	Вход №1	
	9	DIN4	Вход №1	
	10	DIN6	Вход №1	
	11	DIN8	Вход №1	
	12	GND	Вход внешнего питания, общий	
	ХТ2			
	1	+24В	Вход внешнего питания	
	2	DIN9	Вход №9	
	3	DIN10	Вход №10	
	4	DIN13	Вход №13	
	5	DIN15	Вход №15	
	6	GND	Вход внешнего	

	№ контакта	Название цепи	Назначение	Примечание
			питания, общий	
	7	+24В	Вход внешнего питания	
	8	DIN10	Вход №10	
	9	DIN12	Вход №12	
	10	DIN14	Вход №14	
	11	DIN16	Вход №16	
	12	GND	Вход внешнего питания, общий	

3.8 Указание мер безопасности

Общие положения К эксплуатации контроллера АСКЗ должны допускаться лица, достигшие 18 лет, имеющие квалификационную группу для работы с электроустановками напряжением до 1000 В не ниже третьей и прошедшие инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Контроллер АСКЗ соответствует требованиям электробезопасности к конструкции и устройству по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 27540-87;

По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллер относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75, раздел 2 "Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током".

Сопротивление между токоведущими частями и частями корпуса

Электрическое сопротивление изоляции в нормальных условиях эксплуатации согласно ГОСТ Р 52931-2008 составляет:

при нормальных условиях эксплуатации, МОм, не менее	20
при верхнем значении температуры эксплуатации, МОм, не менее	5
при верхнем значении относительной влажности, МОм, не менее	1

Электрическая прочность изоляции

Электрическая прочность изоляции в нормальных климатических условиях эксплуатации выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение частотой 50 Гц в течение одной минуты согласно ГОСТ Р 52931-2008:

входные цепи и корпус изделия, В	1000
----------------------------------	------

3.9 Маркировка и пломбирование

Маркировка контроллера АСКЗ соответствует требованиям конструкторской документации ОФТ.18.2897.00.00.00, ГОСТ 27540-87, ГОСТ 18620-86.

Маркировка контроллера АСКЗ содержит обязательную информацию:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- наименование и условное обозначение;
- дату выпуска (год, месяц);
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза

Упаковка

Упаковка соответствует КУ-2 согласно ГОСТ 23170-78 и обеспечивает длительное хранение изделия при условии обеспечения защиты от дождя, снега и прямых солнечных лучей.

Эксплуатационная документация, поставляемая с изделием, упаковывается в полиэтиленовые пакеты.

Упаковка комплекта ЭД

Комплект ЭД вложен в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,1 мм.

Консервация и внутренняя упаковка

Упаковка содержит средства амортизации каждого блока в отдельности – ложементы из пенопласта или вспененного полиэтилена. Ложемент обеспечивает амортизацию блоков со всех сторон.

Блоки и комплекты ЗИП защищены от коррозии при помощи временной противокоррозионной защиты варианта ВЗ-10 согласно ГОСТ 9.014-78. (Добавления силикагеля технического по ГОСТ 3956-76).

Внутренняя упаковка блоков и комплекта ЗИП соответствует категории ВУ-ША по ГОСТ 23216-78. (Упаковка блоков в пленочные чехлы из полиэтиленовой пленки толщиной 0,2 мм (марка М) с применением осушителя.

Маркировка транспортной тары

Упакованные блоки контроллера АСКЗ помещены в транспортную тару предприятия-изготовителя с соблюдением требований ГОСТ 23170-78 и ГОСТ 9.014-78 для варианта внутренней упаковки ВУ-4.

Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит:

- манипуляционные знаки "Осторожно хрупкое", "Боится влаги", "Верх";
- основные надписи:
 - наименование грузополучателя
 - наименование пункта назначения
- дополнительные надписи:
 - наименование грузополучателя
 - наименование пункта отправления
- информационные надписи:
 - значение массы брутто/нетто грузового места в кг
 - данные об упакованном изделии.

Пломбировка

Контроллер АСКЗ пломбируется согласно ОСТ 92-8918-77 во внутренней части блока электроники.

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Эксплуатационные ограничения

УВЕДОМЛЕНИЕ

При эксплуатации должны соблюдаться следующие правила:

Запрещается использовать контроллер АСКЗ при температурах окружающей среды, превышающих значения диапазона температур эксплуатации.

Не следует применять во внешних цепях управления и сигнализации для защиты от помех емкость, нагружающую дискретный выход, без использования ограничивающего ток резистора, включенного последовательно.

Несоблюдение допустимых значений электрических параметров и условий эксплуатации по п.3.5 может привести к выходу контроллера АСКЗ из строя и не обеспечивает его безопасную эксплуатацию.

Монтаж и эксплуатацию проводить с соблюдением ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-17-2013, гл. 3.4 ПТЭЭП, настоящего руководства и эксплуатационной документации на оборудование из комплекта поставки.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При размещении в шкафу автоматики необходимо предусмотреть меры обеспечения беспрепятственного прохождения воздуха, особенно при работе на максимальной нагрузке, с питанием большого количества газоанализаторов от АСКЗ.

Не использовать глухие, без перфорации, полки в шкафу.

Не устанавливать плотно с другим электрооборудованием.

4.2 Подготовка к эксплуатации

В процессе подготовки контроллера АСКЗ к использованию, при эксплуатации, обслуживании и ремонте необходимо соблюдать требования безопасности, установленные документами "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-17-2013, гл. 3.4 ПТЭЭП, ГОСТ 31610.19-2014/ IEC60079-19:2010, РД 16.407-2000. По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллер АСКЗ относится к классу 01 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.

Перед включением контроллера АСКЗ в сеть необходимо:

- освободить АСКЗ от упаковки, обратив внимание на её целостность;
- произвести проверку комплектности поставки;

- ознакомиться с эксплуатационной документацией;
- произвести внешний осмотр, обратив внимание на сохранность корпуса;
- проверить наличие пломб;
- подключить согласно схеме подключений.



ВНИМАНИЕ

Контроллер АСКЗ удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленным для оборудования класса А по ГОСТ 30805.22-2013, не должен применяться в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением и подключаться к низковольтным распределительным электрическим сетям.

4.3 Настройка и ввод в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ

Решение о необходимости изменения значений порогов загазованности принимает эксплуатирующая организация.

Для ввода в эксплуатацию контроллера АСКЗ необходимо:

- включить питание, основное и резервное (при наличии);
- проверить соответствие конфигурации контроллера количеству и типу установленных блоков;
- установить значения порогов по каждому каналу;
- установить текстовые метки-названия для каждого канала;
- проверить правильность подключения датчиков, сравнить показания на дисплее газоанализатора с показаниями на дисплее контроллера;
- проверить правильность подключения исполнительных устройств, провести настройку логики работы дискретных входов и выходов (при наличии);
- провести ручной тест дискретных сигналов, убедиться в правильности работы;
- проверить параметры настройки интерфейсов связи с верхним уровнем.

Все пункты выполняются в соответствии с разделом 5 данного руководства, полным руководством оператора ОФТ.18.2897.00.00.00 РО, а также эксплуатационной документации подключаемых газоанализаторов и исполнительных устройств.

Контроллер готов к работе.

4.4 Демонтаж изделия



ОСТОРОЖНО

Демонтаж изделия проводить в следующем порядке:

- убедиться, что все отключаемые цепи обесточены;
- произвести отключение проводников кабелей;
- демонтировать изделие с места установки.

5 РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Общая информация

Данный раздел содержит базовую информацию и основные принципы работы с меню контроллера АСКЗ. Полная информация содержится в документе «Контроллер АСКЗ. Руководство оператора ОФТ.18.2897.00.00.00 РО» Каждая версия Руководства оператора соответствует конкретной версии программного обеспечения контроллера АСКЗ, эта информация указана в вводном разделе документа.

Программное меню контроллера АСКЗ имеет многоуровневую древовидную структуру. Перемещение по меню организовано по принципу:

"Основное меню – подменю верхнего уровня – подменю нижнего уровня – название параметра (команда) – значение параметра". Подменю верхнего и нижнего уровня в отдельных случаях могут иметь промежуточные подменю или отсутствовать. Возврат из параметра в меню верхнего уровня производится в обратном порядке.

5.1 Основное окно

Рабочий экран

Основное окно разделено на 16 равных частей – «плиток», по числу каналов контроллера. На каждой «плитке» отображается информация по данному каналу.

Нумерация каналов идет слева направо, сверху вниз. Верхняя левая плитка соответствует первому каналу, нижняя правая – 16 каналу.

Первый и второй канал соответствуют первому блоку контроллера, установленному в 1 слот, Третий и четвертый канал – второй блок, установленный в 2-й слот и так далее.

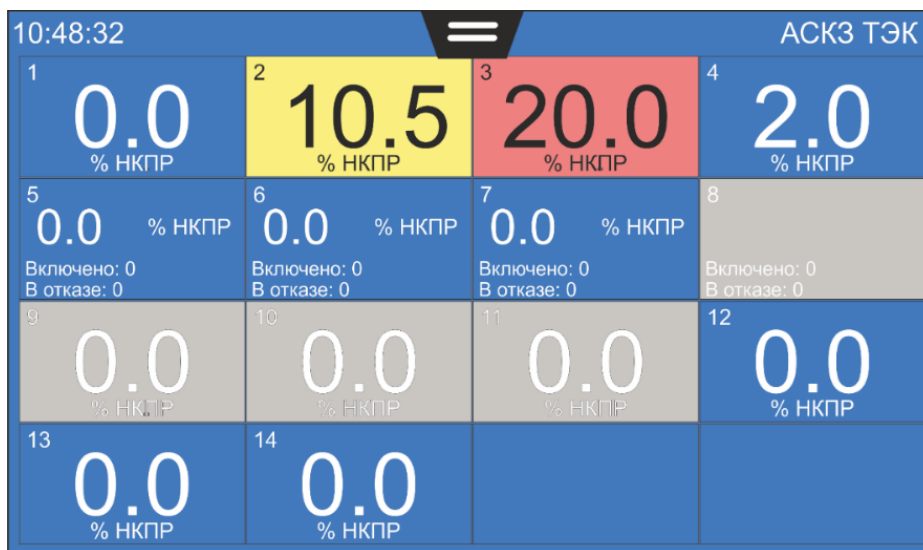


Рисунок 4 - Основное рабочее окно

10:48:32

Текущее время



Ярлык выпадающего меню настройки

пустая синяя плитка, без надписей и цифр

канал неактивен, нет блоков контроллера ему соответствующих

синяя плитка с цифровым значением

нормальный режим работы канала

желтая плитка

диагностирован отказ датчика по каналу;

светло-красная плитка

превышен 1 порог по каналу

темно-красная плитка

превышен 2 порог по каналу

светло-серая плитка

канал не активен, выключен в конфигурации;

5.2 Плитки каналов

Плитка аналогового канала

Плитка аналогового канала имеет два поля: **текущее измеренное значение** и **пользовательская метка канала**.

Пользовательская метка может содержать любой набор символов – позиционное обозначение датчика, сокращенное наименование технологического контролируемого объекта и т.д.

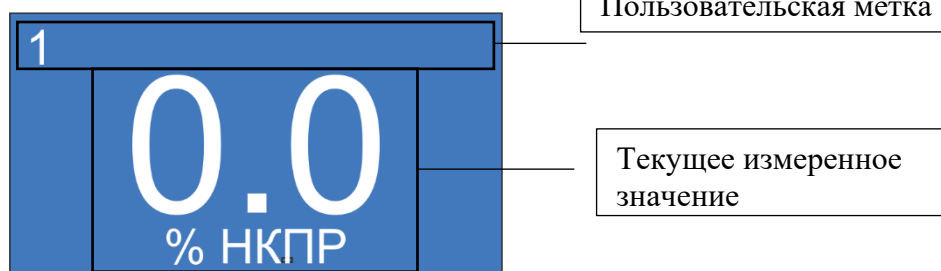


Рисунок 5 - Плитка аналогового канала

При нажатии на плитку канала открывается окно детальной информации по каналу. Подробно это окно рассмотрено в п. 5.4

Плитка интерфейсного канала

На плитке интерфейсного канала отображается наибольшее значение из текущих по всем датчикам, подключенным на этот канал. Дополнительно отображается конфигурационная информация – количество подключенных датчиков и количество отказов по связи в случае возникновения. При нажатии на плитку канала открывается окно из 16 плиток сводной информации по датчикам, как показано на рисунке 7.

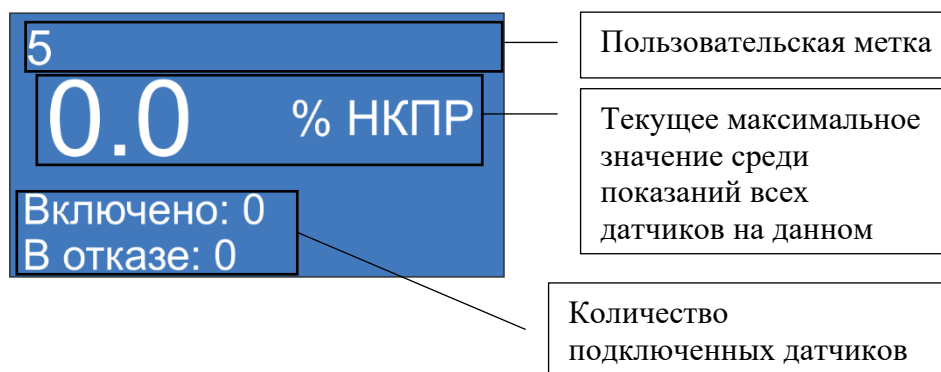


Рисунок 6 - Плитка интерфейсного канала

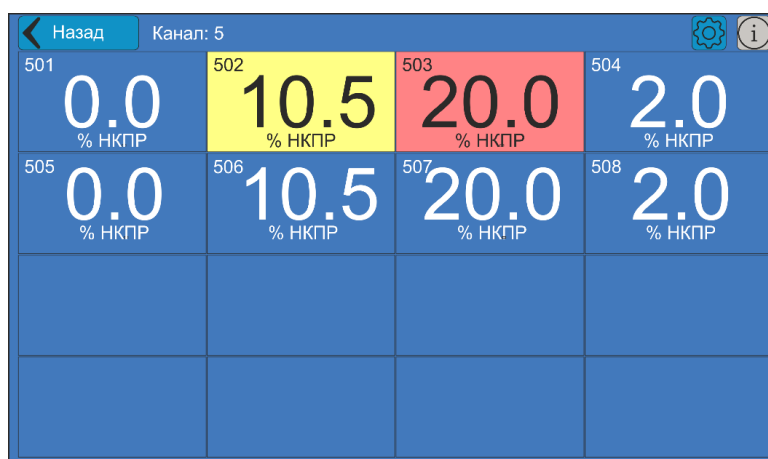


Рисунок 7 – Подключенные датчики на пятом канале

Информация на данном окне аналогична плиткам аналогового канала. Нажатие на плитку конкретного датчика приводит к окну детальной информации, см. п. 5.4.

5.3 Выпадающее меню настройки

Общая информация

Выпадающее меню настройки –«шторка» позволяет перейти к основным настройкам контроллера, а также перейти к просмотру накопленных журналов.



Рисунок 8 - Выпадающее меню настройки "шторка"

Кнопки имеют следующее назначение:

«**Время**» - установка времени и даты;

«**Modbus**» - установка адреса в сети (ID), скорости RS-485, параметров четности и количества стоп бит, номера порта для TCP;

«**Ethernet**» - установка сетевых настроек, IP-адреса, маски сети, адреса DNS;

«**Блоки**» - включение или отключение блоков ввода-вывода из

конфигурации контроллера;

«Экран» - вызов тестовой картинкой для проверки качества работы дисплея;

«Доступ» - изменение уровня доступа Инженер/Оператор. Ввод пароля. По умолчанию установлен пустой пароль для всех ролей;

«Журнал» - просмотр архивов, перенос их на USB-Flash;

«Доп. вх/вых» - настройка логики работы дополнительных дискретных сигналов блоков БДС-АСКЗ, БДВ-16DO, БДВ-16DI.

5.4 Окно настройки канала

Общая информация

Данное окно предназначено для отображения текущего состояния канала и датчика, а также для перехода в настройку датчика или канала.

Основное

Окно разделено на 2 части. С левой стороны отображаются установленные пороговые значения, текущая измеренная концентрация и состояние срабатывания порогов в виде квадратной ячейки с символом «галочки». Наличие галочки сообщает о превышении данной уставки и наличия логического сигнала в системе.

С правой стороны располагается область аварийных сообщений канала или датчика. Полный список аварий датчика приведен в руководстве по эксплуатации на «ИДК-10 ОФТ.18.2272.00.00.00 РЭ». В случае их отсутствия предупредительная надпись и контур зоны скрываются.

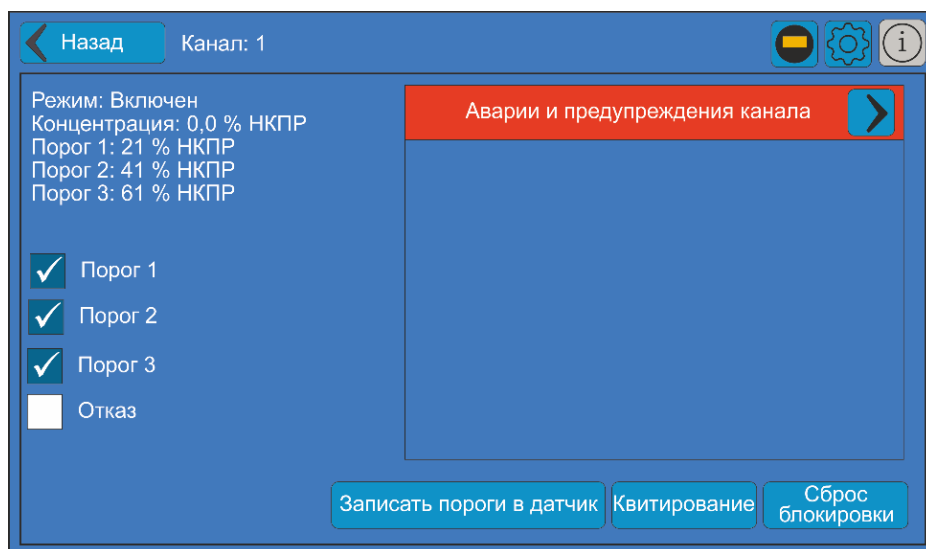


Рисунок 9 -Окно детальной информации по каналу

Режим: Включен / Выключен	Текущее состояние канала
Концентрация: 0.0 % НКПР	Текущая концентрация
Порог 1 :21 % НКПР	Значение установленного порога 1
Порог 2 :41 % НКПР	Значение установленного порога 2
Порог 3 :61 % НКПР	Значение установленного порога 3
 Порог 1	Текущее состояние порога 1
 Порог 2	Текущее состояние порога 2
 Порог 3	Текущее состояние порога 3
 Отказ	Текущее состояние отказа
	Переход в настройку датчика
	Переход в настройку канала
	Информация о блоке / канале
Записать пороги в датчик	Передача уставки канала АСКЗ в ИДК-10, для синхронизации индикации порогов по месту на датчике и на контроллере;
Квитирование	Отключение звуковой сигнализации, связанной с данным датчиком;
Сброс блокировок	Отключение блокировки второго порога;

5.5 Окно настройки аналогового канала

Общая информация

Данное окно предназначено для настроек аналогового канала:

- Калибровка токового входа;
- Установка порогов;
- Ввод пользовательской метки;
- Установка единиц измерения
- Включение-выключение канала.

Параметры канала

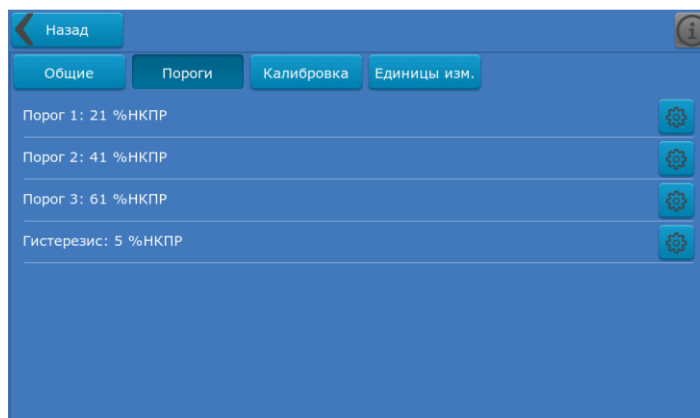


Рисунок 10 – Окно настройки аналогового канала

В окне настройки параметров аналогового канала размещены 4 основных кнопки:

«**Общие**» - ввод пользовательской метки канала, включение или выключение активности канала;

«**Пороги**» - ввод пороговых значений и гистерезиса;

«**Калибровка**» - калибровка токового входа (4-20) мА;

«**Единицы измерения**» - настройка пересчета токового сигнала в физическую величину;

5.6 Окно настройки интерфейсного канала (группы датчиков)

Общая информация

Данное окно предназначено для настроек интерфейсного канала для группы датчиков:

- Установка порогов;
- Установка связи;
- Установка пользовательской метки;
- Установка типа соединения (режим «кольцо»)
- Включение-выключение канала.

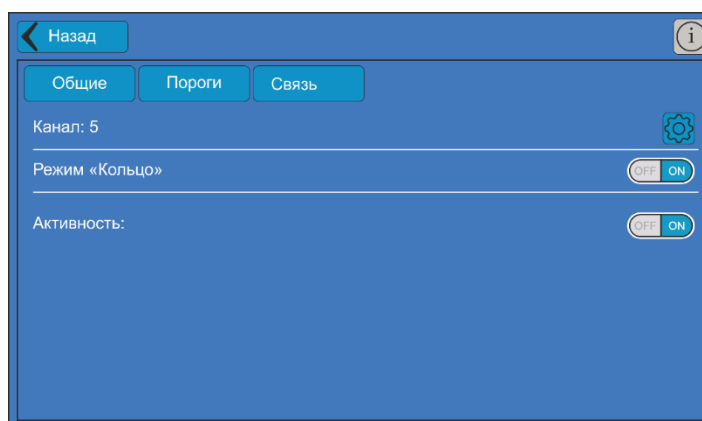


Рисунок 11 – Окно настройки интерфейсного канала

«Общие» - ввод пользовательской метки канала, включение или выключение активности канала, переключение режима работы («кольцо»- «2 независимые линии»);

«Пороги» - ввод пороговых значений и гистерезиса;

«Связь» - настройка параметров RS-485 для связи с датчиками;

«Канал: 5» - ввод пользовательской метки;

«Режим Кольцо» - включение режима «Кольцо»

«Активность» - включение / отключение канала.

5.6.1 Окно настройки интерфейсного канала (датчика)

Общая информация

Данное окно предназначено для настроек интерфейсного канала:

- Ввод пользовательской метки;
- Установка адреса Modbus;
- Установка единиц измерения.

Параметры канала

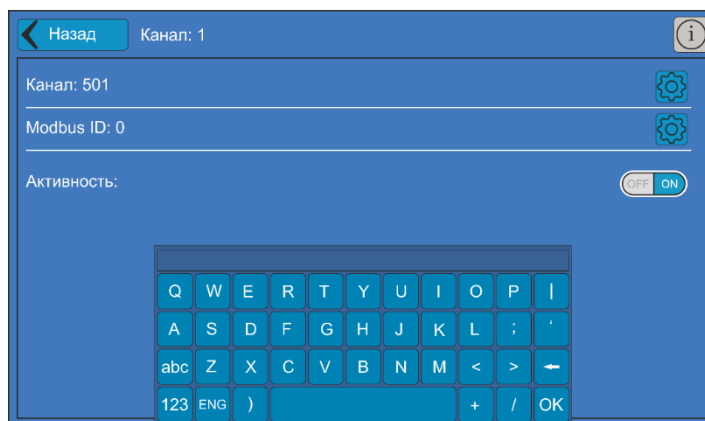


Рисунок 12 – окно настройки канала

В окне настройки параметров аналогового канала размещены 4 основных кнопки:

«Канал: 501» - ввод пользовательской метки;

«Modbus ID: 0» - привязка адреса датчика (ID датчика устанавливается в самом датчике);

«Активность» - включение / отключение датчика.

5.7 Настройка датчика

Общая информация

Данное окно предназначено для настроек датчика по аналоговому каналу:

- Настройка измерения датчика;
- Калибровка;
- Связь.

Настройка датчика

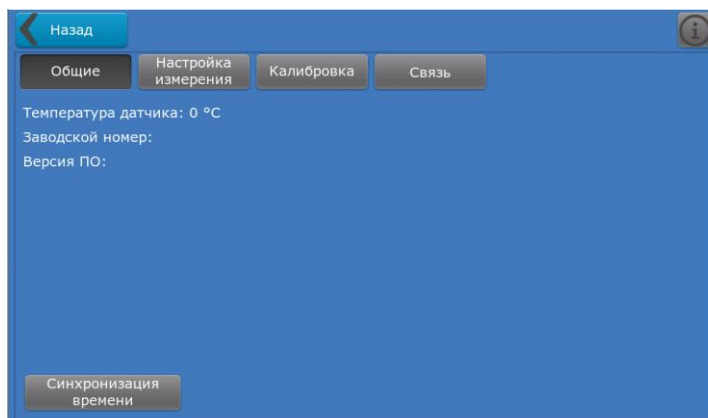


Рисунок 13 – Окно настройки датчика по аналоговому каналу

- «Общие» - отображение сервисной информации ИДК-10;
- «Настройка измерения» - выбор контролируемого газа;
- «Калибровка» - запуск калибровки по ПГС и корректировки нуля;
- «Связь» - настройка параметров интерфейсов, RS-485, HART, WiFi;
- «Синхронизация времени» - синхронизация времени контроллера и датчика.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Контроллер АСКЗ не требует специализированного технического обслуживания.

Для обеспечения долговременной безотказной работы не следует превышать температурный режим эксплуатации, допускать сильное загрязнение и запыление внешних и внутренних частей прибора, допускать конденсации влаги.

Мероприятия по обслуживанию должны состоять из внешнего осмотра, проверки сообщений самодиагностики в системных журналах, проверки качества внешних соединений, очистки рабочих поверхностей.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование

Транспортирование АСКЗ производится в упакованном виде всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта:

- автомобильным и железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах;
- авиационным транспортом в герметизированных отсеках самолетов;
- водным транспортом в трюмах судов.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов внешней среды соответствуют условиям Ж (жесткие) согласно ГОСТ 23170-78.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды соответствуют условиям хранения 5 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (палатки, металлические хранилища без теплоизоляции и т.п.), обеспечивающие защиту транспортной тары от проникновения атмосферных осадков и брызг воды) по ГОСТ 15150-69.

Погрузку, размещение, закрепление и разгрузку упакованных изделий проводить в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта, с обязательным соблюдением требований предупредительных надписей и манипуляционных знаков на упаковке.

7.2 Хранение

АСКЗ, поступивший для хранения на склад потребителя, должен храниться в транспортной таре по условиям хранения 3 (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (каменные, бетонные металлические с теплоизоляцией и др. хранилища) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 50 °С) согласно ГОСТ 15150-69 в течение трех лет без повторной консервации.

Высота штабелирования должна обеспечивать сохранность изделия и его упаковки.

Воздух в помещениях не должен содержать паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

8 РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

Общая информация

Ремонт контроллера АСКЗ производится по соответствующим чертежам и спецификациям, на предприятии-изготовителе или в специализированном ремонтном предприятии (цехе).

Ремонт АСКЗ должен осуществляться по документам (не входят в комплект поставки):

1. Контроллер АСКЗ. Руководство по ремонту ОФТ.18.2897.00.00.00 РС;
2. Контроллер АСКЗ. Ремонтные комплекты ЗИС ОФТ.18.2897.00.00.00 ЗИС.

Для получения документов по ремонту необходимо обратиться в сервисный центр. Информация о сервисных центрах приведена в разделе 1.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

Общая информация

Утилизация металлических составных частей изделия после вывода из эксплуатации (списания) должна проводиться путём передачи в организации по приёму металлолома в соответствии с действующим законодательством.

Макулатура (ЭД и гофрированный картон), после утраты потребительских свойств или по каким-либо причинам, должна вывозиться в места утилизации, согласованные с органами санитарно-эпидемиологической службы.

Изделие не требует специальной подготовки перед отправкой на утилизацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Габаритные размеры контроллера АСКЗ

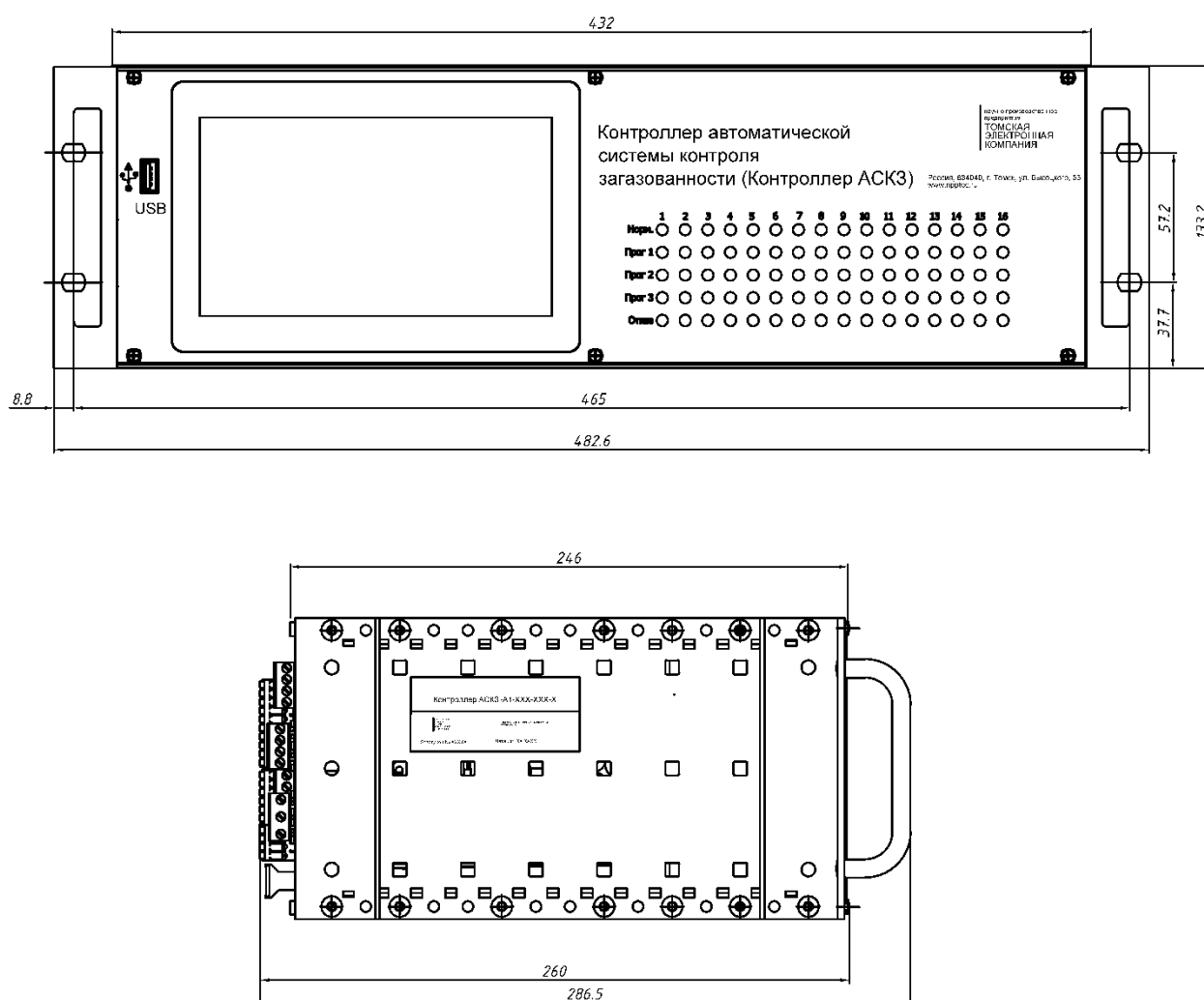


Рисунок А.1 – Габаритные размеры

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Структурная схема контроллера АСКЗ

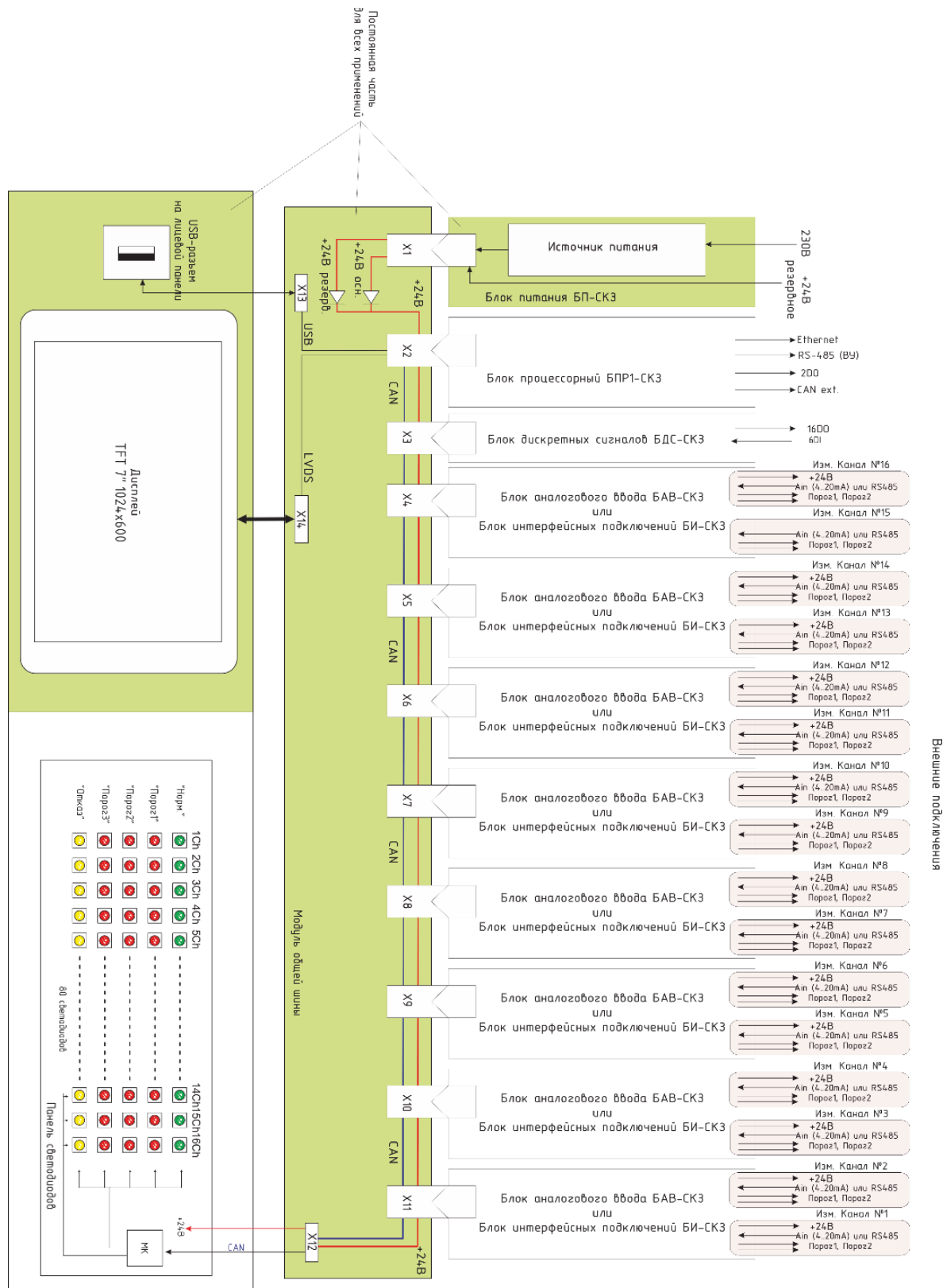


Рисунок Б.1 – Структурная схема контроллера АСКЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Схема подключения

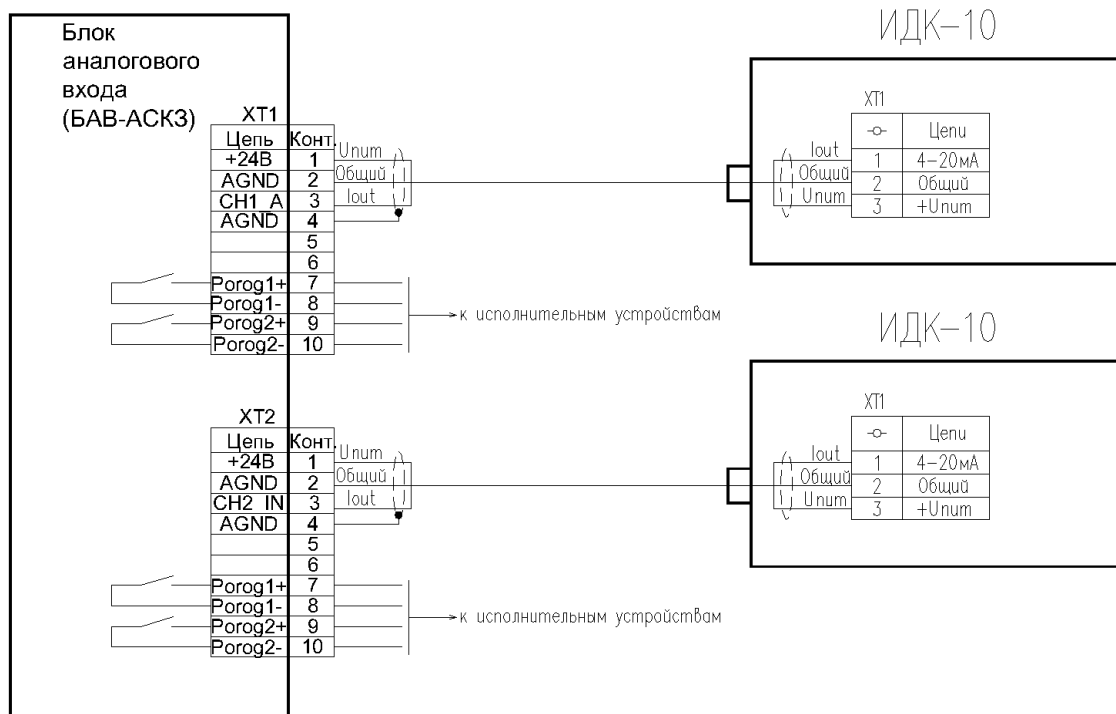


Рисунок В.1 – Схема подключения БАВ-АСКЗ и ИДК-10

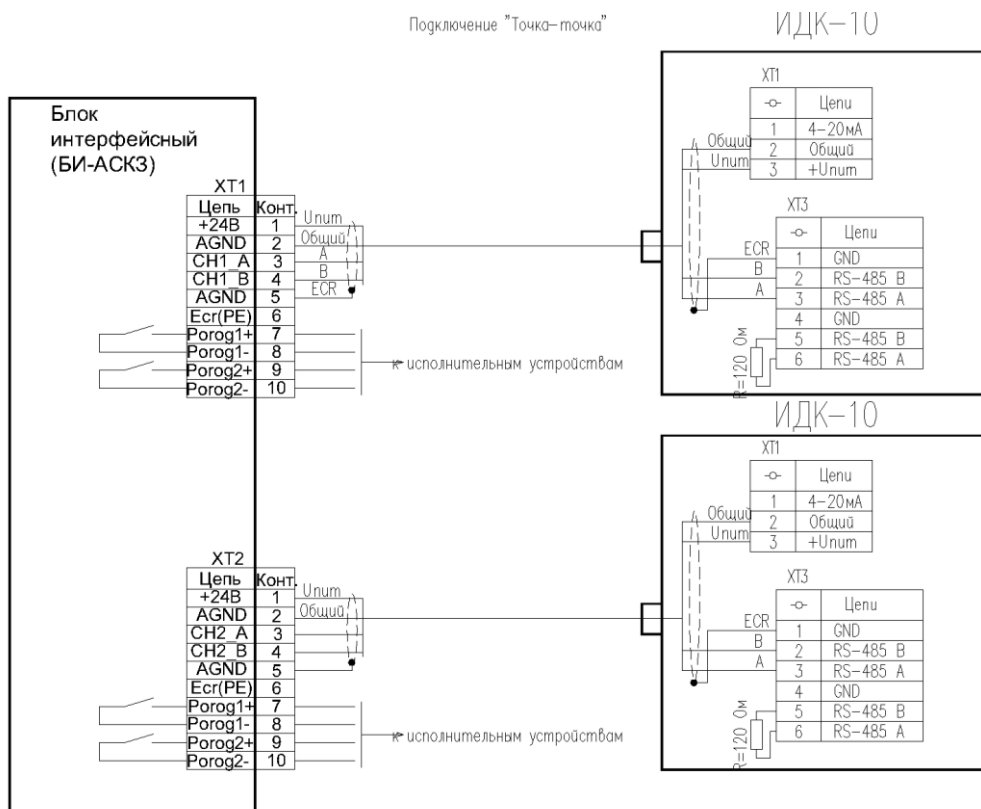


Рисунок В.2 – Схема подключения «Точка-Точка» БИ-АСКЗ и ИДК-10



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Регистровая структура

**Общая
информация**

А – Текущие параметры состояния и заводские параметры устройства;

D – Тестирование команд управления и сигналов;

G – Просмотр и изменение параметров устройства;

Адреса регистров Modbus(hex):

- Группа А с 0x300
- Группа D с 0x180
- Группа G с 0x600

Таблица Г.1 – Группа А

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
Группа А	Текущие параметры состояния устройства и заводские параметры устройства (только чтение)			
A0	Версия ПО МПР1-АСКЗ		0.0...999.9	
A1	Номер модификации		0x0...0xFFFF	
A2	Заводской номер		0...65535	
A3	Дата изготовления		0.00...99.99	
A4	РЕЗЕРВ			
A5	Источник сброса (битовая маска): бит 0 – BORRSTF: сброс из-за POR/PDR или BOR (пропадание питания); бит 1 – PINRSTF: сброс пином МК NRST; бит 2 – Не используется; бит 3 – SFTRSTF: сброс инициированный программой; бит 4 – IWDGRSTF: сброс по независимому сторожевому таймеру (IWDG); бит 5 – WWDGRSTF: сброс по оконному сторожевому таймеру (WWDG); бит 6 – LPWRRSTF: сброс при переходе в режим низкого потребления standby или stop. Бит 7 - сброс из-за загрузчика Option Byte;		0x0...0x00FF	
A6	Текущий уровень доступа: 0 – уровень доступа не задан. 1 – уровень доступа “Программа”. 2 – уровень доступа “Администратор”. 3 – уровень доступа “Технический персонал”. 4 – уровень доступа “Пользователь”.		0...4	

Таблица Г.2 – Группа А, Блок 1

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
A10	Регистр битовой маски статуса блока 1: Бит 0 – Порог 1 канал 1. Бит 1 – Порог 2 канал 1. Бит 2 – Порог 3 канал 1. Бит 3 – Отказ канал 1. Бит 4 – Активность канала 1. Бит 8 – Порог 1 канал 2. Бит 9 – Порог 2 канал 2. Бит 10 – Порог 3 канал 2. Бит 11 – Отказ канал 2. Бит 12 – Активность канала 2.		0x0...1F1F	
A11	Регистр битовой маски активности каналов блока 1: бит 1 – Активность канала 1 бит 2 – Активность канала 2		0x0...0x0003	
A12	Регистр битовой маски статуса датчика 1 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A13	Концентрация датчика 1 блока 1	%	0.00...100.00	
A14	Регистр битовой маски статуса датчика 2 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A15	Концентрация датчика 2 блока 1	%	0.00...100.00	
A16	Регистр битовой маски статуса датчика 3 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.			
A17	Концентрация датчика 3 блока 1	%	0.00...100.00	
A18	Регистр битовой маски статуса датчика 4 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A19	Концентрация датчика 4 блока 1	%	0.00...100.00	
A20	Регистр битовой маски статуса датчика 5 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A21	Концентрация датчика 5 блока 1	%	0.00...100.00	
A22	Регистр битовой маски статуса датчика 6 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A23	Концентрация датчика 6 блока 1	%	0.00...100.00	
A24	Регистр битовой маски статуса датчика 7 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.			
A25	Концентрация датчика 7 блока 1	%	0.00...100.00	
A26	Регистр битовой маски статуса датчика 8 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A27	Концентрация датчика 8 блока 1	%	0.00...100.00	
A28	Регистр битовой маски статуса датчика 9 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A29	Концентрация датчика 9 блока 1	%	0.00...100.00	
A30	Регистр битовой маски статуса датчика 10 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 11 – Блокировка порогов.			
A31	Концентрация датчика 10 блока 1	%	0.00...100.00	
A32	Регистр битовой маски статуса датчика 11 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A33	Концентрация датчика 11 блока 1	%	0.00...100.00	
A34	Регистр битовой маски статуса датчика 12 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A35	Концентрация датчика 12 блока 1	%	0.00...100.00	
A36	Регистр битовой маски статуса датчика 13 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A37	Концентрация датчика 13 блока 1	%	0.00...100.00	
A38	Регистр битовой маски статуса датчика 14 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.			
A39	Концентрация датчика 14 блока 1	%	0.00...100.00	
A40	Регистр битовой маски статуса датчика 15 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A41	Концентрация датчика 15 блока 1	%	0.00...100.00	
A42	Регистр битовой маски статуса датчика 16 блока 1: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A43	Концентрация датчика 16 блока 1	%	0.00...100.00	

Таблица Г.3 – Группа А, Блоки 2..8 (N- номер блока)

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
A(10+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса блока N: Бит 0 – Порог 1 канал 1. Бит 1 – Порог 2 канал 1. Бит 2 – Порог 3 канал 1. Бит 3 – Отказ канал 1. Бит 4 – Активность канала 1. Бит 8 – Порог 1 канал 2. Бит 9 – Порог 2 канал 2.		0x0...1F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 10 – Порог 3 канал 2. Бит 11 – Отказ канал 2. Бит 12 – Активность канала 2.			
A(11+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски активности каналов блока N: бит 1 – Активность канала 1 бит 2 – Активность канала 2		0x0...0x0003	
A(12+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 1 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(13+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 1 блока 2	%	0.00...100.00	
A(14+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 2 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(15+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 2 блока N	%	0.00...100.00	
A(16+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 3 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 11 – Блокировка порогов.			
A(17+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 3 блока N	%	0.00...100.00	
A(18+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 4 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(19+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 4 блока N	%	0.00...100.00	
A(20+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 5 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(21+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 5 блока N	%	0.00...100.00	
A(22+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 6 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(23+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 6 блока N	%	0.00...100.00	
A(24+)	Регистр битовой маски статуса датчика 7 блока		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
+34·(N-1))	N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.			
A(25+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 7 блока N	%	0.00...100.00	
A(26+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 8 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(27+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 8 блока N	%	0.00...100.00	
A(28+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 9 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(29+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 9 блока N	%	0.00...100.00	
A(30+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 10 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.			
A(31+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 10 блока N	%	0.00...100.00	
A(32+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 11 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(33+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 11 блока N	%	0.00...100.00	
A(34+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 12 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(35+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 12 блока N	%	0.00...100.00	
A(36+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 13 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.			
A(37+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 13 блока N	%	0.00...100.00	
A(38+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 14 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(39+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 14 блока N	%	0.00...100.00	
A(40+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 15 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке. Бит 11 – Блокировка порогов.		0x0...0x0F1F	
A(41+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 15 блока N	%	0.00...100.00	
A(42+ +34·(N-1))	Регистр битовой маски статуса датчика 16 блока N: Бит 0 – Порог 1. Бит 1 – Порог 2. Бит 2 – Порог 3. Бит 3 – Пороги не установлены. Бит 4 – Пороги не равны. Бит 5 – Концентрация не равна. Бит 6 – Ошибка связи. Бит 7 – Обрыв токового датчика. Бит 8 – Короткое замыкание токового датчика. Бит 9 – Специальный режим. Бит 10 – В наладке.		0x0...0x0F1F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 11 – Блокировка порогов.			
A(43+ +34·(N-1))	Концентрация датчика 16 блока N	%	0.00...100.00	

Таблица Г.4 – Группа D

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
Группа D	Тестирование команд управления и сигналов (Чтение и запись)			
D0	Регистр установки времени в RTC (минуты/секунды)		0x00...0xFFFF	
D1	Регистр установки времени в RTC (день/час)		0x00...0xFFFF	
D2	Регистр установки времени в RTC (год/месяц)		0x00...0xFFFF	
D3	Регистр команд установки параметров группы G 0 – Не выбрано; 1 – установка значений группы G по умолчанию; 2 – запись текущих значений группы G в резервную копию; 3 – восстановление значений группы G из резервной копии;		0...4	
D4	Регистр команды записи и применения новых настроек TCP-IP.		0...1	

Таблица Г.5 – Группа G

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
Группа G	Просмотр и изменение параметров устройства (чтение и запись)			
G0	Установка номера модификации (A1)		0x0..0xFFFF	
G1	Установка заводского номера (A2)		0...65535	
G2	Установка даты изготовления (A3)		0.00...99.99	
G3	РЕЗЕРВ			
G4	Регистр установки адреса modbus slave МПР		0...99	
G5	Регистр установки значения « TCP порт»		0...65535	
G6	Регистр установки четности для modbus slave МПР: 0 – без четности. 1 – Четное. 2 – Не четное.		0...2	
G7	Регистр установки количества стоп бит для modbus slave МПР: 0 – 1 стоп бит. 1 – 2 стоп бита.		0...1	
G8	Регистр установки скорости обмена для modbus slave МПР: 0 – 1200 бод. 1 – 2400 бод. 2 – 4800 бод. 3 – 9600 бод. 4 – 14400 бод. 5 – 19200 бод. 6 – 38400 бод. 7 – 56000 бод. 8 – 57600 бод. 9 – 115200 бод.		0...9	
G9	Регистр битовой маски активации каналов блоков МПР: Бит 0 – Логическое состояние активации канала 1 блока 1. Бит 1 – Логическое состояние активации канала 2 блока 1. Бит 2 – Логическое состояние активации канала 1 блока 2. Бит 3 – Логическое состояние активации канала 2 блока 2. Бит 4 – Логическое состояние активации канала 1 блока 3. Бит 5 – Логическое состояние активации канала 2 блока 3. Бит 6 – Логическое состояние активации канала 1 блока 4. Бит 7 – Логическое состояние активации канала 2 блока 4. Бит 8 – Логическое состояние активации канала 1 блока 5. Бит 9 – Логическое состояние активации канала 2 блока 5.		0x0...0xFFFF	

	Бит 10 – Логическое состояние активации канала 1 блока 6. Бит 11 – Логическое состояние активации канала 2 блока 6. Бит 12 – Логическое состояние активации канала 1 блока 7. Бит 13 – Логическое состояние активации канала 2 блока 7. Бит 14 – Логическое состояние активации канала 1 блока 8. Бит 15 – Логическое состояние активации канала 2 блока 8.			
G10	Регистр IP адреса – 2 младших байта		0x0...0xFFFF	
G11	Регистр IP адреса – 2 старших байта		0x0...0xFFFF	
G12	Регистр маски подсети – 2 младших байта		0x0...0xFFFF	
G13	Регистр маски подсети – 2 старших байта		0x0...0xFFFF	
G14	Регистр шлюза – 2 младших байта		0x0...0xFFFF	
G15	Регистр шлюза – 2 старших байта		0x0...0xFFFF	
G16	Регистр адреса DNS сервера – 2 младших байта		0x0...0xFFFF	
G17	Регистр адреса DNS сервера – 2 старших байта		0x0...0xFFFF	
G18	Регистр активации DHCP		0...1	
G19	Регистр сохранения калибровочного коэффициента RTC		0x0...0xFFFF	

Таблица Г.6 – Группа G, Блок 1

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
G20	Регистр параметра типа блока для блока 1: 0 – Тип блока МПР. 1 – Тип блока БАВ. 2 – Тип блока БИ. 3 – Тип блока ПС. 4 – Тип блока БДС. 5 – Тип блока БДВ16-DI. 6 – Тип блока БДВ16-DO. 7 – Тип блока не активный.		0...7	
G21	Регистр логического состояния активации канала 1 блока 1.		0...1	
G22	Регистр битовой маски состояний активации датчиков канала 1 блока 1: Бит 0 – Логическое состояние активации датчика 1 Бит 1 – Логическое состояние активации датчика 2 Бит 2 – Логическое состояние активации датчика 3 Бит 3 – Логическое состояние активации датчика 4 Бит 4 – Логическое состояние активации датчика 5 Бит 5 – Логическое состояние активации датчика 6 Бит 6 – Логическое состояние активации датчика 7 Бит 7 – Логическое состояние активации датчика 8 Бит 8 – Логическое состояние активации датчика 9 Бит 9 – Логическое состояние активации датчика 10 Бит 10 – Логическое состояние активации датчика 11 Бит 11 – Логическое состояние активации датчика		0x0...0xFFFF F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	12 Бит 12 – Логическое состояние активации датчика 13 Бит 13 – Логическое состояние активации датчика 14 Бит 14 – Логическое состояние активации датчика 15 Бит 15 – Логическое состояние активации датчика 16			
G23	Регистр параметра “Порог 1” для канала 1 блока 1.	%	0.0...100.0	
G24	Регистр параметра “Порог 2” для канала 1 блока 1.	%	0.0...100.0	
G25	Регистр параметра “Порог 3” для канала 1 блока 1.	%	0.0...100.0	
G26	Регистр параметра “Гистерезис” для канала 1 блока 1.	%	0.0...5.0	
G27	Регистр параметра “Максимальная концентрация” для канала 1 блока 1.	%	0.0...100.0	
G28	Регистр параметра “Скорость обмена по modbus с датчиками” для канала 1 блока 1: 0 – 1200 бод. 1 – 2400 бод. 2 – 4800 бод. 3 – 9600 бод. 4 – 14400 бод. 5 – 19200 бод. 6 – 38400 бод. 7 – 56000 бод. 8 – 57600 бод. 9 – 115200 бод.		0...9	
G29	Регистр параметра “четность modbus с датчиками” для канала 1 блока 1: 0 – без четности. 1 – Четное. 2 – Не четное.		0...2	
G30	Регистр параметра “Количество стоп бит modbus ” для канала 1 блока 1: 0 – 1 стоп бит. 1 – 2 стоп бита.		0...1	
G31	Регистр битовой маски параметра “Режим работы блока” канала 1 блока 1: 0 – РЕЗЕРВ. 1 – РЕЗЕРВ. 2 – Режим кольцо для БИ.		0x0...0x7	
G32	Регистр логического состояния активации канала 2 блока 1.		0...1	
G33	Регистр битовой маски состояний активации датчиков канала 2 блока 1: Бит 8 – Логическое состояние активации датчика 1 Бит 9 – Логическое состояние активации датчика 2 Бит 10 – Логическое состояние активации датчика 3 Бит 11 – Логическое состояние активации датчика 4 Бит 12 – Логическое состояние активации датчика 5		0x0...0xFFFF F	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	Бит 13 – Логическое состояние активации датчика 6 Бит 14 – Логическое состояние активации датчика 7 Бит 15 – Логическое состояние активации датчика 8			
G34	Регистр параметра “Порог 1” для канала 2 блока 1	%	0.0...100.0	
G35	Регистр параметра “Порог 2” для канала 2 блока 1	%	0.0...100.0	
G36	Регистр параметра “Порог 3” для канала 2 блока 1	%	0.0...100.0	
G37	Регистр параметра “Гистерезис” для канала 2 блока 1	%	0.0...5.0	
G38	Регистр параметра “Максимальная концентрация” для канала 2 блока 1	%	0.0...100.0	
G39	Регистр параметра “Скорость обмена по modbus с датчиками” для канала 2 блока 1: 0 – 1200 бод 1 – 2400 бод 2 – 4800 бод 3 – 9600 бод 4 – 14400 бод 5 – 19200 бод 6 – 38400 бод 7 – 56000 бод 8 – 57600 бод 9 – 115200 бод		0...9	
G40	Регистр параметра “четность modbus с датчиками” для канала 2 блока 1: 0 – без четности. 1 – Четное. 2 – Не четное.		0...2	
G41	Регистр параметра “Количество стоп бит modbus ” для канала 2 блока 1: 0 – 1 стоп бит. 1 – 2 стоп бита.		0...1	
G42	Регистр битовой маски параметра “Режим работы блока” канала 2 блока 1: 0 – РЕЗЕРВ. 1 – РЕЗЕРВ. 2 – Режим кольцо для БИ.		0x0...0x7	
G43	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 1 блока 1		0x00...0xFF	
G44	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 2 блока 1		0x00...0xFF	
G45	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 3 блока 1		0x00...0xFF	
G46	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 4 блока 1		0x00...0xFF	
G47	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 5 блока 1		0x00...0xFF	
G48	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 6 блока 1		0x00...0xFF	
G49	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 7 блока 1		0x00...0xFF	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
G50	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 8 блока 1		0x00...0xFF	
G51	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 9 блока 1		0x00...0xFF	
G52	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 10 блока 1		0x00...0xFF	
G53	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 11 блока 1		0x00...0xFF	
G54	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 12 блока 1		0x00...0xFF	
G55	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 13 блока 1		0x00...0xFF	
G56	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 14 блока 1		0x00...0xFF	
G57	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 15 блока 1		0x00...0xFF	
G58	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 16 блока 1		0x00...0xFF	

Таблица Г.7– Группа G, Блок 2..8 (N-номер блока)

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
G(20+ +60·(N-1))	Регистр параметра типа блока для блока N: 0 – Тип блока МПР. 1 – Тип блока БАВ. 2 – Тип блока БИ. 3 – Тип блока ПС. 4 – Тип блока БДС. 5 – Тип блока БДВ16-DI. 6 – Тип блока БДВ16-DO. 7 – Тип блока не активный.		0...7	
G(21+ +60·(N-1))	Регистр логического состояния активации канала 1 блока N.		0...1	
G(22+ +60·(N-1))	Регистр битовой маски состояний активации датчиков канала 1 блока N: Бит 0 – Логическое состояние активации датчика 1. Бит 1 – Логическое состояние активации датчика 2. Бит 2 – Логическое состояние активации датчика 3. Бит 3 – Логическое состояние активации датчика 4. Бит 4 – Логическое состояние активации датчика 5. Бит 5 – Логическое состояние активации датчика 6.		0x0...0xFF FF	

	Бит 6 – Логическое состояние активации датчика 7. Бит 7 – Логическое состояние активации датчика 8. Бит 8 – Логическое состояние активации датчика 9. Бит 9 – Логическое состояние активации датчика 10. Бит 10 – Логическое состояние активации датчика 11. Бит 11 – Логическое состояние активации датчика 12. Бит 12 – Логическое состояние активации датчика 13. Бит 13 – Логическое состояние активации датчика 14. Бит 14 – Логическое состояние активации датчика 15. Бит 15 – Логическое состояние активации датчика 16.			
G(23+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Порог 1” для канала 1 блока N.	%	0.0...100.0	
G(24+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Порог 2” для канала 1 блока N.	%	0.0...100.0	
G(25+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Порог 3” для канала 1 блока N.	%	0.0...100.0	
G(26+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Гистерезис” для канала 1 блока N.	%	0.0...5.0	
G(27+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Максимальная концентрация” для канала 1 блока N.	%	0.0...100.0	
G(28+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Скорость обмена по modbus с датчиками” для канала 1 блока N: 0 – 1200 бод. 1 – 2400 бод. 2 – 4800 бод. 3 – 9600 бод. 4 – 14400 бод. 5 – 19200 бод. 6 – 38400 бод. 7 – 56000 бод. 8 – 57600 бод. 9 – 115200 бод.		0...9	
G(29+ +60·(N-1))	Регистр параметра “четность modbus с датчиками” для канала 1 блока N: 0 – без четности. 1 – Четное. 2 – Не четное.		0...2	
G(30+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Количество стоп бит modbus ” для канала 1 блока N:		0...1	

	0 – 1 стоп бит. 1 – 2 стоп бита.			
G(31+ +60·(N-1))	Регистр битовой маски параметра “Режим работы блока” канала 1 блока N: 0 – РЕЗЕРВ. 1 – РЕЗЕРВ. 2 – Режим кольцо для БИ.		0x0...0x7	
G(32+ +60·(N-1))	Регистр логического состояния активации канала 2 блока N.		0...1	
G(33+ +60·(N-1))	Регистр битовой маски состояний активации датчиков канала 2 блока N: Бит 8 – Логическое состояние активации датчика 1. Бит 9 – Логическое состояние активации датчика 2. Бит 10 – Логическое состояние активации датчика 3. Бит 11 – Логическое состояние активации датчика 4. Бит 12 – Логическое состояние активации датчика 5. Бит 13 – Логическое состояние активации датчика 6. Бит 14 – Логическое состояние активации датчика 7. Бит 15 – Логическое состояние активации датчика 8.		0x0...0xFF FF	
G(34+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Порог 1” для канала 2 блока N.	%	0.0...100.0	
G(35+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Порог 2” для канала 2 блока N.	%	0.0...100.0	
G(36+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Порог 3” для канала 2 блока N.	%	0.0...100.0	
G(37+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Гистерезис” для канала 2 блока N.	%	0.0...5.0	
G(38+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Максимальная концентрация” для канала 2 блока N.	%	0.0...100.0	
G(39+ +60·(N-1))	Регистр параметра “Скорость обмена по modbus с датчиками” для канала 2 блока N: 0 – 1200 бод. 1 – 2400 бод. 2 – 4800 бод. 3 – 9600 бод. 4 – 14400 бод. 5 – 19200 бод. 6 – 38400 бод. 7 – 56000 бод. 8 – 57600 бод. 9 – 115200 бод.		0...9	

$G(40+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “четность modbus с датчиками” для канала 2 блока N: 0 – без четности. 1 – Четное. 2 – Не четное.		0...2	
$G(41+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “Количество стоп бит modbus ” для канала 2 блока N: 0 – 1 стоп бит. 1 – 2 стоп бита.		0...1	
$G(42+60 \cdot (N-1))$	Регистр битовой маски параметра “Режим работы блока” канала 2 блока N: 0 – РЕЗЕРВ. 1 – РЕЗЕРВ. 2 – Режим кольцо для БИ.		0x0...0x7	
$G(43+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 1 блока N		0x00...0xF F	
$G(44+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 2 блока N		0x00...0xF F	
$G(45+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 3 блока N		0x00...0xF F	
$G(46+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 4 блока N		0x00...0xF F	
$G(47+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 5 блока N		0x00...0xF F	
$G(48+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 6 блока N		0x00...0xF F	
$G(49+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 7 блока N		0x00...0xF F	
$G(50+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 8 блока N		0x00...0xF F	
$G(51+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 9 блока N		0x00...0xF F	
$G(52+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 10 блока N		0x00...0xF F	
$G(53+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 11 блока N		0x00...0xF F	
$G(54+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 12 блока N		0x00...0xF F	
$G(55+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 13 блока N		0x00...0xF F	
$G(56+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 14 блока N		0x00...0xF F	
$G(57+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 15 блока N		0x00...0xF F	
$G(58+60 \cdot (N-1))$	Регистр параметра “modbus ID” для датчика 16 блока N		0x00...0xF F	

Таблица Г.8 – Группа G, Журналы

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
G500	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для системного журнала: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G501	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для системного журнала.		0x0...0xFFFF F	
G502	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 1: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G503	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 1.		0x0...0xFFFF F	
G504	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 2: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G505	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 2.		0x0...0xFFFF F	
G506	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 3: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”.		0...9	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.			
G507	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 3.		0x0...0xFFFF F	
G508	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 4: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G509	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 4.		0x0...0xFFFF F	
G510	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 5: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G511	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 5.		0x0...0xFFFF F	
G512	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 6: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G513	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 6.		0x0...0xFFFF F	
G514	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 7: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”.,		0...9	

Номер параметра	Описание	Ед. изм.	Диапазон значений	Индекс
	2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.			
G515	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 7.		0x0...0xFFFF F	
G516	Регистр параметра “Срок годности до архивации” для журнала блока 8: 0 – Срок годности не задан. 1 – Срок годности “Смена”., 2 – Срок годности “День”. 3 – Срок годности “Неделя”. 4 – Срок годности “Месяц”. 5 – Срок годности “Квартал”. 6 – Срок годности “Полугодие”. 7 – Срок годности “Год”. 8 – Срок годности “По изменению”. 9 – Срок годности “Никогда”.		0...9	
G517	Регистр параметра “Количество записей до архивации” для журнала блока 8		0x0...0xFFFF F	

Контактная информация:

ООО НПП «ТЭК»

Россия, 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

тел.: (3822) 63-38-37, 63-39-54,

факс: (3822) 63-38-41, 63-39-63

e-mail: npp@mail.npptec.ru;

web: <http://www.npptec.ru>; <http://нпптэк.рф>;

<https://idk-10.ru/>

Сервисные службы:

Сервисная служба ООО НПП «ТЭК» (г. Томск)

Адрес: Россия, 634040, г. Томск, ул.

Высоцкого, дом 33

тел.: (3822) 63-41-76

(номер горячей линии: 8-800-550-41-76);

e-mail: hotline@mail.npptec.ru

Зона обслуживания: вся территория РФ

Технический центр ООО НПП «ТЭК» (г. Сургут)

Адрес: Россия, 628426, ХМАО-Югра

Тюменская область, г. Сургут, проспект Мира,

дом 42, офис 205 («Office Palace», бизнес-центр)

тел.: +7-923-440-64-70

e-mail: surgut@mail.npptec.ru

Зона обслуживания: Тюменская область, ХМАО, ЯНАО

Технический центр ООО НПП «ТЭК» (г. Иркутск)

Адрес: Россия, г. Иркутск, ул. Рабочая, д. 2а/4,

офис 430 (БЦ «Премьер»)

тел.: +7-923-440-6360

e-mail: irkutsk@mail.npptec.ru

Зона обслуживания: Иркутская область, Забайкалье, Якутия

Подробная информация о продукции компании ООО НПП «ТЭК» на сайте:

<http://www.npptec.ru>; <http://нпптэк.рф>; <https://idk-10.ru/>