

ОКПД2 26.51.41.110



**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ДОЗА»**

Утверждено
ФВКМ.468166.027РЭ-ЛУ

ДЛЯ АЭС

**ПУЛЬТ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ
УИМ-3Д**

**Руководство по эксплуатации
ФВКМ.468166.027РЭ**



Содержание

1	Описание и работа изделия	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Технические характеристики	3
1.3	Состав изделия	5
1.4	Устройство и работа	5
1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.6	Упаковка	9
2	Использование по назначению	10
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Подготовка изделия к использованию	10
2.2.1	Размещение и монтаж	10
2.2.2	Подключение блоков детектирования	10
2.3	Использование изделия	11
2.3.1	Включение/выключение УИМ-ЗД	11
2.3.2	Виды отображения измеренных значений	11
2.4	Настройка режимов и параметров	12
2.5	Работа УИМ-ЗД с ПЭВМ	13
3	Техническое обслуживание	13
3.1	Общие указания	13
3.2	Меры безопасности	13
3.3	Порядок технического обслуживания	13
4	Текущий ремонт	14
5	Хранение	14
6	Транспортирование	14
7	Утилизация	15
	Приложение А Параметры импульсных выходных сигналов аналоговых блоков	16
	Приложение Б Габаритные и присоединительные размеры	17
	Приложение Б Схема электрическая подключений	19
	Приложение Г Список параметров, доступных для отображения и редактирования с помощью программы «Конфигуратор»	20

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации.

Руководство по эксплуатации необходимо использовать совместно с эксплуатационной документацией подключаемых блоков детектирования.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Пульт универсальный двухканальный УИМ-3Д ФВКМ.468166.027 (далее – УИМ-3Д) изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 4362-132-31867313-2016.

1.1.2 УИМ-3Д предназначен для обеспечения опроса, алгоритмической обработки измерительных данных и отображения информации с двух аналоговых или интеллектуальных блоков/устройств детектирования, а также сигнализации о превышении контрольных уровней.

1.1.3 УИМ-3Д применяется в аппаратуре дозиметрического, радиометрического и технологического контроля на объектах атомной энергетики и радиохимического производства; на промышленных предприятиях, использующих источники ионизирующих излучений; на пунктах специального и таможенного контроля и в службах экологического и санитарно-эпидемиологического надзора.

1.1.4 УИМ-3Д обеспечивает прием/передачу данных на базе интерфейса RS-485 (протокол обмена информацией MODBUS).

1.1.5 УИМ-3Д используется в составе измерительного универсального комплекса УИМ-Д ФВКМ.412152.006.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Частота входных импульсов от 0,01 до 200 000 Гц.

1.2.2 Количество каналов для подключения блоков детектирования 2.

Параметры импульсных выходных сигналов аналоговых блоков приведены в приложении А.

1.2.3 Время установления рабочего режима 1 мин.

1.2.4 Время непрерывной работы 24 ч.

1.2.5 УИМ-3Д обеспечивает световую и звуковую сигнализацию о превышении установленных порогов - по два порога на канал в пределах диапазона измерения.

1.2.6 УИМ-3Д обеспечивает возможность подключения внешних элементов через сухие контакты с нагрузкой:

- 50 В, 0,5 А постоянного тока;

- 24 В, 1 А постоянного тока;

1.2.7 УИМ-3Д обеспечивает выходное питающее напряжение для подключаемых блоков детектирования $+(12 \pm 0,4)$ В с током потребления не более 450 мА.

1.2.8 УИМ-3Д обеспечивает передачу данных на внешнее устройство и доступ к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-485 (протокол обмена информацией MODBUS).

1.2.9 Питание УИМ-3Д осуществляется от сети переменного тока напряжением 220_{-33}^{+22} В, частотой $50_{-2,5}^{+2,5}$ Гц.

1.2.10 Потребляемая мощность 250 В·А.

1.2.11 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до + 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха 98 % при +35 °С

и более низких температурах без конденсации влаги;

- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- содержание в воздухе коррозионно-активных агентов

соответствует типу атмосферы I, II.

1.2.12 УИМ-3Д устойчив к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 5 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

1.2.13 По сейсмостойкости УИМ-3Д относится к категории II по НП-031-01 и соответствует требованиям РД 25-818-87: по месту установки группа А, по функциональному назначению исполнение 1 для сейсмических воздействий интенсивностью до 5 баллов по шкале MSK-64 на отметке 10 м относительно нулевой отметки.

1.2.14 Степень защиты, обеспечиваемая оболочками УИМ-3Д от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-2015 IP65.

1.2.15 По степени защиты человека от поражения электрическим током УИМ-3Д относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.16 По влиянию на безопасность УИМ-3Д относится к элементам нормальной эксплуатации класса безопасности 3Н, 4Н в соответствии с НП-001-15.

1.2.17 УИМ-3Д устойчив к воздействию электромагнитных помех в соответствии с ГОСТ 32137-2013 для группы исполнения III, критерий качества функционирования А и удовлетворяет нормам помехоэмиссии по ГОСТ 30805.22-2013, ГОСТ 30804.3.2-2013 для оборудования класса А, ГОСТ 30804.3.3-2013

1.2.18 По противопожарным свойствам УИМ-3Д соответствует ГОСТ 12.1.004-91 с вероятностью возникновения пожара не более 10^{-6} в год.

1.2.19 УИМ-3Д стоек к воздействию дезактивирующих растворов:

- борная кислота (H_3BO_3) – 16 г, тиосульфат натрия ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) – 10 г, вода дистиллированная до 1 л;

- тринатрийфосфат или гексаметафосфат натрия (любое синтетическое моющее средство) – (10 ÷ 20) г/л в воде;

- 5 % раствор лимонной кислоты в ректифицированном этиловом спирте – для разъемов.

1.2.20 Габаритные размеры, не более:

- УИМ-3Д (без разъемов и креплений) 221×172×85 мм;
- УИМ-3Д (с креплением) 221×172×160,4 мм;
- УИМ-3Д (с кронштейном) 221×172×164 мм.

- 1.2.21 Масса (с кронштейном) не более 3,9 кг.
1.2.22 Средняя наработка на отказ 20 000 ч.
1.2.23 Средний срок службы 10 лет,

при условии замены узлов, выработавших свой ресурс.

1.2.24 Среднее время восстановления отказавшего УИМ-3Д с использованием ЗИП не более 1 ч.

1.3 Состав изделия

1.3.1 УИМ-3Д является функционально и конструктивно законченным устройством.

1.3.2 В комплекте с УИМ-3Д поставляются:

- кронштейн для крепления УИМ-3Д на стену;
- модуль беспроводной связи МБС-2;
- программное обеспечение «Конфигуратор» (далее – программа «Конфигуратор»),

предназначенное для оперативного управления и, при необходимости, настройки и проверки с помощью ПЭВМ;

- комплект ЗИП-О.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 УИМ-3Д представляет собой электронный блок в металлическом корпусе прямоугольной формы.

Габаритные и присоединительные размеры УИМ-3Д приведены в приложении Б.

1.4.2 На задней панели УИМ-3Д расположены разъёмы для подключения блоков/устройств детектирования (далее – блоков детектирования), гермовводы для сухих контактов, связи с ПЭВМ, кабеля питания и болт защитного заземления в соответствии с рисунком 1.1.

1.4.2.1 Разъёмы «1.1» и «2.1» предназначены для подключения аналоговых блоков к первому и второму каналу.

1.4.2.2 Разъёмы «1.RS-485» и «2.RS-485» предназначены для подключения интеллектуальных блоков детектирования к первому и второму каналу.

1.4.2.3 Гермоввод «220 В 50 Гц» предназначен для ввода кабеля питания.

1.4.2.4 Дополнительные гермовводы «1» и «2» предназначены для ввода кабеля к сухим контактам и кабеля связи с ПЭВМ.

1.4.2.5 На разъёмы для подключения блоков детектирования подается напряжение +12 В.

1.4.2.6 Под крышкой с гермовводами расположен предохранитель (вставка плавкая).

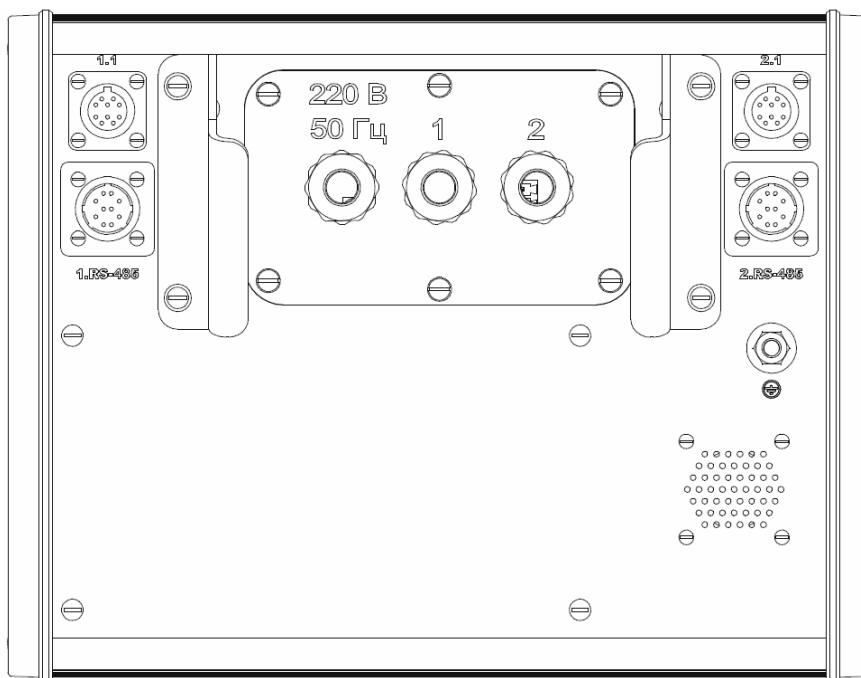


Рисунок 1.1 – Общий вид задней панели

1.4.3 Под крышкой задней панели расположены разъёмы для кабеля питания, сухих контактов, связи с ПЭВМ, USB, дополнительные переключатели и предохранитель в соответствии с рисунком 1.2.

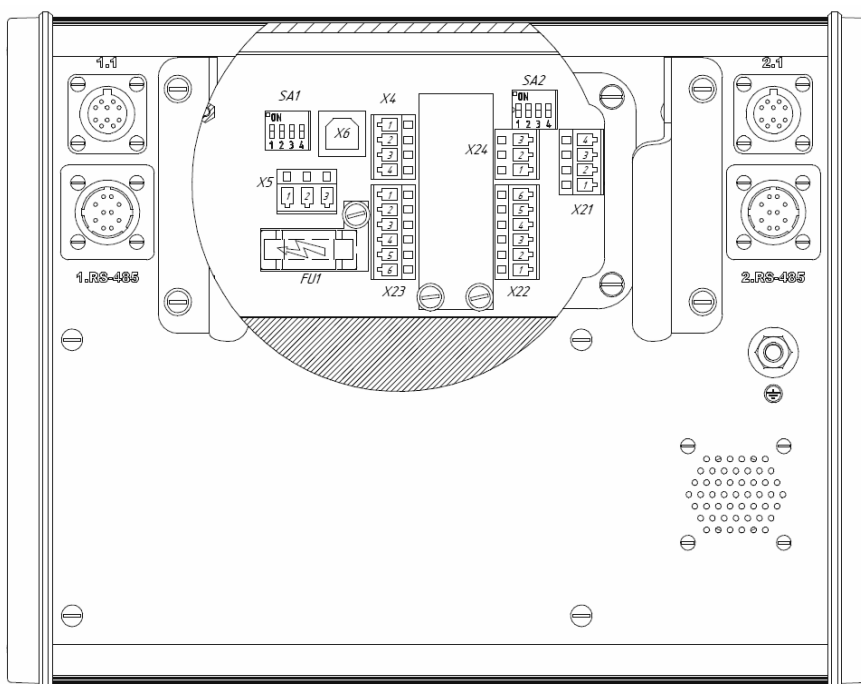


Рисунок 1.2 – Общий вид задней панели без крышки

1.4.3.1 Разъем «X24» предназначен для связи с ПЭВМ посредством интерфейса RS-485.

1.4.3.2 Разъемы «X22» и «X23» предназначены для подключения внешних устройств.

«Сухие контакты» управляются УИМ-3Д в соответствии с выбранным алгоритмом и сущностью.

1.4.3.3 Разъем «X5» предназначен для подключения кабеля питания УИМ-3Д.

1.4.3.4 Под пластиковой крышкой с изображением молнии находится предохранитель (вставка плавкая) «FU1».

1.4.3.5 Переключатели «SA2» позволяют адаптировать УИМ-3Д под конкретные линии связи RS-485, используемые для связи с ПЭВМ, пронумерованы от «1» до «4».

1.4.4 На передней панели УИМ-3Д расположены органы индикации и управления представленные на рисунке 1.3.

1.4.4.1 Кнопки «F1», «F2», «F3», «F4» предназначены для выбора текущего отображаемого экрана.

1.4.4.2 Кнопки со стрелками предназначены для навигации по элементам на экране.

1.4.4.3 Функциональность кнопок «ESC», «ENT» зависит от текущего экрана и отображена в нижней части экрана.

1.4.4.4 Красная лампа индикации начинает моргать при превышении по одному из каналов порога аварийной сигнализации. Желтая лампа индикации начинает моргать при превышении по одному из каналов порога предупредительной сигнализации.

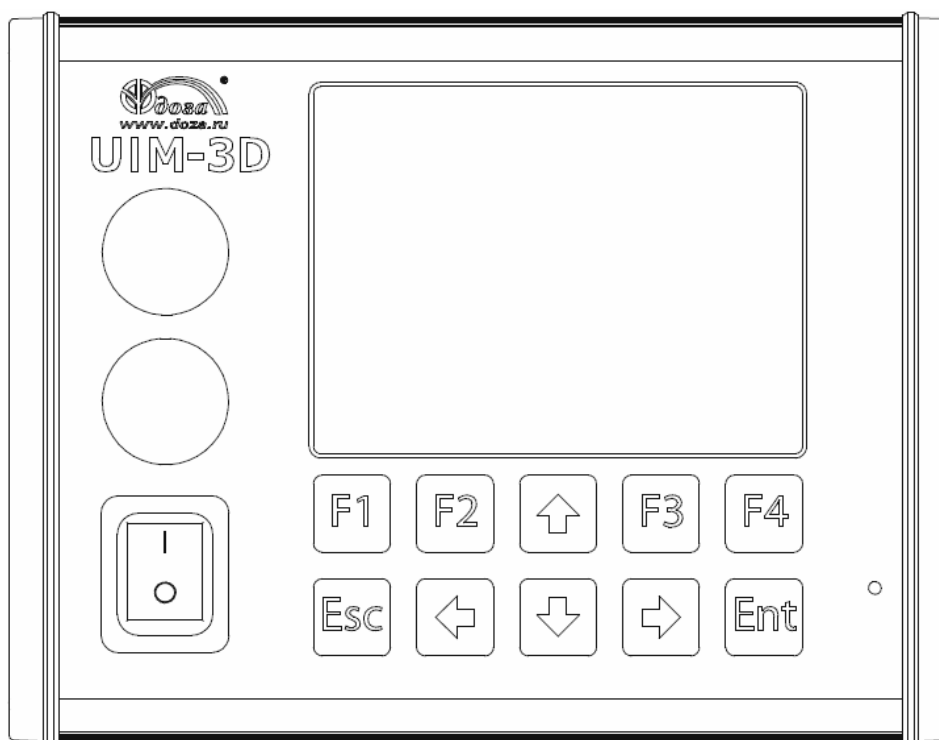


Рисунок 1.3 – Органы индикации и управления

1.4.5 При работе с аналоговыми блоками детектирования, все вычисления выполняются в УИМ-3Д. При работе с интеллектуальными блоками детектирования УИМ-3Д получает готовые данные из блоков детектирования.

1.4.5.1 Принцип работы УИМ-3Д с аналоговыми блоками детектирования основан на определении средней скорости счета импульсов, поступающих от блока детектирования, как результат деления количества импульсов на время, в течение которого они были зарегистрированы.

В процессе измерения происходит:

- подсчет импульсов, поступающих от блока детектирования;
- поправка количества считанных импульсов на «мертвое время» по формуле

$$N_o = \frac{N}{1 - \tau \cdot N} \quad (1.1)$$

где N_o – полученный результат, имп/с,

N – измеренная скорость счета импульсов, имп/с,

τ – «мертвое время», с;

- деление полученного результата на время, прошедшее с начала замера;
- вычитание собственного фона блока детектирования;
- умножение полученного результата на коэффициент пересчета;
- представление полученного результата на экран;
- расчет и представление на экран статистической погрешности.

1.4.5.2 Принцип работы УИМ-3Д с интеллектуальными блоками детектирования основан на периодическом опросе блока с отображением полученного результата на экране.

1.4.5.3 Если измеренное значение превысит предупредительную уставку любого из каналов, зажигается желтая лампа и подается звуковой сигнал. Как только измеренное значение становится ниже предупредительной уставки, лампа гаснет, а звуковой сигнал снимается. Если измеренное значение превысит аварийную уставку любого из каналов, зажигается красная лампа, а желтая гасится и подается звуковой сигнал.

Звуковой сигнал может быть отключен оператором через настройки в программе «Конфигуратор».

1.4.6 УИМ-3Д может работать с аналоговыми и интеллектуальными блоками детектирования, при условии, что у них совпадают назначение контактов разъемов, питающее напряжение и параметры выходного сигнала для чего в пульте предусмотрено два настраиваемых пользовательских блока.

1.4.6.1 УИМ-3Д может работать с аналоговыми блоками детектирования регистрирующими:

- альфа- излучение БДЗА-100, БДЗА-100Б;
- бета- излучение БДЗБ-100, БДЗБ-100Л, БДЗБ-11Д;
- гамма-излучение БДЕГ-03 40×100 СКА, БДЕГ-03 40×60 СКА, БДЕГ-03 40×60 СКБ, БДМГ-100, БДКГ-100;
- нейтронное излучение БДМН-100.

1.4.6.2 УИМ-3Д может работать с интеллектуальными блоками детектирования регистрирующими:

- бета- излучение УДЗБ-100;
- гамма-излучение БДБГ-200, ДБГ-С11Д, УДМГ-100, УДКС-100, УДКГ-100;
- нейтронное излучение БДПН-101Д, УДМН-100.

Технические характеристики и описание работы блоков детектирования приведены в соответствующих эксплуатационных документах.

1.4.6.3 Возможные варианты подключения блоков детектирования различных типов к УИМ-3Д описаны в пункте 2.2.2.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На корпус УИМ-3Д нанесены следующие обозначения:

- товарный знак или обозначение предприятия- изготовителя (поставщика);
- условное обозначение комплекса;
- условное обозначение пульта;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия- изготовителя;
- год изготовления;
- знак утверждения типа средств измерений;
- степень защиты оболочек (IP);
- обозначения органов управления и разъемов;
- напряжение, мощность или ток, частота электропитания.

1.5.2 Место и способ нанесения маркировки на УИМ-3Д соответствуют конструкторской документации.

1.5.3 УИМ-3Д опломбирован в соответствии с конструкторской документацией.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка УИМ-3Д производится согласно требованиям категории КУ-3 по ГОСТ 23170-78 для группы III, вариант защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5 в соответствии ГОСТ 9.014-78.

Примечание – УИМ-3Д может поставляться с вариантом защиты по типу ВЗ-0, вариантом упаковки ВУ-0 в соответствии с договором на поставку.

1.6.2 Упаковка производится в закрытых вентилируемых помещениях с температурой окружающего воздуха от + 15 до + 40 °С и относительной влажностью до 80 % при +25 °С с содержанием в воздухе коррозионно-активных агентов, не превышающим установленного значения для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 УИМ-3Д сохраняет свою работоспособность в условиях, указанных в 1.2.

2.1.2 При эксплуатации не допускается:

- использование УИМ-3Д на электрических подстанциях среднего (6 – 35 кВ) и высокого (выше 35 кВ) напряжения;
- использование УИМ-3Д как составных частей электрических установок значительной мощности;
- подключение УИМ-3Д к контуру сигнального заземления;
- пользование мобильными радиотелефонными системами на расстоянии менее 10 м от места расположения УИМ-3Д.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Размещение и монтаж

- установить УИМ-3Д на любой горизонтальной или наклонной поверхности, при необходимости закрепить УИМ-3Д с помощью двух пластин, расположенных на задней панели;
- при вертикальном размещении закрепить на стене кронштейн настенного крепления из комплекта поставки в месте удобном для наблюдения результатов измерений, навесить на кронштейн УИМ-3Д, и выбрав оптимальный для наблюдения наклон, зафиксировать винтами с барашковыми гайками;
- заземлить УИМ-3Д проводом сечением не менее 1 мм^2 ;
- подключить УИМ-3Д к сети питания 220 В, 50 Гц;
- подключить используемые блоки детектирования.

2.2.2 Подключение блоков детектирования

2.2.2.1 Подключение аналоговых блоков детектирования, указанных в 1.4.6.1, осуществляется через разъёмы, расположенные на задней панели: «1.1» – к каналу 1 и «2.1» – к каналу 2 в соответствии со схемой электрической подключений, приведенной в приложении В.

Блок детектирования БДМГ-100 подключается одновременно к двум каналам: чувствительный канал – к разъему «1.1», грубый канал – к разъему «2.1». При таком подключении одновременно с БДМГ-100 может быть подключен только интеллектуальный блок детектирования. В случае необходимости подключения совместно с БДМГ-100 другого аналогового блока (или второго БДМГ-100), возможно подключение БДМГ-100 только к чувствительному каналу посредством разъема «1.1» или «1.2».

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется подключение БДМГ-100 только к чувствительному каналу в случае, если ожидаемая преобразуемая блоком величина МАЭД гамма-излучения превышает $2 \text{ мЗв} \cdot \text{ч}^{-1}$.

2.2.2.2 Подключение интеллектуальных блоков детектирования, указанных в 1.4.6.2, осуществляется через разъемы, расположенные на задней панели: «1.RS485» – к каналу 1 и «2.RS485» – к каналу 2.

2.2.2.3 Функции переключателя SA2, предназначенного для согласования линии связи RS-485, используемого для обмена с ПВЭМ по протоколу MODBUS, описаны в таблице 2.1.

2.2.2.4 Выбор подключаемых блоков детектирования осуществляется в соответствии с 2.4.

Таблица 2.1 – Функции переключателя SA2

Обозначение секции	Функция в состоянии «ON»
SA2.1	Подключает линию Data- (B) к потенциалу 0 В через резистор номиналом 1 кОм
SA2.2	Подключает резистор номиналом 120 Ом между линиями Data+ (A) и Data- (B)
SA2.3	Подключает линию Data+ (A) к потенциалу +5 В через резистор номиналом 1 кОм

2.3 Использование изделия

2.3.1 Включение/выключение УИМ-3Д

2.3.1.1 Включите УИМ-3Д, переведя выключатель в положение «I», признаком включения является подсветка выключателя и индикатора.

2.3.1.2 Для выключения УИМ-3Д необходимо выключатель перевести в положение «O» (отключено).

2.3.2 Виды отображения измеренных значений

2.3.2.1 При включении УИМ-3Д всегда показывается первый экран, на котором отображаются текущие измерения по каналам. Для перехода на данный экран нажмите «F1».

Для перезапуска измерения канала с аналоговым блоком детектирования нажмите «ESC». Для изменения вида отображения данных каналов с горизонтального на вертикальный и обратно нажмите «ENT». Выбор вида отображения доступен только в случае, если на обоих каналах выбраны блоки детектирования.

При превышении уставок канала меняется фон на экране. Если превышена аварийная уставка, фон меняется на красный. Если превышена предупредительная уставка и нет превышения аварийной – фон меняется на желтый. Если нет превышения уставок – фон белый.

Если данные с блока детектирования еще не готовы, то на экран в качестве результата измерения выводится серым цветом нижняя граница измерения блока детектирования, а наименование канала меняется на «Подготовка к работе».

В случае обнаружения ошибок канала вместо измеренной величины выводится надпись: для интеллектуального блока/устройства детектирования в случае отсутствия связи – «Нет связи», в случае неисправности – «Неисправен», для аналогового при неисправности – «Неисправен».

Данные на экране обновляются по мере получения новых измерений.





Пользователь может задать индивидуальное наименование каналу с соответствующим блоком/устройством детектирования через программу «Конфигуратор».

2.3.2.2 На втором экране показываются тренды результатов измерений каналов УИМ-3Д. Для перехода на данный экран нажмите кнопку «F2».

Значения цветов линии тренда:

- синий – признак обычного результата измерения;
- серый – признак результата измерения произошедшего в процессе подготовки работы или из-за неисправности блока детектирования;
- желтый – признак превышения результатом измерения предупредительной уставки, но не аварийной;
- красный – признак превышения результатом измерения аварийной уставки.

2.3.2.3 На третьем экране производится выбор блока детектирования на канале. Для перехода на данный экран нажмите кнопку «F3».

Для выбора блока детектирования используются кнопки  и . Для выбора канала используются кнопки  и . Для сохранения выбранного блока на канале нажмите «ENT».

Галочкой в списке отмечен текущий выбранный блок детектирования на канале.

Под списком с блоками детектирования отображается таблица со справочными данными по выделенному блоку детектирования в списке.

2.3.2.4 На четвертом экране отображается интенсиметр. Для перехода на данный экран нажмите кнопку «F4».

В правой части интенсиметра показывается текущее мгновенное значение канала.

Пользователь может задать индивидуальное наименование каналу интенсиметра с соответствующим блоком детектирования через программу «Конфигуратор».

2.3.2.5 В верхней части экрана расположена статусная строка. В ней отображается текущий номер канала, текущая дата и время. При обнаружении неисправности канала в статусной строке появляется изображение треугольника с номером неисправного канала.

2.3.2.6 В нижней части экрана, в котором есть возможность управления с кнопок, появляется панель с описанием функций кнопок.

2.4 Настройка режимов и параметров

2.4.1 Настройка режимов и параметров осуществляется посредством программы «Конфигуратор»:

- вставить беспроводной модуль МБС-2 в свободный порт USB ПЭВМ;
- установить на ПЭВМ программное обеспечение «Конфигуратор» с диска из комплекта поставки или скачать на сайте www.doza.ru;
- запустить на ПЭВМ программу «Конфигуратор»;
- выполнить необходимые настройки в соответствии со списком доступных параметров, указанных в приложении Г.

2.4.2 Сброс всех настроек к стандартным осуществляется при включении УИМ-3Д при одновременно нажатых кнопках «F1», «F2», «F3» и «F4», после появления на экране запроса на подтверждение сброса кнопки «F1», «F2», «F3» и «F4» следует отпустить.

Для осуществления сброса нажмите «ENT», для отмены нажмите «ESC».

2.5 Работа УИМ-3Д с ПЭВМ

2.5.1 Обмен информацией осуществляется по линии связи RS-485 по протоколу обмена информацией MODBUS.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной и длительной работы УИМ-3Д.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Перед началом работы с УИМ-3Д необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

3.2.2 Все работы, связанные с эксплуатацией УИМ-3Д необходимо выполнять в соответствии с:

- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;
- Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

3.2.3 Дополнительных требований к квалификации персонала и рабочим местам не предъявляется.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Техническое обслуживание подразделяется на текущее техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание

3.3.2 Текущее техническое обслуживание производится при регулярной эксплуатации и состоит в осмотре УИМ-3Д для своевременного обнаружения и устранения факторов, которые могут повлиять на его работоспособность и безопасность; в случае необходимости проводится чистка от пыли и загрязнения.

3.3.3 Периодическое техническое обслуживание заключается в проведении периодической поверки блоков детектирования, подключаемых к УИМ-3Д, в соответствии с методикой поверки ФВКМ.412152.006МП.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Возможные неисправности УИМ-3Д и способы их устранения указаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При включении УИМ-3Д отсутствуют признаки работоспособности	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 УИМ-3Д до введения в эксплуатацию следует хранить в отапливаемом и вентилируемом складе:

- в упаковке предприятия-изготовителя – в условиях хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80 % при +25 °С;

- без упаковки – в условиях атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °С и относительной влажности до 80 % при +25 °С.

5.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Место хранения должно исключать попадание прямого солнечного света на УИМ-3Д.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 УИМ-3Д в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами транспорта на любые расстояния:

- перевозка по железной дороге должна производиться в крытых чистых вагонах;
- при перевозке воздушным транспортом УИМ-3Д должен быть размещен в герметичном отапливаемом отсеке;
- при перевозке водным транспортом УИМ-3Д должен быть размещен в трюме.

6.2 Размещение и крепление ящиков на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещения и ударов друг о друга.

6.3 При погрузке и выгрузке должны соблюдаться требования надписей, указанных на транспортной таре.

6.4 Условия транспортирования:

- температура от минус 25 до +50 °С;
- влажность до 98 % при +35 °С;
- синусоидальные вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 По истечении полного срока службы УИМ-3Д (его составных частей), перед отправкой в ремонт или для проведения поверки необходимо провести обследование на наличие радиоактивного загрязнения поверхностей. Критерии для принятия решения о дезактивации и дальнейшем использовании изложены в разделе 3 ОСПОРБ-99/2010.

7.2 Дезактивацию следует проводить растворами в соответствии с 1.2.18 в тех случаях, когда уровень радиоактивного загрязнения поверхностей УИМ-3Д (в том числе доступных для ремонта) может быть снижен до допустимых значений в соответствии с разделом 8 НРБ-99/2009 и разделом 3 ОСПОРБ-99/2010.

7.3 В соответствии с 13.12 СанПин 2.6.1.07-03 и разделом 3 ОСПОРБ-99/2010 разрешается дальнейшее использование УИМ-3Д, если значение МАЭД над фоном на расстоянии 0,1 м от поверхности УИМ-3Д не превышает 0,1 мкЗв/ч, при этом отсутствует фиксированное (не снимаемое) радиоактивное загрязнение, а нефиксированное (снимаемое) не превышает 0,4 Бк/см² – для бета-излучающих радионуклидов и 0,04 Бк/см² – для альфа-излучающих радионуклидов.

При наличии нефиксированного (снимаемого) загрязнения выше установленных пределов, необходимо провести дезактивацию УИМ-3Д.

7.4 В случае превышения указанных пределов радиоактивного загрязнения после дезактивации, УИМ-3Д должен быть отнесен к категории твердых радиоактивных отходов (РАО) в соответствии с разделом 3 ОСПОРБ-99/2010.

РАО подлежат передаче в специализированную организацию по обращению с радиоактивными отходами в установленном порядке.

7.5 УИМ-3Д, допущенный к применению после дезактивации, подлежит ремонту или замене в случае выхода из строя. непригодный для дальнейшей эксплуатации УИМ-3Д, уровень радиоактивного загрязнения поверхностей которого не превышает допустимых значений, должен быть демонтирован, чтобы исключить возможность его дальнейшего использования, и направлен на специально выделенные участки в места захоронения промышленных отходов.

УИМ-3Д с истекшим сроком службы, допущенный к использованию после дезактивации, подвергается обследованию технического состояния. При удовлетворительном техническом состоянии УИМ-3Д подлежит определению сроков дальнейшей эксплуатации.

Приложение А
(справочное)

**ПАРАМЕТРЫ ИМПУЛЬСНЫХ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ
АНАЛОГОВЫХ БЛОКОВ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ**

А.1 УИМ-3Д обеспечивает измерение скорости счета импульсов в диапазоне от 0,01 до 200 000 имп·с⁻¹.

А.2 Входное сопротивление УИМ-3Д – не менее 4,7 кОм.

А.3 УИМ-3Д работает от входных импульсов любой полярности длительностью от 0,25 мкс, амплитудой от 4,5 до 12 В.

Приложение Б
(обязательное)

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

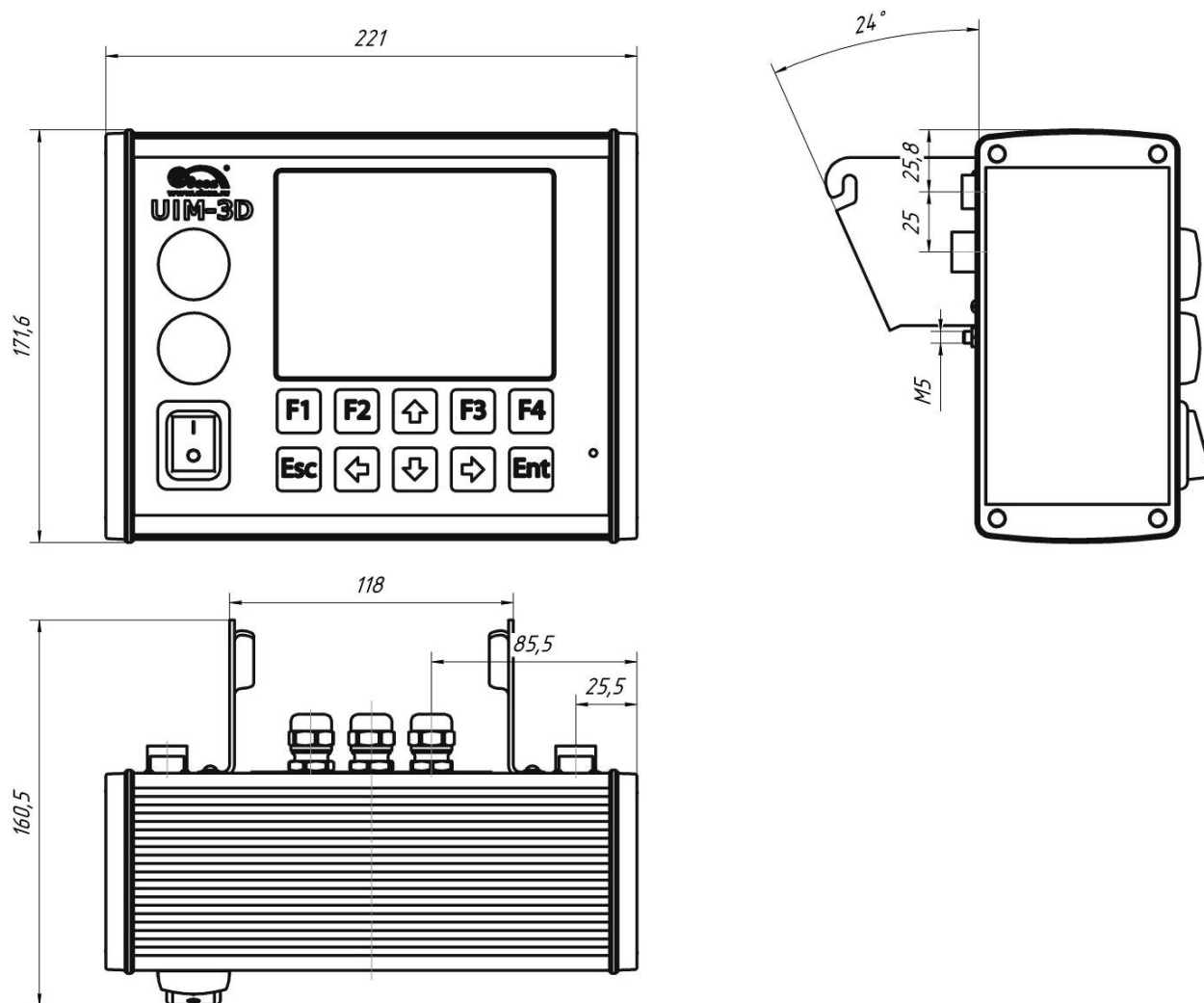
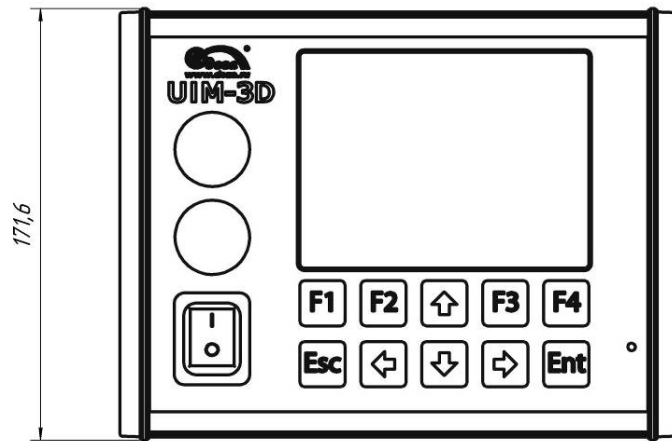
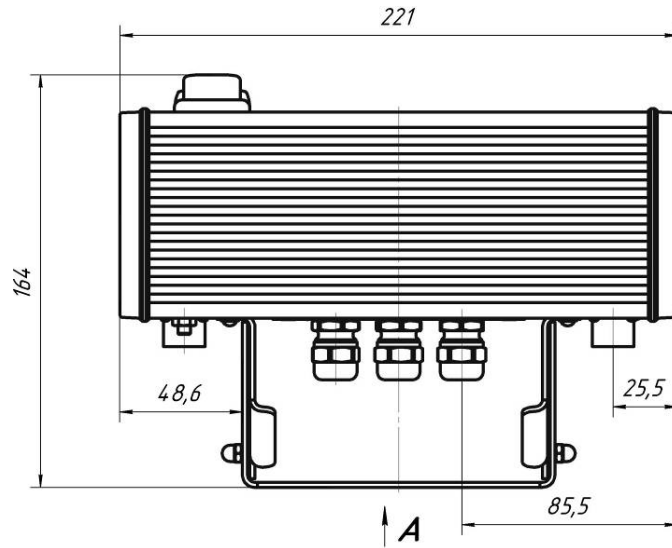


Рисунок Б.1 – Пульт универсальный двухканальный УИМ-3Д



A ○

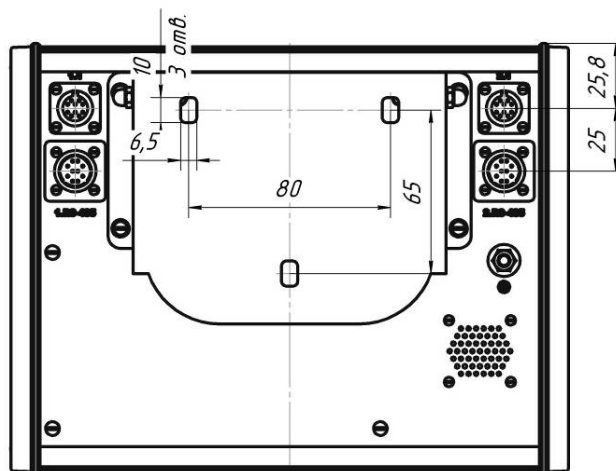
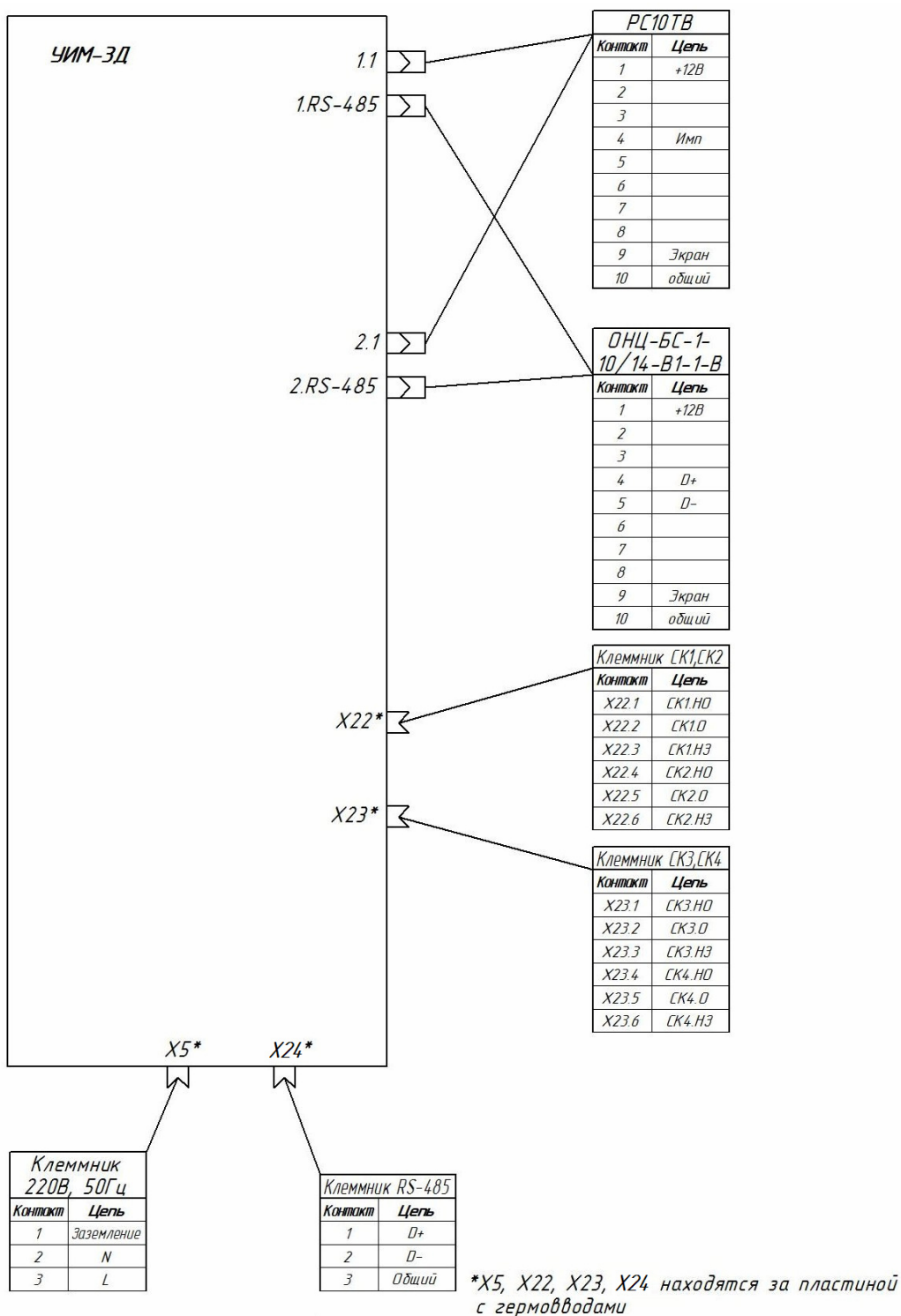


Рисунок Б.2 – Пульт универсальный двухканальный УИМ-3Д
с кронштейном

Приложение В
(обязательное)

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Приложение Г
(обязательное)

**СПИСОК ПАРАМЕТРОВ, ДОСТУПНЫХ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ
И РЕДАКТИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ «КОНФИГУРАТОР»**

Перечень доступных страниц (вкладок) конфигурирования:

- Общие;
- Датчики;
- Выбор типа датчика;
- Интерфейс;
- Каналы;
- Связь;
- Настройки алгоритма;
- Выходы.

Вкладка «Общие»

Данная вкладка содержит общие сведения о блоке и включает следующие параметры:

Текущее время – число, месяц, год, а также часы, минуты и секунды считанного измерения.

Серийный номер – серийный номер подключенного блока.

Версия программного обеспечения – номер версии внутреннего программного обеспечения подключенного блока.

Версия конструктива прибора – номер версии аппаратной платформы подключенного блока.

Вкладка «Датчики»

Вкладка содержит данные от подключенных датчиков:

- измерительный статус;
- аппаратный статус;
- измеренное значение;
- статическая неопределенность.

Вкладка «Выбор типа датчика»

Вкладка позволяет выбрать тип датчика на каналах УИМ-3Д.

Вкладка «Интерфейс»

Вкладка отображает параметры настройки интерфейса УИМ-3Д.

Отображать величины в естественном виде – если данная галочка стоит, то результат измерения будет отображаться в виде 0,10 мкЗв/ч, если галочка не стоит – 1,00Е-8 Зв/ч.

Звуковое сопровождение АПС (аварийно-предупредительная сигнализация) – если галочка стоит, то при превышении предупредительной и аварийной уставки будет включаться звуковое предупреждение.

Выбор типа отображение интенсиметра – выбор канала для отображения на экране интенсиметра.

Язык интерфейса – выбор языка интерфейса.

Вкладка «Настройки каналов»

Данная вкладка позволяет настраивать коэффициенты аналоговых блоков, уставки каналов и названия каналов на экране с результатами измерений и экране интенсиметра.

В зависимости от типа выбранного блока на канале меняются доступные параметры.

Для всех блоков доступны параметры:

Название канала – название канала, привязанное к данному блоку, отображаемое на экране с результатами измерений. Длина названия не более 47 символов.

Название канала интенсиметра – название канала, привязанное к данному блоку, отображаемое на экране интенсиметра. Длина не более 35 символов.

Уставки – таблица содержащая значения предупредительной, аварийной и внутренней уставки для текущего выбранного блока на данном канале.

Для аналоговых блоков дополнительно доступны параметры:

Коэффициенты – таблица содержащая пересчетный коэффициент, мёртвое время и собственный фон для текущего выбранного блока на данном канале.

Для пользовательских аналоговых блоков дополнительно доступны параметры:

Название БД – Название блока детектирования. Перед названием всегда отображается символ «*». Длина названия не более 8 символов.

Размерность БД – размерность величины, измеряемой блоком детектирования. Длина размерности не более 15 символов. Если размерность начинается с символа «_», то разрешено добавление десятичных приставок к названию размерности, при взведённой галочке «Отображать величины в естественном виде» на вкладке «Интерфейс». Часть размерности расположенной перед символом «/» будет отображена вверху дроби, часть после – внизу дроби. Для отображения степени необходимо перед ней набрать символ «^».

Диапазон измеряемых величин – минимальное и максимальное значение, которое может измерить блок детектирования. Данные величины нужны для корректной работы интенсиметра.

Вкладка «Связь»

Вкладка содержит параметры конфигурации интерфейса RS-485 УИМ-3Д.

Настройки 1 канала – конфигурация скорости обмена, количества стоповых бит, контроля четности для RS-485, используемого для 1 канала интеллектуального датчика.

Настройки 2 канала – конфигурация скорости обмена, количества стоповых бит, контроля четности для RS-485, используемого для 2 канала интеллектуального датчика.

Настройки MODBUS – конфигурация адреса устройства, скорости обмена, количества стоповых бит, контроля четности для RS-485, используемого для обмена по протоколу MODBUS с ПЭВМ.

Вкладка «Инженерные настройки»

Данная вкладка позволяет настроить параметры алгоритма работы блока:

- **размер тренда;**
- **время оценки;**
- **минимальное количество импульсов.**

Так же доступна настройка **минимальной вероятности события.**

Вкладка «Выходы»

Данная вкладка предназначена для настройки реле сухих контактов.

Зависимый флаг превышения предупредительной уставки – если галочка стоит, то при превышении аварийной уставки, флаг превышения предупредительной уставки снимается. Если галочка не стоит – флаг превышения аварийной уставки никак не влияет на флаг превышения предупредительной уставки.

Выбор сущности реле – выбор события, на которое будет реагировать реле сухого контакта.

Алгоритм работы реле – выбор поведения реле при появлении события.

Состояние реле в зависимости от выбранного алгоритма, исправности УИМ-3Д и состояния события приведены в таблице Г.1.

Таблица Г.1

	Нет события и исправен	Есть событие и исправен	Неисправен
Нормальный	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Инверсный	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
Специальный 1	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ