

Ф27.12.31.000



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие «ТИК»

АРМ КОНФИГУРАЦИИ ШАССИ ТИК-КРЕЙТ (TIK-RACK)

Руководство пользователя

ЛПЦА. 426489.035

Пермь 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	ЗАПУСК АРМА КОНФИГУРАЦИИ КРЕЙТА	4
2	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5
2.1	Команды	5
2.2	Параметры	6
3	РАБОТА С КОРЗИНОЙ КРЕЙТА.....	6
3.1	Подключение к корзине крейта.....	6
3.2	Настройка МИ	8
3.3	Настройка состава корзины крейта.....	10
3.4	Настройка контроллеров ТИК-PLC	11
3.4.1	Общее.....	11
3.4.2	Сигнал Амплитуда	13
3.4.3	Постоянная составляющая канала	14
3.4.4	Скачок.....	17
3.4.6	Счетчик оборотов.....	18
3.5	Просмотр измеряемых модулей контроллеров ТИК-PLC.	18
3.5.1	Общая информация	18
3.5.3	Варианты отображения данных.....	19
3.5.5	Функции и возможности.....	21
3.6	Конфигурирование релейных выходов(МРВ).	29
3.6.1	Общая информация	29
3.6.2	Блоки ФБД.....	30
3.6.4	Настройки реле	32
3.6.5	Создание ФБД.....	34
4	Прошивка модуля МИ.....	36

Термины и сокращения

АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
КИП и А	Контрольно-измерительные приборы и аппаратура
МИ	Модуль интерфейсный
МРВ	Модуль релейных выходов
НСХ	Номинальная статическая характеристика
СКЗ	Среднеквадратичное значение
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition (диспетчерское управление и сбор данных)

1 ЗАПУСК АРМА КОНФИГУРАЦИИ КРЕЙТА

Для запуска АРМа конфигурации крейта (далее по тексту – программы) необходимо на вашем персональном компьютере щелкнуть по соответствующему значку программы. Если она не установлена на компьютер, то необходимо предварительно провести установку программы.

ВАЖНО! Корректная работа программы гарантирована, если в корзине крейта установлен интерфейсный модуль (МИ) с версией ПО 5.0 и выше. В противном случае возможны некорректное отображение состояния модулей и зависания при попытке записи созданной конфигурации.

После запуска, на экране появляется главное окно программы (Рисунок 1).

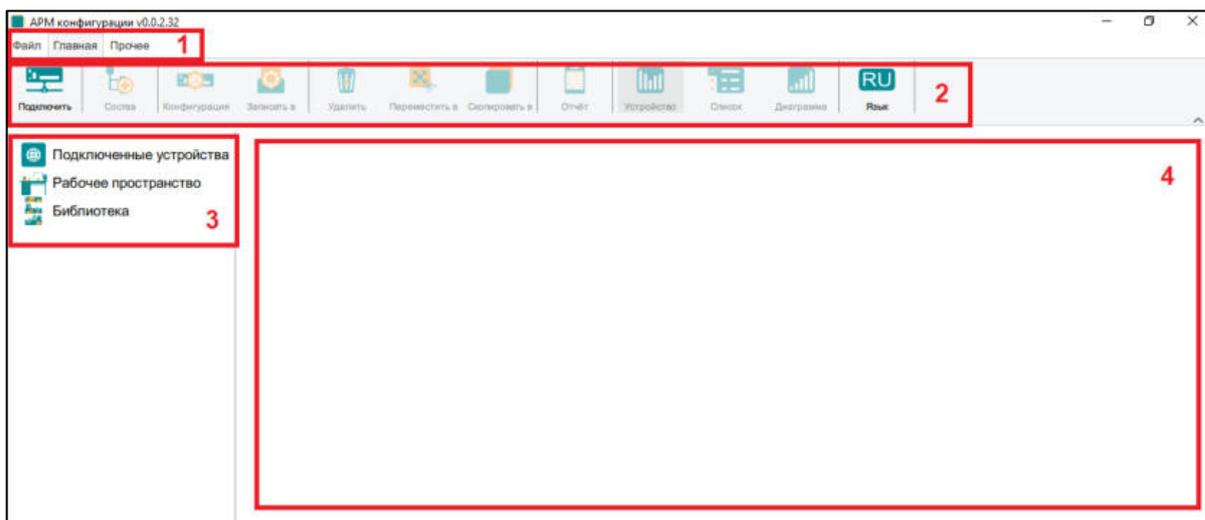


Рисунок 1 – Стартовое окно программы

Для работы с корзиной крейта в программе расположены следующие элементы:

- а. **Строка меню** – содержит группы, разделенные по функциональному назначению
- б. **Панель инструментов** – содержит набор команд различного функционального назначения, в зависимости от группы;
- с. **Дерево** – меню, состоящее из следующих разделов:
 -  Подключенные устройства – раздел для работы с корзинами крейта в онлайн режиме по Ethernet;
 -  Рабочее пространство – раздел в разработке (не доступен);
 -  Библиотека – раздел в разработке (не доступен).
- д. **Рабочая область** – часть программного окна, в которой производится работа с данными, их редактирование и просмотр.

2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1 Команды

Все команды, присутствующие на панели инструментов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Команды

Обозначение	Название	Описание
	Гистограмма	Отображение измеряемых параметров в графическом виде, гистограмма
	Диаграмма	Отображение измеряемых параметров в графическом виде, диаграмма
	Заккрыть	Выход из режима конфигурирования
	Записать	Загрузка сформированной пользователем конфигурации в корзину крейта
	Записать в	Загрузка текущей конфигурации в другие корзины крейта подключенные по сети Ethernet
	Конфигурация	Переход в режим редактирования настроек корзины крейта (изменение коэффициентов и уставок, отрисовка логики и т.д.)
	Лог	Отображение внесенных изменений в конфигурацию корзины крейта
	Настройки	Переход к настройкам релейного модуля(MPB) при его конфигурации
	Новая конфигурация	Создание новой (пустой) конфигурации с элементами и настройками по умолчанию
	Обновить	Перезагрузка страницы для обновления отображаемых данных
	Отключиться	Разрыв связи по сети Ethernet с определенной корзиной крейта
	Открыть	Открытие сохраненных файлов (.ac) конфигурации корзины крейта
	Отправить прошивку	Загрузка новой прошивки расположенной на персональном компьютере в интерфейсный модуль (МИ)
	Отчет	Функция в разработке (не доступна)
	Переместить в	Функция в разработке (не доступна)
	Подключить	Подключение к корзине крейта по сети Ethernet
	Скопировать в	Функция в разработке (не доступна)
	Состав	Редактирование состава корзины крейта по наличию установленных модулей
	Сохранить как	Сохранение созданной конфигурации корзины крейта в файл (.ac)
	Список	Отображение информации в табличном виде
	Удалить	Удаление элемента при конфигурации корзины крейта

Обозначение	Название	Описание
	Устройство	Отображение корзин крейта в виде модели полностью повторяющей внешний вид
	Язык	Выбор языка программы

2.2 Параметры

Все параметры, доступные для редактирования в измерительных каналах, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Измеряемые величины

Название	Описание
Интеграл 1 Амплитуда	Результат первого интегрирования величины «Сигнал Амплитуда»
Интеграл 1 СКЗ	Результат первого интегрирования величины «Сигнал СКЗ»
Интеграл 1 Размах	Результат первого интегрирования величины «Сигнал Размах»
Интеграл 2 Амплитуда	Результат второго интегрирования величины «Сигнал Амплитуда»
Интеграл 2 СКЗ	Результат второго интегрирования величины «Сигнал СКЗ»
Интеграл 2 Размах	Результат второго интегрирования величины «Сигнал Размах»
Постоянная составляющая сигнала	Значение постоянного измеряемого сигнала
Сигнал Амплитуда	Амплитудное значение переменного измеряемого сигнала
Сигнал СКЗ	Среднеквадратичное значение переменного измеряемого сигнал
Сигнал Размах	Значение размаха переменного измеряемого сигнала
Скачок	Значение резкого изменения сигнала, за короткий промежуток времени
Счетчик оборотов	Количество измеренных оборотов в минуту

3 РАБОТА С КОРЗИНОЙ КРЕЙТА

3.1 Подключение к корзине крейта.

Для подключения к корзине крейта по сети Ethernet необходимо на **Панели инструментов** выбрать команду «Подключить». В появившемся окне (Рисунок 2) необходимо заполнить следующие поля:

- Имя Крейта – имя подключаемой корзины которое будет отображаться в программе (поле можно оставить не заполненным, будет присвоено имя по умолчанию «Крейт»);
- IP-адрес(основной) – IP-адрес основного МИ;
- IP-адрес(резервный) – IP-адрес резервного МИ.

Примечание. При наличии в корзине основного МИ, ввод IP-адреса резервного МИ не обязателен, и необходим лишь для более удобного дублирования данных при работе с основным.

Рисунок 2 – Подключение к корзине

Заполнив все поля, необходимо нажать на элемент «Подключиться» и дождаться подключения к корзине крейта.

В случае удачного подключения, окно подключения закроется и у раздела «ПОДКЛЮЧЕННЫЕ УСТРОЙСТВА» появится элемент развернуть «>» (Рисунок 3).

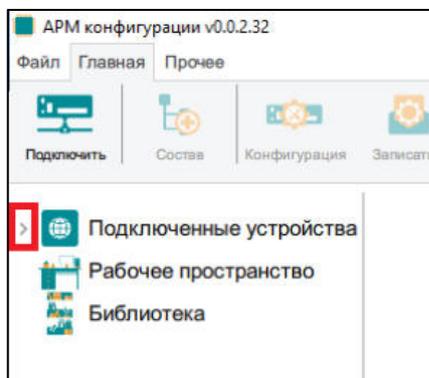


Рисунок 3 – Развернуть дерево

Нажав на раздел «ПОДКЛЮЧЕННЫЕ УСТРОЙСТВА» в **Рабочей области** появится графическое отображение крейта при использовании команды «Устройство» (Рисунок 4), или табличное отображение при использовании команды «Список» (Рисунок 5).

В обоих вариантах будет отображаться следующая информация:

- Конфигурация – состояние конфигурации корзины крейта:
 - а) Загружена – отображается после считывания программой всей конфигурации корзины крейта;
 - б) Неполная – отображается если после считывания конфигурации программой, в корзину крейт были добавлены новые модули;
 - с) Не загружена – отображается если конфигурация корзины крейта считалась не полностью.
- IP – IP-адрес подключенной корзины крейта;
- Серийный номер – серийный номер крейта присваиваемый на заводе-изготовителе;
- Состояние – отображает текущее состояние корзины крейта:
 - а) Подключено – связь с корзиной крейта по сети исправна;
 - б) Отключено – связь с корзиной крейта по сети отсутствует.
- Количество клиентов – отображает количество подключенных клиентов к корзине крейта по сети Ethernet.
- Версия прошивки МИ/Прошивка – версия прошивки МИ установленная на данный момент.

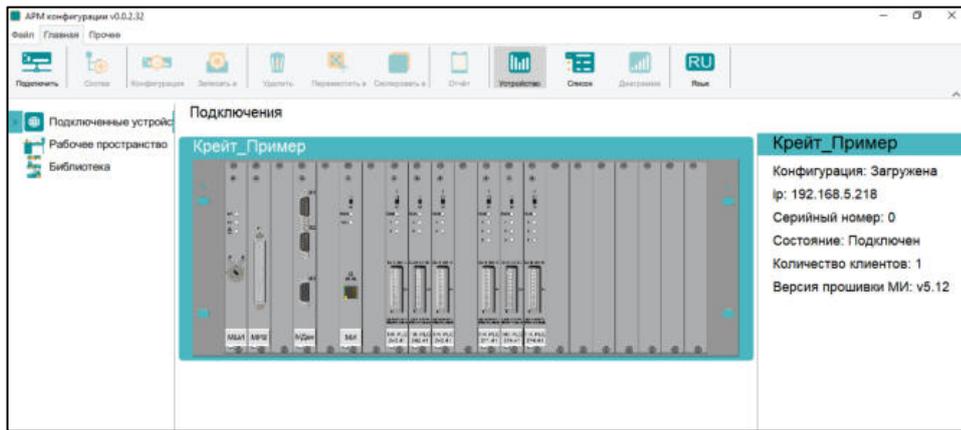


Рисунок 4 – Корзина крейта в графическом отображении

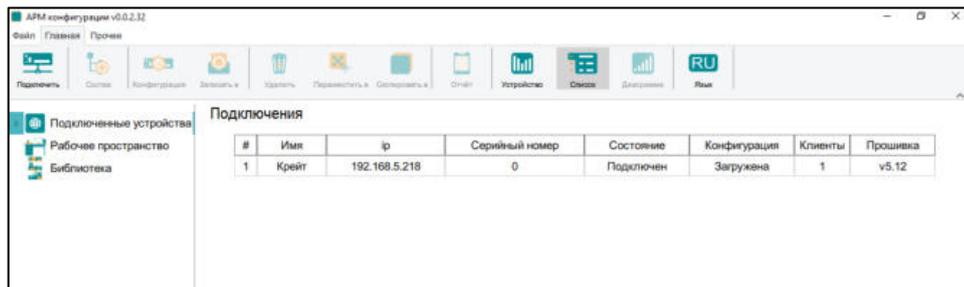


Рисунок 5 – Корзина крейта в табличном отображении

На этом процесс подключения завершен.

3.2 Настройка МИ

Для изменения параметров подключения необходимо перейти в раздел «Настройки МИ». Попасты в данный раздел возможно двумя способами.

1 способ:

Шаг 1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по корзине крейта в **Дереве**;

Шаг 2. в выпадающем меню выбрать раздел «Настройки».

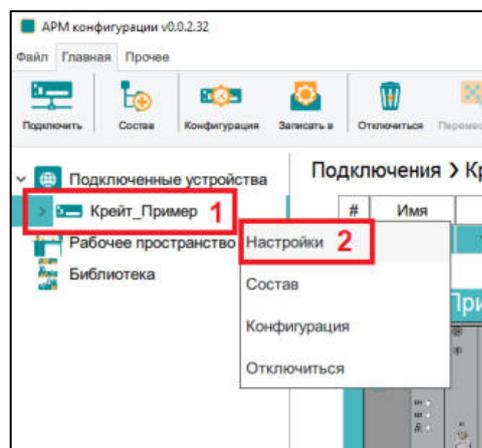


Рисунок 6 – Настройка МИ

2 способ

Шаг 1. Выбрать в **Дереве** необходимую корзину крейт;

Шаг 2. Нажать на команду «Конфигурация».

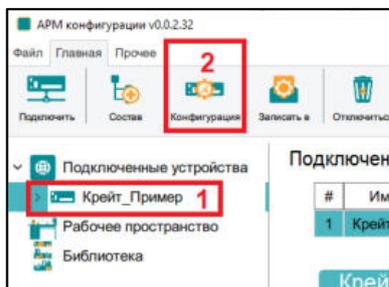


Рисунок 7 – Настройка МИ

Появится окно настройки МИ со следующими параметрами доступными для редактирования:

- Имя Крейта;
- IP;
- Маска;
- Шлюз;
- Modbus адрес – адрес корзины крейта для подключения по интерфейсу RS-485;
- Скорость RS-485 – скорость для подключения по интерфейсу RS-485.

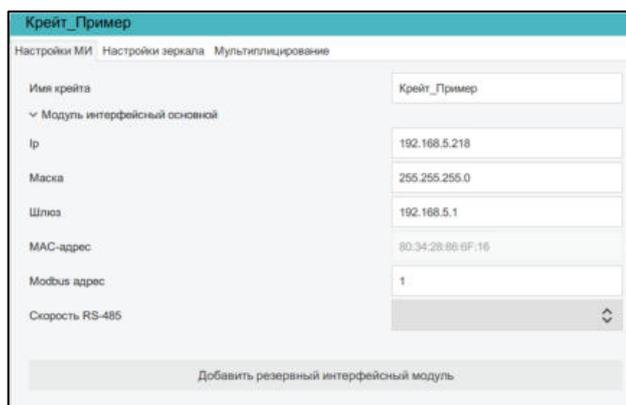


Рисунок 8 – Настройки МИ. Основной МИ

Если при подключении не был указан IP-адрес резервного МИ, предусмотрен элемент «Добавить резервный интерфейсный модуль», после выбора которого появится окно, в котором необходимо ввести соответствующий IP-адрес.

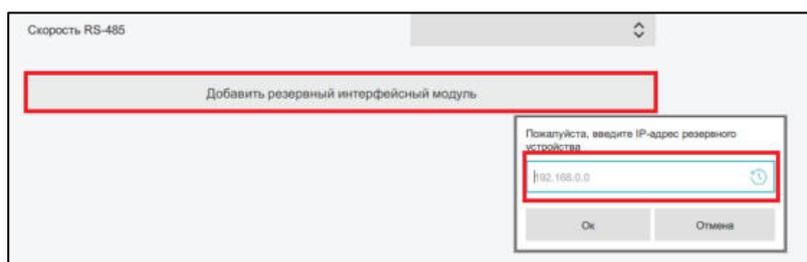


Рисунок 9 – Настройка МИ. Резервный МИ

После нажатия элемента «ОК» произойдет добавление резервного МИ с параметрами, как и у основного.

3.3 Настройка состава корзины крейта

Для редактирования состава корзины крейта необходимо:

Шаг 1. Выбрать соответствующую в **Дереве**

Шаг 2. На **Панели инструментов** нажать на команду «Состав».

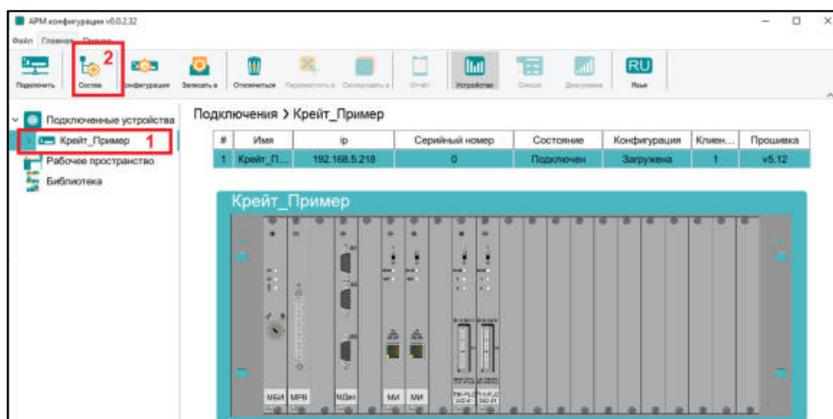


Рисунок 10 – Настройка состава

Появится окно настройки состава корзины крейта, где при помощи галочек указываются слоты(1-14) в которых расположены необходимые измерительные модули.

Примечание. Выбранный состав должен соответствовать установленным модулям в корзине крейта.

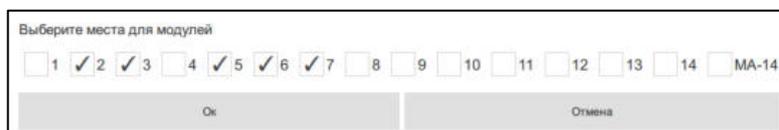


Рисунок 11 – Состав корзины крейта

Выбрав все необходимые модули нажимаем элемент «ОК». Начнется процесс загрузки новой конфигурации в программу, в связи с чем параметр «Конфигурация» примет статус «Не полная», на графическом отображении крейта корзины будут располагаться выбранные модули и в **Дереве** возле соответствующей корзины крейта появится элемент загрузки().

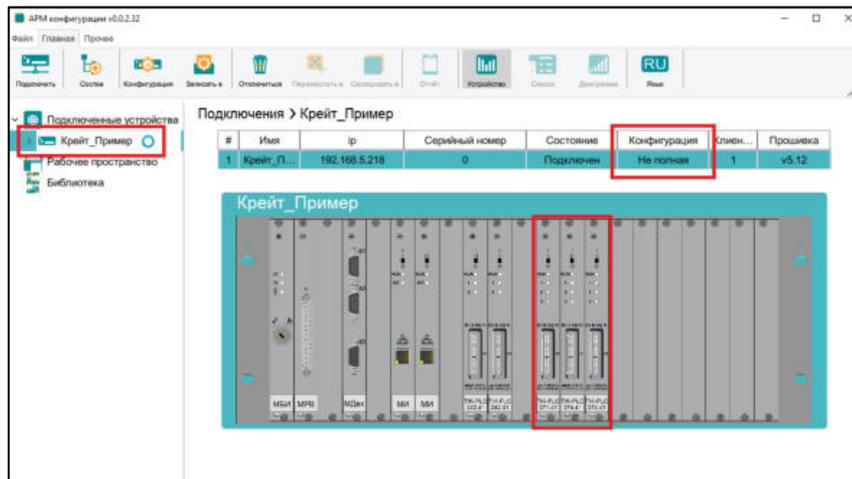


Рисунок 12 – Новый состав

По завершению, параметр «Конфигурация» примет статус «Загружена».

3.4 Настройка контроллеров ТИК-PLC

3.4.1 Общее

Для редактирования параметров канала, необходимо одним из следующих способов открыть его конфигурацию:

1 способ

Шаг 1. Выбрать в **Дереве** контроллер с необходимым каналом.

Шаг 2. На **Панели инструментов** нажать на команду «Конфигурация».

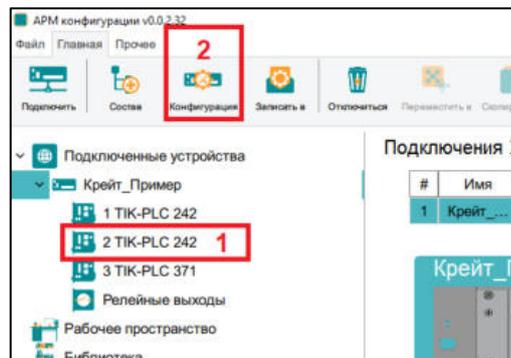


Рисунок 13 – Переход к настройкам

2 способ

Шаг 1. Выбрать в **Дереве** корзину крейт с необходимым каналом.

Шаг 2. На **Панели инструментов** нажать на команду «Конфигурация».

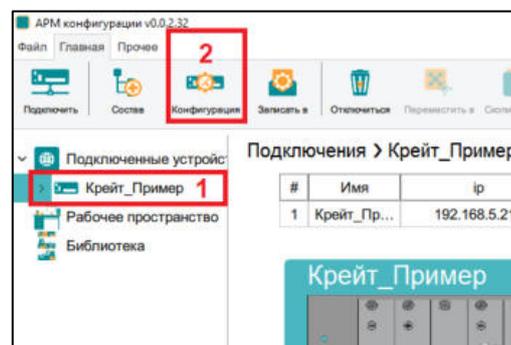


Рисунок 14 – Переход к настройкам

В открывшемся окне, двойным щелчком развернуть канал и выбрать необходимую величину.

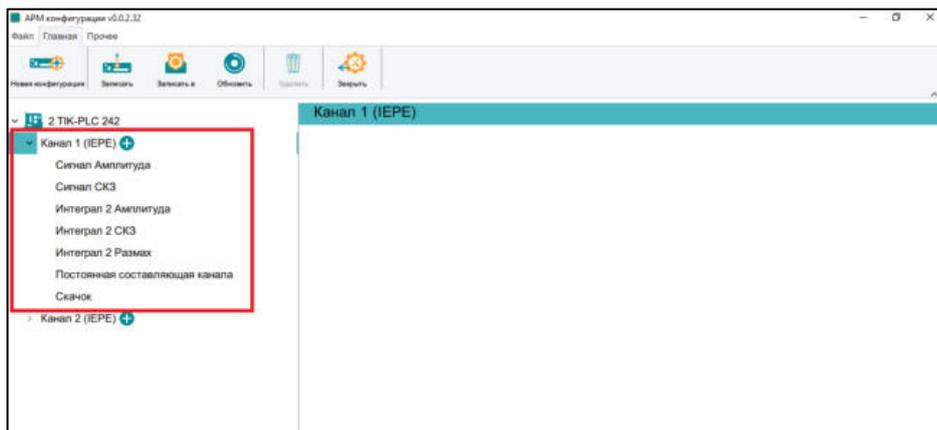


Рисунок 15 – Настройки канала

Если в списке величины не оказалось, то необходимо щелкнуть на элемент добавить (+) рядом с каналом и в выпадающем списке выбрать недостающую величину.

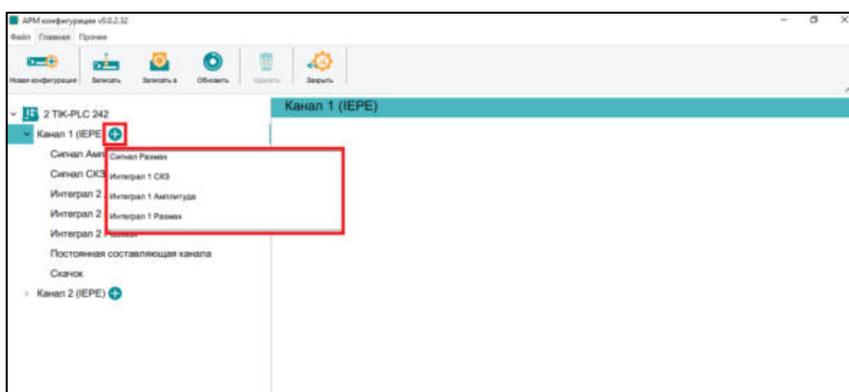


Рисунок 16 – Добавление величины

После того как все величины добавлены можно переходить к настройке параметров(п.3.4.2-3.4.5).

Завершив редактирование параметров необходимо на **Панели инструментов** нажать команду «Записать».

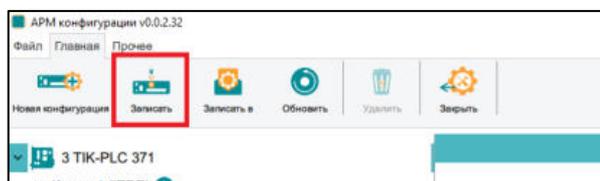
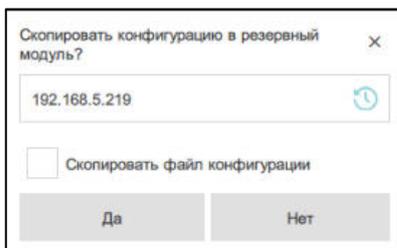


Рисунок 17 – Запись изменений

Появится окно с предложением записать созданную конфигурацию также и в резервный МИ.

Примечание. | Если при подключении к корзине крейта был указан IP-адрес резервного МИ, то он введется автоматически.



Нажав «Нет», конфигурация запишется только на основной МИ, а если «Да», то на оба.

Примечание. Поставив галочку в пункте «Скопировать файл конфигурации», в резервный МИ запишется вся конфигурация полностью, а не только измененная часть.

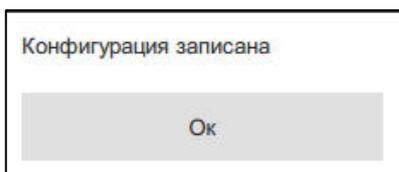


Рисунок 18 – Подтверждение записи конфигурации

3.4.2 Сигнал Амплитуда

Для примера была взята величина «Сигнал Амплитуда». Величины «Сигнал», «Интеграл 1» и «Интеграл 2» имеют аналогичные параметры, следовательно, их настройка абсолютно идентична.

В **Дереве** выбрать величину «Сигнал Амплитуда» и заполнить параметры, появившиеся в **Рабочей области** (Рисунок 19)

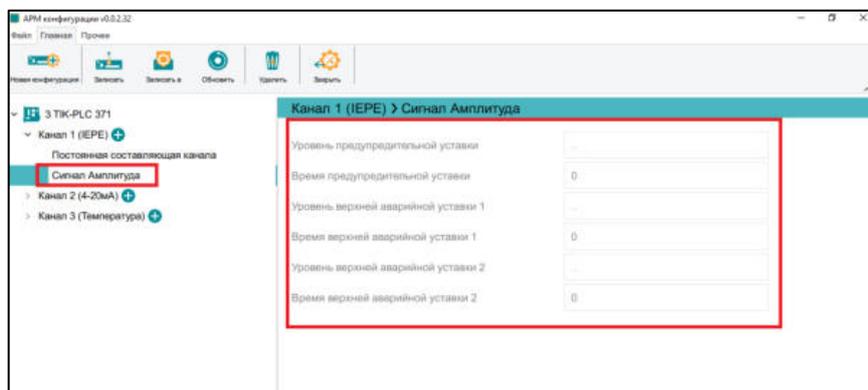


Рисунок 19 – Параметры настройки

Таблица 3 – Параметры настройки

Название	Описание
Уровень предупредительной уставки	Указывается величина первого порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика
Время предупредительной уставки	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение первого порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае контроллер выдаст статус сигнализации
Уровень верхней аварийной уставки 1	Указывается величина второго порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика
Время верхней аварийной уставки 1	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение второго порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае контроллер выдаст статус сигнализации
Уровень верхней аварийной уставки 2	Указывается величина третьего порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика
Время верхней аварийной уставки 2	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение третьего порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае контроллер выдаст статус сигнализации

3.4.3 Постоянная составляющая канала

В **Дереве** выбрать величину «Постоянная составляющая канала» и заполнить параметры, появившиеся в **Рабочей области** (Рисунок 20).

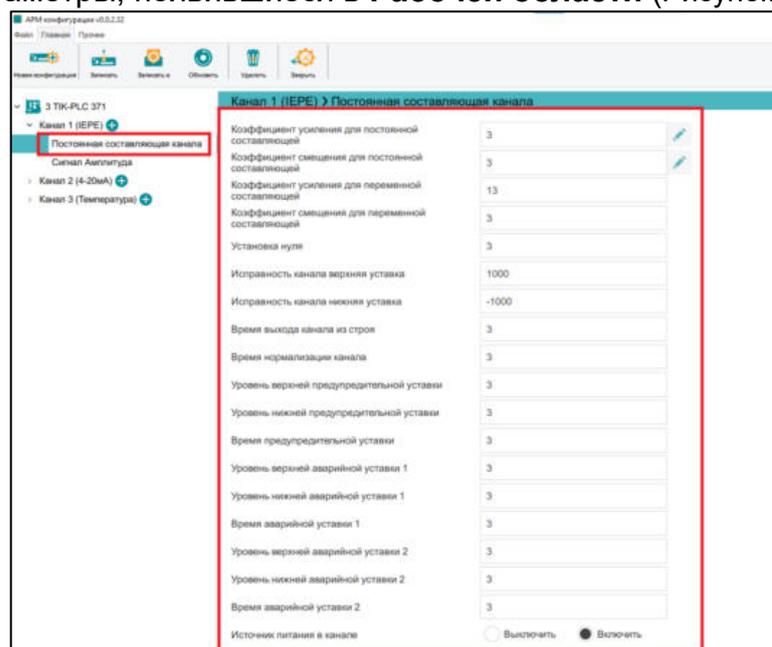


Рисунок 20 – Параметры настройки

Таблица 4 – Параметры настройки

Название	Описание
Коэффициент усиления для постоянной составляющей	Указывается коэффициент усиления для преобразования измеренного постоянного типового сигнала (ток, напряжение и т.д.) в физическую величину;
Коэффициент смещения для постоянной составляющей	Указывается коэффициент смещения для преобразования измеренного постоянного типового сигнала (ток, напряжение и т.д.) в физическую величину;
Коэффициент усиления для переменной составляющей	Указывается коэффициент усиления для преобразования измеренного постоянного типового сигнала (ток, напряжение и т.д.) в физическую величину;
Коэффициент смещения для переменной составляющей	Указывается коэффициент смещения для преобразования измеренного постоянного типового сигнала (ток, напряжение и т.д.) в физическую величину;
Установка нуля	Указывается величина смещения, для выставления цифрового нуля у преобразованной физической величины из постоянного типового сигнала;
Исправность канала верхняя уставка	Указывается величина верхнего порога неисправности, по превышении которого в контроллере будет выдаваться статус неисправности канала. Величина указывается в единицах измерения канала;
Исправность канала нижняя уставка	Указывается величина нижнего порога неисправности, по превышении которого в контроллере будет выдаваться статус неисправности канала. Величина указывается в единицах измерения канала;
Время выхода канала из строя	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае котроллер выдаст статус неисправности;
Время нормализации канала	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение порога по времени пропало на промежуток больше указанного, то только в этом случае котроллер уберет статус неисправности;
Уровень верхней предупредительной уставки	Указывается величина первого верхнего порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Уровень нижней предупредительной уставки	Указывается величина первого нижнего порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Время предупредительной уставки	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение первого порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае котроллер выдаст статус сигнализации;
Уровень верхней аварийной уставки 1	Указывается величина второго порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Уровень нижней аварийной уставки 1	Указывается величина второго порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина

Название	Описание
	указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Время аварийной уставки 1	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение второго порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае контроллер выдаст статус сигнализации;
Уровень верхней аварийной уставки 2	Указывается величина третьего порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Уровень нижней аварийной уставки 2	Указывается величина третьего порога, по превышении которого в контроллере будет выдаваться соответствующий статус сигнализации. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Время аварийной уставки 2	Указывается временной промежуток(с.), и если превышение третьего порога по времени будет длиться больше указанного промежутка, то только в этом случае контроллер выдаст статус сигнализации;
Источник питания в канале (для канала IEPЕ и 4-20 мА)	Выбирается состояние источника тока для питания датчиков
Режим работы канала (для канала 4-20 мА)	Выбирается режим в котором будет работать канал: 4-20мА – включение измерения величины тока; Фазоотметчик – включение измерения оборотов
Тип датчика температуры (для канала температуры)	Выбор датчика температуры из доступных НСХ

Примечание. Коэффициенты преобразования (усиления и смещения) можно рассчитать автоматически если известны диапазоны физической и электрической величины датчика.

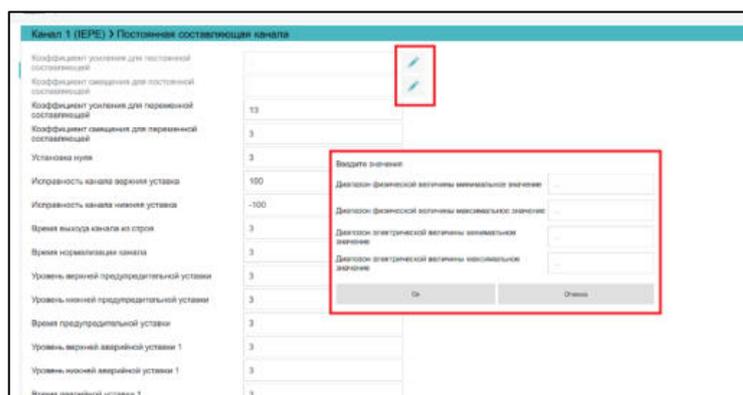


Рисунок 21 – Расчет коэффициентов

3.4.5 Скачок

В **Дереве** выбрать величину «Скачок» и заполнить параметры, появившиеся в **Рабочей области** (Рисунок 22).

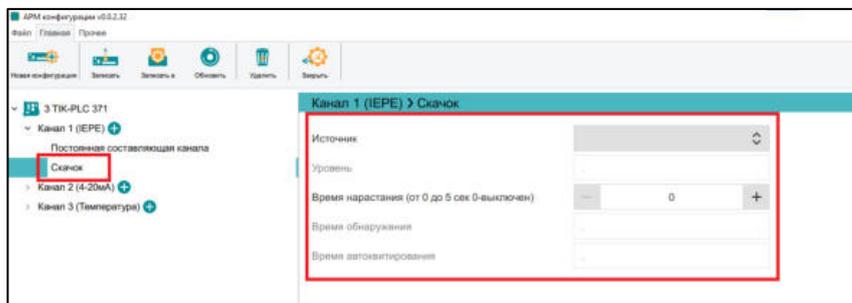


Рисунок 22 – Параметры настройки

Таблица 5 – Параметры настройки

Название	Описание
Источник	Выбирается сигнал относительно которого будет производиться контроль
Уровень	Указывается величина изменения сигнала, по превышении которого в контроллере, будет считаться что произошел скачок. Величина указывается в единицах измерения физической величины подключенного датчика;
Время нарастания	Указывается временной промежуток(с.) за который должно будет произойти изменение уровня, чтобы считать его скачком
Время обнаружения	Указывается временной промежуток(с.) в течении которого должен будет держаться измененный уровень, чтобы считать его скачком
Время автоквитирования	Указывается временной промежуток(с.), начинающий свой отсчет с момента окончания «Времени обнаружения», и если в течении этого промежутка изменение сигнала становится меньше величины «Уровня», то статус скачка в контроллере убирается

3.4.7 Счетчик оборотов

В **Дереве** выбрать величину «Счетчик оборотов» и заполнить параметры, появившиеся в **Рабочей области** (Рисунок 23).

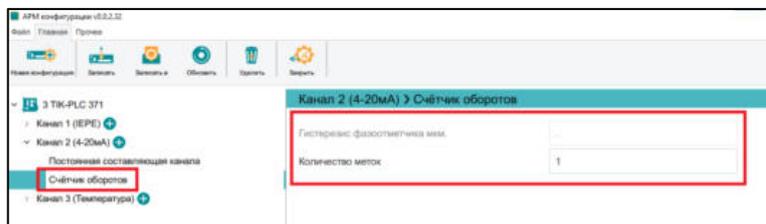


Рисунок 23 – Параметры настройки

Таблица 6 – Параметры настройки

Название	Описание
Гистерезис фазоотметчика мкм	Указывается величина, изменение которой относительно установленного положения(нулевого) не будет расценено контроллером как метка(углубление или выступ)
Количество меток	Количество установленных меток на валу вращения для измерения оборотов

3.5 Просмотр измеряемых модулей контроллеров ТИК-PLC.

3.5.1 Общая информация

В программе доступны функции просмотра измеряемых данных и настроенных данных.

Для перехода к просмотру необходимо выбрать соответствующий контроллер в **Дереве** или двойным щелчком выбрать на графическом отображении крейта корзины.



Рисунок 24 – Просмотр данных

3.5.3 Варианты отображения данных

Для просмотра данных в графическом виде(гистограмма), необходимо на **Панели инструментов** выбрать команду «Гистограммы». Масштабы оси ординат формируются из параметров, указанных при настройке канала (п.3.4.2-3.4.5).

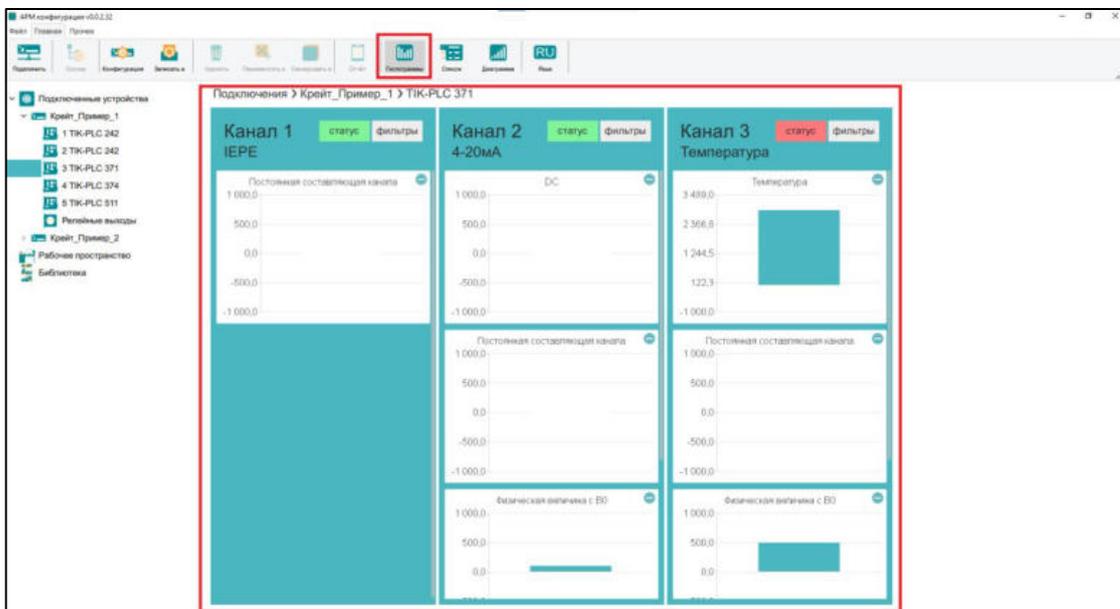


Рисунок 25 – Гистограммы

Для просмотра данных в табличном виде, необходимо на **Панели инструментов** выбрать команду «Список». Помимо измеряемых параметров, также отображаются все настроенные пороги(уставки).

Имя	Знач...
Верхняя предупредит...	1000
Нижняя предупредит...	-1000
1 нижняя Аварийная ...	-1000
2 нижняя Аварийная ...	-1000
Нижняя авария уставка	-1000

Имя	Знач...
DC	5.063
Верхняя авария уставка	1000
2 верхняя Аварийная ...	1000
1 верхняя Аварийная ...	1000
Верхняя предупредит...	1000

Имя	Знач...
Температура	2907.5
Верхняя авария уставка	1000
2 верхняя Аварийная ...	1000
1 верхняя Аварийная ...	1000
Верхняя предупредит...	1000

Рисунок 26 – Список

Для просмотра данных в графическом виде(диаграмма), необходимо на **Панели инструментов** выбрать команду «**Диаграмма**». Временной промежуток отображения данных составляет 10 сек. Масштабы оси ординат формируются из параметров, указанных при настройке канала (п.3.4.2-3.4.5).

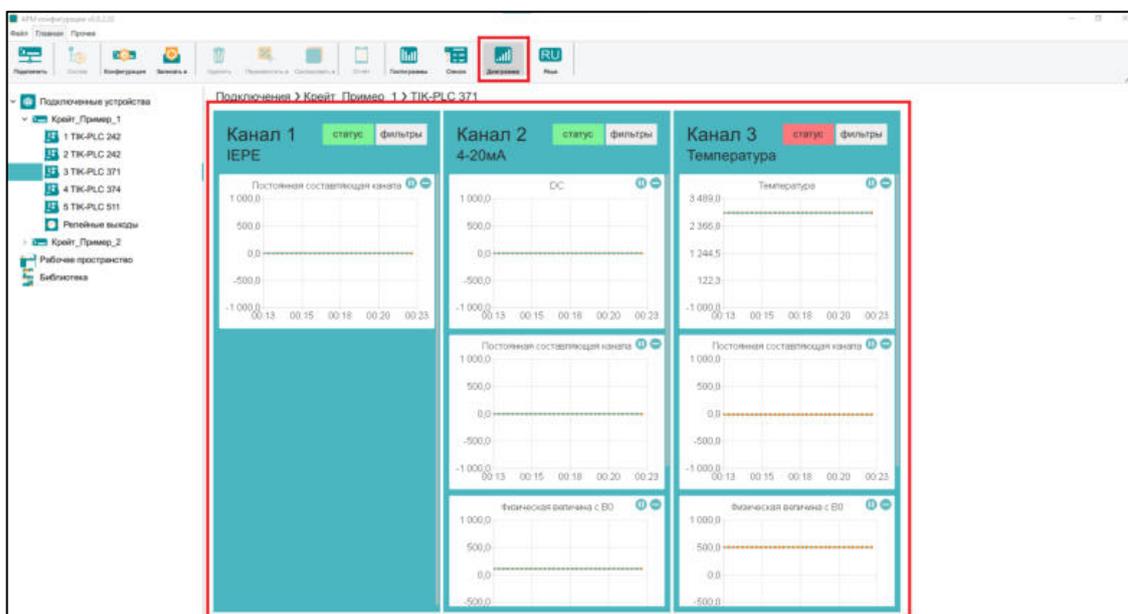


Рисунок 27 – Диаграмма

При необходимости, диаграмму можно остановить при помощи элемента паузы (⏸) в правом верхнем углу каждой величины.

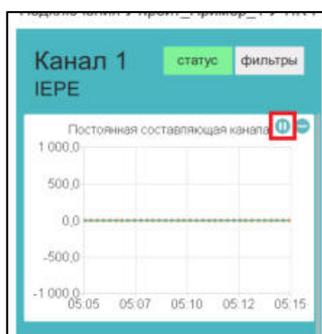


Рисунок 28 – Пауза

Для продолжения следования диаграммы, следует нажать элемент воспроизведения (▶). Появившийся на месте элемента паузы.

3.5.5 Функции и возможности

Для удобства в отображении данных предусмотрены следующие функции и возможности

Статус

Отображает текущее состояние всех настроенных сигнализаций(уставок).

При отсутствии сигнализаций и ошибок, элемент подсвечивается зеленым цветом. При наведении на элемент выдастся всплывающее уведомление «Превышения и ошибок нет».

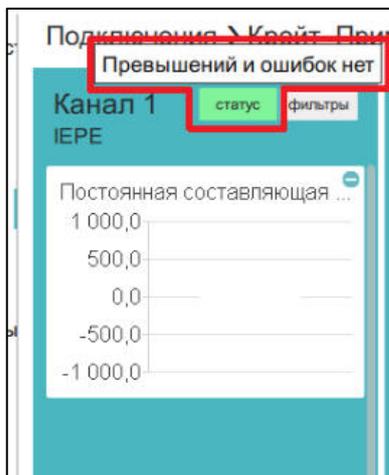


Рисунок 29 – Статус «Исправно»

Если же имеются сработавшие сигнализации(уставки) и ошибки, элемент подсвечивается желтым (первый порог уставок) или красным (неисправность, второй и третий порог уставок) цветом. При наведении на элемент выдастся всплывающее уведомление с соответствующим списком.

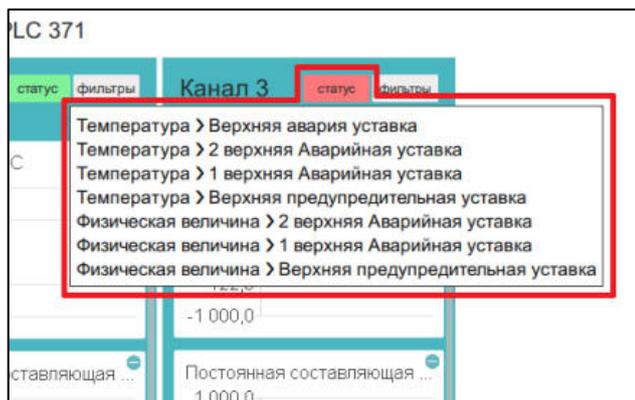


Рисунок 30 – Статус «Неисправно»

Примечание. При использовании табличного вида, сработавший порог(уставка) или неисправность, также будут подсвечены соответствующим цветом.

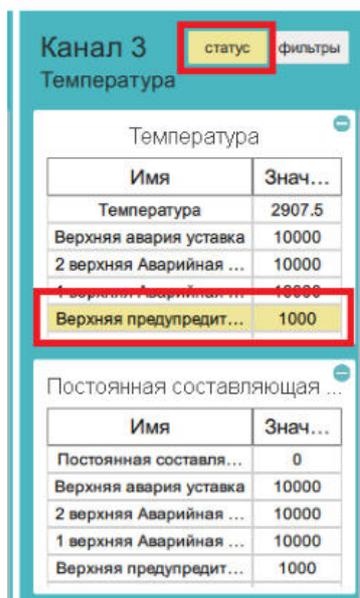


Рисунок 31 – Отображение статуса

Фильтры

Позволяет добавить или убрать отображаемую величину.

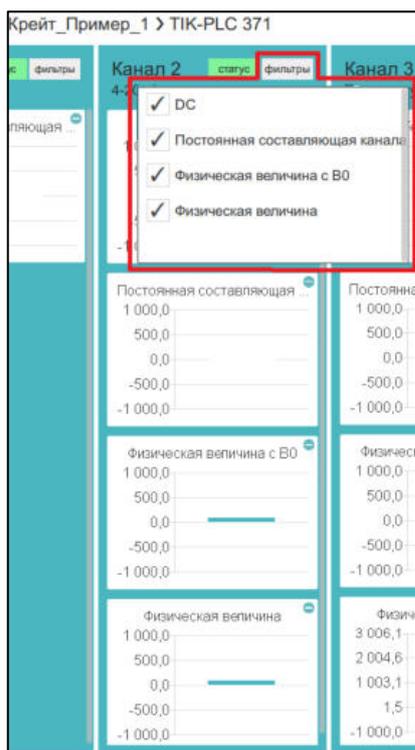


Рисунок 32 – Фильтры

Примечание. Также для удобства, ненужную величину можно убрать из отображаемых при помощи элемента удаления (⊖) в правом верхнем углу каждой величины.

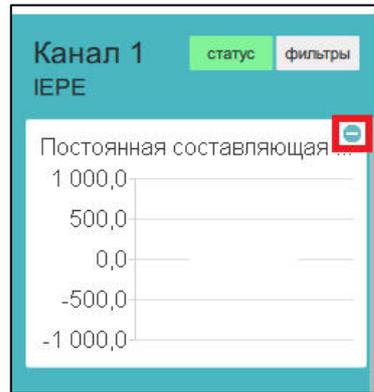


Рисунок 33 – Удаление величины

Если выбрать в командной строке «Вид» - «Устройство», то для каждого из модулей контроллеров ТИК-PLC, отмеченных знаком «>», на экране появится окно графического отображения измеряемых параметров всех каналов, см. рис. 19 и 20.

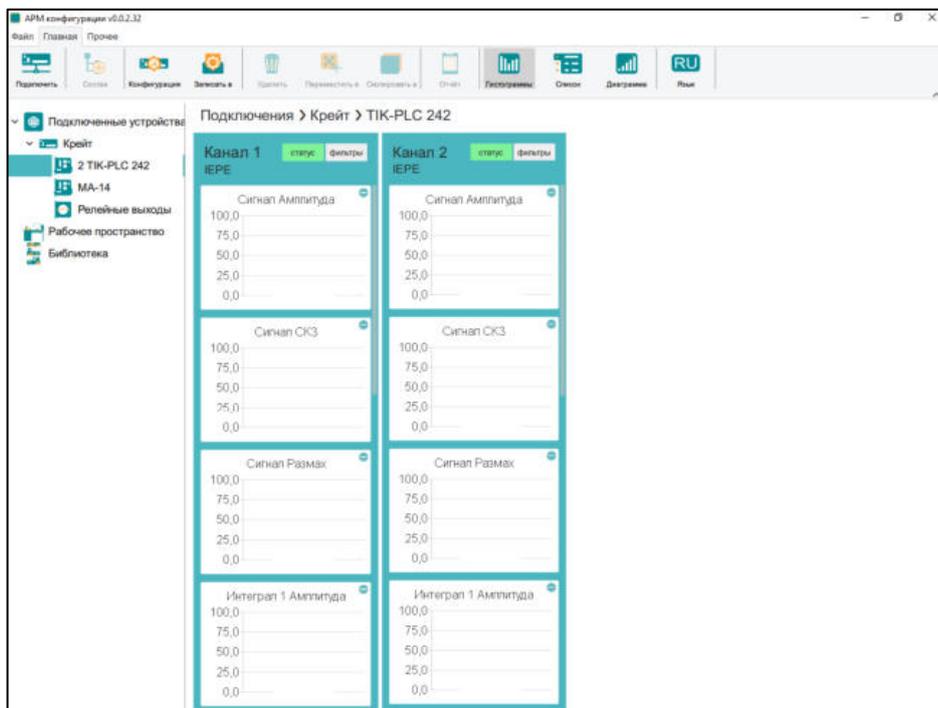


Рисунок 34 – Окно графического отображения измеряемых параметров модуля ТИК-PLC

При выборе отображения списка окно измеряемых параметров изменится, см. Рисунок 35.

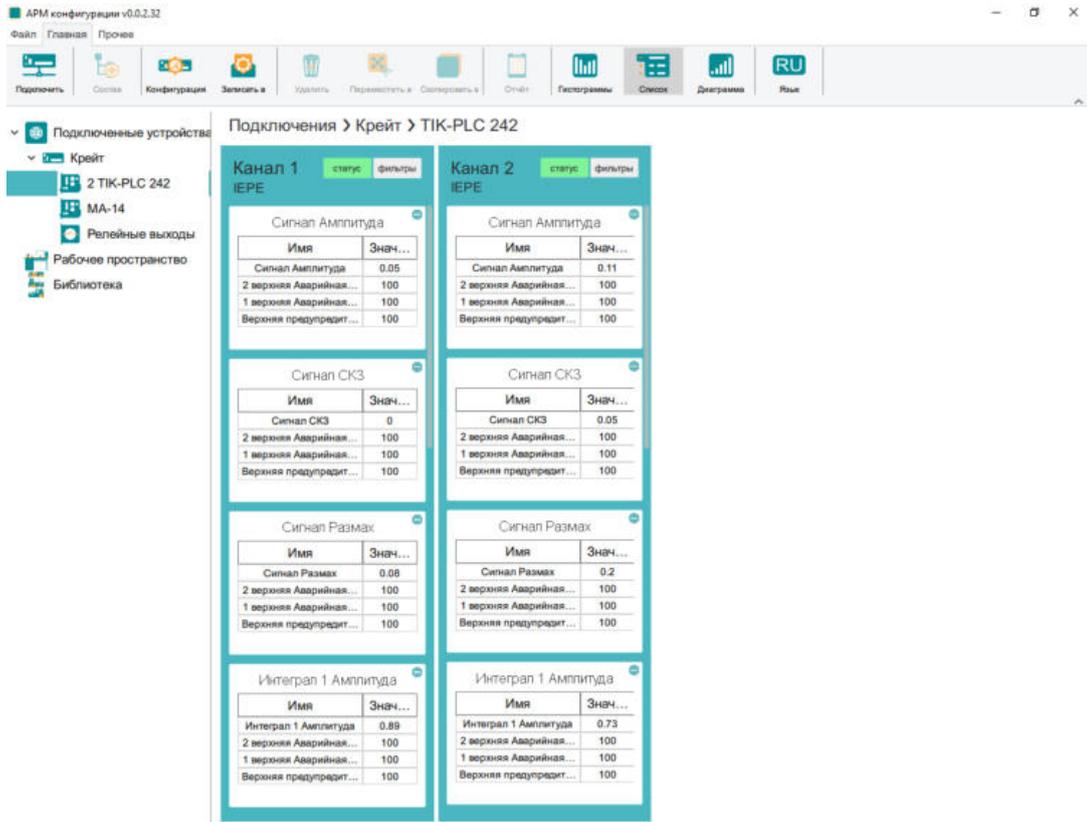


Рисунок 35. Окно отображения измеряемых параметров четырехканального модуля ТИК-PLC в виде списка.

Отображение параметров в виде списка позволяет видеть числовые значения уставок, если повернуть колесико мыши, см. Рисунок 36

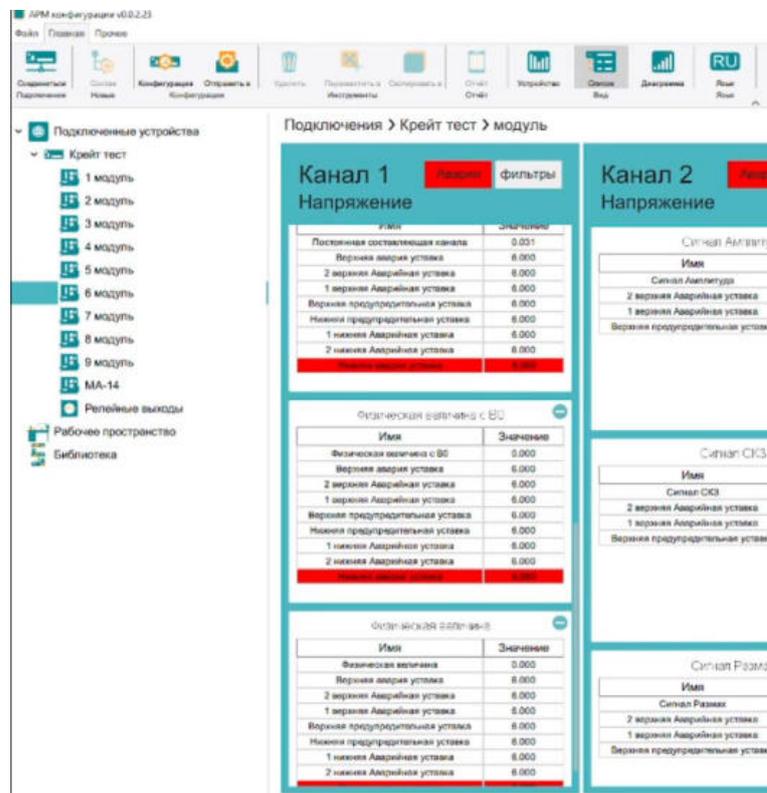


Рисунок 36. Окно отображения значений уставок четырехканального модуля ТИК-PLC в виде списка.

При выборе отображения диаграмм окно измеряемых параметров изменится, см. Рисунок 37. Диаграмму можно видеть в реальном времени либо остановить.

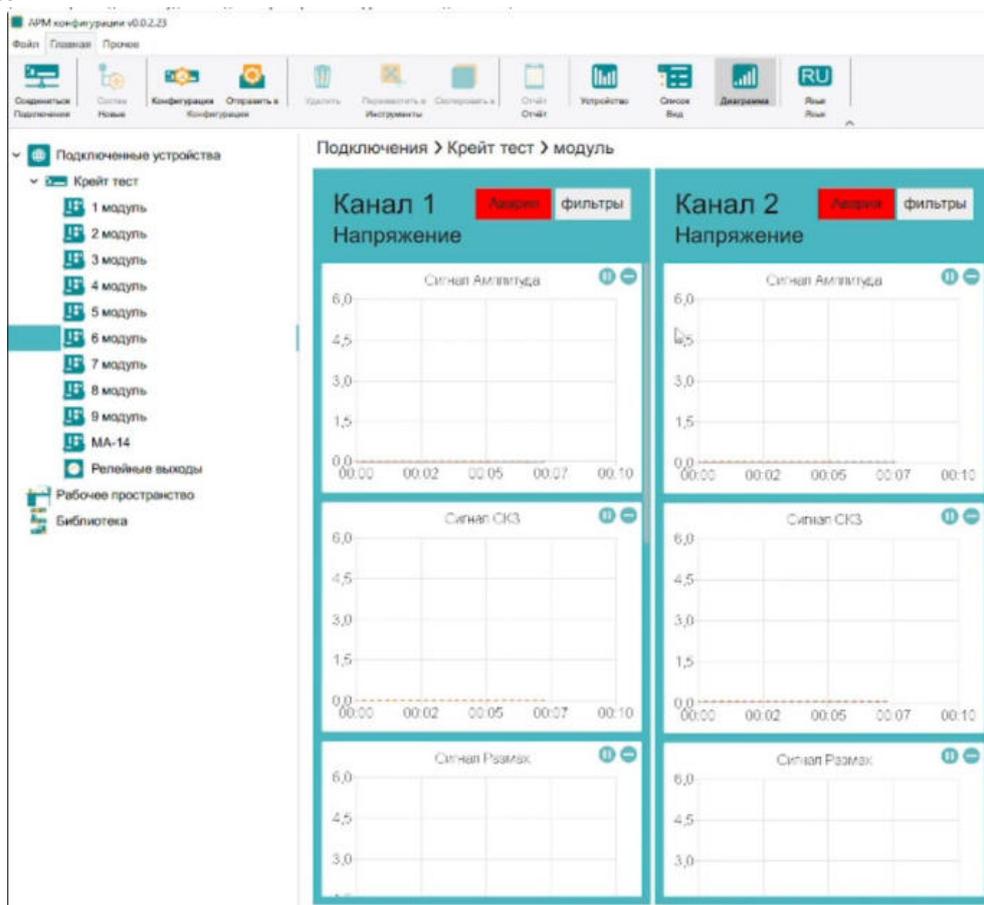


Рисунок 37. Окно отображения измеряемых параметров четырехканального модуля TIK-PLC в виде диаграммы.

Кнопки в правом верхнем углу каждого окна диаграммы измеряемого параметра позволяют:

- остановить отображение в реальном времени, при этом левый символ пауза «||» ► изменится на воспроизведение;
- правый символ «-» позволяет скрыть блок отображения информации.

После отключения блока отображения информации обратный возврат возможен при нажатии кнопки «Фильтры» и выборе, при помощи установки галочек, параметра в выпадающем списке, см. Рисунок 38.

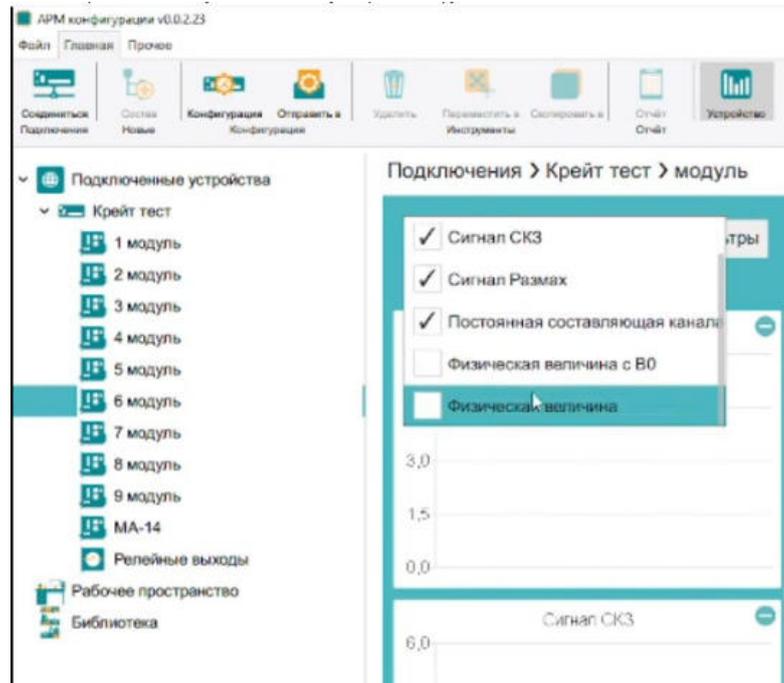
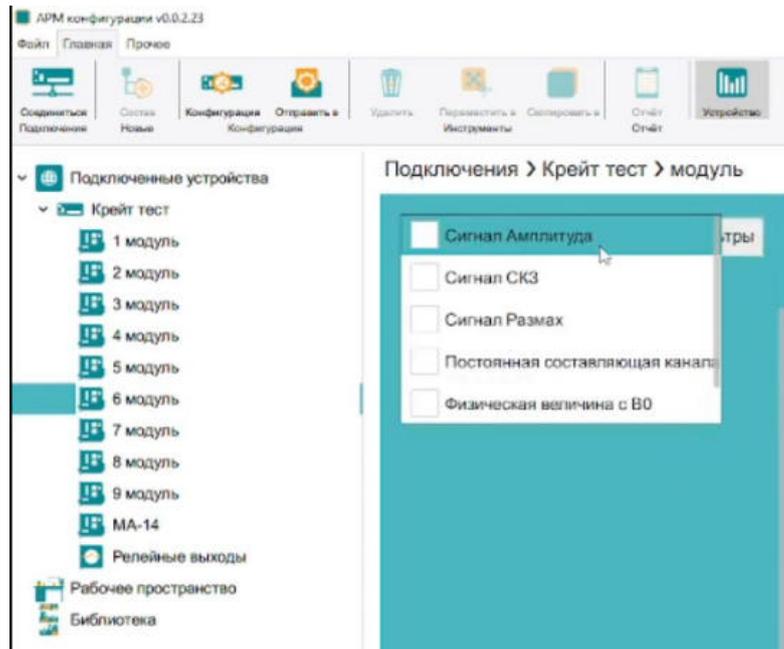


Рисунок 38. Окно выбора отображения параметра в меню «Фильтр».

В левом верхнем углу параметров каждого канала есть цветовой индикатор. Он имеет три состояния «ОК» (зеленое свечение, при наведении курсора появляется надпись – «превышений и ошибок нет»), «Предупреждение» (желтое свечение, при наведении курсора появляется информация о том, какая предупредительная уставка превышена), «Авария» (красное свечение, при наведении курсора появляется информация о том, какая аварийная уставка превышена), см. Рисунок 39.

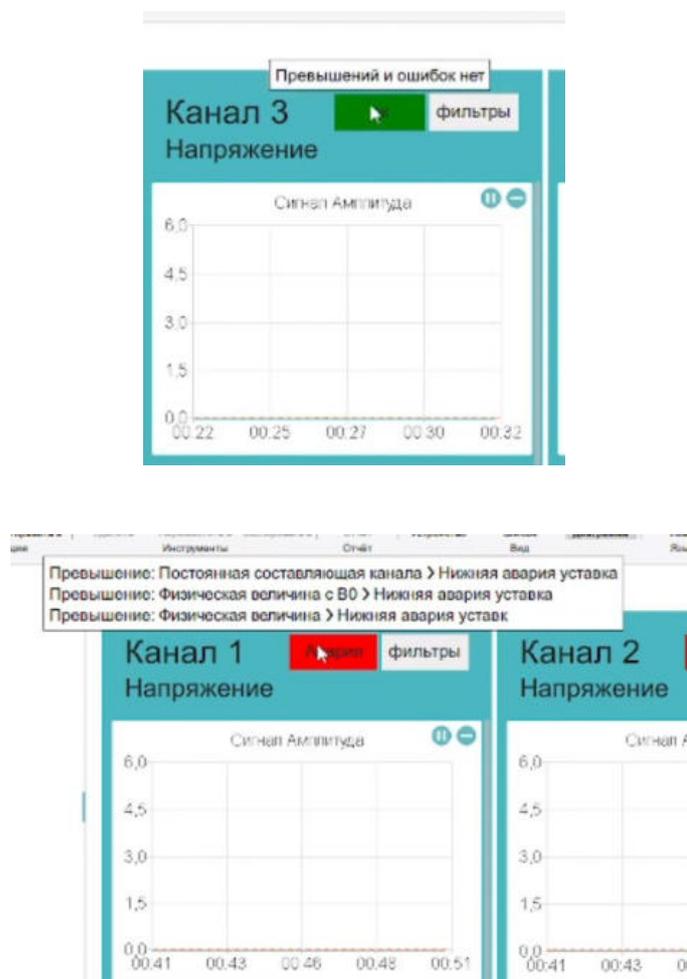


Рисунок 39. Информация индикатора состояния канала.

При выборе отображения информации в виде списка в таблице также можно видеть превышение уставок в виде подкрашенной полоски соответствующего цвета (желтого или красного), см. Рисунок 40.

Подключения > Крейт тест > модуль

Канал 1
Авария
фильтры

Напряжение

2 верхняя Аварийная уставка	6.000
1 верхняя Аварийная уставка	6.000
Верхняя предупредительная уставка	6.000

Постоянная составляющая канала -

Имя	Значение
Постоянная составляющая канала	
Верхняя авария уставка	6.000
2 верхняя Аварийная уставка	6.000
1 верхняя Аварийная уставка	6.000
Верхняя предупредительная уставка	6.000
Нижняя предупредительная уставка	6.000
1 нижняя Аварийная уставка	6.000
2 нижняя Аварийная уставка	6.000
Нижняя авария уставка	6.000

Физическая величина с В0 -

Имя	Значение
Физическая величина с В0	
Верхняя авария уставка	6.000
2 верхняя Аварийная уставка	6.000
1 верхняя Аварийная уставка	6.000
Верхняя предупредительная уставка	6.000
Нижняя предупредительная уставка	6.000
1 нижняя Аварийная уставка	6.000
2 нижняя Аварийная уставка	6.000
Нижняя авария уставка	6.000

Рисунок 40. Информация индикатора состояния канала при отображении в виде списка.

Просмотр параметров модулей МРВ.

Для данных модулей, при наличии сохраненной и загруженной конфигурации, на экран выводится логическая блок-схема выдачи дискретных сигналов на реле (БД диаграмма), см. Рисунок 41.

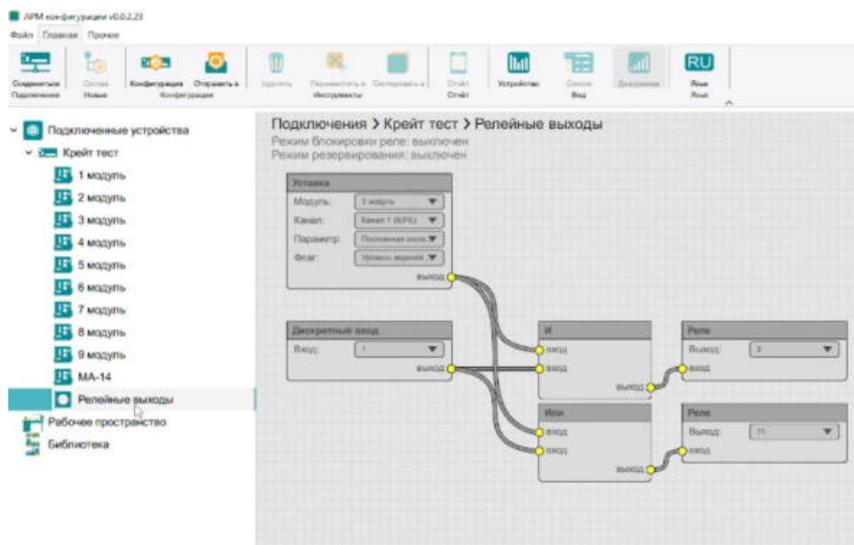


Рисунок 41. Окно отображения БД диаграммы модуля МРВ.

Доступен только просмотр БД диаграммы, редактирование невозможно. БД диаграмму можно увеличить, уменьшить, приблизить, отдалить и выделить ее элемент путем управления клавишами мыши. На экран также выводится состояния режима блокировки и резервирования.

3.6 Конфигурирование релейных выходов(МРВ).

3.6.1 Общая информация

Для редактирования МРВ, необходимо открыть его конфигурацию:

Шаг 1. Выбрать в **Дереве** необходимые релейные выходы.

Шаг 2. На **Панели инструментов** нажать на команду «Конфигурация».

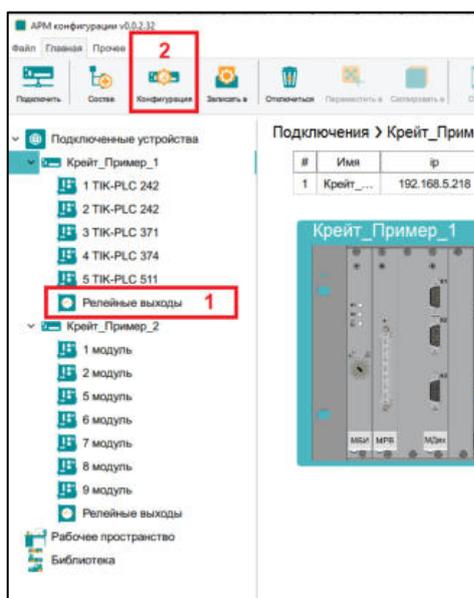


Рисунок 42 – Конфигурация МРВ

Откроется окно конфигурации, где большую часть занимает **Рабочая область ФБД**, а в правой части расположены блоки для создания ФБД.

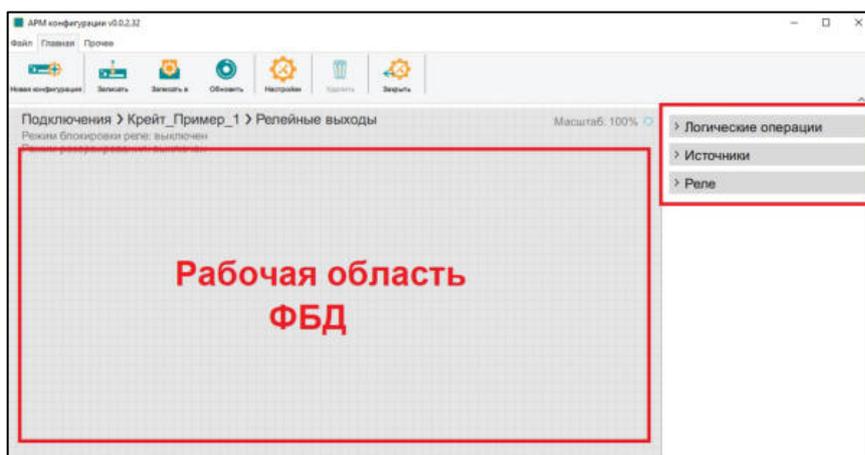


Рисунок 43 – Окно конфигурации

Примечание. | Первым, считается МРВ расположенный корзине крейта справа, вторым, расположенный слева.

3.6.2 Блоки ФБД

В правой части окна программы располагаются следующие блоки для составления ФБД: логические операции, источники и реле.

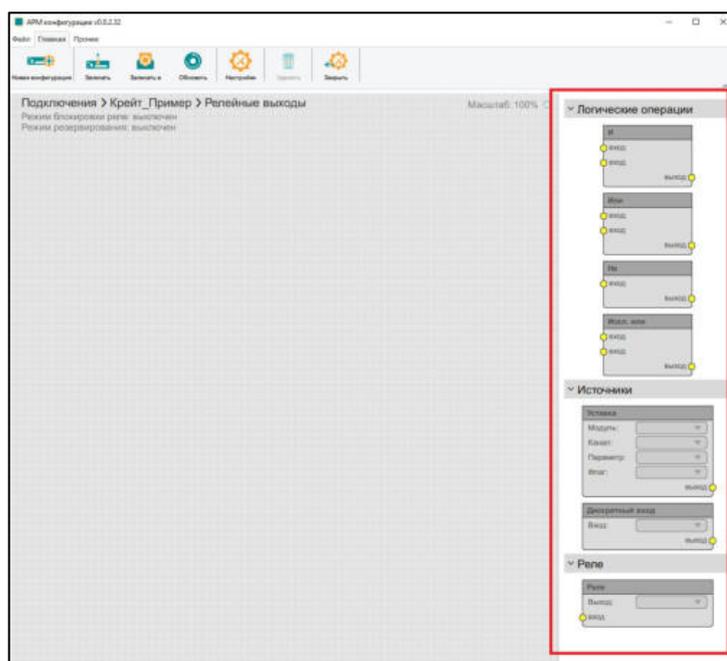


Рисунок 44 – Блоки

Логические операции

Содержит блоки следующих логических операторов:

И – имеет сигнал на выходе, когда на всех входах присутствует сигнал;

ИЛИ – имеет сигнал на выходе, когда хотя бы на одном входе присутствует сигнал;

НЕ – изменяет входной сигнал на противоположный;

Искл. ИЛИ – имеет сигнал на выходе, когда только на одном из входов присутствует сигнал;

Источники

Содержит блоки «Уставка» и «Дискретный вход», которые являются источником задания сигнала для срабатывания реле.

Блок «Уставка» позволяет в качестве сигнала использовать уставки параметров и имеет следующие настройки:

Модуль – указывается модуль из которого будет браться «Флаг»(уставка);

Канал – указывается канал из которого будет браться «Флаг»(уставка);

Параметр – указывается параметр из которого будет браться «Флаг»(уставка);

Флаг – уставка, по срабатыванию которой будет выдаваться сигнал.

Примечание. | Для выбора доступны только настроенные каналы, параметры и уставки. Не настроенные отображаться для выбора не будут.

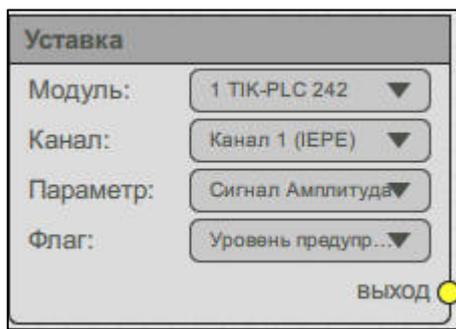


Рисунок 45 – Блок «Уставки»

Блок «Дискретный вход» позволяет в качестве сигнала использовать дискретные входы на МДВХ. При коммутации соответствующего дискретного входы на выходе блока появляется сигнал.

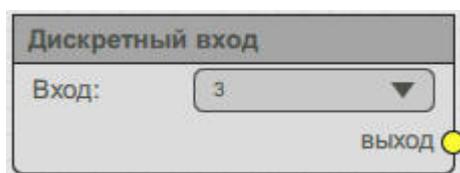


Рисунок 46 – Блок "Дискретный вход"

Реле

Блок «Реле» позволяет привязывать конкретный выход реле к соответствующему сигналу.

Примечание. | Первый МРВ имеет реле с 1 по 12, а второй с 13 по 24.



Рисунок 47 – Блок "Реле"

3.6.4 Настройки реле

Для перехода в «Настройки реле», необходимо при конфигурации МРВ выбрать команду «Настройки».

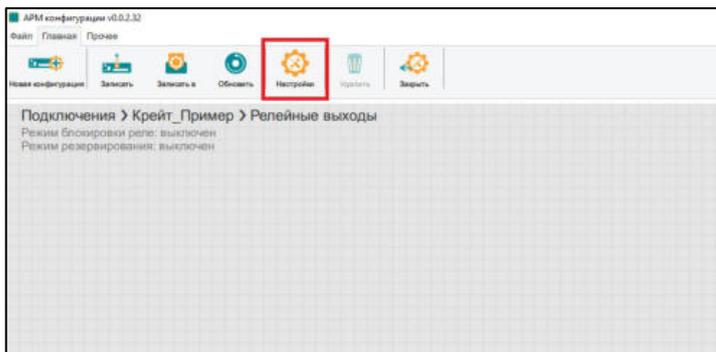


Рисунок 48 – Настройки реле

В МРВ доступны следующие режимы работы и возможности: инверсия, реле с фиксацией, резервирование реле, сброс реле.

Инверсия

Смена базового состояния реле (реле с NO контактами становится замкнутым, реле с NC контактами становится разомкнутым).

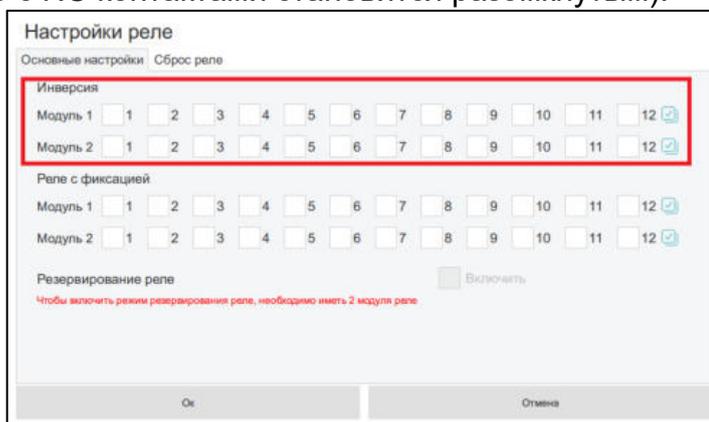


Рисунок 49 – Инверсия

В соответствующих полях необходимо выбрать реле, состояние которых должно быть инвертировано.

Реле с фиксацией

Удерживание состояния реле после срабатывания, до момента выполнения команды «Сброс реле».

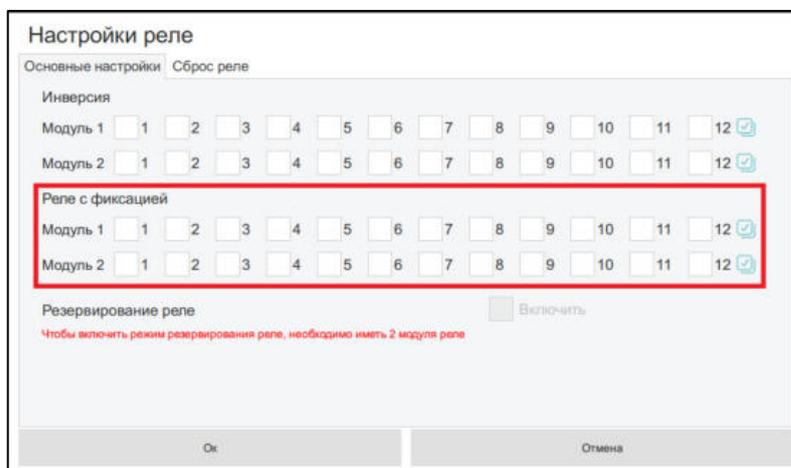


Рисунок 50 – Реле с фиксацией

В соответствующих полях необходимо выбрать реле, состояние которых должно удерживаться.

Резервирование реле

Дублирование всей конфигурации с первого МРВ на второй (оба МРВ работает как одно);

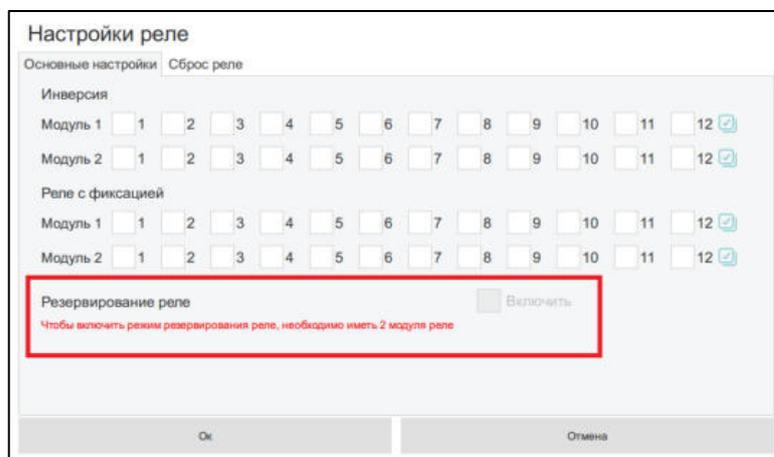


Рисунок 51 – Резервирование реле

Примечание. | Чтобы данный режим был доступен, в корзине крейта должно быть установлено на МРВ.

Сброс реле

Сброс режима «Реле с фиксацией». Настройка сброса реле осуществляется привязкой к дискретному входу.

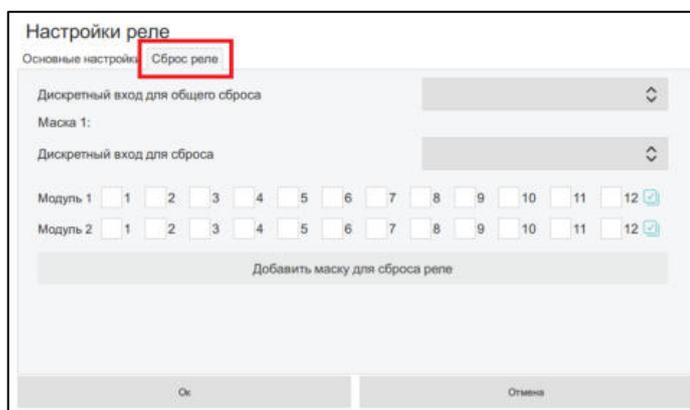


Рисунок 52 – Сброс реле

Сброс реле возможен по двумя вариантами:

1 способ

Сброс всех реле в МРВ по одному дискретному входу. В настройках реле нужно выбрать дискретный вход, по коммутации которого будет происходить сброс.

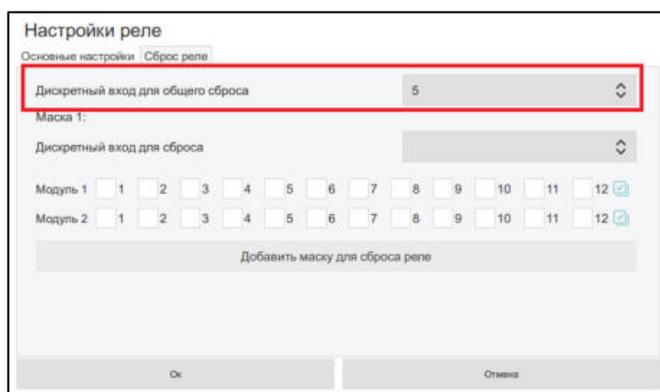


Рисунок 53 – Общий сброс

2 способ

Сброс реле по сформированной маске(схеме). В настройках реле нужно выбрать дискретный вход для маски по коммутации которого будет происходить сброс конкретных реле, выбранных в соответствующих полях.

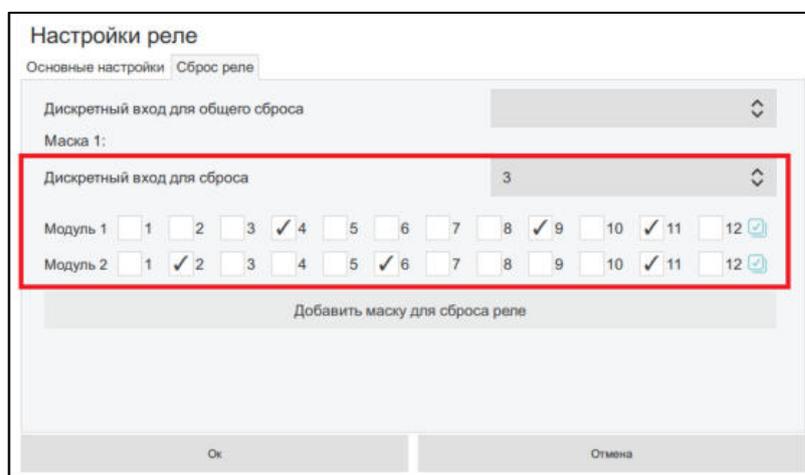


Рисунок 54 – Сброс по маске

Для добавления еще одной маски необходимо нажать команду «Добавить маску для сброса реле» (максимальное возможное количество масок – 8).

3.6.5 Создание ФБД

Создание ФБД начинается с добавления в **Рабочую область ФБД** необходимых блоков (п.3.6.2), которое выполняется при помощи перетаскивания.

Примечание. Если в **Рабочей области ФБД** уже имеется какая-то конфигурация, которая не нужна, то для создания абсолютно пустой конфигурации необходимо нажать команду «Новая конфигурация» на **Панели инструментов**.

Для удобства в программе присутствуют базовые опции Копировать(Ctrl+C), Вырезать(Ctrl+X) и Вставить(Ctrl+V), применимые ко всем блокам. Также для выбора нескольких блоков на ФБД, можно зажать клавишу «Ctrl» на клавиатуре и мышкой выбрать все необходимый блоки.

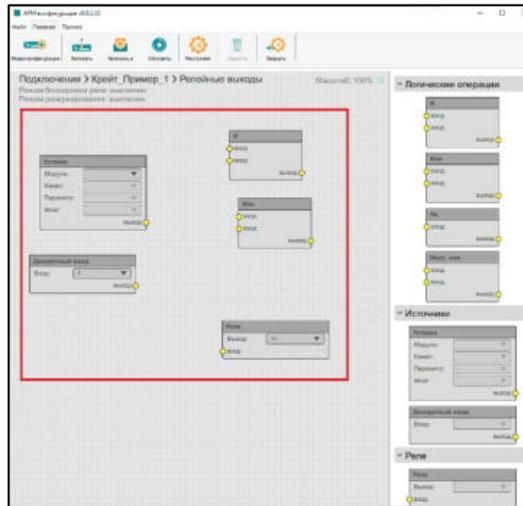


Рисунок 55 – Добавление блоков

Для связи блоков между собой, необходимо выход блока соединить с входом другого блока (Рисунок 56).

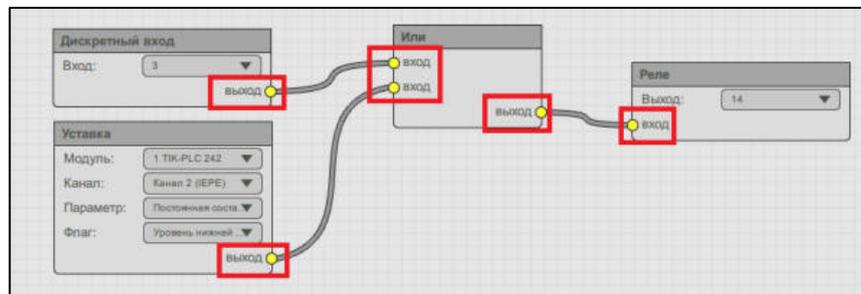


Рисунок 56 – Связь блоков

Параметры блока можно заполнять как после всех соединений, так и до этого.

ВАЖНО! В сформированной ФБД не должно быть висящих блоков с незадействованным входом или выходом. Также у блоков должны быть заполнены абсолютно все поля. В противном случае записать конфигурацию в корзину крейта не выйдет, а блок, требующий доработки будет подсвечен элементом ошибки (⚠).

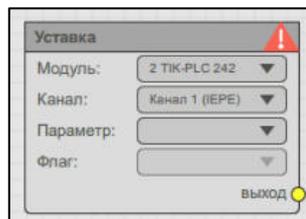


Рисунок 57 – Незаполненный блок

4 Прошивка модуля МИ.

Для того чтобы загрузить в МИ новую версию прошивки необходимо:

Шаг 1. Выбрать в **Дереве** корзину крейт с необходимым МИ.

Шаг 2. В **Строке меню** выбрать группу «Отправить прошивку».

Шаг 3. На **Панели инструментов** нажать на команду «Конфигурация».

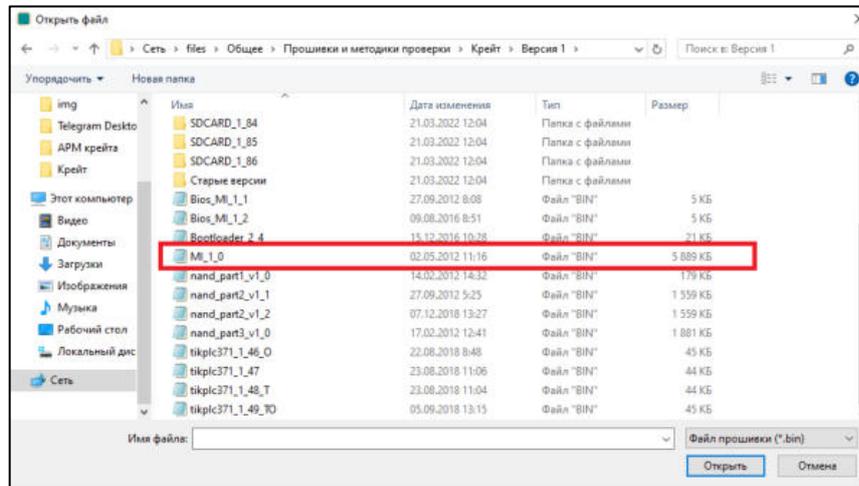


Рисунок 58 – Выбор файла прошивки

В открывшемся окне выбрать файл с новой прошивкой и подтвердить загрузку. Начнется процесс обновления.

По окончании загрузки появится окно с уведомлением «Прошивка загружена» и произойдет перезагрузка корзины крейта.

