

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

TDM

EAC



Руководство по эксплуатации

ВЦ.421789.001 РЭ

г. Пермь

Оглавление

1. Техническое описание	3
1.1. Назначение	3
1.2. Основные технические параметры системы «TDM»	3
1.3. Индивидуальные особенности изделия	4
2. Описание технических средств системы «TDM»	4
2.1. Конструктивное исполнение системы «TDM»	4
3. Назначение и техническое описание модуля «Power Supply»	5
3.1. Назначение	5
3.2. Основные технические данные	5
4. Назначение и техническое описание модуля «Main Monitor»	6
4.1. Назначение модуля	6
4.2. Описание внешнего вида модуля	6
5. Настройка модуля «Main Monitor»	8
5.1. Описание работы модуля	8
5.2. Установка параметров модуля	8
5.3. Проверка технического состояния, устранение возможных неисправностей	13

1. Техническое описание

1.1. Назначение

Система мониторинга и диагностики технического состояния трансформаторного оборудования «TDM» (Transformer Diagnostics Monitor) (далее по тексту - система «TDM») предназначена для организации непрерывной диагностики, защиты и комплексного контроля состояния силовых трансформаторов в режиме постоянного мониторинга.

Для формирования комплексного заключения о техническом состоянии силового трансформатора система «TDM» анализирует состояние различных подсистем и элементов трансформатора (в зависимости от комплекта поставки).

1.2. Основные технические параметры системы «TDM»

1.2.1. Технические параметры структуры системы «TDM»

В состав системы «TDM» входят:

- Блок мониторинга (защитный шкаф с установленными в нём модулями), который монтируется рядом с трансформатором.
- Программное обеспечение «СКИ» или «iNVA», устанавливаемое на персональном компьютере на пульте управления подстанцией.

Структурная схема системы мониторинга разрабатывается исполнителем, по согласованию с заказчиком.

Передача информации в системы верхнего уровня производится по интерфейсу RS-485 или Ethernet (оптика), протоколам Modbus RTU или TCP.

1.2.2. Основные технические данные системы «TDM»

Основные технические данные системы «TDM» приведены в таблице:

Тип системы «TDM»	стационарная, модульная
Количество контролируемых вводов трансформатора	до 6 шт.
Рабочее напряжение вводов контролируемого трансформатора	(35-750) кВ
Порты внешней связи системы «TDM»	RS-485; USB; Ethernet

1.2.3. Параметры надежности системы «TDM»

Выбранный комплекс технических средств, используемый в системе «TDM», обеспечивает следующие показатели надежности:

- для всех модулей наработка на отказ не менее 10000 ч.;
- ремонтпригодность модулей должна обеспечивать среднее время восстановления отказа не более 3 часов при агрегатном принципе обслуживания.

Любые отказы в системе «TDM» не приводят к выходу из строя первичных преобразователей (аналоговых и релейных), потере информации с функционирующих устройств и формированию ложных сигналов.

Любые отказы в первичных преобразователях (датчиках) не приводят к отказу системы «TDM», а также формированию ложных сигналов.

Несанкционированное снятие первичного питания не приводит к потере накопленной информации. Система «TDM» восстанавливает работоспособность после снятия первичного питания и последующего включения первичного питания.

1.3. Индивидуальные особенности изделия

Система «TDM» монтируется в защитном шкафу, устанавливаемом рядом с трансформатором. Допустимый диапазон температур эксплуатации системы «TDM»:

- модификация с дополнительным нагревателем (~220V/36W), предназначенным для поддержания минимальной рабочей температуры внутри защитного шкафа:
- температура окружающего воздуха от -70°C до +70°C;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +25°C.
- модификация с нагревателем (~220V/18W), предназначенным только для предотвращения образования конденсата внутри защитного шкафа:
- температура окружающего воздуха от -40°C до +70°C;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +25°C.

Система «TDM» сохраняет свои параметры после пребывания при температуре от -50°C до -40°C и от +70°C до +80°C.

Внимание! При эксплуатации модификации системы «TDM» с рабочим диапазоном температур от -40°C до +70°C необходимо на терморегуляторе, установленном внутри защитного шкафа, установить с помощью отвертки температуру +10°C.

При эксплуатации модификации системы «TDM» с рабочим диапазоном температур от -70°C до +70°C необходимо на терморегуляторе для дополнительного нагревателя, установленном внутри защитного шкафа, установить с помощью отвертки температуру -10°C.

Относительная влажность воздуха при температуре +25°C без конденсации влаги до 95±2%.

Эксплуатируется система «TDM» в атмосфере без агрессивных сред.

Условия эксплуатации для АРМ («TDM-Monitor» (ПО)): сухие отапливаемые помещения при температуре окружающей среды от +15°C до +35°C, относительной влажности не выше 90% и атмосферном давлении (84-106,5) кПа.

Настройки системы «TDM» хранятся в энергонезависимой памяти. Снятие питающего напряжения с модуля «Power Supply» (PS) (модуль блока питания) не приводит к потере накопленной информации в системе. При выводе контролируемого трансформатора из рабочего режима нет необходимости отключать систему «TDM».

Внимание! При запуске контролируемого трансформатора в рабочий режим необходимо вначале подать питание на систему «TDM» (в случае, если она была выключена) и только потом подавать рабочее напряжение на контролируемый трансформатор. Данная процедура обеспечит полноценный мониторинг системой «TDM» контролируемого трансформатора.

2. Описание технических средств системы «TDM»

2.1. Конструктивное исполнение системы «TDM»

2.1.1. Общая структура технических средств системы «TDM»

Все технические средства системы «TDM» реализованы в виде интегрированной конструкции с использованием модульной структуры. Подразделение технических средств системы «TDM» на отдельные модули производилось на основании следующих критериев:

- Максимальное объединение всех функций мониторинга, контроля и диагностики отдельной подсистемы трансформатора в один модуль.
- Добавление в систему «TDM» или исключение из системы «TDM» отдельного модуля изменяет функциональные возможности системы «TDM», но не влияет на работоспособность других модулей системы «TDM».
- Перенастройка алгоритмов работы всей системы «TDM» после модернизации её свойств путем изменения количества отдельных модулей

легко осуществляется изменением соответствующих параметров конфигурации.

- Добавление в систему «TDM» нового модуля автоматически подключает его к модулю «Main Monitor». Объединение информации от всех модулей осуществляется по общей внутренней шине, проходящей через все модули. Эта шина имеет в своем составе 54 соединительные линии. При помощи единой шины производится взаимный обмен цифровой и аналоговой информацией.

Использование модульной структуры системы «TDM» позволяет легко реализовывать такую структуру, которая необходима для каждого конкретного приложения.

При любой комплектации в систему «TDM» обязательно входят следующие модули:

1. Модуль «Power Supply» (PS) – модуль блока питания;
2. Модуль «Main Monitor» (M0) – основной модуль мониторинга интерфейсов.

2.1.2. Внутренние коммутации шкафа системы «TDM»

Все модули системы «TDM» смонтированы в стандартизированных корпусах, имеющих размеры 170×110 (мм), различающихся шириной, равной 50 мм или 75 мм.

Модули системы «TDM» монтируются на DIN-рейке в защитном шкафу, который устанавливается рядом с трансформатором.

Кабельные линии от первичных датчиков входят в монтажный шкаф через герметизирующие уплотнения снизу и подключаются к клеммам, смонтированным на DIN-рейке. Коммутации внутри шкафа от входных клемм до диагностических модулей выполнены в монтажных коробах.

К каждому электронному модулю кабели подходят в виде нескольких жгутов с «ответной» частью отрывной клеммы. В результате подключение и отключение любого модуля от соединительных кабелей занимает всего несколько минут и не требует применения инструмента.

3. Назначение и техническое описание модуля «Power Supply»

3.1. Назначение

Модуль блока питания «Power Supply» (PS) (далее – модуль «Power Supply») предназначен для обеспечения всех модулей системы «TDM» необходимыми напряжениями.

3.2. Основные технические данные

Выходные напряжения модуля «Power Supply»:

- ± 5 В – для питания электронных схем системы «TDM»;
- +24 В – для питания датчиков с интерфейсами (4-20) мА (датчики давления во вводах трансформатора) и ICP (датчики контроля вибрации бака трансформатора).

На лицевой панели модуля «Power Supply» располагаются три клеммы для подключения сетевого кабеля, два разъема выходного напряжения (+5 В и +24 В) и один светодиод, показывающий функциональное состояние модуля «Power Supply».

Электропитание модуля блока питания осуществляется переменным током напряжением 220 В $\pm$ 15 %, частотой 50 Гц при нормах качества по ГОСТ 32144-2013.

4. Назначение и техническое описание модуля «Main Monitor»

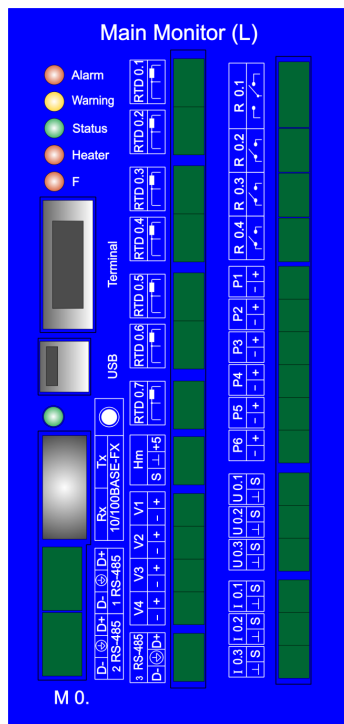
4.1. Назначение модуля

Модуль «Main Monitor» (далее - прибор) из состава системы TDM предназначен для управления модулями, сбора данных и связи с рабочим местом оператора.

4.2. Описание внешнего вида модуля

Модуль выпускается в различных модификациях.

4.2.1. Модуль «Main Monitor» (L)



Входы модуля:

- семь входов для подключения датчиков температуры;
- один вход для подключения датчика влажности;
- четыре входа для подключения датчика вибрации (ICP);
- шесть универсальных входов (4-20 мА);
- три канала напряжения;
- три канала тока для подключения датчиков IFCT-5A.

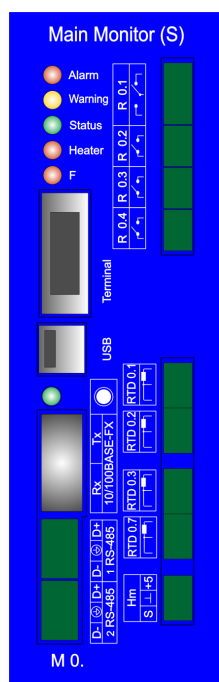
Выходы модуля:

- четыре канала для управления реле.

Интерфейсы:

- оптика;
- USB;
- два RS-485 для SCADA;
- RS-485 для прибора контроля масла.

4.2.2. Модуль «Main Monitor» (S)



Входы модуля:

- четыре входа для подключения датчиков температуры;
- один вход для подключения датчика влажности;

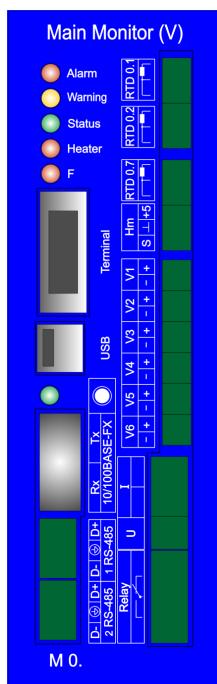
Выходы модуля:

- четыре канала для управления реле.

Интерфейсы:

- оптика;
- USB;
- RS-485 для SCADA;

4.2.3. Модуль «Main Monitor» (V)



Входы модуля:

- три входа для подключения датчиков температуры;
- один вход для подключения датчика влажности;
- 6 входов для подключения датчиков вибрации (ICP или 4-20 мА);
- один канал напряжения;
- один вход для подключения датчика IFCT-5A.

Выходы модуля:

- один канал для управления реле.

Интерфейсы:

- оптика;
- USB;
- RS-485 для SCADA;
- RS-485 для прибора контроля масла.

Все модификации имеют на лицевой панели пять светодиодов:

- **Alarm** – горит при превышении порога аварийной сигнализации;
- **Warning** – горит при превышении порога предупредительной сигнализации;
- **Status** – статус модуля; если не горит, то имеется неисправность в модуле «Main Monitor»; если горит, то модуль «Main Monitor» работает без ошибок; если мигает, то нет связи с другими модулями;
- **Heater** – загорается при срабатывании реле обогрева. Реле обогрева включается при внутренней температуре модуля менее +10 °С;
- **F** – функциональный светодиод, загорается при срабатывании некоторых функций.

К разъёму «Terminal» модуля подключается переносной пульт управления (см. рисунок 1).



Рисунок 1. Переносной пульт управления.

5. Настройка модуля «Main Monitor»

5.1. Описание работы модуля

Модуль включается сразу после подачи питания. При подключении происходит инициализация компонентов модуля и осуществляется тестирование. Если при загрузке и тестировании модуля выявлены неполадки, отображается информация об ошибке.

Далее модуль переходит в режим мониторинга.

У всех включенных в систему «TDM» модулей проверяются текущие временные параметры. Если они не совпадают более чем на 2 секунды со временем модуля, то происходит их обновление.

Модуль также может передавать различные параметры регистрации от одного модуля другому.

Регистрация собственных каналов измерения и их анализ происходит непрерывно.

Запись зарегистрированных данных в память модуля происходит через определенный интервал времени (задается отдельно) или по срабатыванию условий.

5.2. Установка параметров модуля

Все параметры при первом включении модуля устанавливаются по умолчанию. Но для корректной работы системы «TDM» требуется правильная установка текущих даты/времени и других параметров измерения. Параметры можно установить из программ «СКИ», «INVA».

Установки сохраняются в памяти модуля до тех пор, пока не будет выполнена новая корректировка. Отключение напряжения питания не приводит к потере установок модуля.

5.2.1. Описание настройки параметров модуля из программы

Настройки модуля осуществляется из программ «СКИ», «INVA» или отдельной настроечной программы с компьютера через интерфейсы RS-485, TCP/IP или USB. Рекомендуется для настройки интерфейсов и адреса модуля использовать протокол USB, так как его параметры жестко определены и другие установки модуля не влияют.

Окно настройки модуля разбито на четыре вкладки:

- «параметры прибора» (основные параметры модуля);
- «модули» (модули, подключенные к системе);
- «регистрация» (настройка каналов регистрации данных);
- «передача данных» (передача данных от модуля к модулю).

5.2.2. Настройки на вкладке «Параметры прибора»

Вкладка «Параметры прибора» выглядит следующим образом (см. рисунок 2):

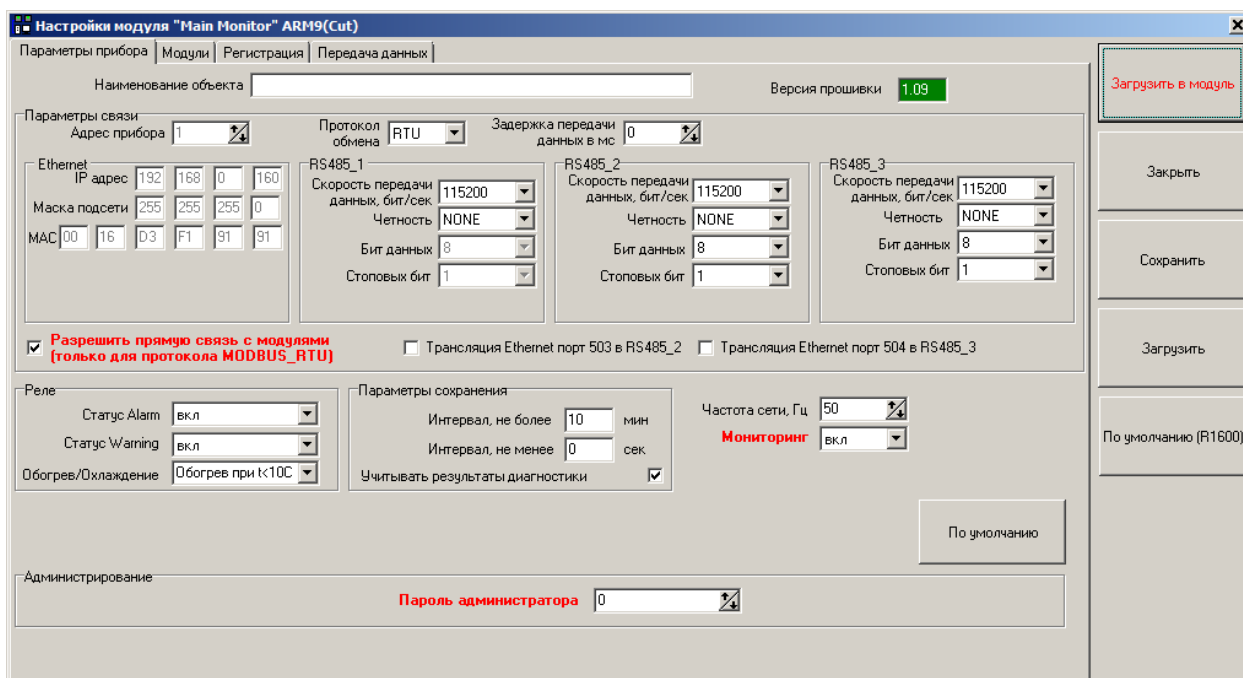


Рисунок 2. Вкладка «Параметры прибора»

Наименование объекта: справочные данные о наименовании объекта мониторинга (максимум 38 символов).

Версия прошивки: версия программного обеспечения прибора (версия прошивки, указанная на рисунке, может отличаться от версии прошивки в поставляемом приборе).

Адрес прибора: MODBUS адрес.

Протокол обмена: протокол обмена с прибором.

Задержка передачи данных: задержка прибора на ответ.

Ethernet: параметры связи по протоколу TCP/IP.

RS485_1, RS485_2, RS485_3: параметры портов RS485.

Реле: настройка режима срабатывания реле модуля

- “выкл” - реле не срабатывает;
- “вкл” - реле срабатывает как от внешних модулей, так и от нулевого модуля;
- “внешние модули” - реле срабатывает только от внешних модулей;
- “нулевой модуль” - реле срабатывает только от нулевого модуля.

Параметры сохранения:

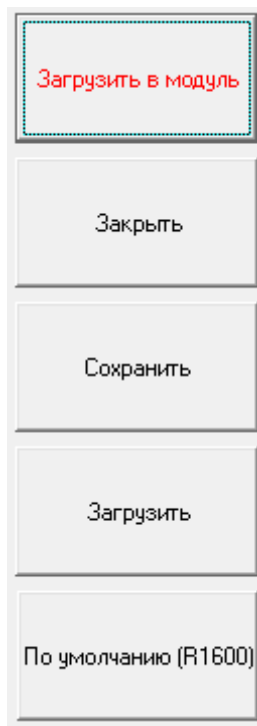
- Интервал не более – интервал сохранения данных в модуле (рекомендуемое значение 360 мин);
- Интервал не менее – минимальный интервал сохранения данных.

Учитывать результаты диагностики – при возникновении какого-либо события, связанного с результатами диагностики, будут автоматически сохранены текущие данные модуля.

Частота, Гц: частота контролируемой сети в Гц.

Мониторинг: включен или выключен опрос каналов данных, разрешенных на вкладке «Регистрация».

Разрешить прямую связь с модулями (только для протокола MODBUS_RTU): включает в модуле режим трансляции команд в другие модули и позволяет программе верхнего уровня напрямую обращаться к другим модулям.



Внимание! Для данного режима необходимо, чтобы все модули, подключенные к данному интерфейсу, имели уникальные номера.

Пароль администратора: пароль, необходимый для записи параметров в память модуля. Если пароль введен не правильно, то запись параметров в память модуля не будет осуществлена. Считать параметры модуля можно без пароля. Пароль администратора по умолчанию – **5421**.

Справой стороны окна расположен блок управляющих кнопок:

- **Загрузить в модуль** – загрузить параметры в модуль (обязательно должен быть введен пароль администратора на первой вкладке).
- **Закрыть** – закрыть окно с параметрами модуля.
- **Сохранить** – сохранить параметры модуля в память программы.
- **Загрузить** – загрузить параметры модуля из памяти программы.
- **По умолчанию** – установить значения параметров модуля по умолчанию (соответствует прибору «TDM-P034»/«R1600»).

5.2.3. Настройки на вкладке «Модули»

Вкладка «Модули» определяет, какие модули подключены к системе (см. рисунок 3):

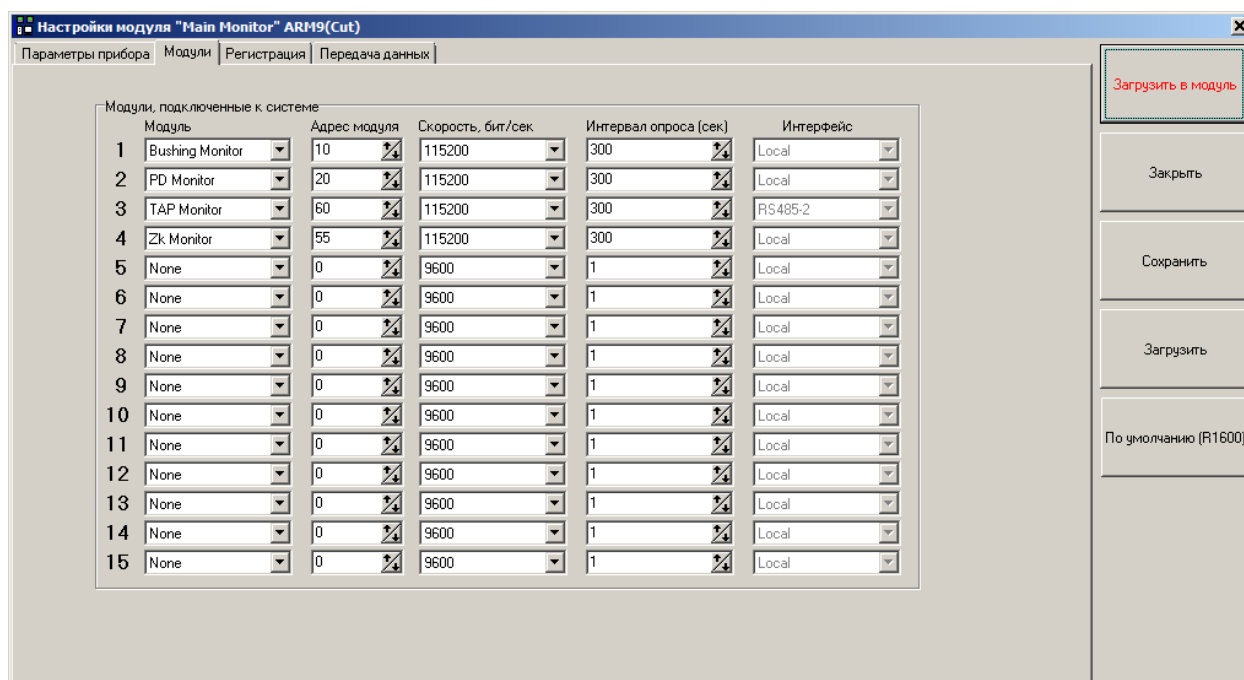


Рисунок 3.

Всего может быть подключено до пятнадцати модулей.

«**Модуль**»: наименование модуля (выбирается из списка доступных)

«**Адрес модуля**»: адрес модуля в системе

«**Скорость**»: скорость обмена данными между модулями (по умолчанию 115200 бит/с)

«Интервал опроса»: интервал считывания параметров с модуля (по умолчанию 300 сек.). Вне зависимости от установленного интервала опроса модуля каждые 60 сек. проверяется статус модулей, сверяется дата и время модулей с М0, считываются данные об ошибках модулей. Если время в модулях и в М0 различается более чем на 2 сек., то происходит автоматическая установка правильного времени в модуль.

«Интерфейс»: интерфейс передачи данных, к которому подключен модуль.

Внимание!!! Не рекомендуется устанавливать интервал опроса модуля менее 60 сек. По умолчанию он равен 300 сек.

Внимание!!! Скорость обмена данными между модулями по умолчанию равна 115200 бит/с.

Внимание!!! Адреса модулей в системе должны различны.

5.2.4. Настройки на вкладке «Регистрация»

Вкладка «Регистрация» определяет, какие каналы будут опрашиваться нулевым модулем. Для различных модификаций эта вкладка будет немного различаться.

Параметр	Значение	Статус	Режим	Тип	Результат	Время	Уровень
Номер датчика	0	выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Чувствительность датчика, мВ/г	141.00000	выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Граничная частота в спектре, Гц	2560	выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Число точек регистрации	1024	выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Сохранять при изменении на, мм/с	0.00	выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Порог 1		выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Порог 2		выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Порог 3		выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Порог 4		выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Порог 5		выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0
Порог 6		выкл	больше	Внимание	Инфо	0 сек	0

Рисунок 4.

Любой канал в модуле можно включить или исключить из измерения. Для этого необходимо поставить "галочку" напротив нужного канала.

Если выбрать наименование канала, то его параметры появятся справа или внизу окна:

- Номер датчика, подключенного к каналу (справочно)
- Чувствительность датчика, подключенного к каналу (задается не для всех каналов)
- Граничная частота в спектре (справочно).
- Число точек регистрации (справочно)
- Сохранять при изменении на – этот пункт в параметрах канала определяет условие, при котором в памяти модуля будут сохраняться измеряемые параметры. Параметры сохраняются по всем модулям. При установке данного пункта в нулевое состояние данные не будут сохраняться при изменении параметра.

На каждый канал можно настроить 6-ть порогов срабатывания сигнализации:

- Статус – вкл/выкл, включении или выключении данные порог.
- Режим – больше/меньше, срабатывание на превышение или понижение порога.
- Тип – внимание/тревога, выставляет тревожный или аварийный флаг.
- Результат – инфо/защита, в режиме защита включает реле, соответствующее типу порога.
- Время – через какое время после срабатывания порога выставится флаг и сработает реле.
- Уровень – величина порога.

5.2.5. Настройки на вкладке «Передача данных»

Вкладка «Передача данных» предназначена для определения параметров передачи данных от одного модуля к другому.

На рисунке показаны установки по умолчанию для системы «TDM-P034» («R1600»).

	Модуль (поставщик данных)	Адрес	Регистр	Модуль (приемник данных)	Адрес	Регистр	Коэффициент передачи
1	☒	1	6045	10	16	0.100000	
2	☒	1	6043	10	19	0.100000	
3	☒	1	6045	20	16	0.100000	
4	☒	1	6043	20	19	0.100000	
5	☐	0	0	0	0	0.000000	
6	☐	0	0	0	0	0.000000	
7	☐	0	0	0	0	0.000000	
8	☐	0	0	0	0	0.000000	
9	☐	0	0	0	0	0.000000	
10	☐	0	0	0	0	0.000000	

☐ Трансляция нагрузки трансформатора из Fault Recorder в T-Monitor

Рисунок 5.

Передаются данные с первого канала температуры и канала влажности в модули «Bushing Monitor» и «PD monitor».

Для передачи данных задаются адрес и регистр модуля поставщика данных, адрес и регистр модуля-приемника данных, а также коэффициент передачи данных (если формат данных в модуле-поставщике и приемнике не совпадают). Адреса модулей задаются и с вкладки «Модули», регистры данных задаются с карты регистров, поставляемой на каждый модуль.

Трансляция нагрузки трансформатора из «Fault Recorder» в «T-Monitor» – включает встроенную трансляцию регистра нагрузки из модуля «Fault Recorder» в модуль «T-Monitor». Используется модулем «T-Monitor» для активации реле по внутренним параметрам.

5.3. Проверка технического состояния, устранение возможных неисправностей

5.3.1. Порядок действий для проверки технического состояния прибора

- Проверить связь с прибором.
- Проверить текущую дату и время прибора с помощью программы iNVA или СКИ.
- Проверить наличие ошибок в работе прибора с помощью программы iNVA или СКИ.
- Проверить правильность, корректность данных с помощью программы iNVA или СКИ.

5.3.2. Устранение обнаруженных неисправностей

1. Нет связи с прибором.

Проверить питание прибора. Если прибор выключен – необходимо его включить. Если после включения прибора связь не появилась, то необходимо проверить настройки связи в ПО INVA DBManager. Если настройки в INVA DBManager правильные, проверить настройки связи в самом приборе с помощью выносного пульта или подключившись по USB. Если это не помогло, проверить саму линию связи. Если ничего не помогает, нужно позвонить разработчикам системы.

2. Дата и время не соответствует текущему времени более чем на 5 минут.

Выставить прибору текущие дату и время. Выключить прибор. Подождать 1 минуту. Включить прибор. Если после включения дата и время снова отличается от текущей более чем на 5 минут, необходимо заменить батарейку, питающую микросхему часов в приборе (для замены необходимо снять лицевую панель прибора). Повторить проверку. Если с новой батарейкой дата и время сбиваются, необходимо заменить прибор.

3. Прибор выдает ошибку работы с Flash памятью.

Перезагрузить прибор. Если после включения прибор снова выдаст эту ошибку, то необходимо заменить прибор.

5.3.3. Настройка модуля «Bushing Monitor»

Настройка модуля «Bushing Monitor» после вывода объекта из ремонта, переключения на резервную фазу или после установки модуля из комплекта ЗИП.

После установки модуля «Bushing Monitor» из комплекта ЗИП его нужно настроить. В зависимости от класса напряжения объекта, на котором будет устанавливаться модуль, нужно удалить лишние перемычки (см. Рисунок 6. Вид модуля со стороны платы М3.2).

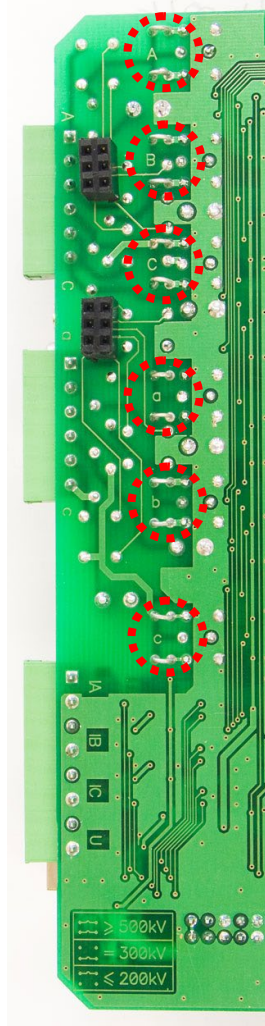


Рисунок 6. Вид модуля со стороны платы M3.2

Для каналов, контролирующих 500 кВ и 750 кВ, обе перемычки должны остаться на месте. Для напряжения 330кВ нужно убрать верхнюю перемычку. Для напряжений 110 кВ и 220 кВ нужно убрать нижнюю перемычку. Подсказка изображена в нижней части платы (см. Рисунок 7).

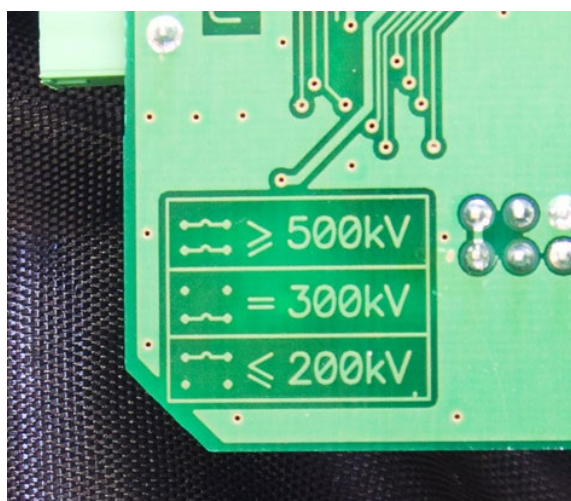


Рисунок 7.

После этого нужно насколько можно более точно измерить полученные сопротивления. В программе СКИ сохранены настройки для каждого модуля, поэтому их нужно просто записать в модуль, внося измененные сопротивления. Для записи настроек в модуль нужно:

- запустите программу «СКИ» в режиме оператора;
- разверните структуру хранения до элемента, соответствующего объекту на котором производилась замена модуля;
- выберите элемент «Bushing Monitor» из элементов это объекта и нажмите на нем правую кнопку мыши;
- в появившемся меню выберите пункт «Изменить конфигурацию». Появится окно настройки модуля (см. Рисунок 8);

Конфигурация модуля

Общие параметры | Первый набор вводов | Второй набор вводов | Кали

Номер модуля: 1

Скорость обмена: 9600

Режим реле: вкл.

Срабатыв. реле: 10 сек.

Гистерезис аварийный: 15 %

Повтор авар. измерения: 5 Мин.

Усреднений Upp: 10

Допустимый разброс фаз: 20 град.

Количество дней для расчета:

скорости изменения: 30

температурного коэффициента: 30

тангенса: 15

☐ Остановить модуль

Параметры отображения

- ☒ Дата и время
- ☒ Время след. измерения
- ☒ Температура
- ☒ Температурный коэф.
- ☒ Скорости изм. (% в год)
- ☒ Код аварии
- ☒ Тангенсы и ёмкости
- ☒ Сопротивления [Zk]

Интервал: 3 сек.

Параметры измерений

Измерения: по расписанию

	Час.	Мин.
1	0	1
2	3	0
3	6	0
4	9	0
5	12	0
6	15	0
7	18	0

Программировать модуль

Параметры инициализации

Закреть

Загрузить

Сохранить

Рисунок 8. Окно настройки модуля «Bushing Monitor»

- в этом окне введите на вкладках «Первый набор вводов», «Второй набор вводов» в полях «Входное сопротивление» введите измеренные значения;
- если проводились испытания, то на вкладках «Первый набор вводов» и «Второй набор вводов» в полях «Параметры трансформатора» введите измеренные при испытаниях значения;
- нажмите кнопку «Программировать модуль»;
- появится окно подтверждения (см. Рисунок 9.), в котором нужно нажать кнопку «Да».

Информация

Вы действительно хотите загрузить конфигурацию в прибор?

Да Нет

Рисунок 9. Окно подтверждения

- затем нужно запустить балансировку (Рисунок 10);

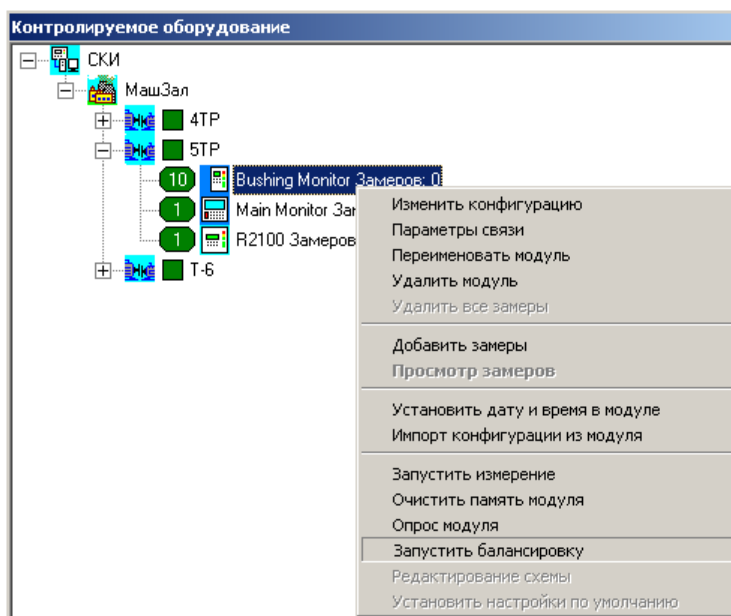


Рисунок 10. Запуск балансировки

- нажать кнопку «Да» в окне подтверждения;

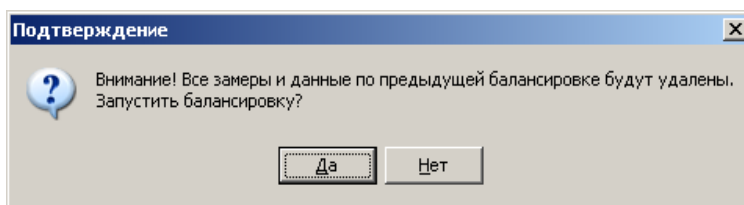


Рисунок 11. Окно подтверждения

- через некоторое время (примерно пять минут) в меню модуля нужно выбрать «Импорт конфигурации» и в появившемся окне нажать кнопку «Сохранить»;

Теперь модуль настроен и готов к эксплуатации.

Информация о предприятии-изготовителе:

ООО «ДИМУС» (г. Пермь)

Разработка и поставка приборов и программного обеспечения по диагностике для различных отраслей промышленности.

Россия, 614500, Пермский край,
д. Ванюки, Шоссейный въезд, д.2

Тел.: (342) 212-23-18, 212-91-93

Адрес в интернете: <http://dimrus.ru>

e-mail: dimrus@dimrus.ru