



УПКБ-М3 Монитор

Версия под ОС Linux

Редакция 04-2025

Оглавление

Оглавление	1
Введение	1
Алгоритм работы программы	2
Интерфейс программы	2
Окно «Значения»	2
Окно «Отклонения»	4
Окно «Журнал»	4
Окно «Настройки»	5
Контакты	6

Введение

Программа «УПКБ–М3 Монитор» предназначена для считывания данных с внешних устройств поэлементного контроля аккумуляторной батареи УПКБ-М3 (далее УПКБ), отображения данных, их анализ и определения аварийных состояний аккумуляторных батарей. «УПКБ-М3 Монитор» считывает данные с 16 адресов УПКБ и отображает данные по 128 каналам. **Внимание!** Программа работает только по протоколу **Modbus RTU**. Поэтому Головной датчик УПКБ-М3-А необходимо настроить на работу Modbus RTU (см. руководство по эксплуатации УПКБ-М3).

Программа работает под операционными системами ОС Linux 64-х (тестировалась на дистрибутивах Alt Linux, Simply Linux).

Взаимодействие программы с УПКБ происходит по последовательному COM-порту RS232. Так как сами УПКБ имеют интерфейс RS485, то для подключения к компьютеру необходимо использовать преобразователи RS485-RS232 или USB-RS485.

Также возможно использовать преобразователь Ethernet-RS485.

Алгоритм работы программы

«УПКБ-М3 Монитор» производит расчет среднеарифметического значения напряжения и температуры по каждой группе. Аварии определяются следующим образом:

Степень аварии «Предупреждение» возникает, когда отклонение значения напряжения (температуры) элемента в группе больше среднего значения напряжения (температуры) по группе на заданную в настройках величину «Предупреждения».

Степень аварии «Авария» возникает, когда отклонение значения напряжения (температуры) элемента в группе больше среднего значения напряжения (температуры) по группе на заданную величину в настройках «Авария».

Если в настройках стоит галочка «Звук», то при возникновении предупреждения или аварии будет звучать сигнал (необходимо подключить колонки к компьютеру).

Интерфейс программы

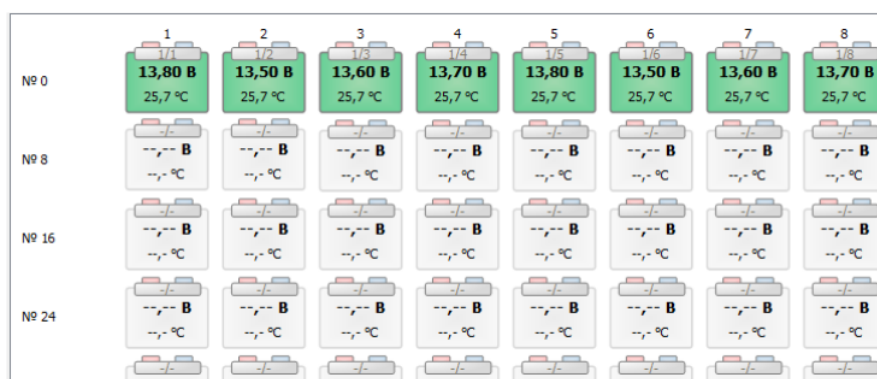
Перед началом работы выберите номер COM-порта, к которому подключены УПКБ. Программа самостоятельно определяет доступные в системе порты и показывает их в выпадающем списке.

Начало опроса происходит при нажатии на кнопку «Старт». При этом слово СТАРТ на кнопке заменяется словом СТОП.

Прекращение опроса и освобождение COM-порта происходит при нажатии на кнопку «Стоп». При этом слово СТОП на кнопке заменяется словом СТАРТ.

Окно «Значения»

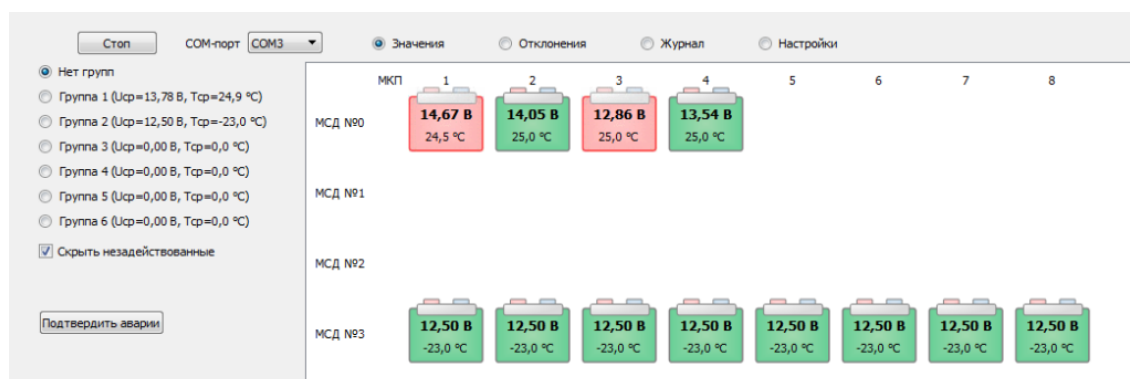
Каждый элемент (иконка батареи) соответствует датчику батареи. На каждом элементе отображается напряжения и температура.



На каждом элементе (сверху) в дополнение к напряжению и температуре отображаются номер группы и номер батареи. При наведении мышки на элемент появляется всплывающая подсказка с номером группы, к которой принадлежит этот элемент, номер батареи и отклонения по напряжению и температуре.

Неаварийные элементы имеют зеленый цвет. Аварийные элементы имеют желтый или красный цвет в зависимости от степени аварии. Недействующие каналы УПКБ отображаются иконками батарей с белым цветом фона.

Если задействованы не все каналы УПКБ, что обычно и происходит, то недействующие каналы можно скрыть, установив галочку «Скрыть недействующие»



Аварийный элемент плавно мерцает до нажатия кнопки «Подтвердить аварии» или до момента пропадания аварии на этом элементе.

Программа выдает звуковые сигналы при обнаружении отклонения напряжения или температуры аккумулятора выше заданного порога (предупреждение и авария). Звуковой сигнал прекращается при нажатии на кнопку «Подтвердить аварии» или самостоятельно при исчезновении отклонения напряжения или температуры аккумулятора. При возникновении нового аварийного состояния или повторении аварийной ситуации на этом же элементе звуковой сигнал возобновляется.

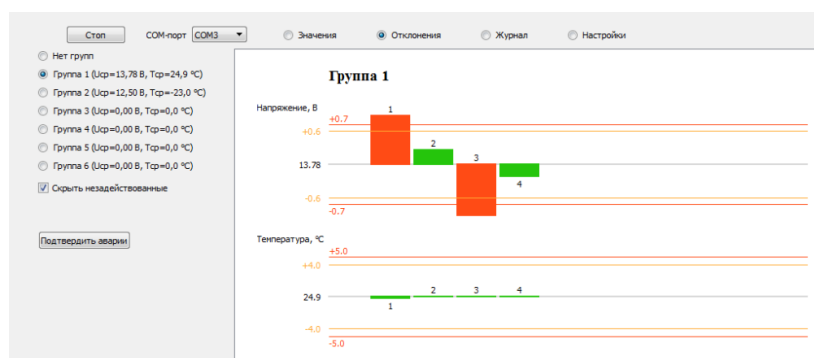
Настройка порогов срабатывания сигналов «предупреждение» и «авария» задается в окне «Настройки».

При выборе в левой панели номера группы подсвечиваются элементы, относящиеся только к этой группе (элементы из других групп затеняются).



Соответствия каналов номерам групп задается в окне «Настройки».

Окно «Отклонения»



В этом окне в виде гистограмм показаны отклонения напряжения и температуры от среднего значения. Среднее значение – это среднеарифметическое по группе (напряжение, температура). Две горизонтальные линии – пределы для предупреждения (желтая) и для аварии (красная).

Столбики имеют цвет в соответствии с аварийным состоянием аккумулятора на соответствующем канале УПКБ.

Окно «Журнал»

В окне журнала фиксируются возникновения и пропадания аварийных событий (выход отклонений аккумуляторов из допустимого диапазона).

Желтый или красный цвет – начало аварийного события

Белый цвет – окончания аварийного события.

Окно журнала рассчитано на 1024 события. При заполнении окна журнала самое старое событие удаляется из окна.

Время	Группа	МСДМКП	Напряжение, В	dU, В	Температура, °С	dT, °С
18:01:18	1	3:8	3,80	0,35	-15,5	-1,8
18:01:33	1	3:8	12,50	0,00	-23,0	0,0
18:02:27	4	7:1	12,87	0,22	24,0	-0,5
18:03:03	4	7:1	12,86	0,22	24,0	-0,5

Помимо отображения событий в окне «УПКБ-М3 Монитор» записывает события в файл journal.html, расположенный в папке программы.

В файле журнале journal.html записывается информация о появлении, пропадании и подтверждении событий с указанием даты, и времени этих событий. Максимальный размер файла journal.html задается в настройках. При достижении заданного размера программа делает копию файла под именем journal_bak.html и заново начинает записывать файл journal.html.

Кнопка «Сохранить» предназначена для сохранения журнала в формате PDF.
 Кнопка «Очистить» очищает окно журнала, при этом файл journal.html не удаляется.

Окно «Настройки»

В окне "Настройки" для каждой из групп появляются поля ввода значений адреса устройства УПКБ-МЗ-А ("Адрес") и номер батареи. Адрес и номер датчика для группы – это первый датчик в группе, т.е. тот датчик, с которого начинаться отчёт аккумуляторов в одной группе.

В центре показан общий список всех доступных каналов.

Один канал можно добавить только в одну группу. При добавлении канала в группу этот канал из общего списка исчезает. А при удалении канала из группы – появляться в общем списке.

Добавлять/удалять каналы можно как по одному, так и группами, выделив нужные каналы, удерживая клавишу Shift или Ctrl.

Кнопки «<>» и «>>» добавляет/извлекает канал в/из группы.

Кнопка «>>>» извлекает все каналы из группы.

Чтобы изменения сохранились нужно нажать кнопку «Применить». Все настройки программы хранятся в файле settings.xml, расположенном в месте установки программы. После перезагрузки программы настройки восстанавливаются в последние заданные значения.

Пример. Батарея содержит 3 группы, каждая группа состоит из 4 аккумуляторов по 12 В каждый. Для контроля первых двух групп применяется один головной датчик УПКБ-МЗ-А и 7 датчиков УПКБ-МЗ-Б. Для третьей группы используется 1 головной датчик УПКБ-МЗ-А и 3 датчика УПКБ-МЗ-Б.

Пусть адрес УПКБ-МЗ-А для 1й и 2й групп будет 1, а для третьей группы адрес 2. В этом случае настройки будут выглядеть, как показано на рисунке ниже. Опрос тех адресов, группы которых не содержат батареи, не производится.



☐ Значения
☐ Отклонения
☐ Журнал
☒ Настройки

Настройка групп АБ

Группа 1

Адрес: 1 Датчик: 0

Батарея 001

Батарея 002

Батарея 003

Батарея 004

<

>

>>

Настройки:

Группа 2

Адрес: 1 Датчик: 4

Батарея 005

Батарея 006

Батарея 007

Батарея 008

<

>

>>

Настройки:

Группа 3

Адрес: 2 Датчик: 0

Батарея 009

Батарея 010

Батарея 011

Батарея 012

<

>

>>

Настройки:

Каналы УПКБ-М

Батарея 013

Батарея 014

Батарея 015

Батарея 016

Батарея 017

Батарея 018

Батарея 019

Батарея 020

Батарея 021

Батарея 022

Батарея 023

Батарея 024

Батарея 025

Батарея 026

Батарея 027

Батарея 028

Батарея 029

Батарея 030

Батарея 031

Батарея 032

Батарея 033

Батарея 034

Батарея 035

Батарея 036

Батарея 037

Батарея 038

Батарея 039

Батарея 040

Батарея 041

Батарея 042

Батарея 043

Батарея 044

Батарея 045

Батарея 046

Батарея 047

Адрес: 3 Датчик: 0

>

<

<<

Настройки:

Группа 4

Адрес: 2 Датчик: 0

>

<

<<

Настройки:

Группа 5

Адрес: 2 Датчик: 0

>

<

<<

Настройки:

Группа 6

Предупреждение

Торог по напряжению (верх) 1000 мВ

Порог по напряжению (низ) 1000 мВ

Порог по температуре 2 °C

Звук ☒

Размер журнала (в МБ) 1.02

Применить

Режим работы:

☐ УПКБ-х
☒ Modbus

Скорость 19200

Четность Четное (Even)

Стоп-биты 2

Отмена

Авария

Торог по напряжению (верх) 1200 мВ

Порог по напряжению (низ) 1200 мВ

Порог по температуре 5 °C

Звук ☒

Контакты

ООО «Промсвязьдизайн»
 123103, Москва, пр-т Маршала Жукова, д.76, к.2.
www.promsd.ru
office@promsd.ru
 (495) 947-09-69

История изменения документа

Редакция	Изменения
04-2025	Первая редакция

6