

Система Контроля и Управления
Аккумуляторной Батареей.

Программное обеспечение
«Монитор СКУ АБ».

Руководство по эксплуатации.

Версия 1.00

СИБКОНТАКТ

2016

**ПО «СКУ АБ Монитор»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

Оглавление

Введение.	3
1. Назначение и функции ПО «Монитор СКУ АБ».....	3
2. Требования к ПК.....	3
3. Описание работы ПО.....	4

ПО «СКУ АБ Монитор» РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Введение.

Руководство предназначено для специалистов осуществляющих обслуживание системы контроля и управления аккумуляторной батареи (далее - СКУ). В руководстве приведены основные сведения необходимые для работы с программным обеспечением «Монитор СКУ АБ» (далее - Монитор).

1. Назначение и функции ПО «Монитор СКУ АБ».

- 1.1. «Монитор СКУ АБ» является программным модулем СКУ АБ. Монитор предназначен для:
- мониторинга состояния СКУ;
 - сохранение лога состояния СКУ;
 - настройки параметров СКУ;
 - считывания журнала аварийных событий СКУ;
 - обновления встроенного ПО модуля контроллера СКУ АБ.

2. Требования к ПК.

- 2.1. Монитор работает в среде Windows версии не ниже XP.
- 2.2. Монитор работает с виртуальным или аппаратным COM-портом. В зависимости от того через какой порт предполагается подключаться необходим преобразователь интерфейса RS485-USB или RS485-RS232.
- 2.3. Монитор представляет собой исполняемый файл BMS_Monitor_vX.X.exe. Где X.X – версия ПО. ПО не требует установки.

**ПО «СКУ АБ Монитор»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

3. Описание работы ПО.

3.1. Внешний вид ПО.

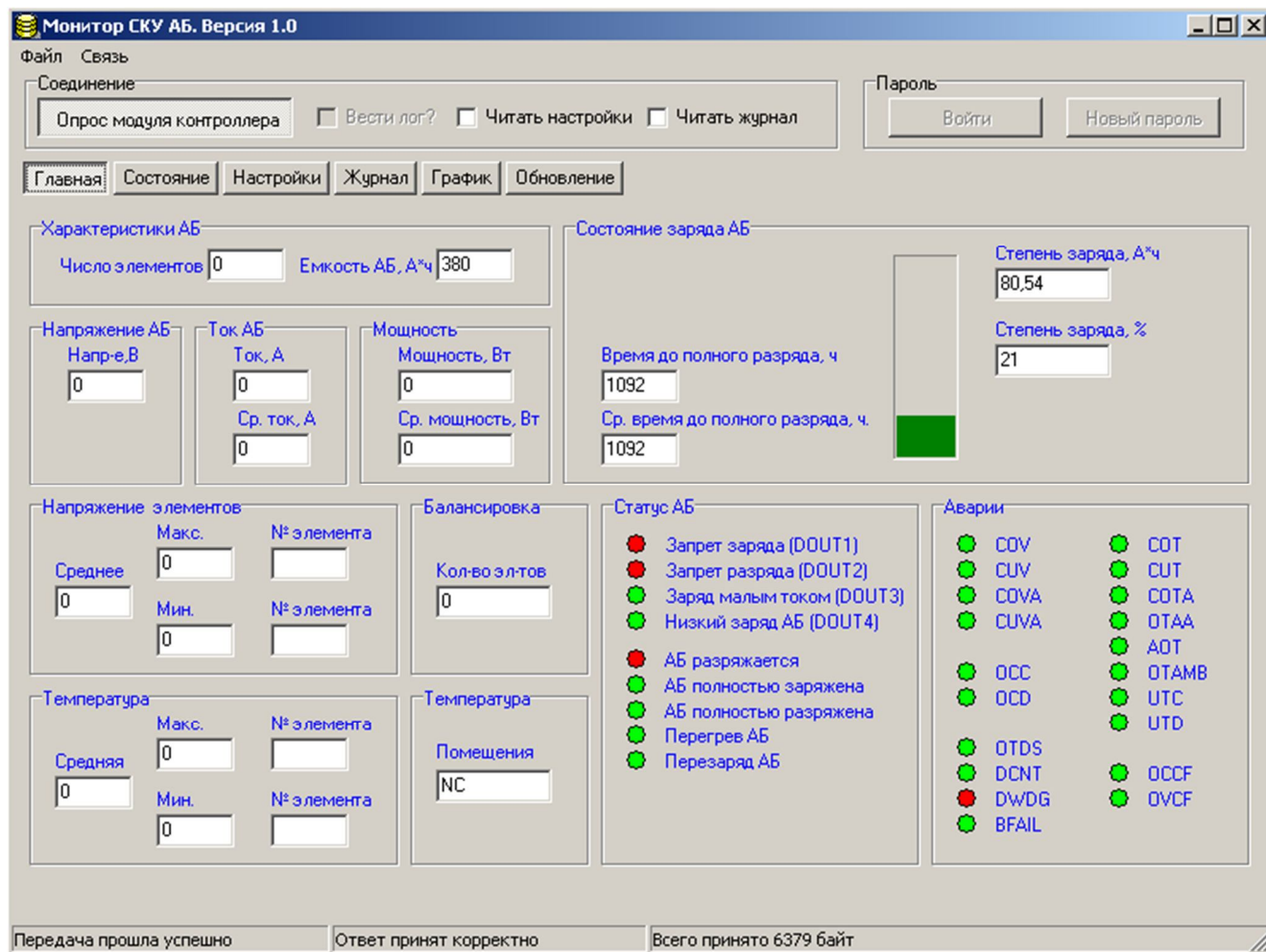


Рис.1. Главное окно Монитора.

3.2. В главном окне Монитора отображаются основные параметры аккумуляторной батареи.

- 3.2.1. На панели «Статус АБ» отображается состояние битов регистра *Battery_Status* (см. РЭ на СКУ АБ).
- 3.2.2. На панели «Аварии» отображается состояние битов регистра *Safety_Status* (см. РЭ на СКУ АБ).
- 3.2.3. В строке «Степень заряда, А*ч» отображается значение регистра *Remaining_Pack_Capacity* (см. РЭ на СКУ АБ).
- 3.2.4. В строке «Степень заряда, %» отображается значение регистра *Absolute_State_of_Charge* (см. РЭ на СКУ АБ).
- 3.2.5. На панели «Балансировка» отображается кол-во модулей аккумулятора с включенными в данный момент балансировочными резисторами.

**ПО «СКУ АБ Монитор»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

3.3. Перед началом работы с программой необходимо настроить параметры связи с модулем контроллера СКУ (далее МК).

3.3.1. Если МК подключен к ПК через преобразователь интерфейса RS485-USB, необходимо установить драйвер виртуального СОМ-порта. Подробнее об этой процедуре смотрите в руководстве на преобразователь интерфейса.

3.3.2. После запуска программы в выпадающем меню «Связь»->«Параметры связи» вызывается окно настройки параметров СОМ-порта к которому подключен МК. Настройки СОМ-порта, а также адрес в сети Modbus, должны быть известны и совпадать с настройками в МК.

3.3.3. При поставке порт связи МК настроен со следующими параметрами:

Скорость	115200
Параметры передачи	8N1
Адрес Modbus	238

3.4. Когда связь настроена, после нажатия на кнопку «Опрос модуля контроллера» начнется периодическое считывание таблицы состояния МК. При успешном опросе в строке статуса (внизу окна программы) последовательно появятся сообщения «Порт открыт успешно», «Передача прошла успешно», «Ответ принят успешно». В противном случае возникают сообщения указывающие на некорректность настройки связи «Ошибка открытия порта» или «Нет ответа». В правой строке статуса отображается счетчик принятых байт.

3.4.1. В закладках «Главная» и «Состояние» появятся данные считанные из таблицы состояния МК.

3.4.2. Для просмотра настроек МК, необходимо поставить галочку «Читать настройки».

3.4.3. Для просмотра журнала аварийных событий, необходимо поставить галочку «Читать журнал». Считывание журнала может занять несколько секунд.

3.4.4. Если перед включением опроса поставить галочку «Вести лог», то считываемые данные таблицы состояния МК будут сохраняться в файл формата “csv”. Это текстовый формат, который можно открыть и анализировать любым табличным редактором, например MS Excel.

3.5. Настройка параметров СКУ. Провести настройку параметров и режимов работы СКУ можно несколькими способами.

3.5.1. Функция изменения настроек СКУ можно защитить паролем из 4-х цифр от 0 до 9. До того как заведен новый пароль кнопкой «Новый пароль» система принимает любые четыре цифры в качестве пароля, после заведения нового пароля изменение настроек возможно только после ввода верного пароля.

3.5.2. Корректировка текущих настроек МК.

3.5.2.1. Открыть в программе закладку с таблицей, параметры которой нуждаются в изменении.

3.5.2.2. Считать из МК данные этой таблицы, как описано выше.

**ПО «СКУ АБ Монитор»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

- 3.5.2.3. Остановить опрос деактивировав кнопку «Опрос модуля контроллера».
- 3.5.2.4. На панели «Пароль» нажать кнопку «Войти». Ввести пароль. При успешном вводе появится окно с сообщением «Настройки изменены». Кнопка «Войти» останется нажатой, а ее название поменяется на «Выйти». Будет активирован вход в защищенный режим позволяющий редактировать настройки СКУ.
- 3.5.2.5. Изменить необходимые параметры в таблице.
- 3.5.2.6. Нажать кнопку «Сохранить в модуль». Данные таблицы в МК будут обновлены.
- 3.5.2.7. Если на этом корректировка завершена, то нажать на панели «Пароль» кнопку «Выйти» и выйти из защищенного режима.
- 3.5.2.8. После этого можно сохранить откорректированную таблицу в файл.
- 3.5.2.9. Включить опрос МК.
- 3.5.3. Загрузка готового файла настроек в МК.
 - 3.5.3.1. Открыть в программе закладку с таблицей, параметры которой нуждаются в изменении.
 - 3.5.3.2. Остановить опрос деактивировав кнопку «Опрос модуля контроллера».
 - 3.5.3.3. На панели «Пароль» нажать кнопку «Войти». Ввести пароль. При успешном вводе появится окно с сообщением «Настройки изменены». Кнопка «Войти» останется нажатой, а ее название поменяется на «Выйти». Будет активирован вход в защищенный режим позволяющий редактировать настройки СКУ.
 - 3.5.3.4. Загрузить файл с настройками, нажав кнопку «Загрузить из файла».
 - 3.5.3.5. Нажать кнопку «Сохранить в модуль». Данные таблицы в МК будут обновлены.
 - 3.5.3.6. Если на этом корректировка завершена, то нажать на панели «Пароль» кнопку «Выйти» и выйти из защищенного режима.
 - 3.5.3.7. Включить опрос МК.

**ПО «СКУ АБ Монитор»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

3.5.4. Калибровка датчика тока.

3.5.4.1. Обеспечить нулевое протекание тока через шину датчика тока.

3.5.4.2. Остановить опрос деактивировав кнопку «Опрос модуля контроллера».

Войти в защищенный режим, как описано выше.

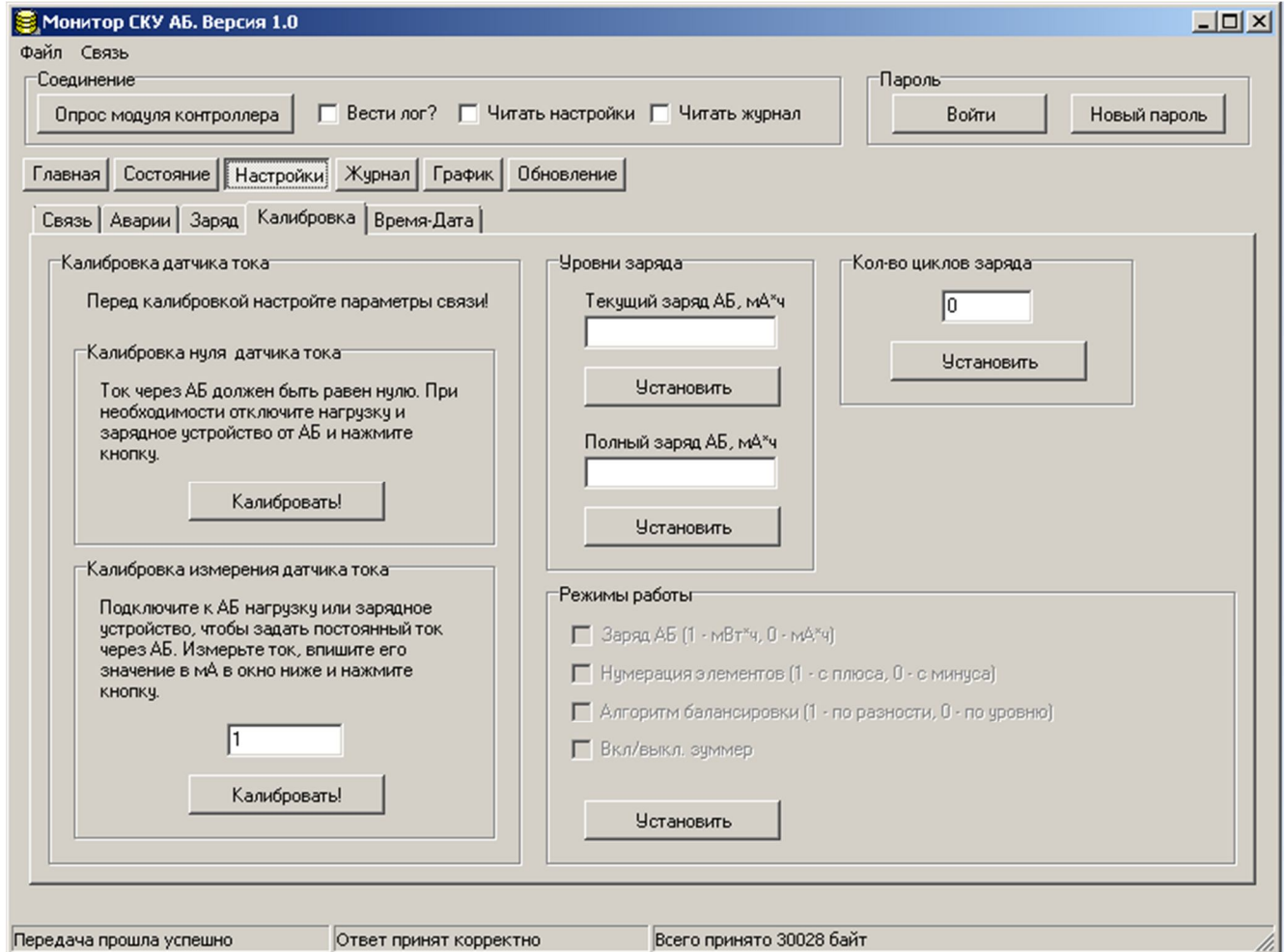


Рис.2. Окно калибровки.

3.5.4.3. В закладке «Настройка» -> «Калибровка» на панели «Калибровка нуля датчика тока» нажать кнопку «Калибровать!». При успешной калибровке должно появиться сообщение «Настройки изменены».

3.5.4.4. Подать ток через шину датчика тока, измерить его. Направление тока значения не имеет.

3.5.4.5. Ввести значение тока в окно на панели «Калибровка измерения датчика тока» и нажать кнопку «Калибровать!». При успешной калибровке должно появиться сообщение «Настройки изменены».

3.5.4.6. Включить опрос и убедиться в корректности измеряемого тока.

3.5.5. Установка уровней заряда, даты и кол-ва циклов аналогично вышеописанным процедурам.

**ПО «СКУ АБ Монитор»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

- 3.6. Программа позволит визуализировать некоторые параметры СКУ на графике в реальном времени. График можно сохранять в графический файл формата «bmp».
- 3.7. Обновление встроенного программного обеспечения МК.
 - 3.7.1. На закладке «Обновление» при нажатии кнопки «Автообновление» необходимо выбрать файл встроенного ПО в формате «bin», после чего запустится процедура обновления ПО.
 - 3.7.2. Если в окне состояния справа, после надписи «Старт обновления ПО» возникают сообщения «Нет ответа», то необходимо отключить и подать снова питание МК (вынуть и вставить разъем питания МК).
 - 3.7.3. Если в процессе обновления произойдет сбой, то нужно перезапустить обновление снова.
 - 3.7.4. По окончании обновления в окне состояния появится надпись «Обновление ПО завершено!» и МК автоматически перезапустится в обычном режиме.