ООО «Завод Горэкс-Светотехника»

Автоматическая зарядная станция
ЗАРЯД-5

Руководство пользователя
программного обеспечения AZS
v.3 (дополненное)

г.Прокопьевск 2019

Введение

Данное Руководство описывает процедуру установки программного обеспечения AZS (далее ПО) автоматической зарядной станции Заряд-5 (далее «станция»).

ПО предназначено для установки на персональные компьютеры с операционной системой Windows XP и выше. Системные требования к компьютеру:

- наличие сетевой карты
- ОЗУ не менее 512 Мб
- свободное место на диске – не менее 250 Мб (если не установлена СУБД MySQL)
- разрешение экрана желательно не менее 1280x720 точек

Ниже показан процесс установки и настройки программного обеспечения для работы в среде Windows XP. Установка ПО AZS в других операционных системах принципиально ничем не отличается.

Обращаем ваше внимание на то, что в связи с постоянным обновлением программ внешний вид интерфейса может отличаться от приведенного в настоящем Руководстве!

Оглавление

1. Установка СУБД MySQL....3
2. Установка ПО AZS....8
   2.1 Настройка параметров сети....8
3. Настройка ПО AZS....11
   3.1. Создание базы данных....11
   3.2 Ввод перечня зарядных станций....14
   3.3 Подключение к СУБД и зарядным станциям....14
4. РАБОТА С ПО AZS....15
   4.1. Работа с программой Монитор АЗС....16
   4.2 Настройка зарядных ячеек....21
5 Включение режима контрольного разряда....26
6 Редактирование базы данных....28
   6.1 Подключение новых зарядных станций....29
   6.2 Редактирование списка работников....29
   6.3 Замена зарядной ячейки и блока сбора информации БСИ....30
7 Работа с отчетами....31
   Приложение 1....35
   Приложение 2....36
   Приложение 3....40
   ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ....40

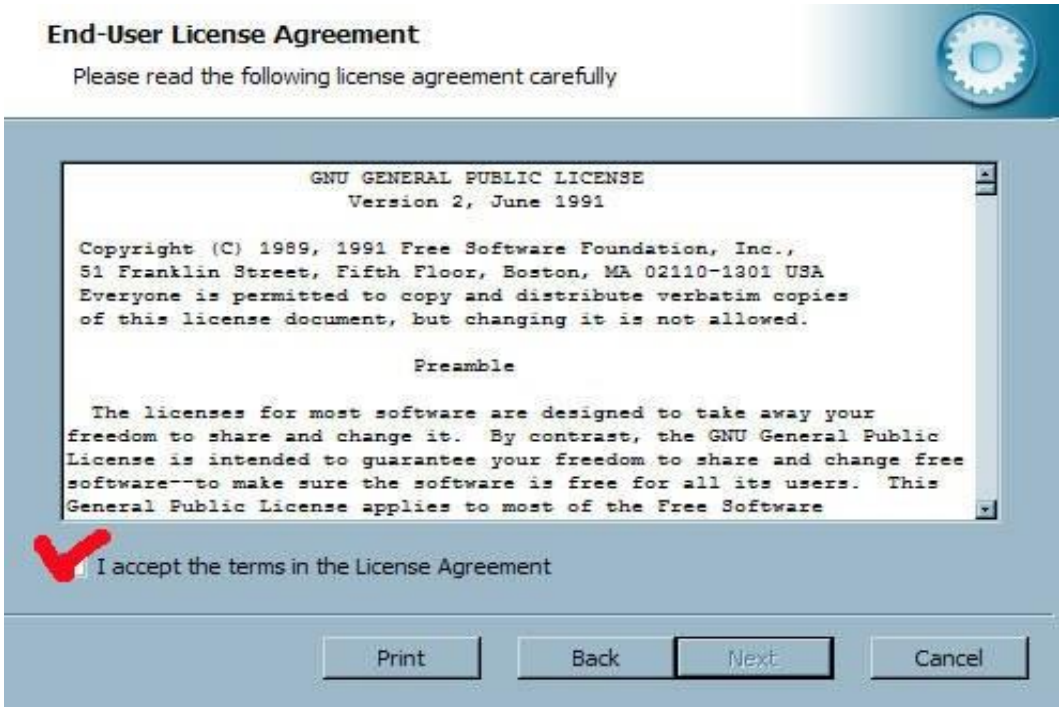
1. Установка СУБД MySQL

1.1. Для начала необходимо установить программу работы с базой данных MySQL. С установочного диска, идущего в комплекте со станцией, запускаем файл mysql-5.5.25a-win32.msi (для 32-разрядной версии Windows) или другой установочный файл для MySQL, например – полученный на сайте разработчика http://www.mysql.com/downloads/mysql/

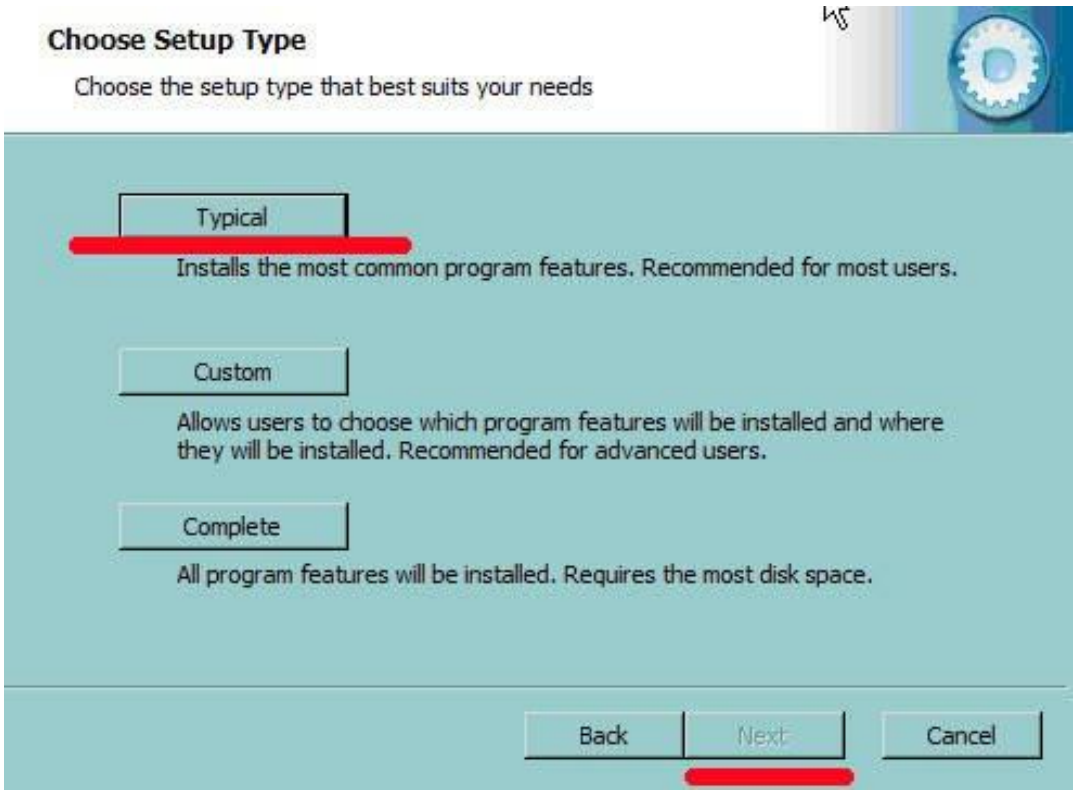
1.2. Появится окно программы установки

1.3. Нажимаем кнопку Next

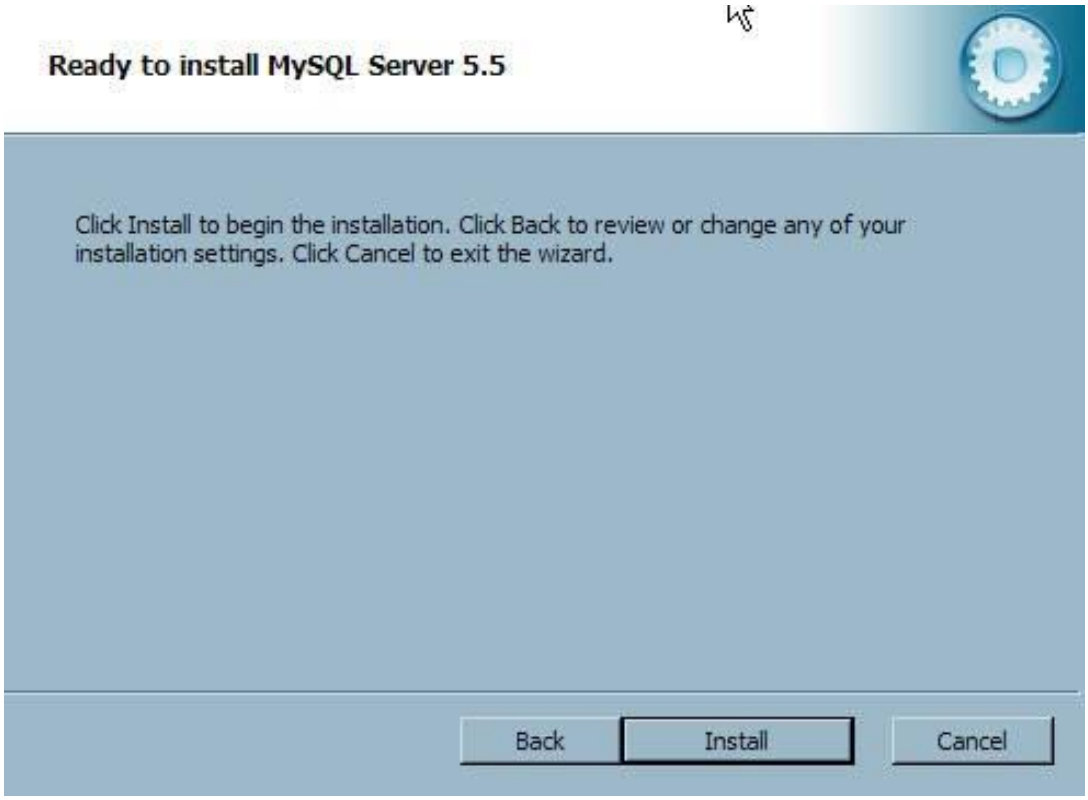
1.4. Появляется окно с лицензионным соглашением. Ставим галочку о принятии соглашения и нажимаем кнопку Next



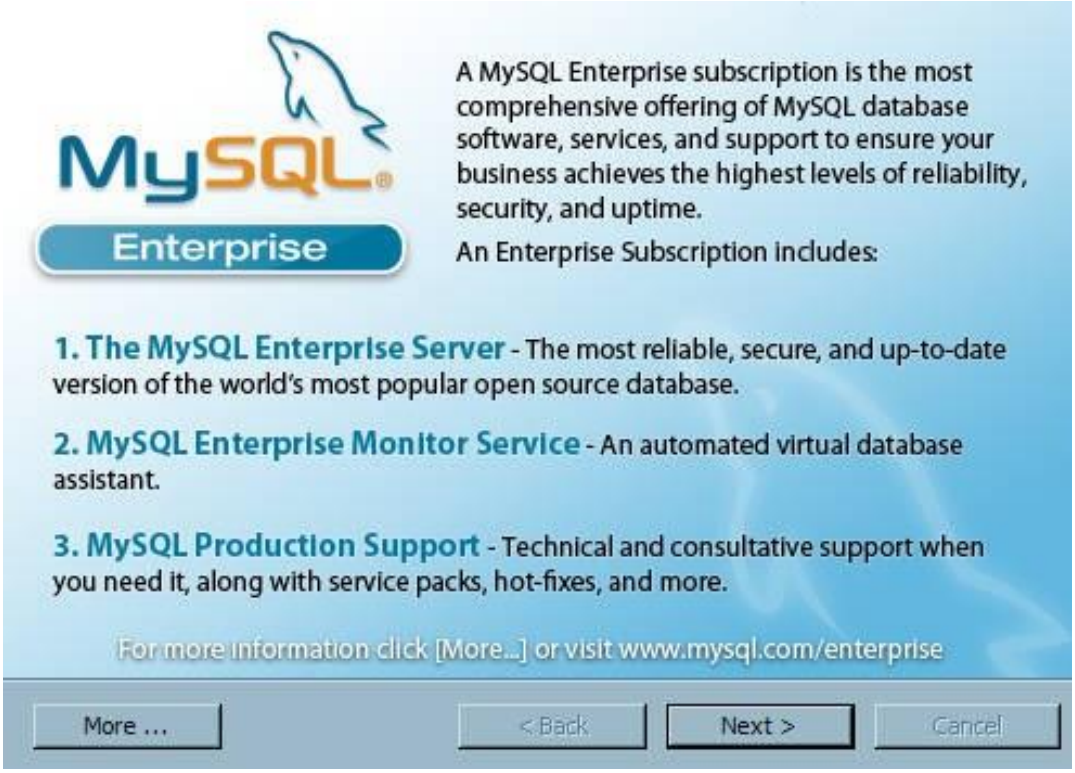
1.5. Появляется окно с вариантами установки программы. Нажимаем кнопку Typical и затем кнопку Next



1.6. Появляется окно начала установки программы. Для установки нажимам кнопку Install. Процесс установки запускается автоматически.



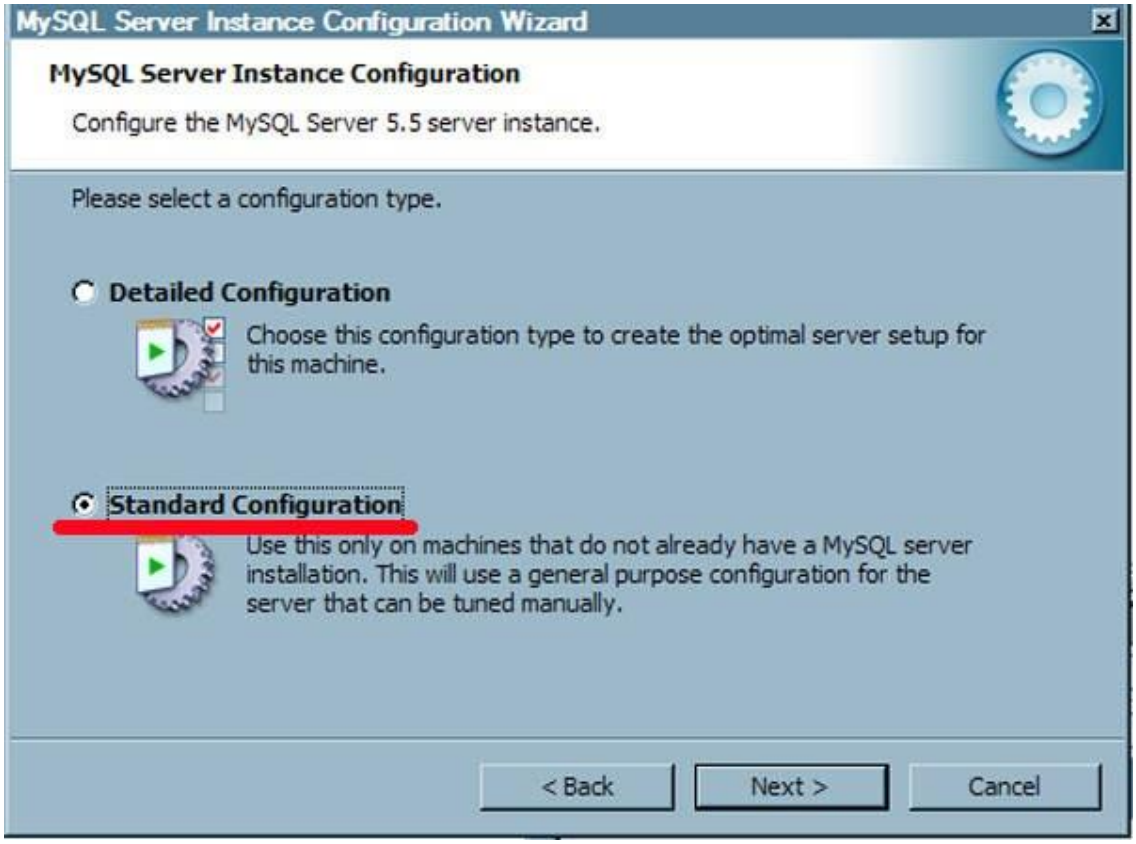
1.7. По его окончании появляется информационное окно, в котором нажимаем кнопку Next



1.8. После этого появляется окно с сообщением об окончании установки и предложением приступить к конфигурации базы данных. Ставим галочку в строке Launch the MySQL Configuration Wizard и нажимаем кнопку Finish.

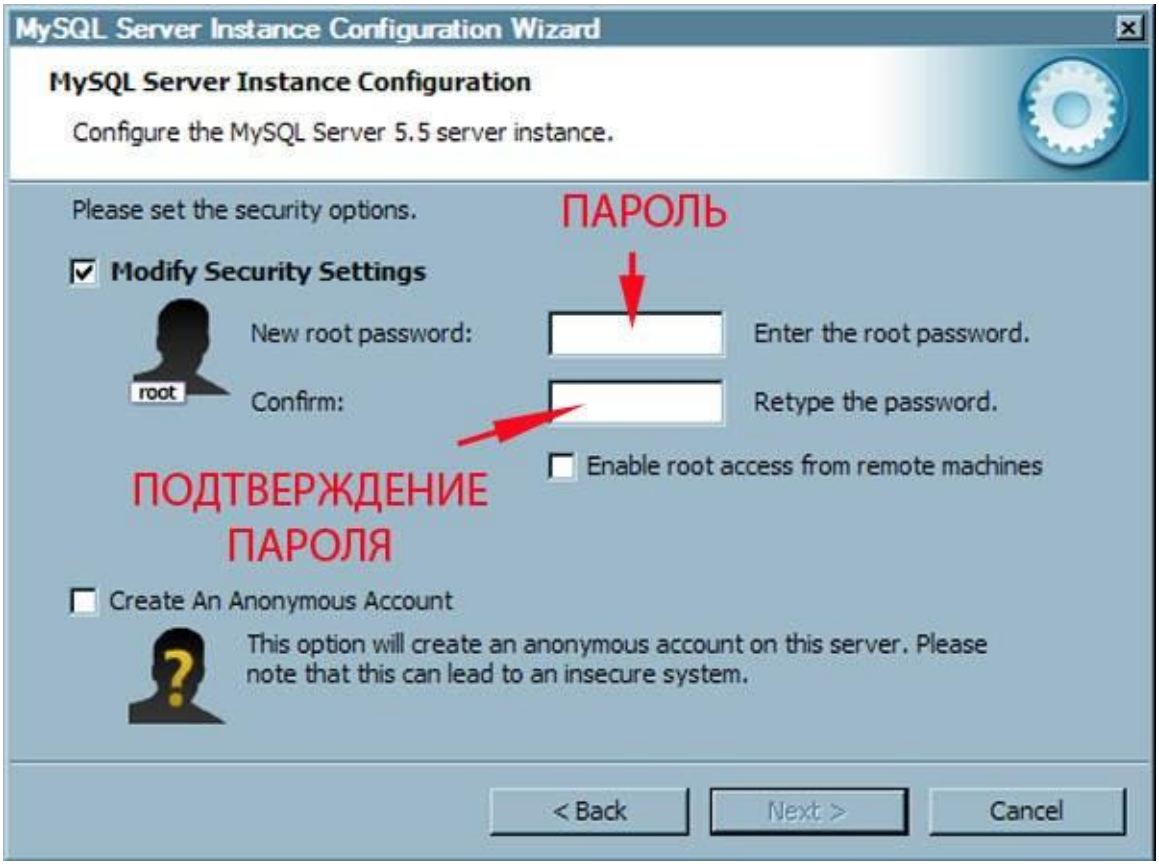
1.9. Появляется окно начала конфигурации

1.10 Нажимаем кнопку Next. В появившемся окне выбираем Standard Configuration и нажимаем кнопку Next. При необходимости и точном знании необходимых параметров конфигурации выбирается Detailed Configuration.



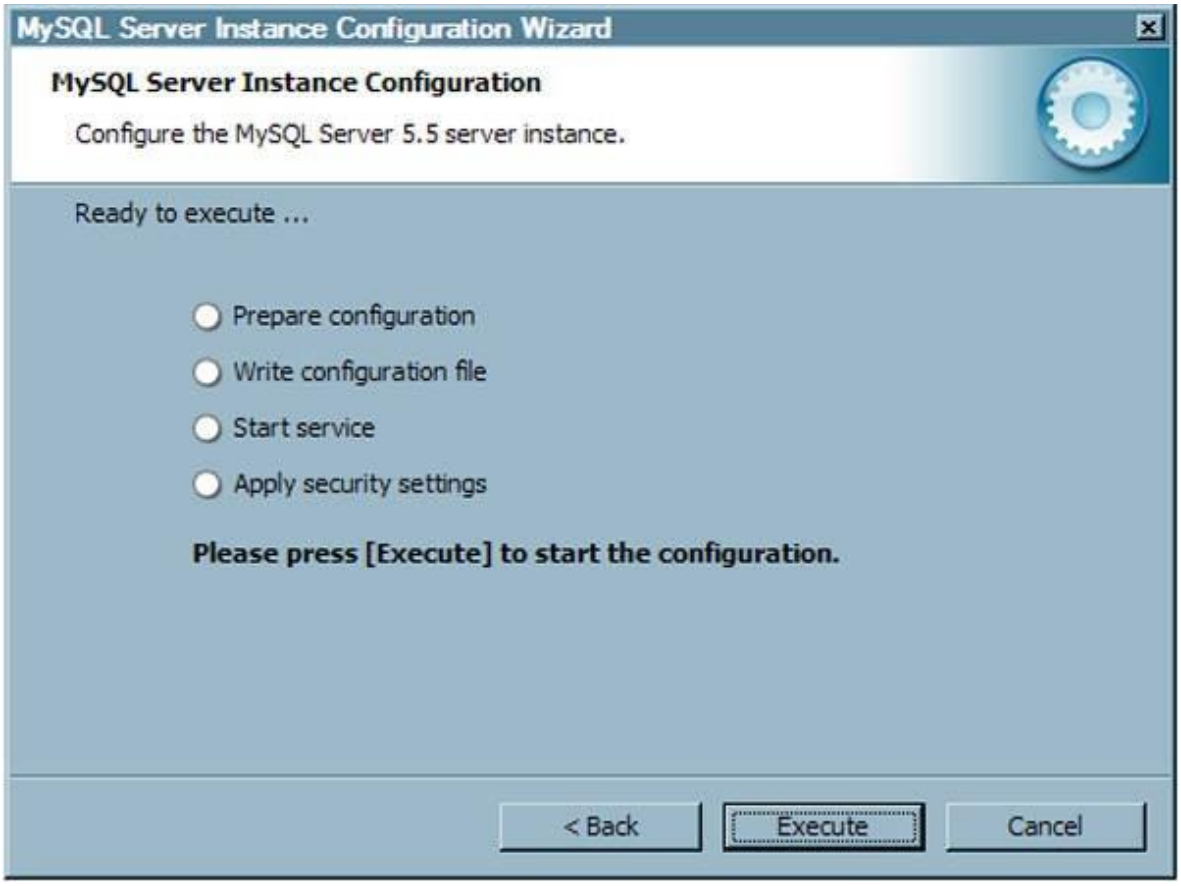
1.11. В следующем появившемся окне опять нажимаем кнопку Next, отметив галочкой строку Install As Windows Service

1.12. В следующем окне необходимо установить пароль для доступа к базе данных. Этот пароль будет использоваться для подключения программ из пакета AZS к созданной базе данных. Пароль создается с использованием цифр и латинских букв. Во второй строке надо повторно набрать выбранный пароль и затем нажать кнопку Next.



ВНИМАНИЕ!!! Запишите установленный пароль и храните его в надежном месте!

1.13. В появившемся окне нажимаем кнопку Execute для начала процесса конфигурирования базы данных.



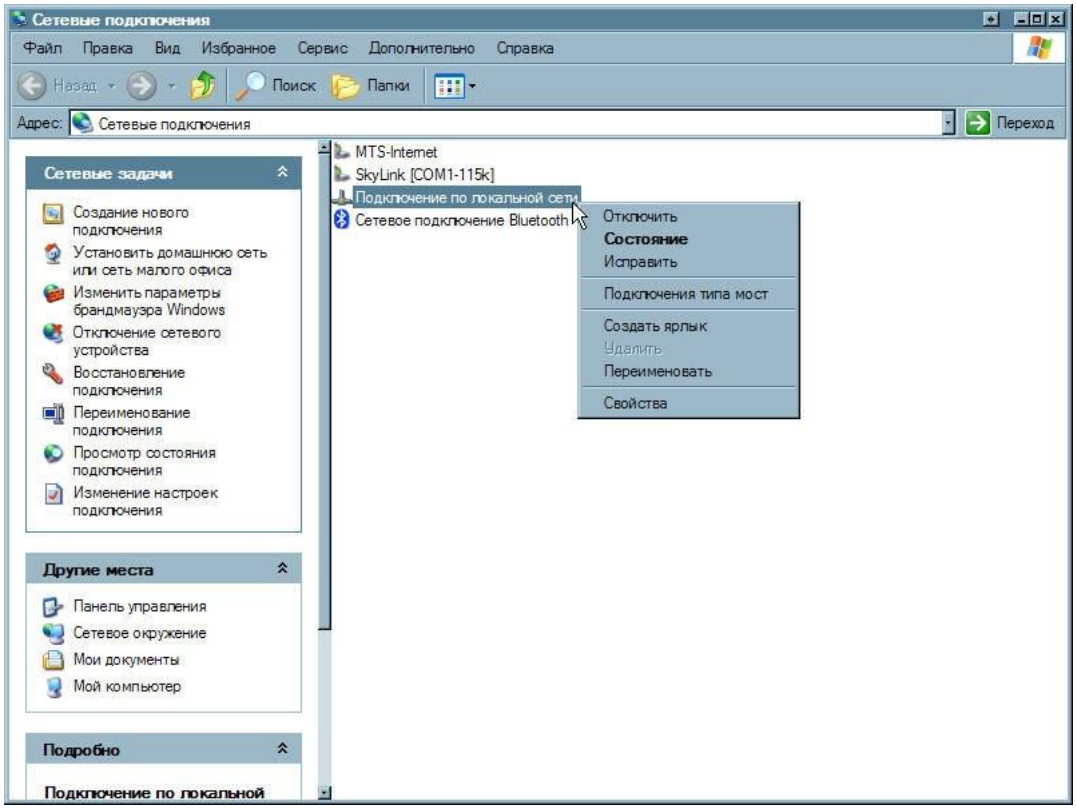
1.14 После автоматической установки во всех строках появятся галочки и вместо кнопки Execute появится кнопка Finish, нажав на которую заканчиваем установку СУБД.

2. Установка ПО AZS

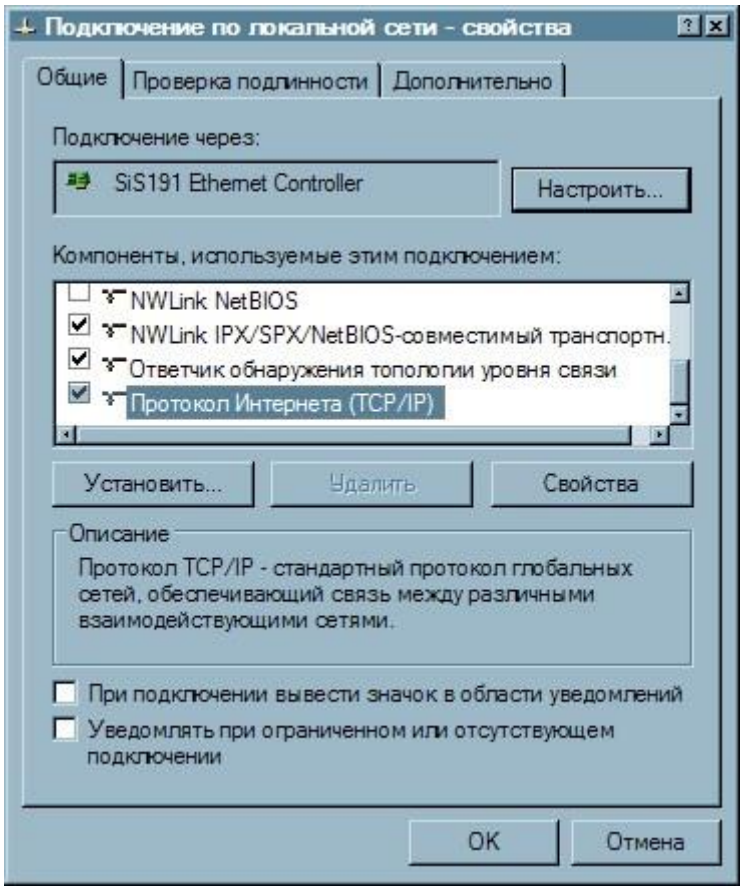
Для установки ПО AZS просто скопируйте с установочного диска архив AZS.rar на жесткий диск персонального компьютера и распакуйте его в удобное место. В образованной папке AZS находятся все необходимые для работы файлы программ, которые запускаются без установки.

2.1 Настройка параметров сети

2.1.1 В меню «Пуск – Настройка – Панель управления – Сетевые подключения» выбираем «Подключение по локальной сети» и щелкаем по нему правой кнопкой мыши. Появляется всплывающее меню, в котором выбираем пункт «Свойства».

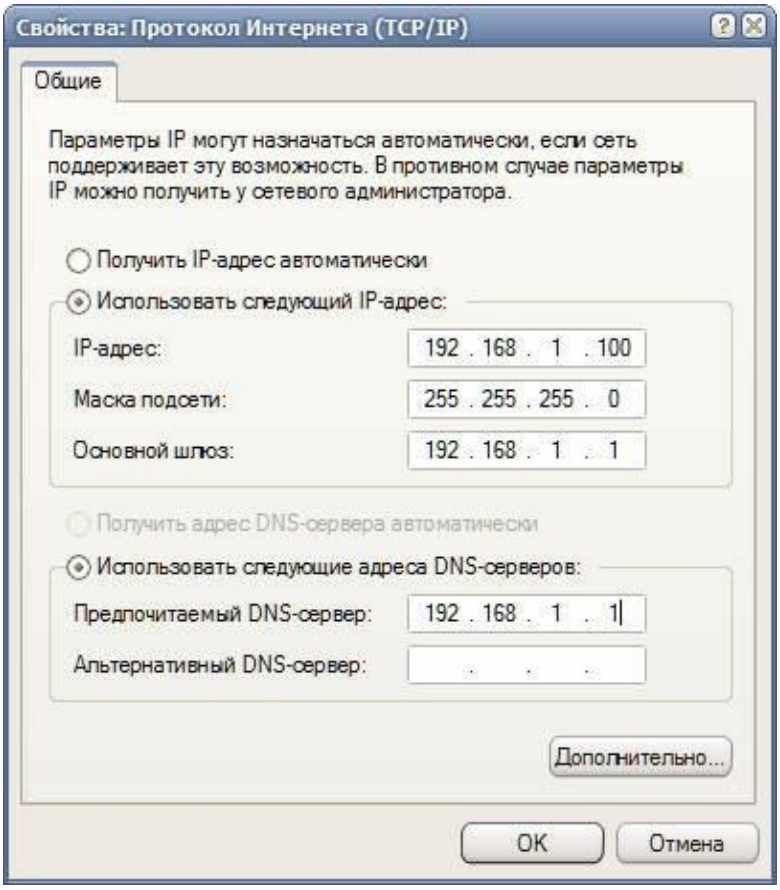


2.1.2 В появившемся окне во вкладке «Общие» выбираем пункт «Протокол Интернета (TCP/IP) и нажимаем кнопку «Свойства».

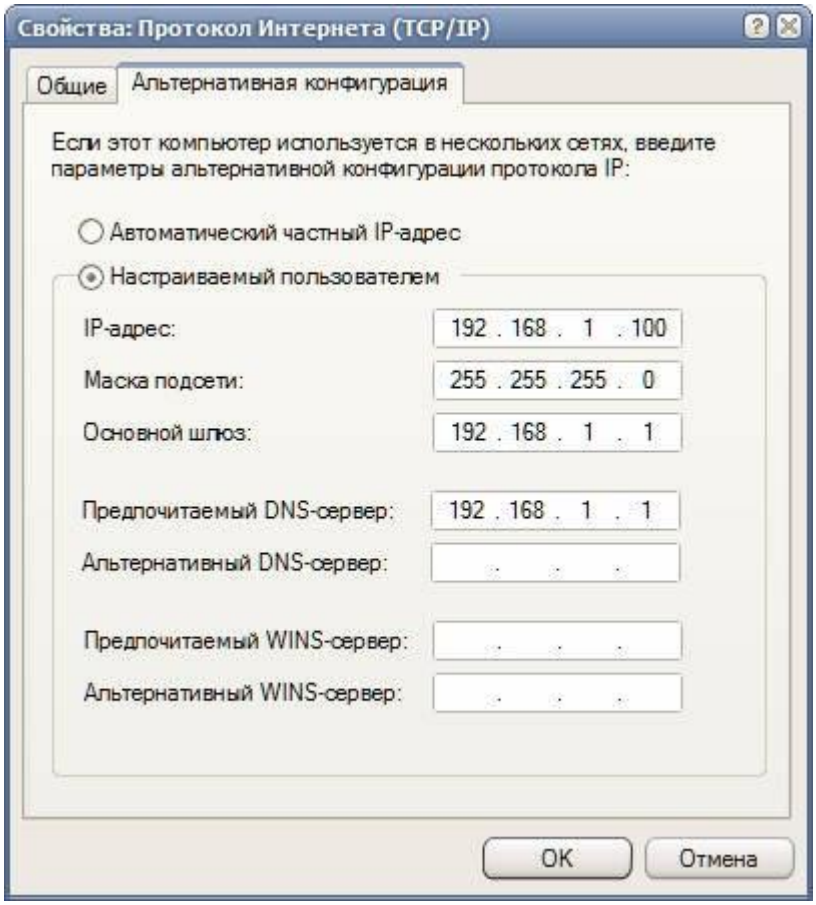


2.1.3 В открывшемся окне свойств протокола необходимо установить следующие значения:
IP-адрес 192.168.1.100
Маска подсети 255.255.255.0
Основной шлюз 192.168.1.1
Предпочитаемый DNS-сервер 192.168.1.1

Эти параметры можно установить либо во вкладке «Общие»



Либо, при установке во вкладке «Общие» параметров «Установить IP-адрес автоматически» и «Получить адрес DNS-сервера автоматически», переключиться на вкладку «Альтернативная конфигурация» и установить нужные параметры в ней



2.1.4 Подтверждаем все настройки нажатием клавиш «ОК» и на этом настройка параметров сети закончена.

3. Настройка ПО AZS

Перед началом настройки желательно создать список для каждой зарядной станции со следующими данными:

- табельный номер работника
- ФИО работника
- № участка и бригады
- № телефона работника
- индивидуальный номер системы оповещения
- индивидуальный номер системы поиска

Эти данные вносятся в базу данных и для сокращения времени создания базы вносить их лучше за один раз.

Каждая зарядная ячейка имеет свой индивидуальный номер, который можно изменить, и уникальный заводской номер. Индивидуальный номер можно изменить в любой момент. Важно, чтобы индивидуальные номера зарядных ячеек не совпадали, поэтому рекомендуется присваивать индивидуальные номера зарядных ячеек в соответствии с табельными номерами работников, светильники которых заряжаются на этой ячейке, или в соответствии с порядковым номером зарядной станции и зарядной ячейки (для приборов аэрогазового контроля, например, или для светильников, которые персонально не закреплены). Индивидуальные номера могут содержать буквы латинского алфавита и цифры, но количество знаков не должно превышать 6. Варианты индивидуальных номеров зарядных ячеек:

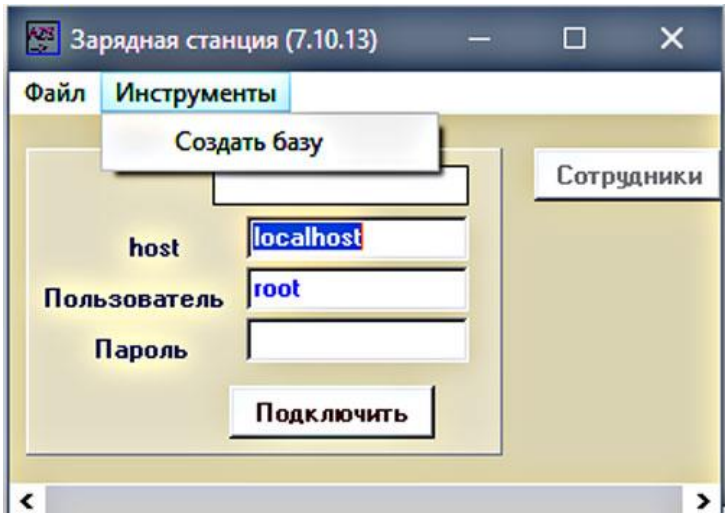
- 1221, 434 – согласно табельным номерам;
- s01p21, 0305 – согласно номеру станции (s01, 03) и номеру ячейки (p21, 05).

В дальнейшем рассматривается вариант, когда индивидуальный номер зарядной ячейки соответствует табельному номеру работника. Для других вариантов присвоения индивидуального номера зарядной ячейки все операции будут аналогичными, в противном случае будет сделана специальная оговорка.

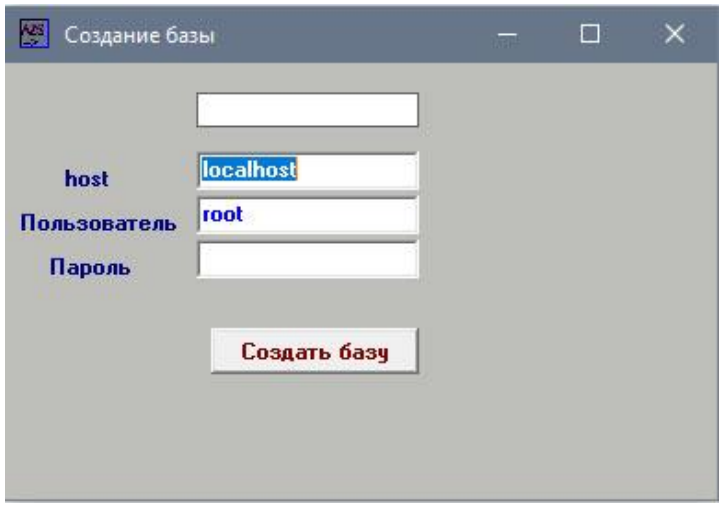
Для упрощения замены индивидуальных номеров зарядных ячеек, присвоенных им при производстве, на индивидуальные номера, принятые у потребителя, можно воспользоваться таблицей (Приложение 1), куда в соответствующие графы будут вноситься номера, либо изменять номера по месту установки зарядной станции, используя ноутбук.

3.1. Создание базы данных

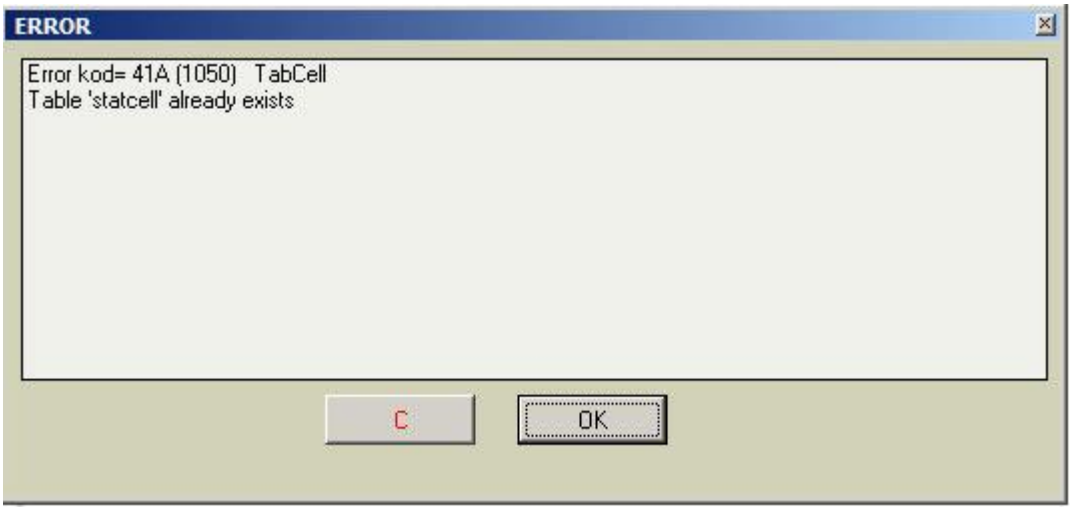
3.1.1. Запускаем файл azs-admin.exe и в появившемся окне «Зарядная станция» в меню «Инструменты» выбираем «Создать базу»



3.1.2. В появившемся окне «Создание базы» вводим пароль, назначенный при установке СУБД MySQL (п.1.16) и нажимаем кнопку «Создать базу». В верхнем окне появится надпись «ОК».

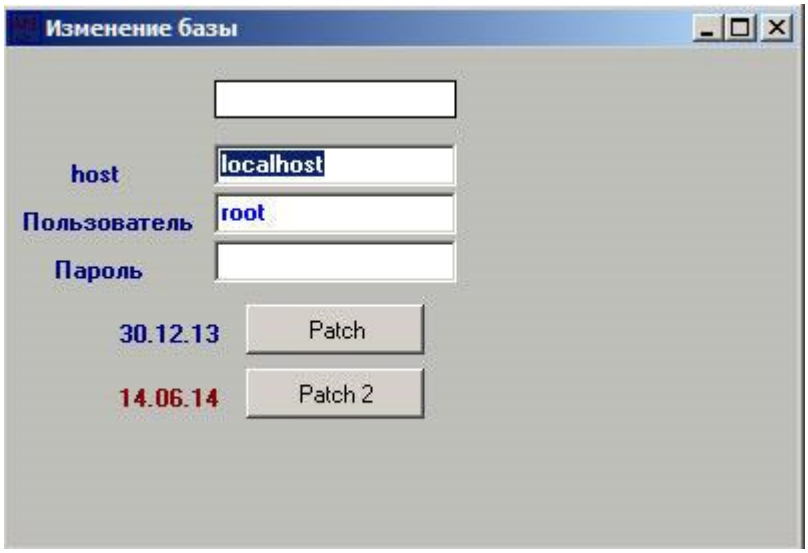


Возможно, что появится окно с сообщением об ошибке:



Закрываем это окно, нажав «ОК», затем закрываем окно «Создание базы».

3.1.3. Запускаем программу azs_patch.exe и в открывшемся окне вводим пароль доступа к базе данных

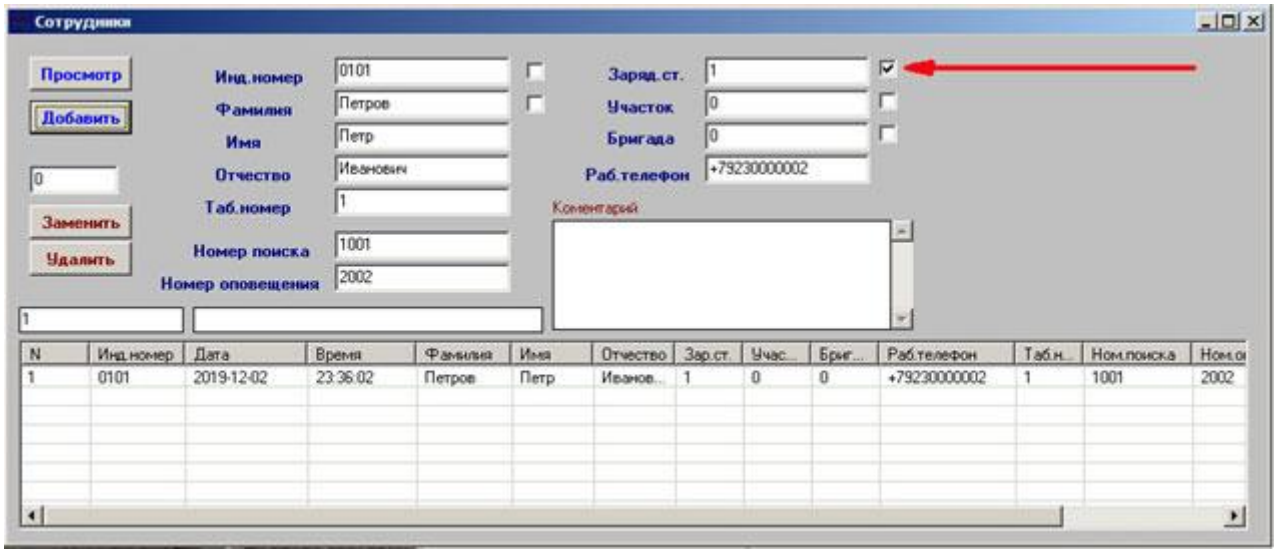


3.1.4. Нажимаем кнопку «Patch 2» и после того, как в верхнем окошке появится надпись «ОК», закрываем эту программу.

3.1.5. После этого в окне «Зарядная станция» вводим пароль, нажимаем кнопку «Подключить» и при успешном подключении активируется кнопка «Сотрудники».

3.1.6. При нажатии кнопки «Сотрудники» открывается окно редактирования базы данных

Для облегчения ввода зарядных ячеек для каждой станции необходимо отметить «галочкой» номер зарядной станции. В этом случае в окне будут отображаться только те зарядные ячейки, которые закреплены за этой зарядной станцией.



3.1.7 В этом окне в соответствующие строки вводим имеющиеся данные. При отсутствии данных вводится ноль или иной другой знак. Пустые строки оставлять нежелательно во избежание сбоя работы базы данных.

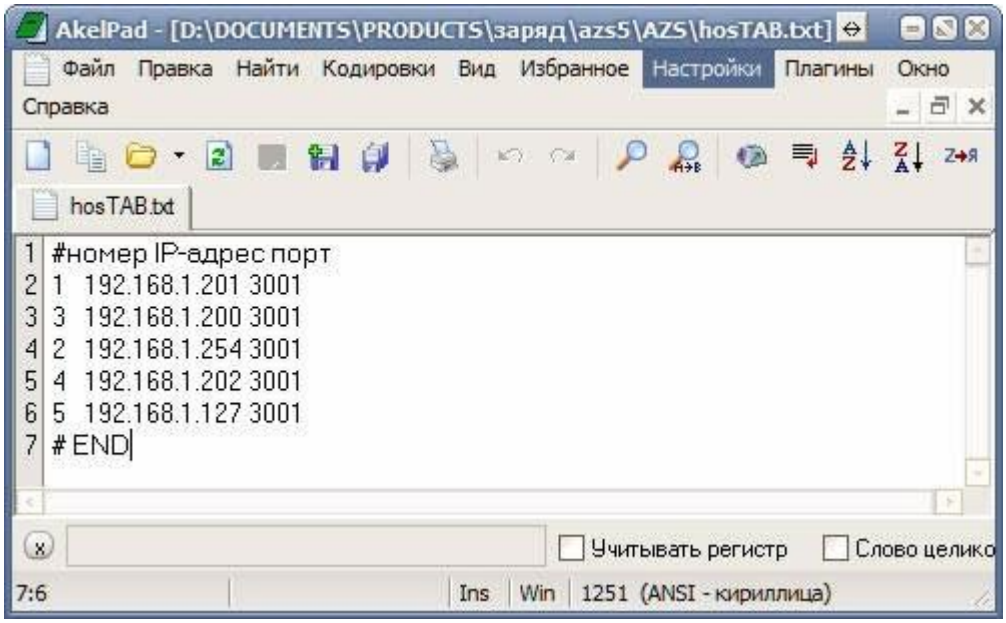
При вводе всех необходимых данных зарядной ячейки нажимаем кнопку «Добавить». Соответствующая запись появляется в нижнем окне. После этого можно приступать к вводу следующих данных.

3.1.8. На этом этапе самым важным является ввод всех индивидуальных номеров зарядных ячеек в соответствии с выбранной методикой их присвоения. Это значительно упрощает дальнейший контроль подключения и настройки зарядных ячеек. По окончании ввода данных все окна можно закрыть.

На этом создание базы данных можно считать законченным. В дальнейшем ее можно только редактировать, добавляя, изменяя и удаляя записи.

3.2 Ввод перечня зарядных станций

3.2.1 Открываем файл hostab.txt в любом текстовом редакторе



3.2.2 Вводим порядковые номера зарядных станций и соответствующие им IP-адреса блоков сбора информации. IP-адрес каждой зарядной станции указан в паспорте на зарядную станцию.

Ввод данных осуществляется в виде:

[порядковый номер станции] [пробел пробел пробел] [IP-адрес] [пробел] [3001] [Enter]

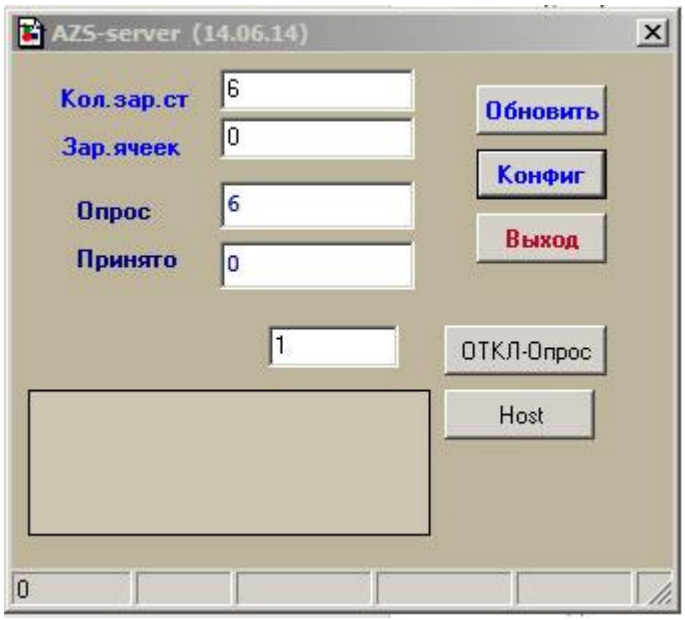
3.2.3 *Важно! Первую строку не редактируем! После последней строки #END не должно быть никаких строк!*

3.2.4 Сохраняем файл и закрываем окно.

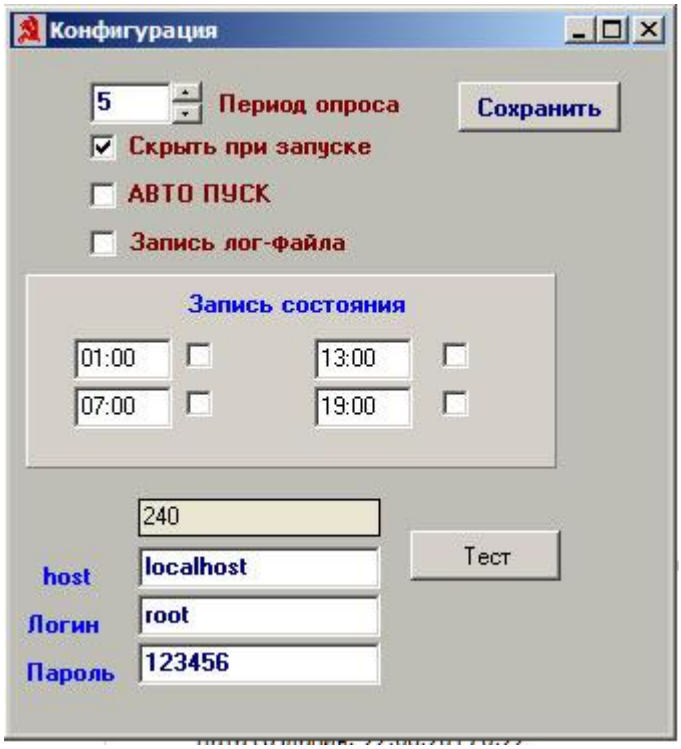
3.2.5 При подключении новой станции необходимо произвести соответствующее редактирование файла hostab.txt. Порядковый номер станции не обязательно должен соответствовать порядку строк.

3.3 Подключение к СУБД и зарядным станциям

3.3.1 Запускаем программу azserv.exe. В открывшемся окне AZS-server нажимаем кнопку «Конфиг».



3.3.2 Открывается окно «Конфигурация», в котором устанавливаются параметры соединения.



В соответствующее поле необходимо ввести пароль. При нажатии кнопки «Тест» происходит проверка соединения и при успешном соединении в пустом окне появляется надпись «Подключено». Устанавливаем время опроса (по умолчанию 5 сек) и нажимаем кнопку «Сохранить». Закрываем окно «Конфигурация». Если установить галочки в строках «АВТО ПУСК » и «Скрыть при запуске», то программа будет автоматически запускаться при запуске Windows и сворачиваться в трей после запуска.

3.3.3 В окне AZS-server в пустых строках должны появиться числовые значения:

- в строке «Кол.зар.ст» - количество зарядных станций, соответствующее числу станций, записанных в файле hostab.txt (см. пункт 3.2). Если число не совпадает – проверить правильность внесения данных в файл hostab.txt;
- в строке «Зар.ячеек» - количество зарядных ячеек, внесенных в базу данных в соответствии с п. 3.1
- в строке «Опрос» - количество запросов от компьютера к блокам сбора информации;
- в строке «Принято» - количество отзывов блоков сбора информации, полученных компьютером. При первом запуске, пока фактические номера зарядных ячеек не соответствуют номерам, записанным в базе данных, в этой строке будет значение 0. По мере исправления фактических индивидуальных номеров зарядных ячеек на номера, соответствующие номерам базы данных, число отзывов будет изменяться.

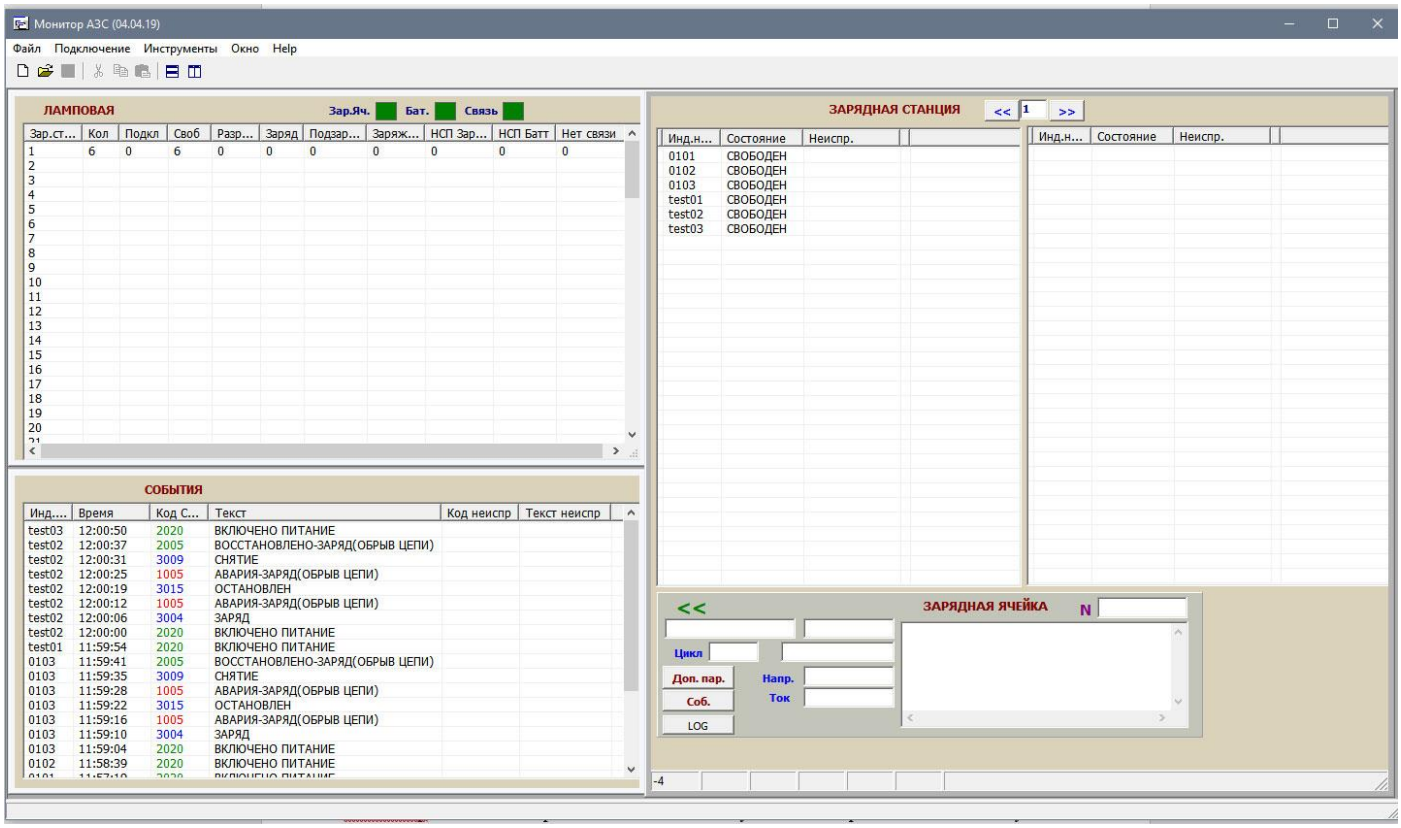
3.3.4 Окно AZS-server можно закрыть. При этом программа остается работать и в правом нижнем углу рабочего стола (где часы) появится значок работающей программы. В последующем при установке галочки в строке «скрыть при запуске» в окне конфигурации при подключении окно программы будет закрываться автоматически.

4. РАБОТА С ПО AZS

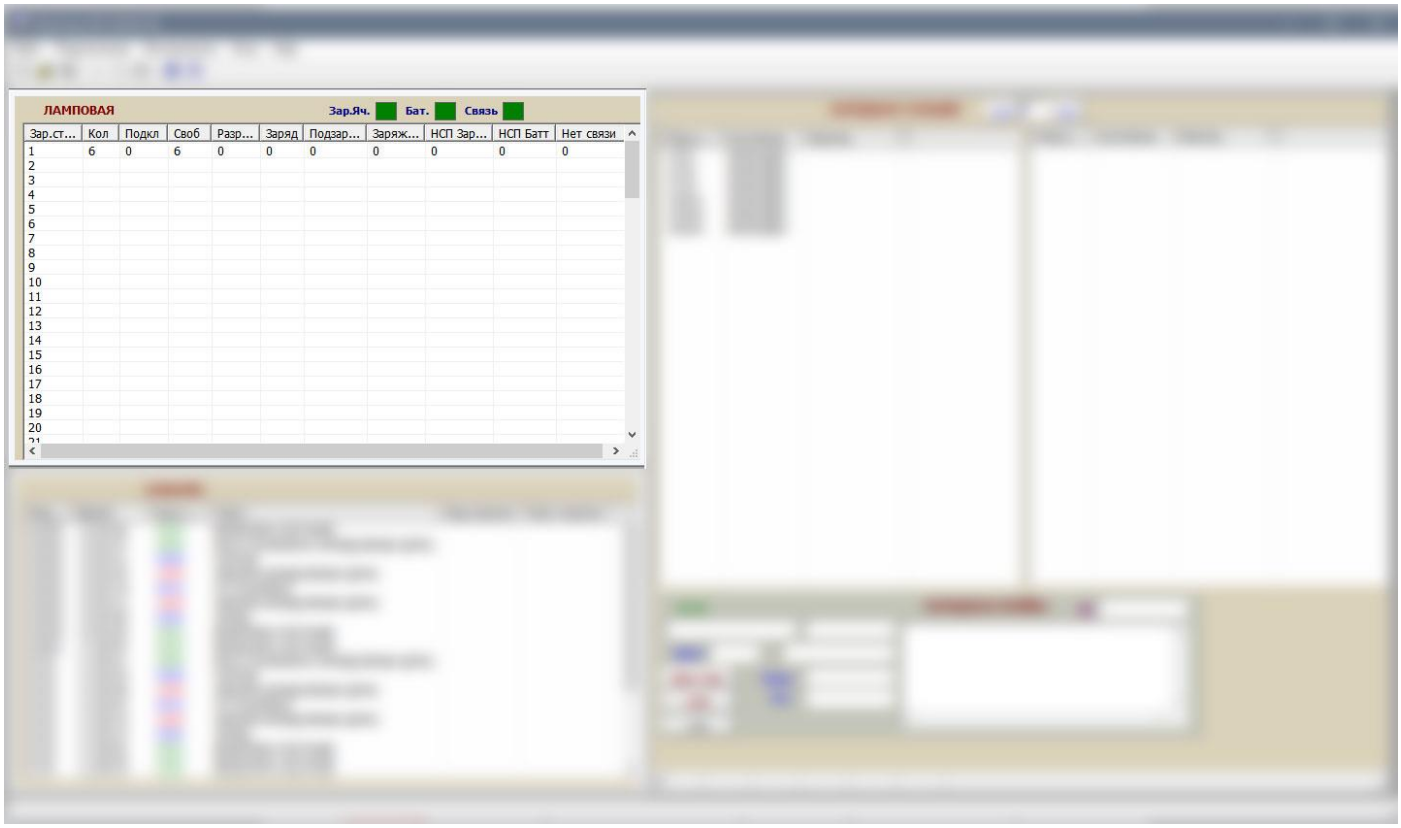
Для начала работы необходимо запустить программу ***azserv.exe***, с помощью которой осуществляется связь зарядных станций с персональным компьютером. После установления соединения запускается программа монитора ***monb.exe***, которая является основной программой контроля и управления зарядными станциями.

4.1. Работа с программой Монитор АЗС

4.1.1. При запуске файла ***monb.exe*** откроется окно «Монитор АЗС» и окно подключения к базе данных. Вводим пароль подключения к базе данных и нажимаем кнопку «Подключить». При подключении к базе данных окно подключения автоматически закрывается.



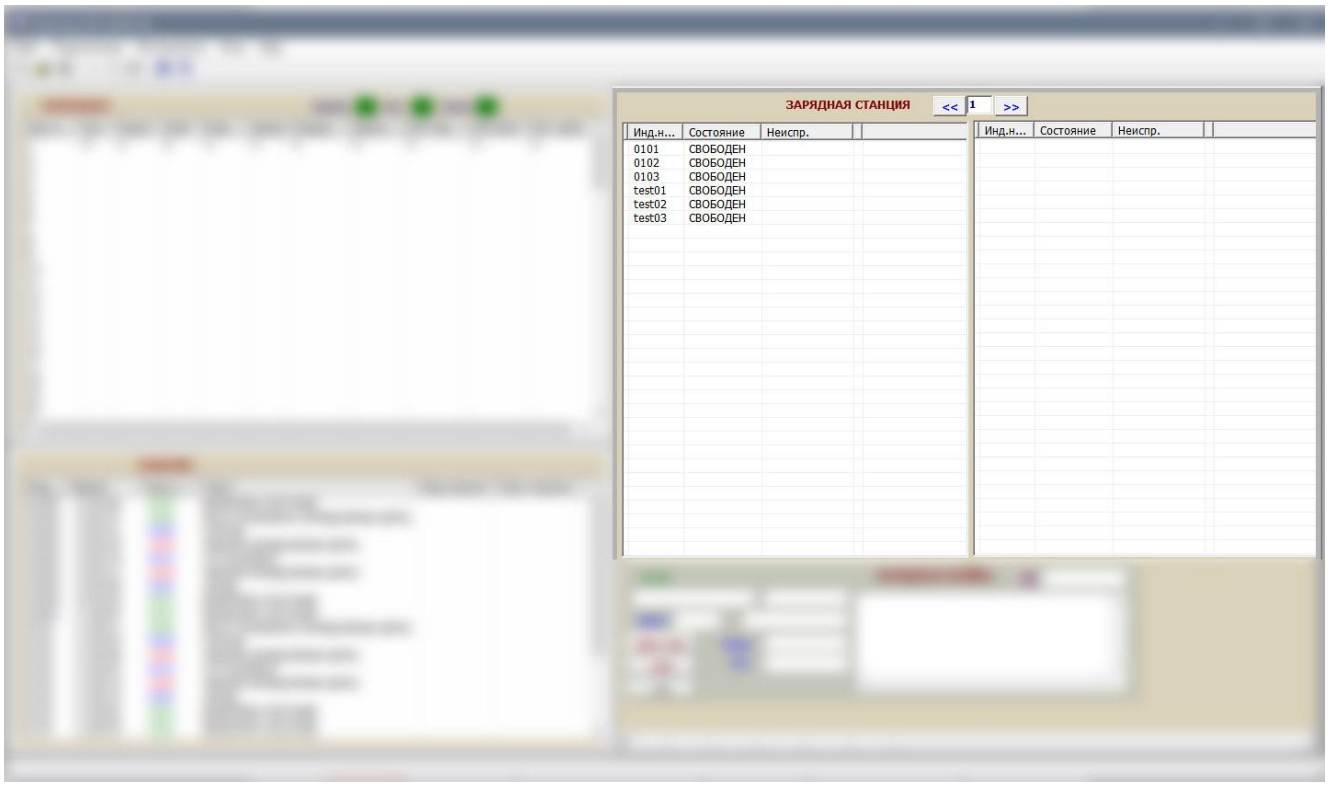
В разделе «Ламповая» должны отображаться все зарядные станции, которым установлены зарядные ячейки в соответствии с созданной базой данных (пп.3.1 и 3.2).



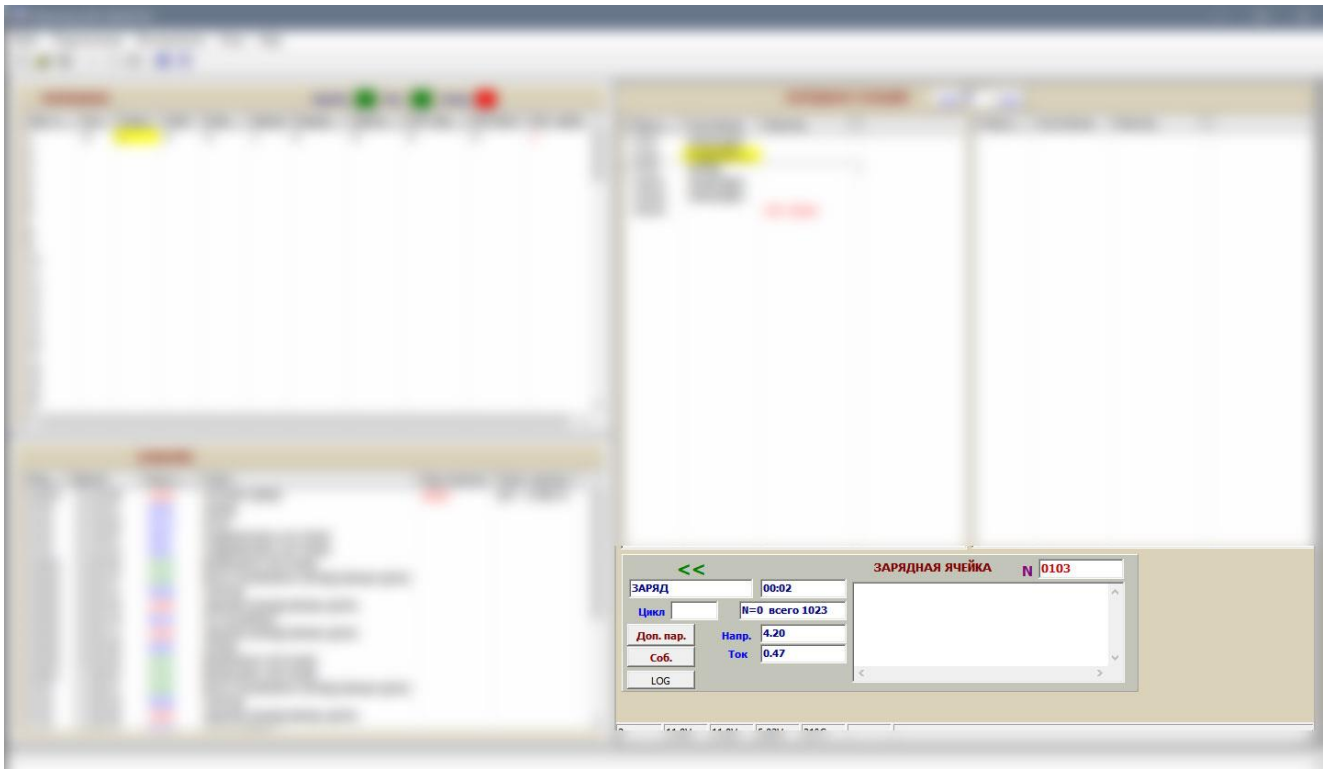
В столбце «Зар. ст.» отображаются номера зарядных станций в соответствии с файлом ***hostab.txt*** (ПУНКТ 3.2)

В столбце «Кол» указано количество зарядных ячеек, записанных в базе данных для каждой из станций (ПУНКТ 3.1.6 и 3.1.7), в последующих столбцах указано количество зарядных ячеей в том или ином состоянии. Цветом выделяются столбцы «Подкл.» (желтым, указывает число подключенных, но не запущенных на заряд аккумуляторов), «НСП Зар», «НСП Бат» и «Нет связи» (красным, указывают количество зарядных ячеек с неисправностями зарядных ячеек, аккумуляторов и отсутствием связи соответственно).

При выделении курсором и щелком левой кнопки мыши той или иной зарядной станции в правом окне в разделе «Зарядная станция» указывается номер зарядной станции и состояние всех ее зарядных ячеек.

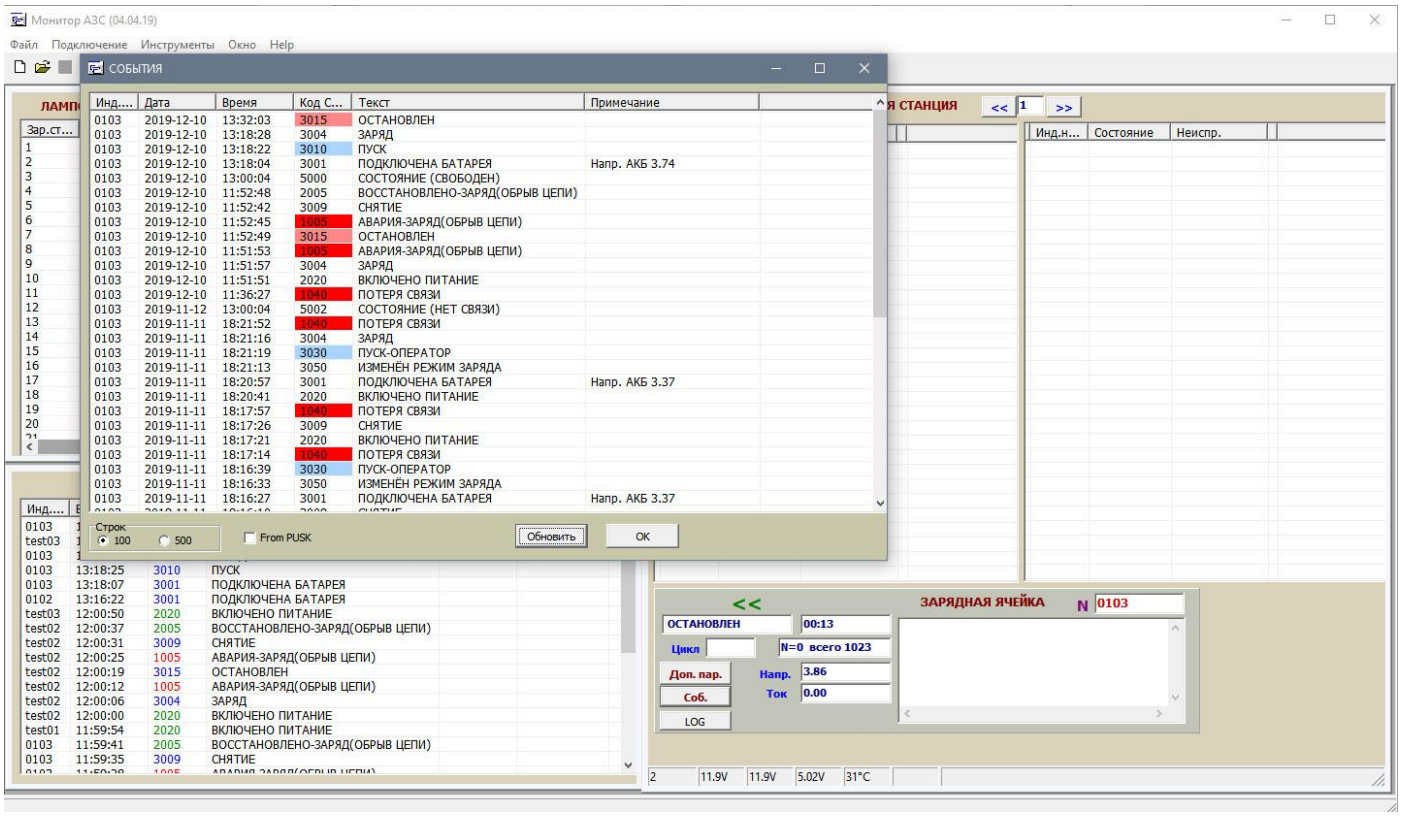


При выделении курсором и щелчке левой кнопкой мышки по той или иной ячейке в нижнем окне «Зарядная ячейка» появится информация о текущем состоянии зарядной ячейки (текущий режим, параметры, описание аварии при ее наличии).

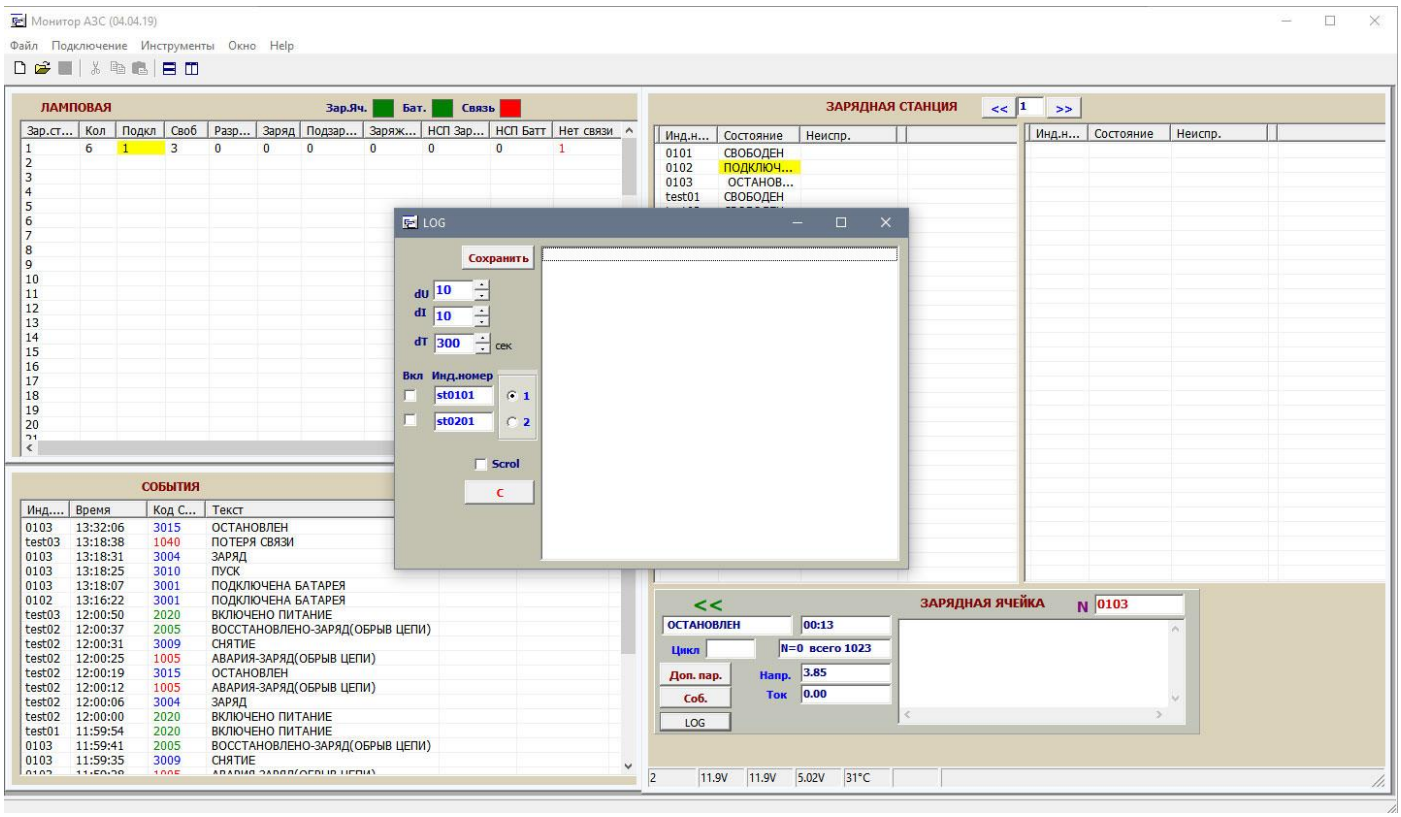


Кнопка «Доп.пар» переключает в режим настройки зарядной ячейки.

Кнопка «Соб.» открывает окно с записью последних событий, записанных в базу данных.

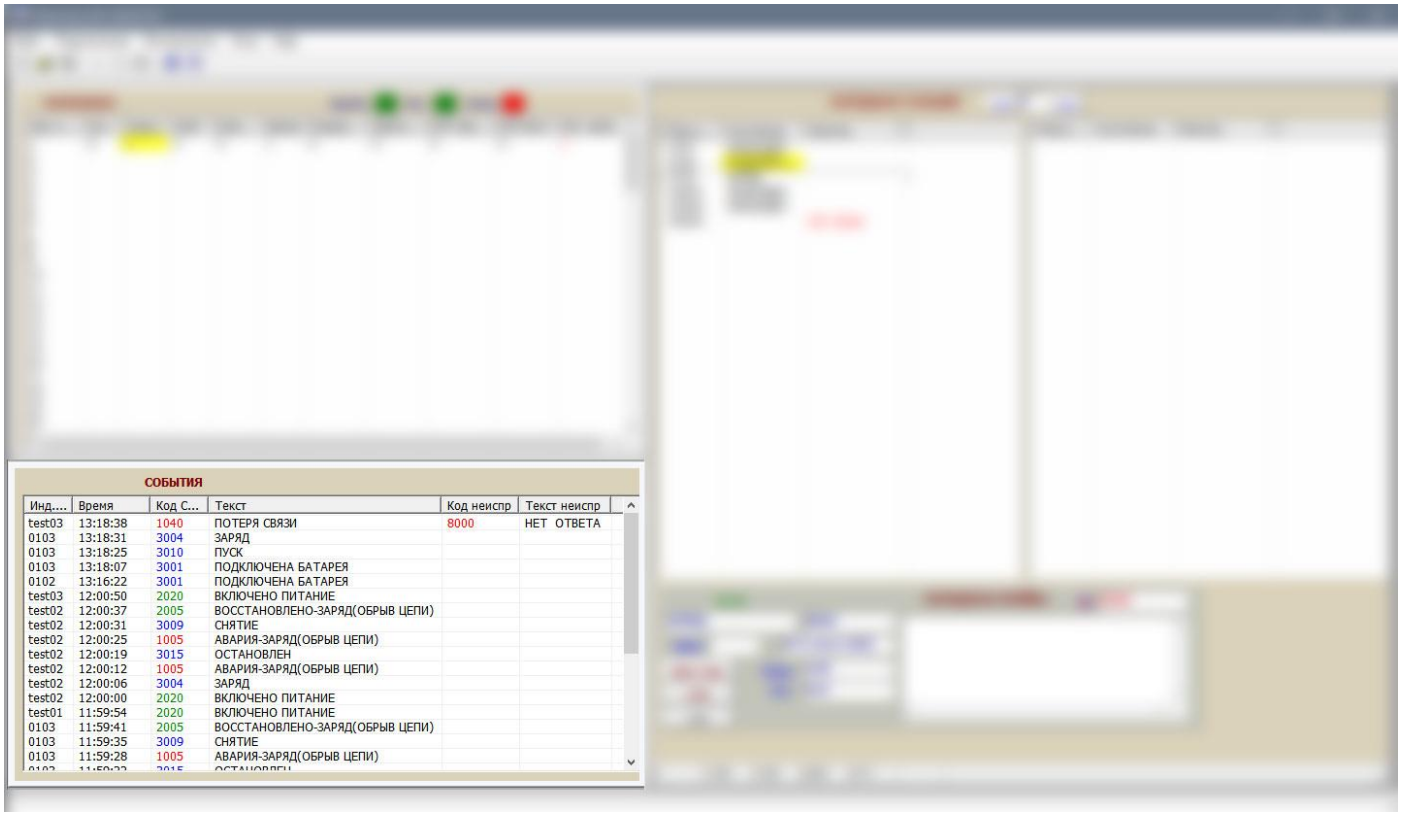


Кнопка «LOG» открывает окно для установки параметров записи LOG-файла (запись файла с событиями по определенным признакам).



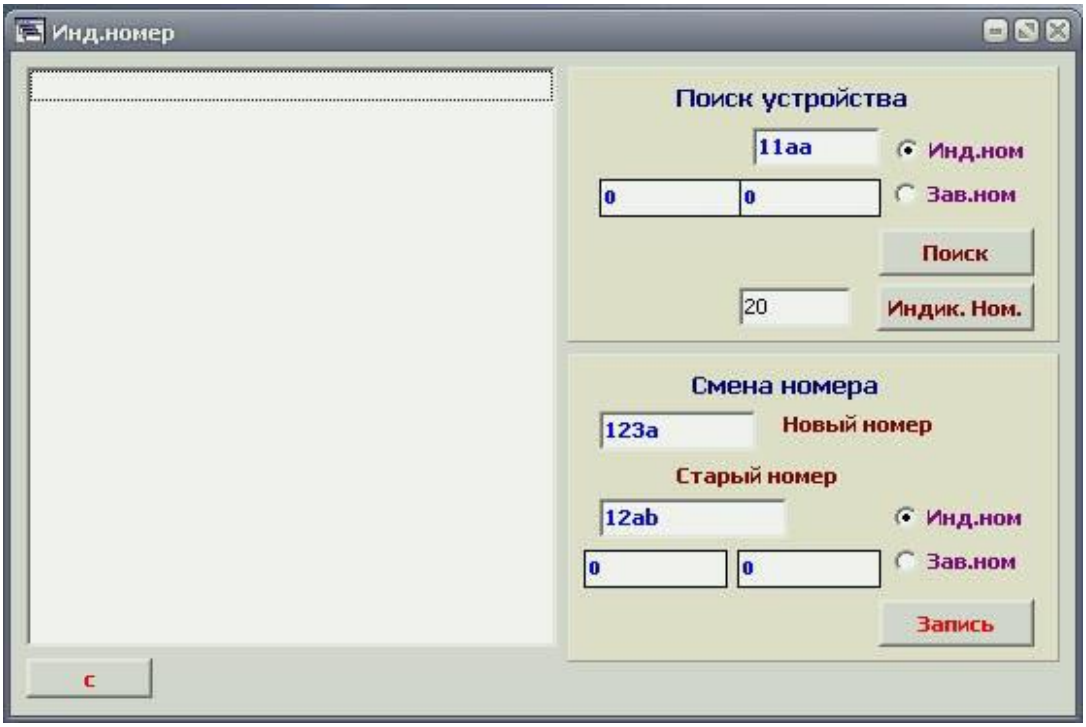
События могут записываться для одной или двух зарядных ячеек с указанными индивидуальными номерами. Запись событий может производиться через указанные промежутки времени (параметр dT), при изменении напряжения или тока на указанную величину (параметры dU и dI в милливольтах и миллиамперах соответственно). Полученный LOG-файл можно сохранить в виде текстового файла для дальнейшей работы.

В окне «События» отображаются в реальном времени все происходящие с зарядными ячейками события.



4.1.2 При первоначальном включении для всех зарядных ячеек будет высвечиваться ошибка «Нет связи» из-за того, что фактические индивидуальные номера зарядных ячеек не совпадают с индивидуальными номерами, внесенными в базу данных. Для устранения этой ошибки необходимо привести в соответствие индивидуальные номера.

В меню «Инструменты» выбираем пункт «Инд. номер», после чего откроется окно «Инд.номер» для поиска зарядных ячеек по индивидуальным номерам и смены индивидуальных номеров.



4.1.3 При нажатии на кнопку «Индик. Ном.» на жидко-кристаллическом индикаторе (ЖКИ) каждой зарядной ячейки высветятся ее индивидуальный и заводской номер. Индикация будет продолжаться на протяжении времени, указанного в строке рядом с кнопкой «Индик.Ном» (в примере – 20 сек).

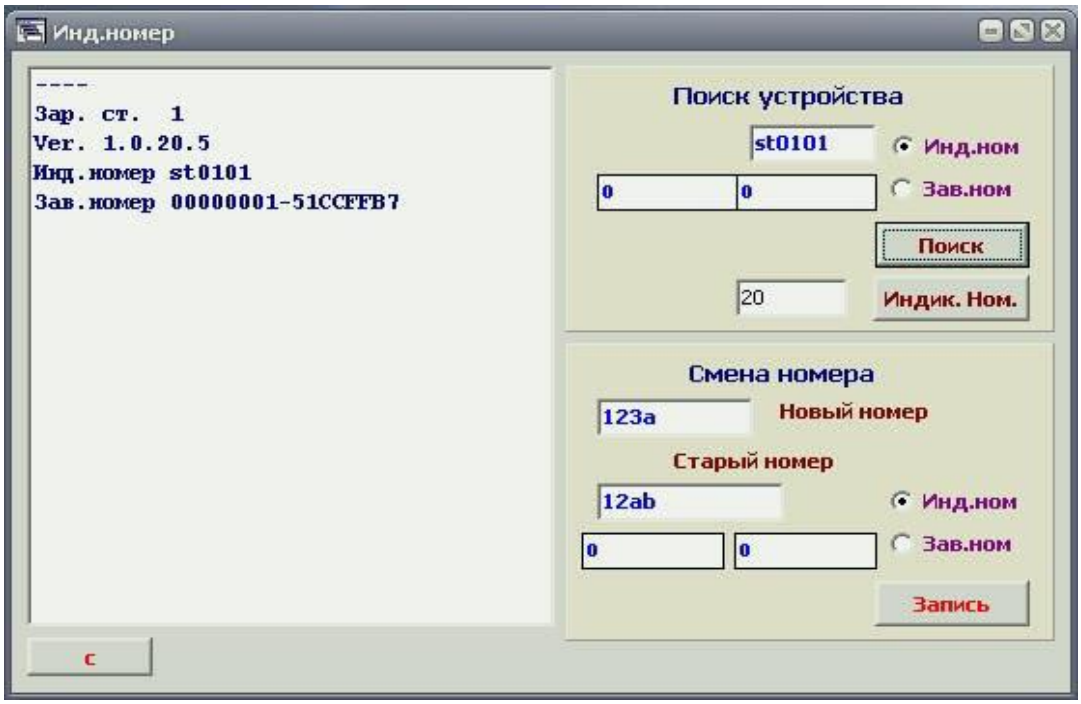
Здесь:

“st0103” – индивидуальный номер st0103;

0000000151CA5E9E – заводской номер 00000001 51CA5E9E

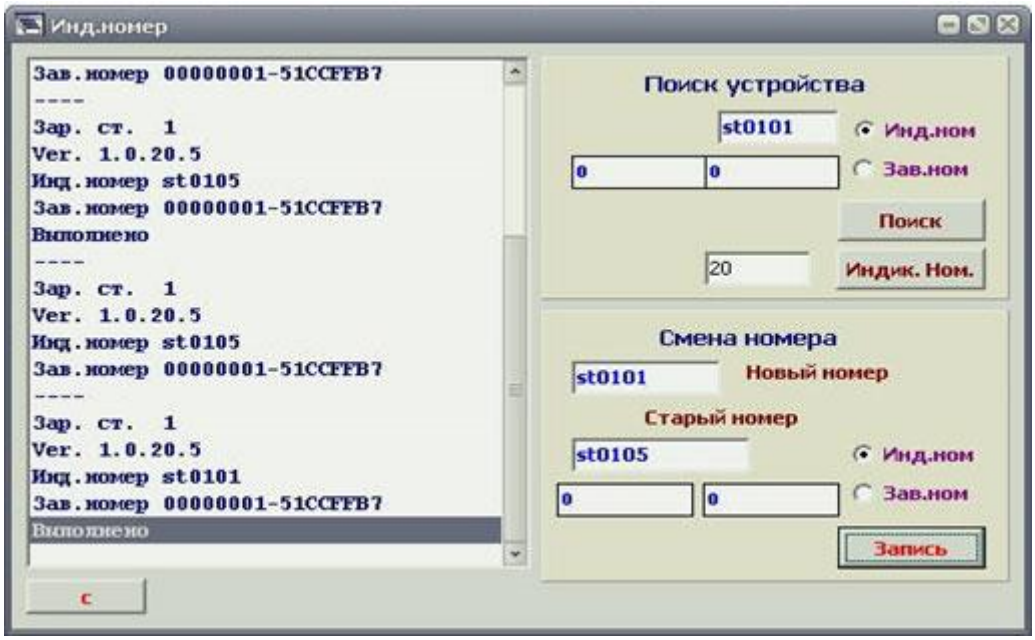
4.1.4 Если имеются несколько ячеек с одинаковыми индивидуальными номерами, то поиск по индивидуальному номеру не даст результатов. В этом случае необходимо производить поиск по заводскому номеру. Выбор способа поиска осуществляется отметкой того или иного варианта точками в строках «Инд.ном» или «Зав.ном».

4.1.5 Поиск осуществляется после ввода нужного номера и нажатия кнопки «Поиск». При успешном результате в левом окне высветится результат поиска с информацией о заводском номере, индивидуальном номере и номере зарядной станции, на которой установлена зарядная ячейка



4.1.6 Для смены индивидуального номера в нижнем окне вводим новый индивидуальный номер, внесенный в базу данных, и соответствующий данной зарядной ячейке старый индивидуальный номер или заводской номер (в зависимости от выбранного способа поиска). Заводской номер не изменяется!

4.1.7 После нажатия кнопки «Запись» в левом окне появится запись о новом индивидуальном номере с отметкой «Выполнено», а на ЖКИ зарядной ячейки должна произойти смена старого индивидуального номера на вновь присвоенный.

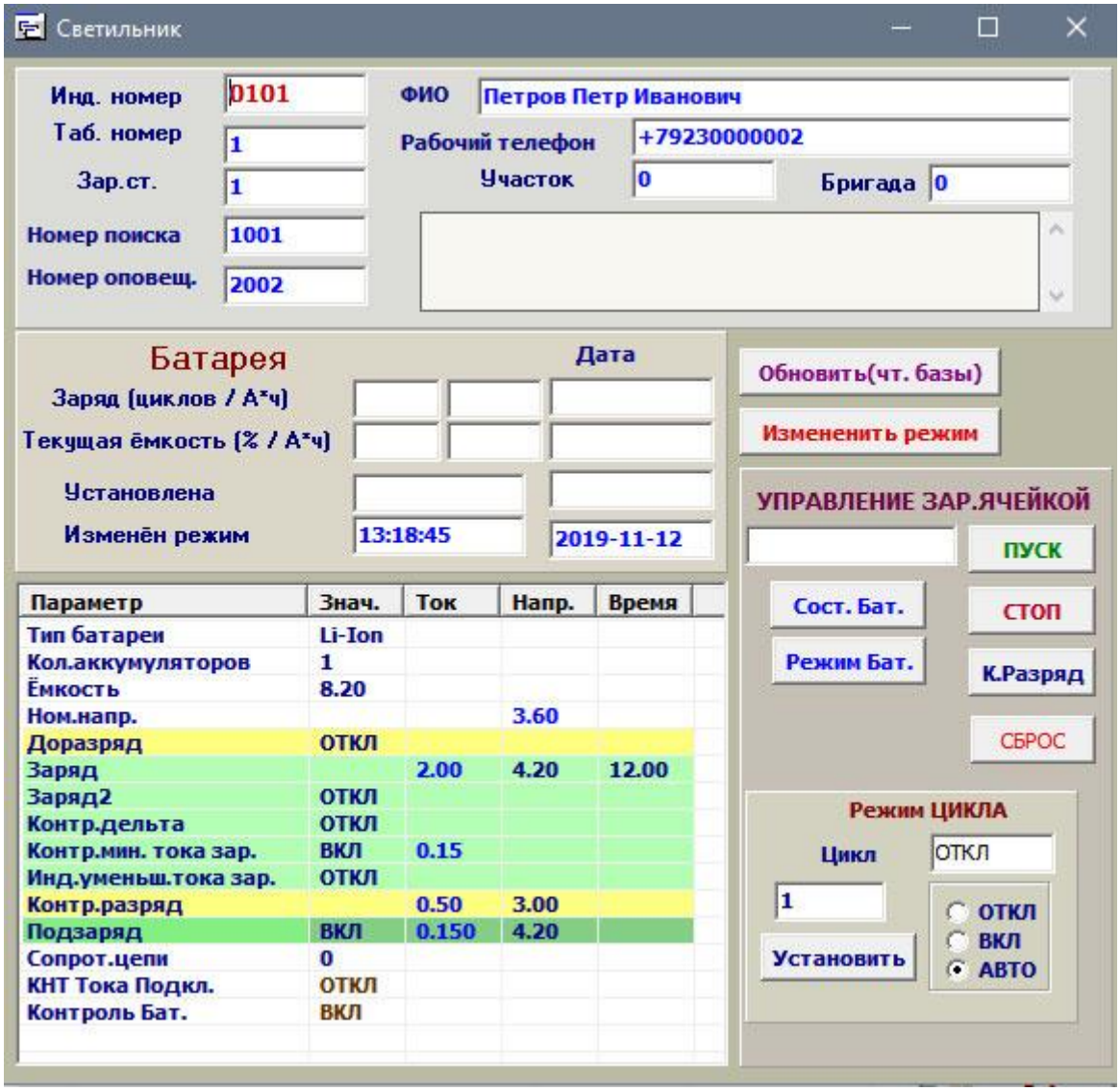


4.1.8 Аналогичным образом изменяется номер следующих зарядных ячеек. По окончании процесса смены индивидуальных номеров окно «Инд.номер» закрывается.

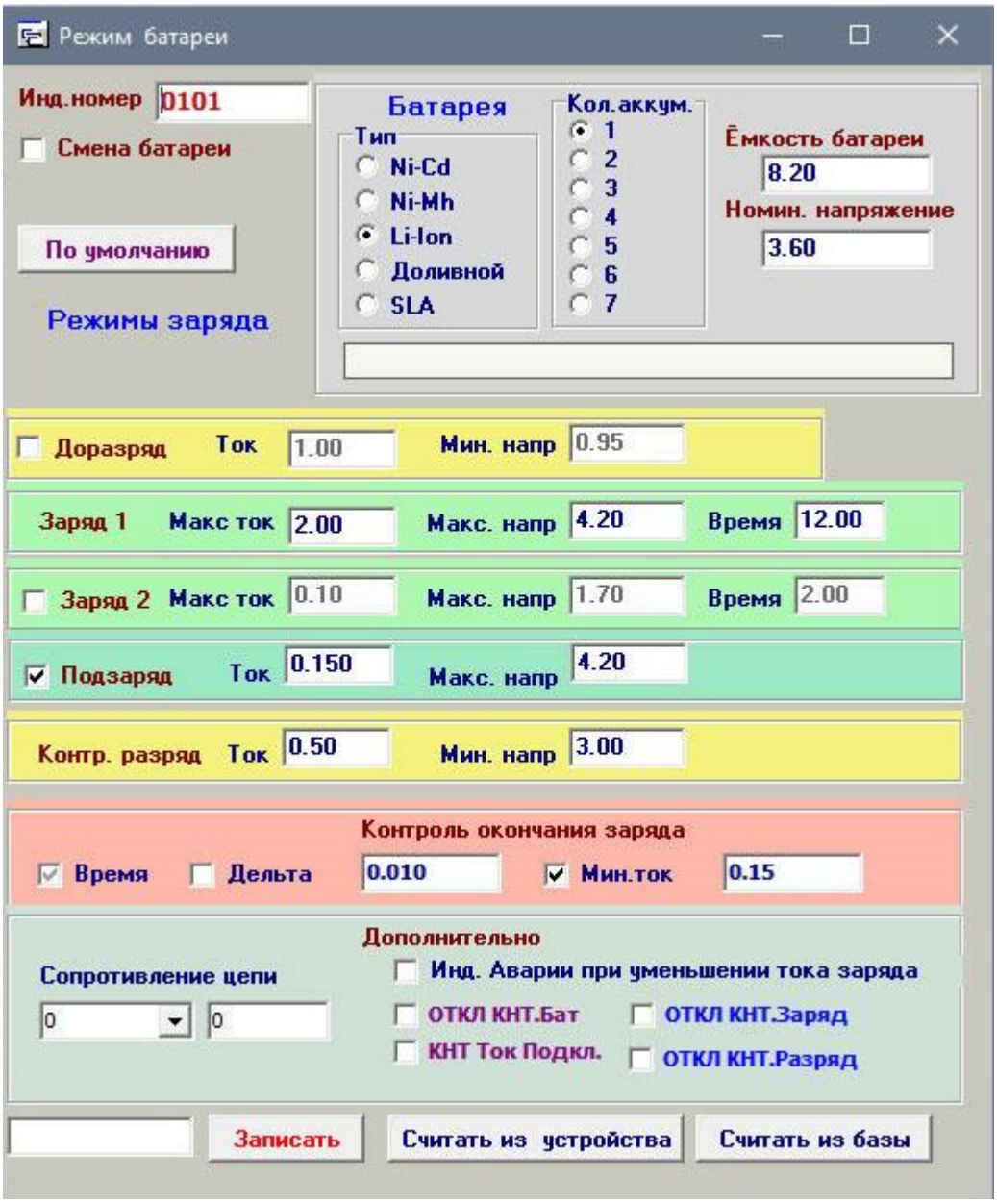
4.1.9 По мере смены индивидуальных номеров в окне «Монитор АЗС» количество ячеек с ошибкой «Нет связи» будет уменьшаться и по окончании процесса смены номеров таких ячеек не должно остаться. Если же имеются зарядные ячейки с ошибкой – необходимо еще раз проверить правильность присвоенных номеров, для чего выполнить проверку по п.3.4.2. Возможен вариант, когда у двух или нескольких зарядных ячеек совпадут индивидуальные номера, присвоенные при заводской настройке. В этом случае необходимо отсоединить разъем питания или разъем линии связи RS-485 (см. Приложение 3) всех зарядных ячеек с одинаковыми номерами, кроме той, у которой производится смена индивидуального номера, и произвести смену номера на необходимый. После этого подсоединяются разъемы питания или линии связи следующей зарядной ячейки и смена номера производится у нее.

4.2 Настройка зарядных ячеек

4.2.1 Для настройки параметров заряда в окне «Монитор АЗС» щелкаем по строке с нужной зарядной станцией, затем – по строке с нужной зарядной ячейкой и нажимаем кнопку «Доп.пар». При этом откроется окно «Светильник», в котором будет показана вся информация о параметрах настройки выбранной зарядной ячейки и информация из базы данных о количестве пройденных циклов заряда-разряда, о последней измеренной емкости и дате измерения, о датах и времени установки АБ и последнем изменении настроек режима заряда.



4.2.2 Для настройки параметров необходимо нажать кнопку «Изменить режим». При этом откроется окно «Режим батареи», в котором и производится установка параметров работы зарядной ячейки в зависимости от типа заряжаемой аккумуляторной батареи (далее АБ).



4.2.3 Окно программы настройки режимов заряда «Режим батареи» содержит несколько разделов.

В первом разделе «Батарея» пользователь выбирает тип, количество аккумуляторов и номинальную емкость батареи. При выборе Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов необходимо указать их количество в батарее для автоматического определения номинального напряжения (для одного - напряжение равно 1,2 В, для двух – 2,4 В, для трех – 3,6 В). В случае выбора Li-Ion или доливного аккумулятора напряжение устанавливается равным 3,6 В. При необходимости эту величину можно установить вручную.

«Смена батареи» - необходимо отмечать галочкой при замене аккумулятора для правильной работы с базой данных. В ином случае будет ошибочно выводиться информация о сроке службы, количестве циклов и текущей емкости аккумулятора.

После выбора типа аккумулятора и его номинальной емкости при нажатии на кнопку «По умолчанию» в разделе «Режимы заряда» программой будут автоматически предложены наиболее типичные режимы заряда выбранного типа аккумулятора, но для заряда светильников или других приборов необходимо корректировать режимы с учетом особенностей конструкции заряжаемого оборудования. Любой из параметров можно изменять при необходимости.

Можно вручную вводить параметры, не используя кнопку «По умолчанию».

«Доразряд» - включение этого режима (отметка галочкой в соответствующем квадрате) необходимо для Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов. В соответствующих окнах устанавливаются значения тока разряда и минимального напряжения, до которого осуществляется разряд (как правило – для 1

элемента номинальным напряжением 1,2 В минимальное напряжение разряда равно 1,0 В, соответственно для 3 элементов минимальное напряжение равно 3,0В). Значение тока разряда желательно ограничивать величиной 1,5 – 1,6А, т.к. в некоторых случаях встроенные в светильник блоки защиты от короткого замыкания могут срабатывать при больших значениях тока разряда, что приведет к преждевременному переходу зарядной ячейки в режим заряда не разряженной батареи. Максимальный ток предварительного разряда составляет 2А, а для аккумуляторов с номинальным напряжением 1,2 В ток разряда ограничен величиной 0,4 А.

«Заряд 1» - здесь устанавливаются основные параметры заряда: ток, максимальное напряжение и время. Для Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов принимается значение тока заряда, равное 0,1 номинальной емкости или 0,12 номинальной емкости и время заряда, равное 12 часам. При выборе этих взаимосвязанных параметров необходимо исходить из того, что разные производители аккумуляторов рекомендуют при заряде Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов передавать им от 120% до 160% номинальной емкости. Поэтому при уменьшении времени заряда необходимо соответствующим образом увеличивать ток заряда. Максимальный допустимый ток составляет 2,0А. Максимальное напряжение необходимо устанавливать в соответствии с рекомендациями производителя светильника или аккумулятора.

Для Li-Ion и доливных аккумуляторов можно устанавливать максимальное значение тока заряда равное 2,0А. При заряде этих типов аккумуляторов зарядная ячейка контролирует два параметра – ток и напряжение. При этом ни один из них не должен превышать установленных при настройке значений. Например - настройкой установлен максимальный ток 2,0А и максимальное напряжение 4,75В. В начальный момент времени заряда разряженного аккумулятора максимальный ток 2,0А будет достигнут при напряжении, например, 3,8В. По мере заряда аккумулятора напряжение будет расти и как только оно достигнет значения 4,75В – дальнейший рост напряжение прекращается и начинается снижение зарядного тока.

С учетом того, что время заряда Li-Ion и доливных аккумуляторов зависит от степени их разряда, значение времени является контрольным. В случае, если по окончании времени заряда ток заряда не снизился до величины, установленной в разделе «Контроль окончания заряда» для минимального тока – зарядная ячейка будет сигнализировать об аварии «Тайм-аут заряда». В таких случаях рекомендуется увеличить либо продолжительность времени заряда, либо максимальную величину тока и напряжения заряда.

«Заряд 2» - включение этого режима (отметка галочкой в соответствующем квадрате) рекомендуется для тренировочных циклов Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов, долгое время не находящихся в эксплуатации. Как правило, при этом в режиме «Заряд 1» устанавливают более мягкие режимы заряда (меньший ток и максимальное напряжение), а в режиме «Заряд 2» - типичные для данного типа аккумуляторов. Таким образом происходит щадящий вывод аккумуляторов на рабочий режим.

«Подзаряд» - обязательный для Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов и рекомендуемый для Li-Ion и доливных аккумуляторов режим. В этом режиме реализован алгоритм работы, аналогичный алгоритму заряда Li-Ion и доливных аккумуляторов – контролируются значения тока и напряжения и не допускается превышение какого-либо из этих параметров. Режим подзаряда необходим для компенсации саморазряда аккумуляторов (в этом случае величина тока подзаряда составляет не более 0,02А-0,03А в зависимости от номинальной емкости аккумулятора). Кроме того – если в светильник встроены дополнительные устройства (например – блоки систем поиска и аварийного оповещения), то подзаряд компенсирует ту энергию, которая затрачивается аккумулятором на питание этих блоков. В этом случае ток подзаряда может достигать значения 0,1А. Максимальное значение тока подзаряда - 0,2А.

«Контрольный разряд» - здесь устанавливаются параметры режима цикла для определения емкости аккумулятора. Кроме того – по окончании заряда аккумулятора зарядная ячейка автоматически производит проверку аккумулятора, во время которой в течении 45 сек производится разряд током, равным установленному для режима «Контр. Разряд» и контролируется напряжение аккумулятора. В случае, если напряжение аккумулятора во время проверки опустится ниже номинального, появится сигнализация «Авария! Напряжение меньше номинального!». Кроме определения емкости контрольный разряд (режим цикла) можно использовать для определения времени работы светильника. В этом случае необходимо величину тока разряда установить равной потребляемому току све-

тильником (для светильников со встроенным сигнализатором метана в среднем 0,5А, для светильников без сигнализатора 0,35А). В таком случае время работы светильника будет равно продолжительности контрольного разряда, которое можно проследить в программе монитора.

Раздел «Контроль окончания разряда» содержит те параметры, на основании которых программа зарядной ячейки принимает решение об окончании заряда аккумулятора.

«Время» используется по умолчанию. Для Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов это обязательный параметр, рекомендуемый всеми производителями аккумуляторов.

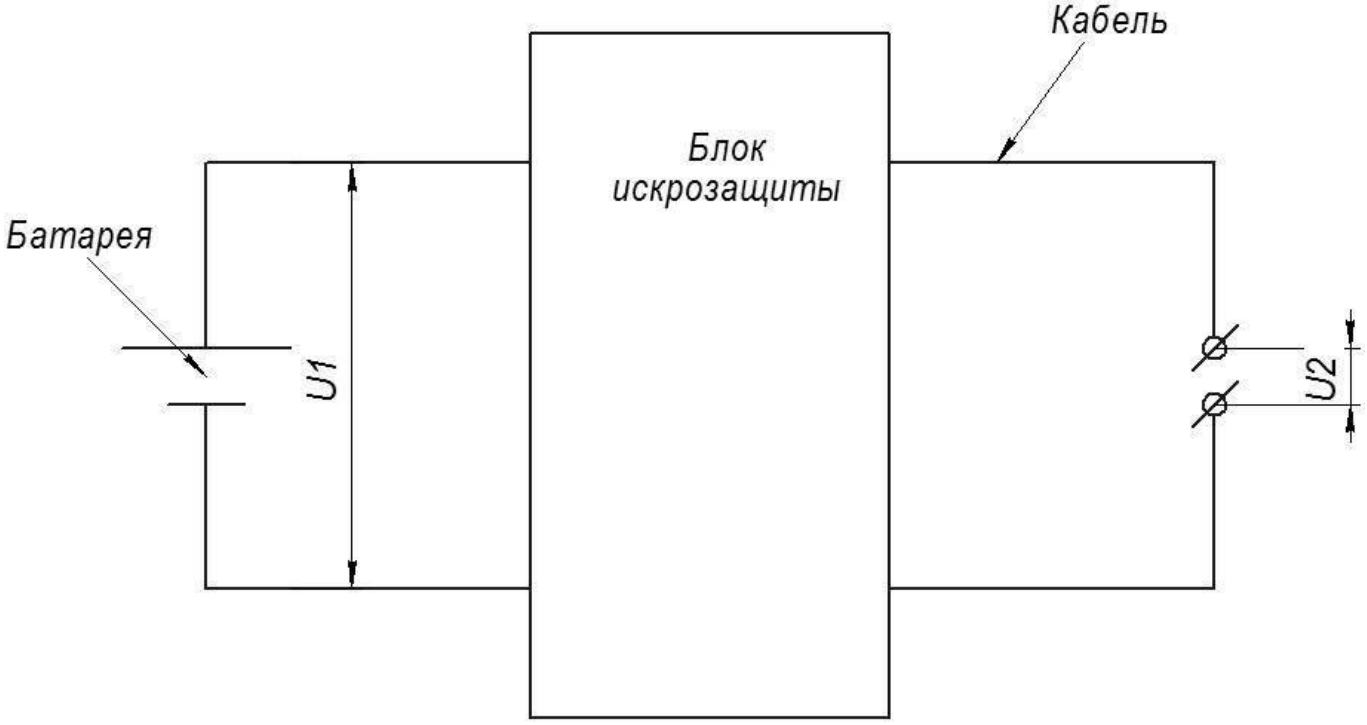
«Дельта» - незначительное снижение напряжения аккумулятора по окончании заряда перед дальнейшим его повышением. Этот параметр не имеет конкретного значения. Его величина составляет несколько милливольт (15-20) и зависит не только от типа аккумулятора, но даже у аккумуляторов одного типа может отличаться. С учетом того, что столь незначительное изменение напряжения может быть вызвано, например, кратковременным ухудшением контакта в цепи заряда, использовать этот параметр для контроля окончания заряда следует только при полной уверенности в его необходимости.

«Минимальный ток» - этот параметр используется для определения окончания заряда Li-Ion и доливных аккумуляторов. С повышением степени заряженности аккумулятора его внутреннее сопротивление растет, а ток заряда, соответственно, снижается. Если предусматривается режим подзаряда, то имеет смысл включить контроль окончания заряда по минимальному току и в этом случае приоритетным будет не время продолжительности заряда, а значение тока заряда. Это позволяет сократить время заряда. Кроме того - в случае, если заряженный аккумулятор, на ЖК-дисплее зарядной ячейки которого высвечивается надпись «ГОТОВ» или «ПОДЗАРЯД», отключить от зарядной ячейки для каких либо целей (например – для настройки или проверки сигнализатора метана), а после повторного подключения нажать кнопки запуска – режим заряда закончится быстрее с появлением соответствующей надписи на ЖК-дисплее, что позволит своевременно выдать светильник в работу. В случае, если включен контроль по минимальному току и по окончании времени заряда ток заряда не снизился до величины, установленной для минимального тока, то на зарядной ячейке появится аварийная сигнализация «ТАЙМ-АУТ ЗАРЯДА».

Раздел «Дополнительно» содержит параметры дополнительных функций, которые могут быть реализованы программой зарядной ячейки.

«Сопротивление цепи» вносит коррекцию, необходимую для компенсации ошибки параметров заряда, вызванных сопротивлением цепи заряда (сопротивление кабеля, контактов, встроенных электронных схем и т.д.).

-



В цепи заряда светильника происходит падение напряжения из-за наличия сопротивления кабеля, блока искрозащиты, контактов. Напряжение на АБ U1 будет отличаться от напряжения на контактах зарядного ключа U2.

В левом окне имеется заданный ряд значений и значение «Другой». В правое окно вводится значение от 0,1 до 0,95 если в левом окне выбрано значение «Другой». Все значения приведены в Омах. Параметр не обязательный, но его отсутствие может привести к таким, например, ошибкам: при сопротивлении цепи 0,5 Ом во время разряда током 1,5 А напряжение на зарядном ключе будет 3,0 В (т.е. будет достигнуто минимальное напряжение разряда), а напряжение на аккумуляторе будет 3,75 В. То же относится и к режиму заряда.

«Индикация аварии при уменьшении тока заряда» - включение этого режима позволяет сигнализировать во время заряда Ni-Cd или Ni-Mh аккумуляторов о нарушениях в цепи заряда (плохой контакт, неисправный аккумулятор и т.п.), которые вызывают уменьшение зарядного тока.

ВНИМАНИЕ! Следующие параметры работают только с версиями прошивки зарядных ячеек, начиная с 13.06.2014 г.! С более ранними версиями прошивок зарядных ячеек включение этих режимов вызовет блокировку работы ячеек и аварийную сигнализацию «ОШИБКА РЕЖИМА!».

«ОТКЛ КНТ БАТ» - отключение контрольной проверки аккумулятора по окончании заряда. По окончании заряда АБ программа производит проверку АБ, разряжая ее током контрольного разряда в течении 45 секунд, контролируя при этом напряжение на АБ. В случае, если напряжение упадет ниже номинального – на ЖК дисплее зарядной ячейки выдается сообщение о аварии «Контрольное напряжение меньше номинального» и загорается красный светодиод;

«КНТ ТОК ПОДКЛ» - контроль тока подключения для светильников или приборов, у которых зарядная цепь выполнена таким образом, что напряжение на зарядный узел от аккумулятора не поступает (например – ток заряда идет через транзистор). В этом случае зарядная ячейка определяет наличие или отсутствие светильника / прибора по возникающему сопротивлению на зарядном ключе;

«ОТКЛ КНТ ЗАРЯД» - отключение контроля заряда. Отключаются все контрольные функции (уменьшение тока, обрыв цепи и т.д.). Используется для светильников / приборов, оснащенных встроенными устройствами контроля заряда и таких, какие описаны в предыдущем разделе;

«ОТКЛ КНТ РАЗРЯД» - отключение контроля разряда, аналогичное тому, что описано в предыдущем пункте.

4.2.4 По окончании ввода параметров нажимается кнопка «Записать» и рядом расположенное окно должно мигнуть желтым цветом. Если в этот момент в окне появляется надпись «Нет связи» – запись параметров не осуществилась и надо повторно нажать кнопку «Записать».

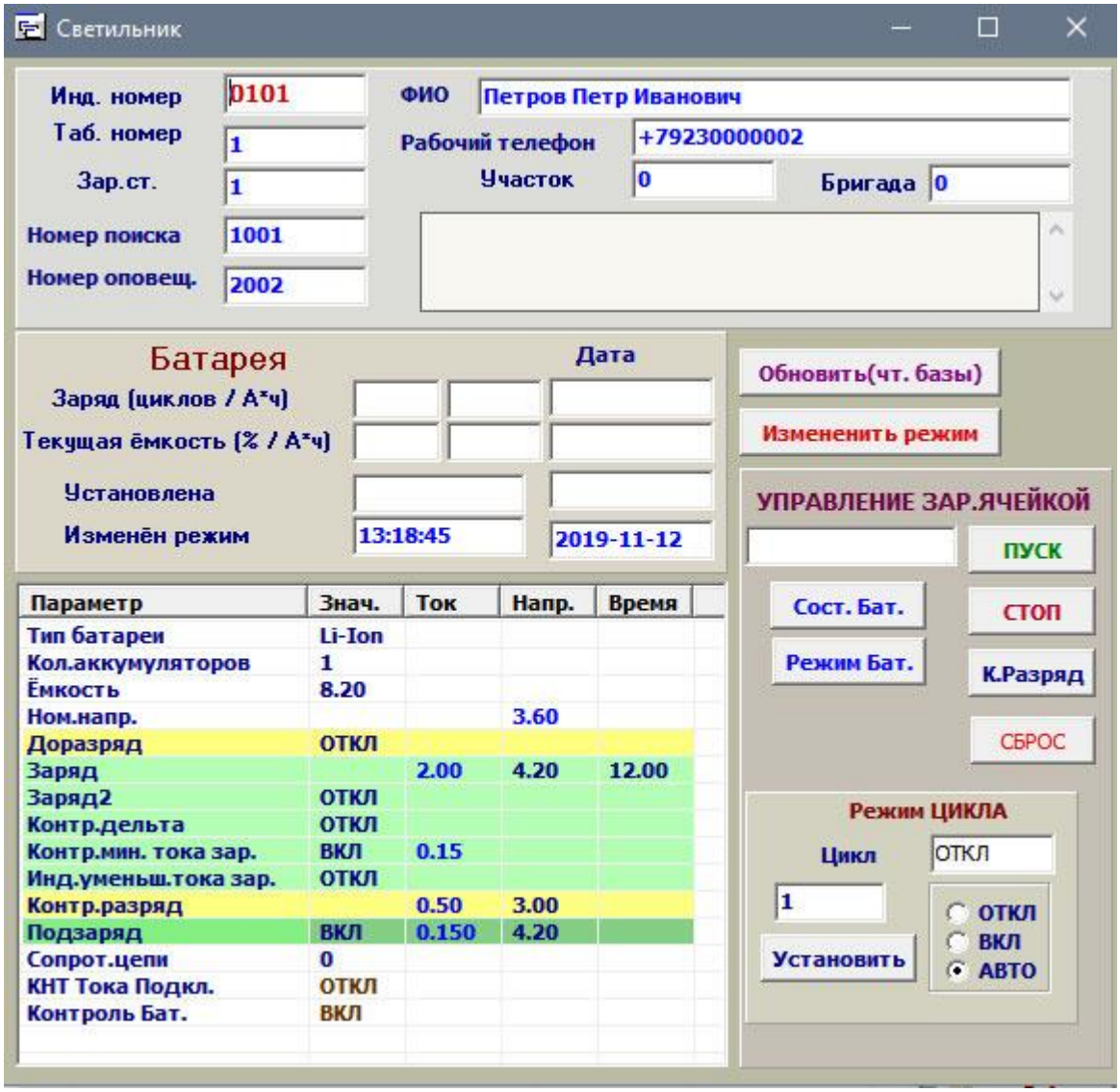
4.2.5 Для настройки параметров следующей зарядной ячейки достаточно ввести номер новой ячейки в окне «Инд.номер» и, если параметры совпадают с ранее введенными, нажать кнопку «Запись». Если же для новой ячейки необходимо установить другие параметры – надо внести соответствующие изменения и нажать кнопку "Записать".

4.2.6 При смене АБ на зарядной ячейке в результате ремонта или получении нового светильника необходимо сделать отметку в строке «Смена батареи» для корректной работы базы данных и нажать кнопку «Записать».

4.2.7 При нажатии на кнопки «Считать из устройства» и «Считать из базы» в окнах параметров появятся те значения, которые записаны в зарядной ячейке или в базе данных соответственно.

5 Включение режима контрольного разряда

Режим контрольного разряда служит для определения текущей емкости АБ. Включение режима осуществляется из окна «Светильник»



5.1 В строке «Контр.разряд» таблицы с параметрами настройки зарядной ячейки указаны параметры контрольного разряда, при которых определяется текущая емкость АБ. При необходимости изменить эти параметры производятся действия в соответствии с разделом 3.5.

5.2 В панели «Режим ЦИКЛА» устанавливаются количество подряд производимых циклов и параметры работы зарядной ячейки в режиме цикла.

Для однократного измерения емкости необходимо установить количество циклов 1 и отметить пункт «Авто». При этом зарядная ячейка произведет один контрольный цикл в соответствии с установленными параметрами. Например:

- для никель-кадмиевой АБ: «предварительный разряд – заряд – контрольный разряд – заряд»;
- для литий-ионной АБ: «заряд – контрольный разряд – заряд».

Для проведения нескольких контрольных циклов (например – в процессе тренировки АБ) устанавливается необходимое количество циклов и также отмечается пункт «Авто». При этом автоматически будут запускаться контрольные циклы один за другим.

При отметке пункта «Вкл» контрольный цикл будет осуществляться при каждом запуске зарядной ячейки.

При отметке «Откл» контрольный цикл не запускается.

5.3 Для запуска контрольного цикла необходимо после ввода всех данных нажать кнопку «Установить», а затем – кнопку «Пуск». При этом действующий режим работы зарядной ячейки будет прерван и запущен контрольный цикл. На ЖКИ зарядной ячейки появятся буква «Ц», сигнализирующие о работе в режиме контрольного цикла, и выражение «К=0» или «N=0», показывающие количество пройденных контрольных циклов

5.4 При нажатии кнопки «К.Разряд» осуществляется только контрольный разряд с установленными для него параметрами. По окончании разряда работа зарядной ячейки прекращается и АБ остается в разряженном состоянии. Этот режим можно включать в случае, если на зарядную ячейку установлена уже заряженная АБ и надо ускорить процесс определения текущей емкости.

5.5 По окончании контрольного цикла в строке «Текущая емкость» появятся надписи о фактической емкости в Ампер*часах, относительной емкости в % от номинальной и дате измерения емкости.

5.6 В случае, если измеренная емкость оказалась менее 80% от номинальной – на зарядной ячейке загорится красный светодиод и на ЖКИ появится предупреждающая надпись.

5.7 При настройке параметров контрольного разряда необходимо учитывать следующее:

- показанная в результате контрольного цикла емкость может отличаться в зависимости от установленного тока разряда. При уменьшении тока контрольного разряда измеренная емкость увеличивается и наоборот – при увеличении тока разряда измеренная емкость уменьшается;
- стандартным значением разрядного тока является величина, равная 0,1 номинальной емкости. Для АБ с емкостью 10Ач или 12 Ач, например, ток разряда будет равен 1,0А и 1,2А соответственно. Светильники со светодиодными источниками света потребляют ток около 0,35А, поэтому работать они могут более длительное время, чем при контрольном разряде более высоким током;
- для литий-ионных и литий-полимерных АБ зачастую производители указывают номинальную емкость при условии разряда АБ до напряжения 2,5 В или 2,75 В. Светильники остаются работоспособными при напряжении 3,0 В, поэтому полезная емкость АБ может быть меньше номинальной емкости АБ. В случае, если необходимо измерить емкость АБ другого прибора с отличающимся минимальным рабочим напряжением – необходимо внести соответствующие изменения в параметры контрольного разряда.

6 Редактирование базы данных

В процессе работы возникает необходимость в редактировании данных в связи с увольнением старых работников, приемом на работу новых, установкой и подключением новых зарядных станций и т.д.

6.1 Подключение новых зарядных станций

Подключение новых зарядных станций осуществляется в соответствии с разделами 3.2, 3.1.6, 3.1.7.

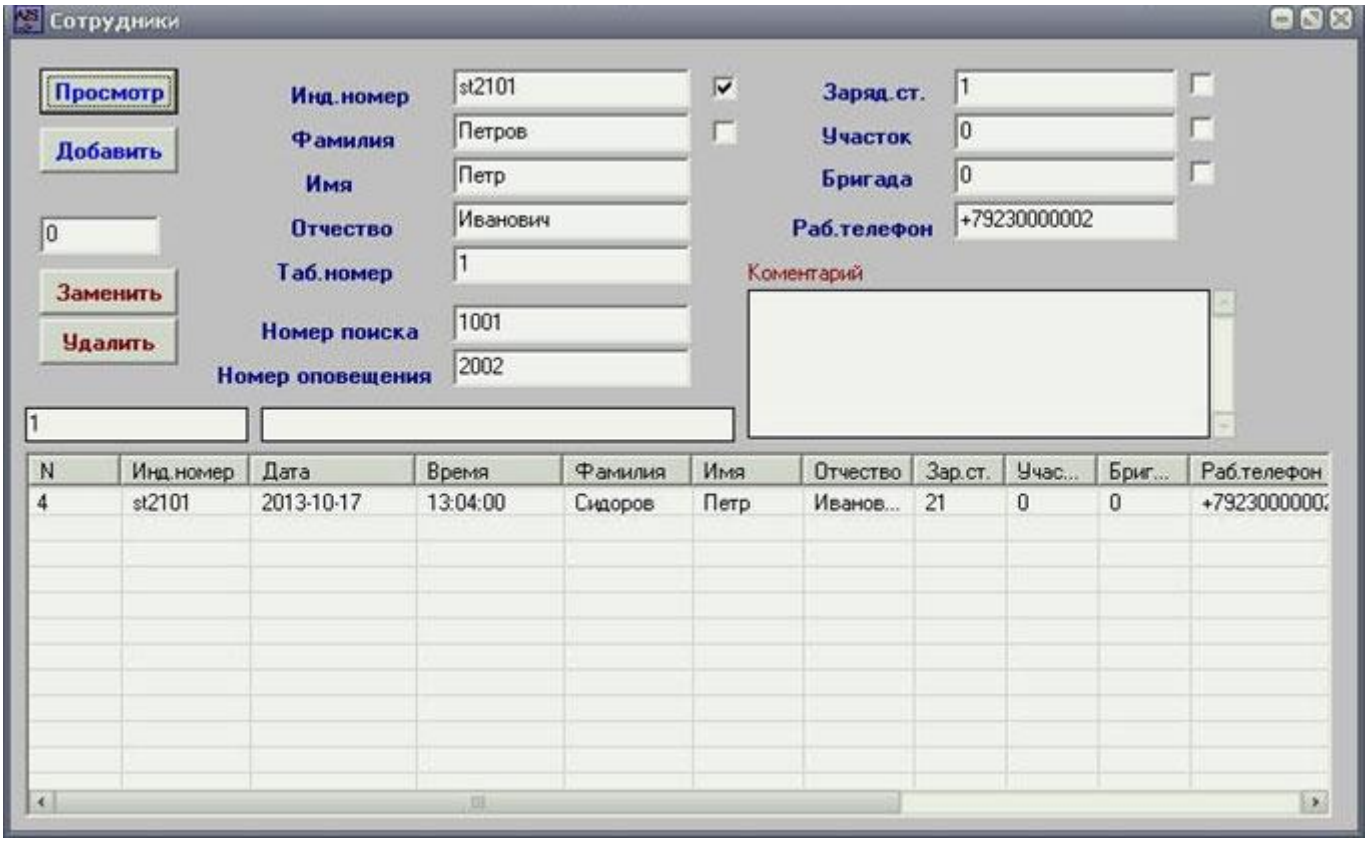
При совпадении IP-адреса БСИ новой станции с уже имеющимися – изменить IP-адрес в соответствии с 6.3.4.

После внесенных изменений необходимо в программе AZS Server нажимаем кнопку «Обновить» (ПУНКТ 3.3.1), так, чтобы в окнах «Кол. зар.станций» и «Зар.ячеек» соответствующим образом изменились значения, а в программе мониторинга в меню «Подключение» выбрать пункт «Подключить базу» и в появившемся окне нажать кнопку «Подключить».

6.2 Редактирование списка работников

При изменениях в составе работников выполняются действия согласно пп. 3.1.6 -3.1.7

6.2.1 Для изменений списка работников в окне «Сотрудники» вводим необходимый индивидуальный номер в соответствующую строку, отмечаем ее галочкой и нажимаем кнопку «Просмотр».



6.2.2 В нижней части окна появится строка с необходимым работником.

6.2.3 Нажатием на кнопку «Удалить» производится удаление текущего индивидуального номера из базы данных.

6.2.4 Если необходимо внести изменения в существующую запись (например – изменить номер участка), то после внесения всех изменений нажимается кнопка «Заменить».

6.2.5 Если необходимо добавить нового сотрудника (или новое оборудование с заряжаемой АБ), то после внесения всех необходимых данных нажимается кнопка «Добавить».

6.2.6 После внесенных изменений необходимо в программе AZS Server нажать кнопку «Обновить» (ПУНКТ 3.3.1), так, чтобы в окнах «Кол. зар.станций» и «Зар.ячеек» соответствующим образом изменились значения, а в программе мониторинга в меню «Подключение» выбрать пункт «Подключить базу» и в появившемся окне нажать кнопку «Подключить».

6.3 Замена зарядной ячейки и блока сбора информации БСИ

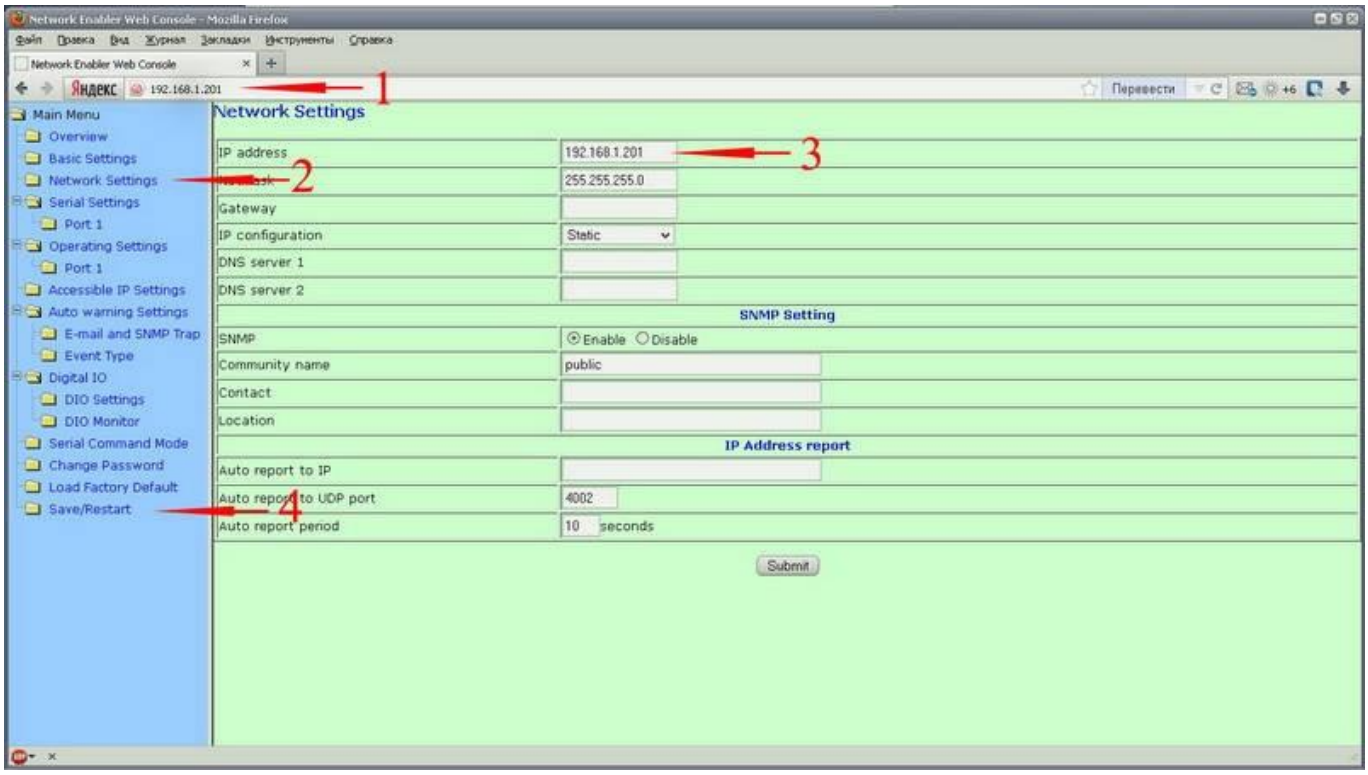
6.3.1 При замене зарядной ячейки в случае её неисправности для новой зарядной ячейки необходимо произвести замену индивидуального номера и настройку режимов заряда в соответствии с разделами 3.4 и 3.5.

6.3.2 При замене БСИ в случае его неисправности необходимо внести изменения в базу данных или произвести изменение IP-адреса нового БСИ.

6.3.3 В случае, если IP-адрес нового БСИ не совпадает с имеющимися IP-адресами других БСИ, можно внести изменения в файл hostab.txt, заменив старый адрес на новый (см. раздел 3.2).

6.3.4 В случае, если IP-адрес нового БСИ совпадает с одним из имеющихся IP-адресом, то необходимо изменить IP-адрес нового БСИ. Например - старый неисправный БСИ имел адрес 192.168.1.5, а новый БСИ имеет адрес 192.168.1.201. Такой же адрес 192.168.1.201 имеет другой БСИ из числа уже подключенных к компьютеру. Для смены адреса нового БСИ на старый (замены 192.168.1.201 на 192.168.1.5) делаем следующее:

- отключаем имеющийся старый БСИ с IP-адресом 192.168.1.201 (отключив соответствующий сетевой шнур локальной сети);
- устанавливаем вместо неисправного БСИ с адресом 192.168.1.5 новый БСИ с адресом 192.168.1.201 и подключаем его к сети;
- на персональном компьютере, к которому подключены зарядные станции, запускаем браузер (Internet Explore, Mozilla FireFox или другой), в адресной строке набираем адрес нового БСИ (в примере 192.168.1.201) и нажимаем Enter;
- в появившемся окне слева выбираем пункт Network Setting;
- в правом окне в строке IP address вместо значения 192.168.1.201 вводим новое значение 192.168.1.5, равное IP-адресу заменяемого БСИ;



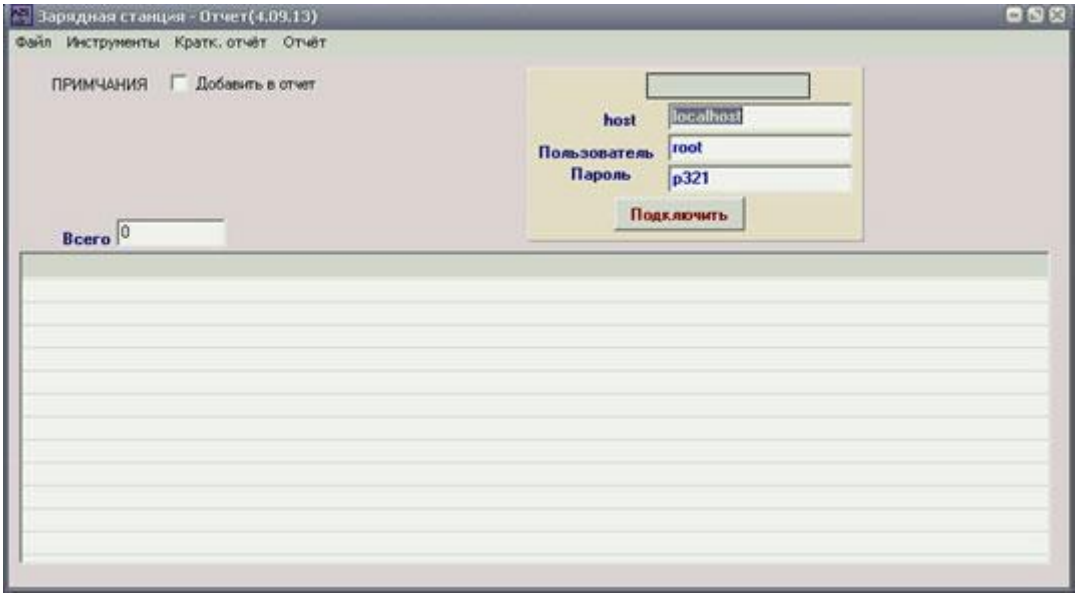
- слева выбираем пункт Save/Restart, сохраняем изменения и закрываем браузер.

Теперь IP-адрес нового БСИ заменен на старый адрес и компьютер будет его воспринимать как старый БСИ. Подключаем отключенный БСИ с адресом 192.168.1.201. На этом процедура замены БСИ закончена.

7 Работа с отчетами

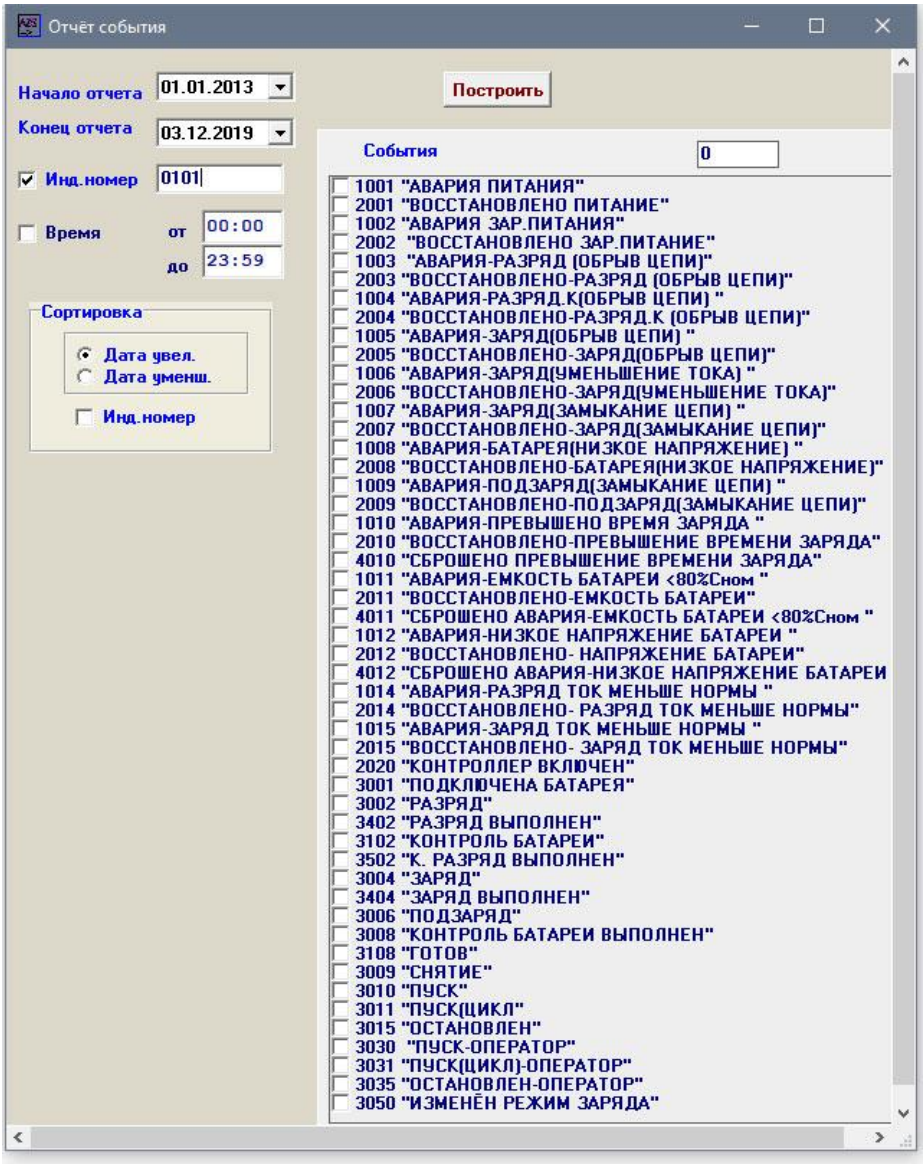
Для формирования отчетов служит программа ***azs-rap.exe***

7.1 При запуске программы открывается окно «Зарядная станция – Отчет», в котором необходимо ввести пароль и нажать кнопку «Поключить».

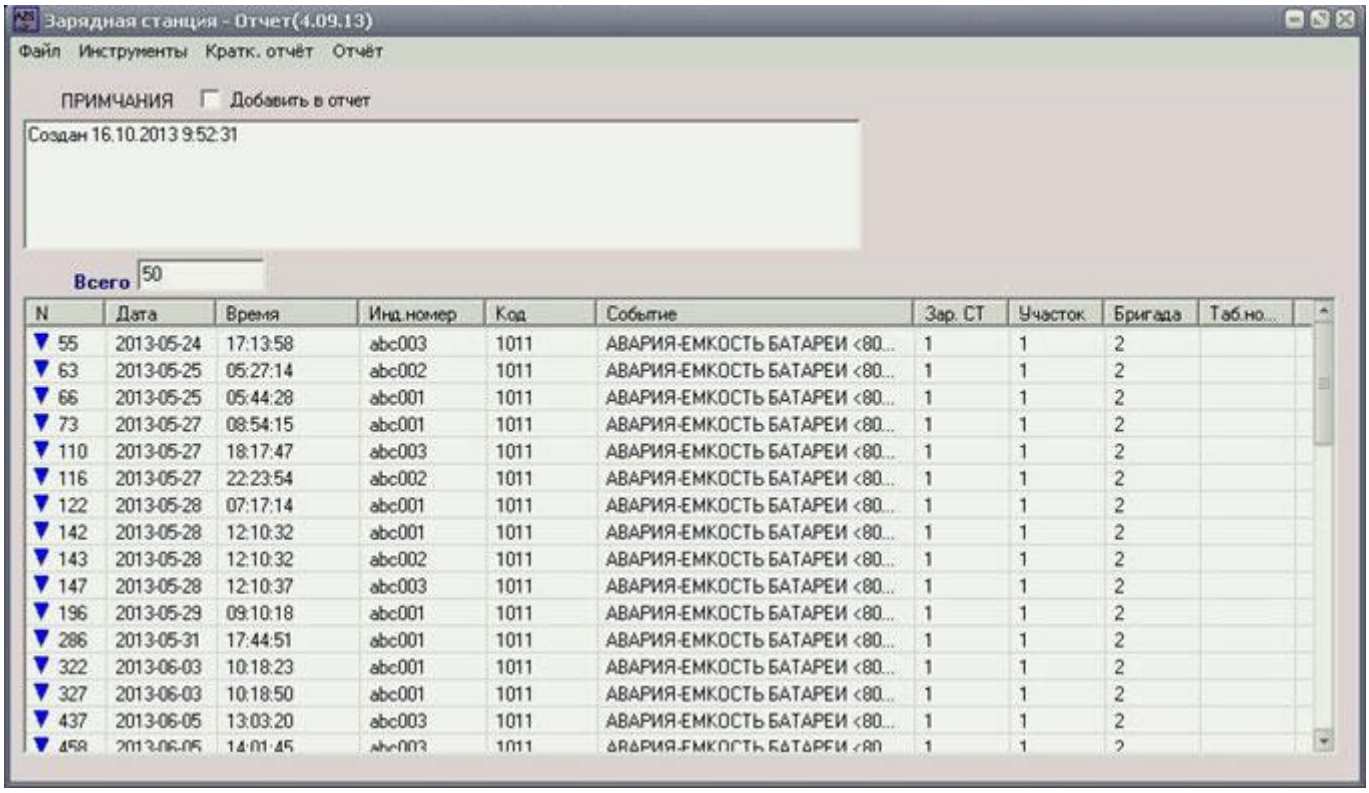


7.2 После подключения становятся активными кнопки меню «Отчет» и «Кратк. Отчет». При нажатии меню «Отчет» из всплывающего списка можно выбрать необходимый вариант отчета о событиях или отчета о батареях.

7.3. При выборе отчета о событиях появляется окно «Отчет события» в котором можно выбрать период, за который будет сделан отчет (дата, время), выбрать вариант общего отчета по всем зарядным ячейкам или по одной с указанием индивидуального номера ячейки, выбрать варианты сортировки и те события, отчет по которым необходим.



7.4. После выбора всех параметров при нажатии кнопки «Построить» появится окно с отчетом «Зарядная станция – Отчет»

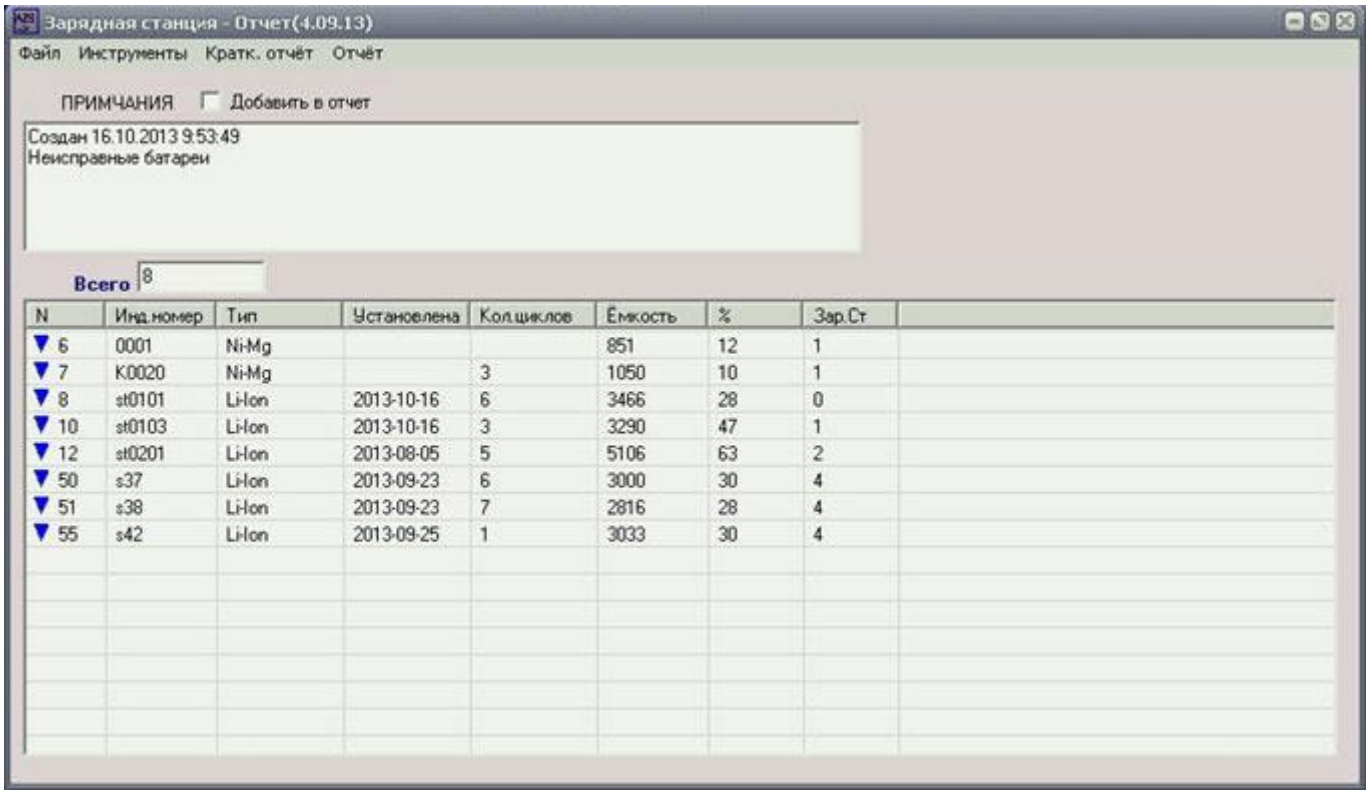


N	Дата	Время	Инд.номер	Код	Событие	Зар. СТ	Участок	Бригада	Таб.но...
55	2013-05-24	17:13:58	abc003	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
63	2013-05-25	05:27:14	abc002	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
66	2013-05-25	05:44:28	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
73	2013-05-27	08:54:15	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
110	2013-05-27	18:17:47	abc003	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
116	2013-05-27	22:23:54	abc002	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
122	2013-05-28	07:17:14	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
142	2013-05-28	12:10:32	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
143	2013-05-28	12:10:32	abc002	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
147	2013-05-28	12:10:37	abc003	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
196	2013-05-29	09:10:18	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
286	2013-05-31	17:44:51	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
322	2013-06-03	10:18:23	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
327	2013-06-03	10:18:50	abc001	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
437	2013-06-05	13:03:20	abc003	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80...	1	1	2	
458	2013-06-05	14:01:45	abc003	1011	АВАРИЯ-ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ <80	1	1	2	

7.5 При выборе варианта краткого отчета «Батареи» появится окно «Батареи» с возможными вариантами выборки:

- по всем или по выбранной зарядной станции;
- по емкости АБ меньше установленного оператором значения от номинальной;
- по АБ, превысившим количество циклов, выбранное оператором;
- по сроку службы, превышающему срок, выбранный оператором.

7.6 При отметке выбранных параметров выборки и нажатии кнопки «Построить» в окне «зарядная станция Отчет» появится информация с результатами выборки.



N	Инд.номер	Тип	Установлена	Кол.циклов	Ёмкость	%	Зар.Ст
6	0001	Ni-Mg			851	12	1
7	K0020	Ni-Mg		3	1050	10	1
8	st0101	Li-Ion	2013-10-16	6	3466	28	0
10	st0103	Li-Ion	2013-10-16	3	3290	47	1
12	st0201	Li-Ion	2013-08-05	5	5106	63	2
50	s37	Li-Ion	2013-09-23	6	3000	30	4
51	s38	Li-Ion	2013-09-23	7	2816	28	4
55	s42	Li-Ion	2013-09-25	1	3033	30	4

7.7 Полученные результаты можно экспортировать в *.xls файл, выбрав в меню «Файл» строку «Сохранить .xls». Отчет будет сохранен в виде файла, который можно будет обрабатывать в программе MS Exel

1.xls - Microsoft Excel

Инд.номер	Тип	Установлена	Кол.циклов	Ёмкость	%	Зар.Ст
'0001'	Ni-Mg		0	851	12	1
'K0020'	Ni-Mg		3	1050	10	1
'st0101'	Li-Ion	16.10.2013	6	3466	28	0
'st0103'	Li-Ion	16.10.2013	3	3290	47	1
'st0201'	Li-Ion	05.08.2013	5	5106	63	2
's37'	Li-Ion	23.09.2013	6	3000	30	4
's38'	Li-Ion	23.09.2013	7	2816	28	4
's42'	Li-Ion	25.09.2013	1	3033	30	4

Приложение 1

Таблица замены индивидуальных номеров зарядной станции Заряд-5 №_____

Левая сторона

Полка 3	ЗЯ 19	ЗЯ 20	ЗЯ 21	ЗЯ 22	ЗЯ 23	ЗЯ 24	ЗЯ 25	ЗЯ 26	ЗЯ 27
Факт.№									
Новый №									

Полка 2	ЗЯ 10	ЗЯ 11	ЗЯ 12	ЗЯ 13	ЗЯ 14	ЗЯ 15	ЗЯ 16	ЗЯ 17	ЗЯ 18
Факт.№									
Новый №									

Полка 1	ЗЯ 1	ЗЯ 2	ЗЯ 3	ЗЯ 4	ЗЯ 5	ЗЯ 6	ЗЯ 7	ЗЯ 8	ЗЯ 9
Факт.№									
Новый №									

Правая сторона

Полка 3	ЗЯ 46	ЗЯ 47	ЗЯ 48	ЗЯ 49	ЗЯ 50	ЗЯ 51	ЗЯ 52	ЗЯ 53	ЗЯ 54
Факт.№									
Новый №									

Полка 2	ЗЯ 37	ЗЯ 38	ЗЯ 39	ЗЯ 40	ЗЯ 41	ЗЯ 42	ЗЯ 43	ЗЯ 44	ЗЯ 45
Факт.№									
Новый №									

Полка 1	ЗЯ 28	ЗЯ 29	ЗЯ 30	ЗЯ 31	ЗЯ 32	ЗЯ 33	ЗЯ 34	ЗЯ 35	ЗЯ 36
Факт.№									
Новый №									

Приложение 2

РЕКОМЕНДАЦИИ
по настройке режимов заряда АЗС Заряд-5

1. Для заряда герметичных никель-кадмиевых аккумуляторов:

Режим	Состояние	Ток	Напряжение	Время
Доразряд	Включено	0,2Сн но не выше 2А. Для светильников 1,6А ÷ 1,8А	1,0В - для 1 элемента $U_{ном}$ =1,2В 2,0В для 2 элементов $U_{ном}$ =2,4В 3,0В для 3 элементов $U_{ном}$ =3,6В	-
Заряд 1	Включено	0,1Сн	4,9В	12 час.
Заряд 2	Отключено	-	-	
Подзаряд	Включено	0,02А	4,9 В	-
Контрольный разряд		0,1Сн	1,0В - для 1 элемента $U_{ном}$ =1,2В 2,0В для 2 элементов $U_{ном}$ =2,4В 3,0В для 3 элементов $U_{ном}$ =3,6В	-
Контроль по окончании заряда				
Параметр	Состояние	Значение	Примечание	
Время	Включено		Нормальный режим заряда АБ	
Дельта	Отключено	15мВ на 1 элемент $U_{ном}$ =1,2В	Включается в случае выбора режима без предварительного доразряда. Является ориентировочным показателем заряда АБ.	
Минимальный ток	Отключено		Не применяется, т.к. используется заряд стабилизированным током.	
Дополнительно				
Параметр	Состояние	Значение	Примечание	
Сопротивление цепи		0	Для учета потерь в цепи заряда. Можно либо включать этот параметр с вводом фактического значения сопротивления цепи, либо учитывать его при установке значений напряжений разряда и заряда.	
Индикация аварии при уменьшении тока заряда	Включено		Служит для сигнализации при уменьшении тока заряда в результате нарушений в цепи заряда (плохой контакт) либо неисправности АБ.	

Сн – номинальная емкость АБ;
$U_{ном}$ – номинальное напряжение АБ.

Ограничение тока разряда для светильников вызвано тем, что в некоторых случаях при больших значениях тока разряда может происходить срабатывание блока искрозащиты, что приведет к ошибочному переключению зарядной ячейки в режим заряда недоразряженной АБ либо к сигнализации «Авария Обрыв цепи».

Максимальное напряжение заряда 4.9В установлено с учетом падения напряжения в цепи заряда АБ светильника, составляющее в среднем 0,125В и зависящее от типа светильника.

Для аккумуляторов с $U_{ном}$ =1,2В максимальный ток заряда и разряда не должен превышать 0,4А независимо от емкости. В противном случае будет срабатывать сигнализация об аварии.

Режим контроля заряда по дельте следует включать только в случае, если заряд АБ производится без предварительного доразряда. Такой режим заряда не является оптимальным для никель-кадмиевых АБ и может использоваться только в исключительных случаях. При таком режиме необходимо очень точно устанавливать максимальное напряжение заряда во избежание преждевременного выхода из строя АБ.

2. Для заряда герметичных никель-металл-гидридных аккумуляторов:

Режим	Состояние	Ток	Напряжение	Время
Доразряд	Включено	0,2Сн но не выше 2 А. Для светильников 1,6 А ÷ 1,8 А	1,0 В - для 1 элемента $U_{ном}$ =1,2 В 2,0 В для 2 элементов $U_{ном}$ =2,4 В 3,0 В для 3 элементов $U_{ном}$ =3,6 В	-
Заряд 1	Включено	0,12Сн	5,1 В	12 час.
Заряд 2	Отключено	-	-	
Подзаряд	Включено	0,02 А	4,9 В	-
Контрольный разряд		0,1Сн	1,0 В - для 1 элемента $U_{ном}$ =1,2 В 2,0 В для 2 элементов $U_{ном}$ =2,4 В 3,0 В для 3 элементов $U_{ном}$ =3,6 В	-
Контроль по окончании заряда				
Параметр	Состояние	Значение	Примечание	
Время	Включено		Нормальный режим заряда АБ	
Дельта	Отключено	15 мВ на 1 элемент $U_{ном}$ =1,2 В	Включается в случае выбора режима без предварительного доразряда. Является ориентировочным показателем заряда АБ.	
Минимальный ток	Отключено		Не применяется, т.к. используется заряд стабилизированным током.	
Дополнительно				
Параметр	Состояние	Значение	Примечание	
Сопротивление цепи		0	Для учета потерь в цепи заряда. Можно либо включать этот параметр с вводом фактического значения сопротивления цепи, либо учитывать его при установке значений напряжений разряда и заряда.	

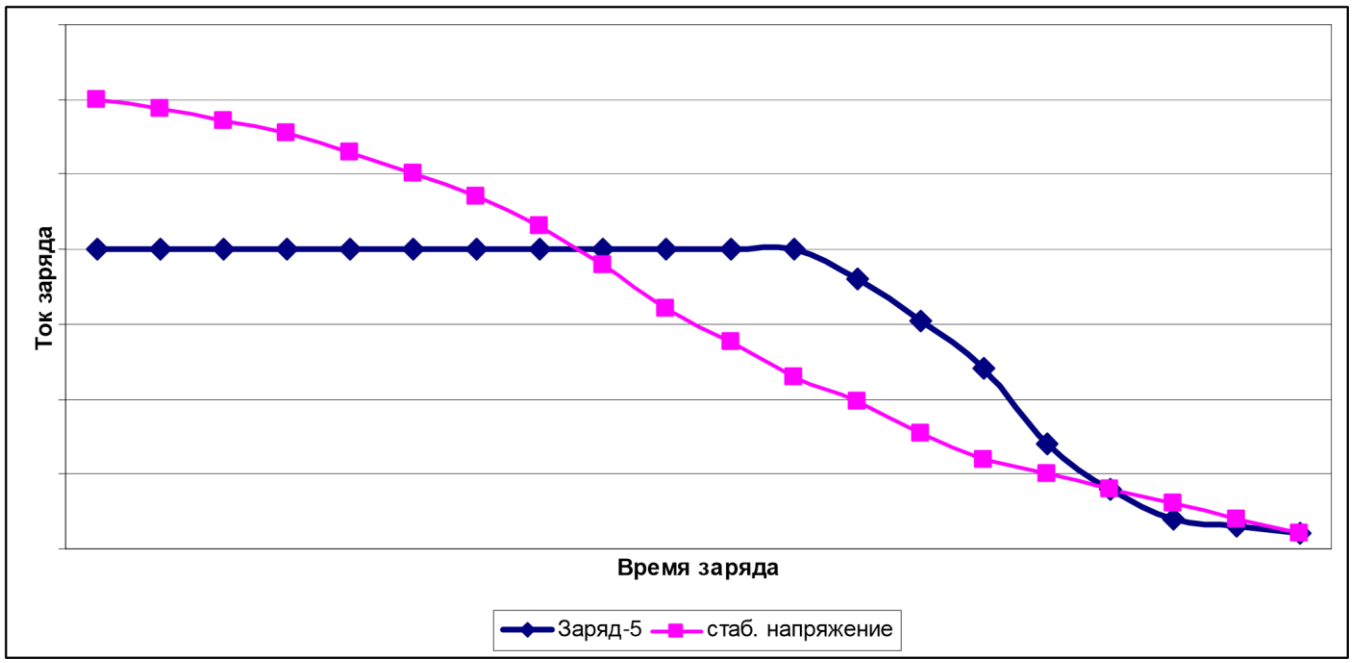
Индикация аварии при уменьшении тока заряда	Включено		Служит для сигнализации при уменьшении тока заряда в результате нарушений в цепи заряда (плохой контакт) либо неисправности АБ (пониженная емкость).

Заряд никель-металл-гидридных аккумуляторов отличается от заряда никель-кадмиевых аккумуляторов только величиной тока заряда. Все остальные параметры и ограничения, приведенные для никель-кадмиевых АБ, действительны и для никель-металл-гидридных АБ.

3. Для заряда литий-полимерных АБ

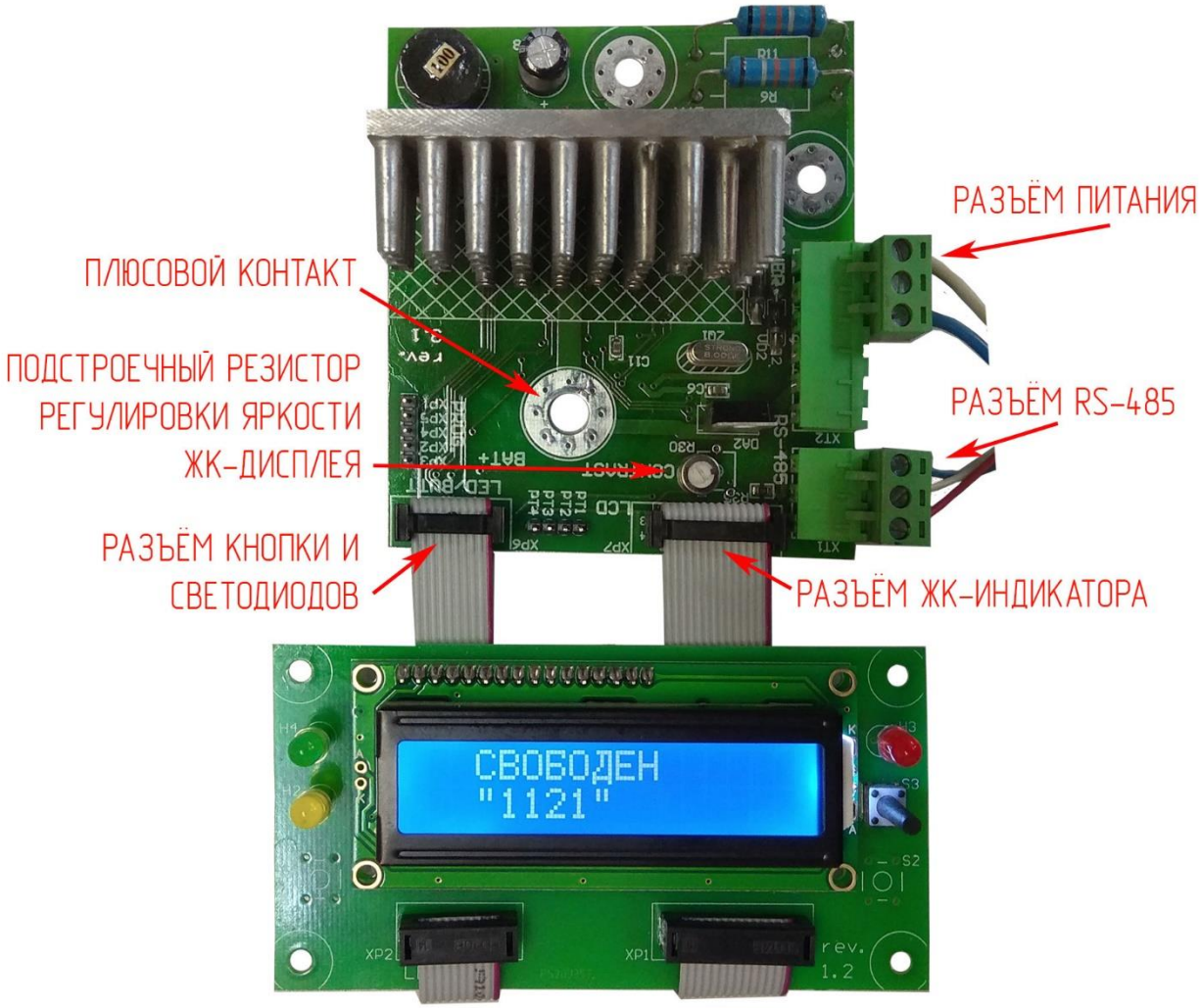
Режим	Состояние	Ток	Напряжение	Время
Доразряд	Отключено			-
Заряд 1	Включено	0,25Сн но не выше 2 А	4,2 В	12
Заряд 2	Отключено	-	-	
Подзаряд	Включено	0,02Сн	4,2 В	-
Контрольный разряд		0,1Сн	3,0 В для $U_{ном}$ =3,6 В	-
Контроль по окончании заряда				
Параметр	Состояние	Значение	Примечание	
Время	Включено			
Дельта	Отключено			
Минимальный ток	Включено	0,02 Сн	Необходимо учитывать потребляемый ток встроенными блоками системы поиска и оповещения.	
Дополнительно				
Параметр	Состояние	Значение	Примечание	
Сопротивление цепи		0,2 для головных светильников	Для учета потерь в цепи заряда. Можно либо включать этот параметр с вводом фактического значения сопротивления цепи, либо учитывать его при установке значений напряжений разряда и заряда.	
Индикация аварии при уменьшении тока заряда	Отключено		Так как в процессе заряда значение тока заряда уменьшается, включение данной функции может привести к ложным срабатываниям аварийной сигнализации	

Заряд литиевых и доливных никель-кадмиевых АБ на зарядной станции осуществляется с двумя ограничениями - максимального тока заряда и максимального напряжения заряда. В первоначальный момент времени заряда ток заряда имеет максимально установленное значение, а напряжение заряда меньше максимально установленного. По мере заряда АБ ток заряда сначала растет значение напряжения заряда, а при достижении им максимального значения начинает снижаться ток заряда.



При выборе максимального напряжения заряда необходимо учитывать следующее:

- увеличение напряжения заряда приводит к увеличению отдаваемой емкости литиевых АБ, но при этом резко снижается их ресурс;
- увеличение напряжения заряда для доливных никель-кадмиевых АБ приводит к повышению температуры АБ, увеличению газовыделения и сокращению срока службы АБ;
- необходимо учитывать потери напряжения в цепи заряда (шнур, контакты, блок искрозащиты и пр.);
- не рекомендуется устанавливать максимальное напряжение свыше 5,0 В, т.к. это может привести к преждевременному выходу из строя АБ.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе эксплуатации возможно возникновение различных неисправностей. Сообщения о некоторых из них выводятся на ЖК-дисплей зарядной ячейки. Наиболее возможные неисправности и методы их устранения описаны в этом разделе.

сообщение на дисплее вид неисправности	режим	возможные причины и методы устранения
ЗАРЯД (РАЗРЯД) - *АВАРИЯ* *ОБРЫВ ЦЕПИ*	ЗАРЯД / РАЗРЯД	Обрыв цепи. Возможные причины: 1. Нарушение контакта фары с контактами зарядной подошвой станции. Проверить положение фары, состояние контактов внутри фары. 2. Срабатывание блока искрозащиты светильника из-за слишком большого значения тока разряда. Уменьшить ток разряда или заменить блок искрозащиты светильника.

ЗАРЯД - АВАРИЯ УМЕНЬШЕНИЕ ТОКА	ЗАРЯД	Возникает при заряде стабилизированным током герметичных никель-кадмиевых и никель-металлгидридных аккумуляторов. Возможные причины: 1. Увеличение сопротивления цепи заряда в результате ухудшения контактов. Проверить качество контактов и соединений, затяжку гайки плюсового контакта зарядной подошвы. 2. Неисправность аккумулятора - высокое внутреннее сопротивление. Заменить аккумулятор. 3. Неисправность зарядной ячейки. Если при заряде светильника не другой зарядной ячейке такая сигнализация об аварии не возникает - необходимо заменить неисправную ячейку.
ЗАРЯД - АВАРИЯ ЗАМЫКАНИЕ ЦЕПИ	ЗАРЯД	Короткое замыкание в цепи заряда. Проверить цепь (контакты, светильник) и устранить замыкание.
НЕИСПРАВНОСТЬ АКБ ТАЙМ-АУТ ЗАРЯДА	ЗАРЯД	Если по окончании установленного времени заряда стабилизированным напряжением значение тока заряда не достигло минимального тока, установленного при настройке, появляется такое сообщение, вызванное недозарядом аккумулятора. Возможные причины: 1. Выбраны ошибочные режимы заряда. Необходимо увеличить или время заряда, или максимальное напряжение, или максимальный ток заряда. 2. Повышенное сопротивление цепи заряда из-за нарушения электрических контактов, что вызывает уменьшение тока заряда. Проверить цепь заряда: пайку контактов, протяжку резьбовых соединений и т.п.
АВАРИЯ БАТАРЕЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	ПО ОКОНЧАНИИ ЗАРЯДА	Напряжение на АБ после заряда падает ниже номинального в результате неисправности АБ или повышенного потребления энергии дополнительными устройствами, подключенными к АБ (блоки систем поиска и т.п.). Необходимо включить режим подзаряда с необходимыми параметрами или заменить АБ.
АВАРИЯ ЕМКОСТЬ АБ <80%	ОКОНЧАНИЕ КОНТРОЛЬНОГО ЦИКЛА	Появляется, если по окончании контрольного цикла измеренная емкость аккумулятора составила менее 80% от номильной емкости, указанной в настройках зарядной ячейки. Необходимо или заменить аккумулятор, или провести несколько тренировочных циклов заряда-разряда для восстановления номинальной емкости после хранения аккумулятора.

НЕИСПРАВНОСТЬ АКБ К.НАПРЯЖЕНИЕ МЕНЬШЕ НОРМ	ОКОНЧАНИЕ ЗАРЯДА	По окончании заряда зарядная чейка производит контроль аккумулятора, разряжая его током контрольного разряда в течении 45-50 секунд. Если при этом напряжение падает ниже номинального - появляется соответствующее сообщение о аварии. Возможные причины: 1. Слишком большое значение тока контрольного разряда, при котором происходит срабатывание блока искрозащиты светильника. Необходимо уменьшить значение тока до номинального тока светильника или до значения срабатывания блока искрозащиты. 2.Нарушение электрических контактов, что вызывает повышенное падение напряжение. Проверить цепь заряда: пайку контактов, протяжку резьбовых соединений и т.п. 3.Высокое сопротивление блока искрозащиты светильника, на котором происходит падение напряжения. Особенно актуально для светильников в особовзрывозащищенном исполнении (РО или Ма), в блоках искрозащиты которых разрешается применять только пассивные элементы (резисторы). Необходимо ввести коррекцию сопротивления цепи заряда в настройках зарядной ячейки. 4. Неисправность аккумулятора. Заменить аккумулятор.
ТОК ЗАРЯДА МЕНЬШЕ НОРМЫ	ЗАРЯД	1. Проверить затяжку гаек, крепящих плату зарядной ячейки на зарядном ключе. При необходимости - подтянуть. 2. Заменить плату зарядной ячейки.
АВАРИЯ ОШИБКА РЕЖИМА	ЛЮБОЙ РЕЖИМ	1. Появляется, если при настройке параметров зарядной ячейки какое-либо значение введено некорректно. В программе Монитор в окне состояния зарядной ячейки высвечивается соответствующая надпись, например - о несоответствии тока заряда допустимому значению. Это же сообщение появляется, если в разделе ДОПОЛНИТЕЛЬНО отмечены пункты настройки, не работающие со старой версией прошивки, или для старой версии установлено значение "Сопротивление цепи" не из готового ряда значений, а "Другое". Необходимо устранить ошибки настройки зарядной ячейки. 2. Сбой прошивки ПЗУ при скачках напряжения в питании компьютера. Необходимо перепрограммирования зарядной ячейки. Для решения проблемы обращаться по электронной почте inoteh@mail.ru

Сообщение в программе монитора "Нет связи" для всех зарядных ячеек	ЛЮБОЙ РЕЖИМ	Возможные причины: 1. Проверить параметры настройки сети (см. раздел 7). 2. Программа монитора Monb.exe запущена несколько раз. Проверить с помощью Диспетчера задач и отключить все программы, за исключением одной. 3. Не запущена программа AZServ.exe. Запустить программу. 4. Отсутствует соединение по локальной сети. Проверить наличие соединения визуально или с помощью программных средств, например, так, как описано в ПУНКТ 5.3.4. 5. Несоответствие индивидуальных номеров зарядных ячеек номерам в базе данных. Привести индивидуальные номера в соответствие. Описание процедуры в ПУНКТ 3.1 и ПУНКТ 3.4 6. Несоответствие фактического IP-адреса зарядной станции адресу, указанному в файле hosTAB.txt Исправить IP-адрес в файле (см. ПУНКТ 3.2) или на зарядной станции (см. ПУНКТ 5.3).
Сообщение в программе монитора "Нет связи" для одной или нескольких зарядных ячеек	ЛЮБОЙ РЕЖИМ	Возможные причины: 1. Отсутствует питание на зарядной ячейке. Проверить наличие питания. 2. Повреждение линии связи с ячейкой. Проверить целостность линии связи (разъём RS-485) и устранить повреждение. 3. Дублирование индивидуальных номеров зарядных ячеек на одной зарядной станции. Необходимо произвести замену индивидуальных номеров. Для этого отключаем питание или линию связи (вынимая разъемы на печатной плате зарядной ячейки) всех зарядных ячеек с одинаковыми номерами, кроме той, у которой будет производиться смена номера, и присваиваем новый номер (см. ПУНКТ 3.4). Операцию повторяем для всех ячеек с одинаковыми номерами. 4. Если связь с одной из зарядных ячеек пропала во время смены индивидуального номера зарядных ячеек – необходимо проверить наличие дублирующих номеров на разных зарядных станциях. Поиск зарядных ячеек по индивидуальному номеру осуществляется в соответствии с ПУНКТ 3.4.4. В окне результатов поиска будут показаны все зарядные ячейки с одинаковым номером и указаны зарядные станции, на которых они расположены. Необходимо исправить дублирующие номера так, как описано выше. 5. Малое время периода опроса. Увеличить время опроса (ПУНКТ 3.3.2)

На ЖК-дисплее вместо букв непонятные символы.	ЛЮБОЙ РЕЖИМ	Устранение: 1. Отключить и повторно включить питание зарядной ячейки, вынув и вставив обратно разъем питания на печатной плате зарядной ячейки или с помощью автоматического выключателя зарядной станции. 2. Ослабить на 1-2 оборота верхние саморезы крепления платы индикации до появления нормальных символов.
На ЖК-дисплее отсутствуют символы.	ЛЮБОЙ РЕЖИМ	Устранение: 1. Проверить правильность подключения разъема платы индикации на плате зарядной ячейки. 2. Ослабить на 1-2 оборота верхние саморезы крепления платы индикации до появления нормальных символов. 3. Подстроечным резистором на плате зарядной ячейки отрегулировать яркость свечения ЖК-индикатора. 4. Заменить неисправную плату индикации.
Символы на ЖК-дисплее слабо светятся или высвечиваются на фоне светлых квадратов	ЛЮБОЙ РЕЖИМ	1. Подстроечным резистором на плате зарядной ячейки отрегулировать яркость свечения ЖК-индикатора.