

УСТРОЙСТВО РАЗРЯДНО- ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ (ТЕСТЕР) АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ «CONBAT»

Мод. ВСТ-С

Руководство по эксплуатации

Разработчик:

ООО «Бэттери Сервис Групп»

г. Москва

18.01.2023

ТУ 26.51.45-001-60536623-2022

Версия 8.7



АВТОРСКИЕ ПРАВА

Данный документ является интеллектуальной собственностью компании ООО «Бэттери Сервис Групп». Любое копирование документа целиком или его частей, а также использование его без разрешения правообладателя преследуется по закону.

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

№№ п/п	Действие	Организация	Фамилия	Дата
1	Базовая версия (Версия 1.0)	Логический Элемент	Расстригина	14.11.2012
2	Правка (Версия 1.1)	Логический Элемент	Степнов	16.11.2012
3	Добавление примеров (Версия 1.2)	Логический Элемент	Расстригина	25.03.2013
4	Общая правка (Версия 1.3)	Логический Элемент	Расстригина	18.04.2013
5	Общая редакция (Версия 2.0)	Логический Элемент	Кулигин	13.03.2014
6	Изменение схемы подключения модуля контроля АКБ (Версия 2.1)	Логический Элемент	Кулигин	01.07.2014
7	Общая редакция (Версия 2.2)	Логический Элемент	Кулигин	02.03.2014
8	Изменение технических характеристик. Изменение названия компании. (Версия 3.0)	Логический Элемент	Кулигин	20.01.2016
9	Изменение технических характеристик. (Версия 3.1)	Логический Элемент	Кулигин	12.09.2016
10	Внесение единого знака обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза. Сокращение объема справочной информации (Версия 3.2)	Логический Элемент	Кулигин	21.12.2016
11	Изменение артикула (Версия 3.3)	Логический Элемент	Кулигин	02.03.2017
12	Изменение наименования компании, номер ТУ (Версия 4.0)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	01.07.2017
13	Добавление новых артикулов ВСТ-О- 96/200 и ВСТ-О-600/30 (Версия 4.1)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	21.09.2020
14	Изменение характеристик ВСТ-О- 600/30 (Версия 4.3)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	29.07.2022
15	Редакция ТТХ и схемы ВСТ-О-600/30 (Версия 5.0)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	11.03.2023
16	Обновление ТТХ и метрологических характеристик. замена серия на модификация. (версия 8.3)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	05.04.2023
17	Общая редакция (Версия 8.5)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	12.04.2023
18	Правка ТХ и ТУ (Версия 8.6)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	06.06.2023
19	Добавление 1000/80 (Версия 8.7)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	16.04.2025

Оглавление

АВТОРСКИЕ ПРАВА	2
СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ	2
ВВЕДЕНИЕ	5
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	8
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:.....	8
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:.....	9
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	10
НАЗНАЧЕНИЕ РДУ «CONBAT»	11
МАРКИРОВКА РДУ «CONBAT»	11
МОДЕЛЬ.....	11
АРТИКУЛ.....	11
СОСТАВ РДУ «CONBAT».....	11
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	12
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	14
ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	15
ХРАНЕНИЕ.....	15
ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА	15
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	16
ВНЕШНИЙ ВИД РДУ CONBAT ВСТ-С-600/30	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT».....	17
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОСНОВНОГО БЛОКА РДУ К ТЕСТИРУЕМОЙ ГРУППЕ АКБ.....	17
ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ АКБ	17
ВКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT». ГЛАВНОЕ МЕНЮ	19
ГЛАВНОЕ МЕНЮ.....	19
РАЗРЯД АБ	20
УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ РАЗРЯДА АБ.....	20
ПУСК И КОНТРОЛЬ РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.....	22
ОСТАНОВКА РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	25
ЗАРЯД АБ.....	26
УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ЗАРЯДА АБ	26
ПУСК И КОНТРОЛЬ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	28
ОСТАНОВКА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	31
ЦИКЛ РАЗРЯД-ЗАРЯД АБ.....	32

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ЦИКЛА РАЗРЯДА И ЗАРЯДА АБ	32
ПУСК И КОНТРОЛЬ ЦИКЛА РАЗРЯД-ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	33
ОСТАНОВКА ЦИКЛА ЗАРЯД-РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.....	38
МОНИТОРИНГ АБ	39
УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА АБ.....	39
ПУСК И КОНТРОЛЬ МОНИТОРИНГА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	40
ОСТАНОВКА РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	44
ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ АБ	45
ПРОСМОТР ДАННЫХ.....	46
ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПК	48
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТОВ И АНАЛИЗА ДАННЫХ (ОПЦИОНАЛЬНО)	50
НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА РДУ «CONBAT»	50
СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ.....	52
НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	52
КАЛИБРОВКА	53
ОБНОВЛЕНИЕ.....	57
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	58
СРОК ГАРАНТИИ.....	58
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ	58
УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ	59
ГАРАНТИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	60
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	61
СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	62
УТИЛИЗАЦИЯ	62
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО1	63
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2	64
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2	64
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2	65
ПАСПОРТ И ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	66
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	66
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	66

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ), объединенное с паспортом и техническим описанием содержит сведения о назначении, принципе работы, конструкции и характеристиках устройств разрядно-диагностических (тестеров) аккумуляторных батарей «CONBAT» мод. ВСТ-С (далее по тексту РДУ, РДУ «CONBAT», Устройство), необходимые для их правильной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания.

Эксплуатация и ввод в работу устройства должна проводиться специалистами, ознакомленными с настоящим руководством. Устройство предназначено для стационарного использования в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, включая неотапливаемые помещения. Устройства соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011), требованиям технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011), а также ТУ 27.90.40-005-60536623-2017 и комплектам документации предприятия-изготовителя, утвержденных в установленном порядке.

Декларация о соответствии: ТС № RU Д-RU.PA01.B.16618/21 от 30.08.2021 г. (до 29.08.2026).

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В соответствии с ГОСТ Р МЭК 60050-482-2011 Источники тока химические. Термины и определения. Идентичен IEC 60050-482 (2004), ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013 Типы с регулирующим клапаном. Методы испытаний.

Аккумулятор (secondary cell): Химический источник тока, способный восстанавливать электрический заряд после разряда.

Примечание - Восстановление заряда осуществляется посредством обратимой химической реакции.

Батарея аккумуляторная (secondary battery): Два или более аккумуляторов, соединенных вместе и используемых как источник электроэнергии.

Батарея моноблочная (monobloc battery): Батарея, состоящая из нескольких отдельных, но электрически соединенных химических источников тока, каждый из которых состоит из блока электродов, электролита, выводов или соединителей и по мере необходимости сепараторов.

Аккумулятор с регулирующим клапаном (valve regulated cell): Аккумулятор, закрытый в нормальных условиях работы, но с устройством, позволяющим выпускать газ при превышении внутреннего давления заданной величины. При эксплуатации аккумулятора не проводят доливку электролита.

Свинцово-кислотная батарея (lead acid battery): Аккумуляторная батарея, состоящая из электролита на базе водного раствора серной кислоты, в которой положительные электроды содержат двуокись свинца, а отрицательные электроды - свинец.

Примечание: часто применяется сокращение SLA - sealed lead-acid batteries (свинцово-кислотные аккумуляторные батареи).

Фактическая емкость, (actual capacity): Количество электричества, выдаваемого аккумулятором или батареей, определенное экспериментально посредством разряда в установленном режиме до установленного конечного напряжения при определенной температуре.

Номинальная емкость, (nominal capacity): Соответствующее приблизительное количество электричества, используемое для идентификации емкости аккумулятора или батареи.

Расчетная емкость, (rated capacity): Количество электричества, устанавливаемое изготовителем, которое аккумулятор или батарея может отдать после полного заряда в заданных условиях.

Испытание на соответствие (compliance test): Испытание проводят, чтобы показать, соответствуют ли характеристики или свойства батареи требованиям.

Конечное напряжение, (final voltage): Установленное напряжение, при котором разряд батареи прекращается.

Разряд батареи (discharge (of a battery)): Процесс, при котором электрическая энергия батареи ХИТ при определенных условиях поставляется во внешнюю электрическую цепь.

Ток разряда (discharge current): Электрический ток, отдаваемый батареей ХИТ в процессе ее разряда.

Режим разряда батареи ХИТ (discharge rate): Электрический ток, при котором батарея ХИТ разряжается.

Примечание - Режим разряда определяется делением номинальной емкости на время разряда, в течение которого протекает электрический ток.

Напряжение разряда ХИТ (discharge voltage (related to cells or batteries), closed circuit voltage): Электрическое напряжение между выводами отдельного химического источника тока или батареи ХИТ во время разряда.

Номинальное напряжение ХИТ (nominal voltage): Установленное значение напряжения, используемое для обозначения или идентификации электрохимической системы отдельного химического источника тока или батареи ХИТ.

Напряжение разомкнутой цепи ХИТ (НРЦ) (open-circuit voltage (related to cells or batteries)): Электрическое напряжение на выводах отдельного химического источника тока или батареи ХИТ, когда ток разряда равен нулю.

Свинцово-кислотная батарея с регулирующим клапаном (valve regulated lead acid battery VRLA (abbreviation)): Аккумуляторная батарея, в которой аккумуляторы закрыты, но имеют клапан, с помощью которого удаляют газ, если внутреннее давление превышает установленное значение.

Примечания

1 Обычно не предполагается доливка электролита в подобные аккумуляторы или батареи.

2 В обозначении свинцово-кислотных батарей применяется аббревиатура VRLA.

Ускоренный заряд (boost charge): Заряд, характеризующийся применением больших, чем установленные нормальные значения электрических токов или напряжений, для сохранения времени заряда химического источника тока.

Заряд батареи ХИТ при постоянном токе (constant current charge): Заряд, в процессе которого поддерживается постоянное значение тока независимо от значений напряжения батареи ХИТ и ее температуры.

Уравнительный заряд аккумуляторов (equalization charge): Дополнительный заряд для обеспечения одинаковой степени заряженности всех аккумуляторов в составе аккумуляторной батареи.

Полный заряд батареи ХИТ (full charge): Состояние заряженности батареи ХИТ, при котором весь имеющийся активный материал находится в такой степени заряженности, что дальнейший заряд при выбранных условиях не приводит к существенному увеличению емкости.

Перезаряд аккумулятора [аккумуляторной батареи] (overcharge): Продолжение заряда полностью заряженного аккумулятора [аккумуляторной батареи].

Примечание - Перезаряд - изменение условий заряда с нарушением пределов, установленных изготовителем.

Режим заряда аккумулятора [аккумуляторной батареи] (charge rate (relating to secondary cells and batteries)): Значение электрического тока, при котором производится заряд аккумулятора [аккумуляторной батареи].

Примечание

Режим заряда выражается как значение электрического тока, полученное из формулы, где - номинальная емкость, установленная изготовителем; продолжительность времени в часах, для которого установлена эта номинальная емкость.

Конечный ток заряда аккумулятора [аккумуляторной батареи] (finishing charge rate): Значение электрического тока, при котором прекращают заряд аккумулятора [аккумуляторной батареи].

Буферный заряд аккумулятора [аккумуляторной батареи] (trickle charge): Метод заряда, который проводится длительно и непрерывно установленным регулируемым малым электрическим током для поддержания аккумулятора [аккумуляторной батареи] в состоянии заряженности.

Примечания - Подзаряд малым током компенсирует эффект саморазряда и поддерживает батарею в почти полностью заряженном состоянии.

Двухступенчатый заряд аккумуляторной батареи (two step charge): Метод заряда аккумуляторной батареи, при котором применяется двухуровневый режим заряда с обратной связью для осуществления переключения с верхнего уровня режима заряда на нижний.

Заряд при постоянном напряжении аккумулятора [батареи ХИТ] (constant voltage charge): Заряд, при проведении которого поддерживается постоянное значение напряжения аккумулятора [батареи ХИТ] независимо от зарядного тока или температуры.

Конечное напряжение заряда аккумулятора [батареи ХИТ] (end-of-charge voltage): Напряжение, достигнутое в конце заряда аккумулятора [батареи ХИТ], при установленном постоянном электрическом токе.

Примечание - Напряжение в конце заряда может использоваться для определения завершения заряда.

Внутренняя проводимость аккумулятора (Проводимость) – сумма активных составляющих комплексной электрической проводимости электролита, электродов и токоведущих деталей химического источника тока.

Опорное значение проводимости (Опорная проводимость) - значение внутренней проводимости аккумулятора, соответствующее новому аккумулятору имеющую емкость 100% от номинальной.

Разрядно-диагностическое устройство (РДУ) – комплекс, сочетающий в себе испытательное устройство, обеспечивающее воспроизведение условий испытаний аккумуляторных батарей стабилизированными токами или мощностью и измерительный прибор, который измеряет время испытаний, ток и напряжение аккумуляторных батарей для расчета и оценки остаточной емкости АБ.

Точность (средства измерений) [accuracy (of a measuring instrument)]: Характеристика качества средства измерений, отражающая близость его погрешности к нулю.

Примечание — Считают, что чем меньше погрешность, тем точнее средство измерений.

Класс точности (accuracy class): Категория измерительных приборов, которые должны соответствовать ряду спецификаций относительно неточностей.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Электрические напряжение и ток являются потенциально опасными для жизни человека.
2. Ответственность за безопасную эксплуатацию РДУ «CONBAT» несет эксплуатирующая организация. Требования к персоналу, эксплуатирующему РДУ «CONBAT» и его принадлежностей.
 - a. Наличие соответствующей квалификации.
 - b. Знаний правилами техники безопасности и охраны труда.
 - c. Обязательное ознакомление с настоящим руководством по эксплуатации.
 - d. Неукоснительное соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, предостережения приведенные ниже
3. К проведению испытаний аккумуляторных батарей допускается персонал, прошедший специальную подготовку и проверку знаний и требований, содержащихся в разделе 5.1 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, комиссией, в состав которой включаются специалисты по испытаниям электрооборудования с соответствующей группой.
4. Испытания аккумуляторных батарей, в том числе и вне электроустановок, проводимые с использованием передвижной испытательной установки, должны выполняться по наряду. Испытания аккумуляторных батарей проводит бригада, в составе которой производитель работ должен иметь группу IV, член бригады – группу III, а член бригады, которому поручается охрана - группу II.
5. При работе с аккумуляторными батареями использовать средства индивидуальной защиты.
6. При работе с аккумуляторной батареей, убедитесь, что испытываемая батарея была отключена\ отсоединена от источника бесперебойного питания. При проведении измерений на аккумуляторной батарее необходимо помнить, что на зажимах собранной батареи присутствует опасное напряжение
7. При работе в помещении аккумуляторной должна быть включена система приточно-вытяжной вентиляции. В помещении аккумуляторной не допускается наличие токопроводящей пыли, возможности электрического пробоя воздуха.
8. Не прикасаться руками к токоведущим частям (клеммам, контактам, электропроводам). Пользоваться инструментом с изолирующими рукоятками. Следует помнить о том, что выводы каждого аккумулятора находятся под напряжением и, что в случае короткого замыкания, могут возникнуть большие токи (электрическая дуга).
9. Сначала подключите кабель к РДУ, потом АБ. При отключении пользуйтесь обратным порядком - сначала отключите кабель от АБ, потом от РДУ.
10. Не подключайте и не отключайте любой из кабелей РДУ, если автоматический выключатель F1 (также F0 или F2 для некоторых моделей) не находится в нижнем положении (ВЫКЛ).
11. При работе размещайте РДУ там, где для потока воздуха нет препятствий, и где устройство не контактирует с воспламеняющимся или чувствительным к нагреву материалом. Убедитесь, что РДУ располагается вне помещения, где могут быть выделяющиеся из аккумуляторов пары водорода.

12. При сборке испытательной схемы прежде всего должно быть выполнено защитное и рабочее заземление испытательной установки. Корпус передвижной испытательной установки должен быть заземлён отдельным заземляющим проводником из гибкого медного провода сечением не менее 10 мм². Перед присоединением испытательной установки к сети напряжением 380/220 В вывод высокого напряжения её должен быть заземлён. Сечение медного провода, применяемого в испытательных схемах заземления, должно быть не менее 4 мм².
13. Присоединение РДУ к сети напряжением 380/220 В должно выполняться через штепсельную вилку, расположенную на месте управления установкой. Провод или кабель, используемый для питания испытательной установки от сети напряжением 380/220В, должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями или автоматическими выключателями. При работе РДУ оператор должен стоять на изолирующем ковре.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:

1. Не подключайте устройства мод. ВСТ-С к АБ с напряжением свыше рабочего диапазона устройства. Такое подключение может привести к выходу устройства из строя. Повреждения, вызванные перенапряжением по постоянному току, не являются гарантийным случаем.
2. Обеспечьте, чтобы должным образом подключались внешние токоизмерительные клещи. В случае неправильного или не своевременного подключения РДУ «CONBAT» может обеспечивать ток, который выше намеченного.
3. Не используйте жидкие моющие средства или аэрозоли при очистке РДУ «CONBAT» или его принадлежностей. Используйте 10 % раствор пищевой соды. Обязательное использование индивидуальных средств защиты.
4. Если РДУ «CONBAT» хранился при температуре ниже 0 °С в течение продолжительного времени, перед работой, поместите его в сухое теплое помещение на срок не менее 3 часов.
5. Четко следуйте инструкциям на экране РДУ «CONBAT». Внимательно следите за световой и звуковой индикацией устройства. В случае возникновения условий отличных от нормальных параметров работы устройства, на дисплее устройства отобразится соответствующая надпись (предупреждение).

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Стационарные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи предназначены для гарантированного электропитания систем телекоммуникаций и связи, энергетики, промышленного, медицинского оборудования и прочих объектов, для которых необходимо бесперебойное обеспечение электроэнергией в случае отключения внешнего электроснабжения. Срок эксплуатации аккумуляторных батарей (АБ) зависит непосредственно от качества входящих в нее аккумуляторов, от соблюдения заданных производителем ограничений при разрядах и последующих зарядах батареи, от обеспечения необходимых климатических условий при эксплуатации аккумуляторов и батарей.

Основным параметром, характеризующим состояние аккумулятора, является его фактическая емкость, определяемая в ампер-часах, которую аккумулятор может отдать при разряде от начального до конечного напряжения при определенном режиме разряда. Основная цель испытаний аккумуляторных батарей методом контрольного разряда - определение остаточной емкости, как всей аккумуляторной батареи, так и отдельных аккумуляторов. Выявление «отстающих» аккумуляторов и их своевременная замена, позволит увеличить срок службы всей группы аккумуляторной батареи.

Как правило, контрольный разряд (испытания на емкость) группы аккумуляторных батарей проводится нагрузкой, позволяющей стабилизировать ток 10-ти часового разряда для тестируемой группы на уровне 10 % от номинальной емкости С10. При этом контролируется время разряда группы аккумуляторной батареи, напряжение на аккумуляторах, плотность и температура электролита. При достижении напряжения на одном из аккумуляторов значения равному 1,8 В разряд прекращается (точные значения конечных напряжений указаны в инструкции по эксплуатации для конкретного типа аккумуляторов в зависимости от тока и времени разряда). Основываясь на данных, полученных в результате контрольного разряда, рассчитывается остаточная емкость аккумуляторной батареи произведением тока, измеряемого в Амперах, на время, измеряемого в часах. Также определяют остаточную емкость в относительных величинах, определяемую как отношение фактической емкости аккумуляторной батареи к ее номинальной емкости в ампер-часах (А·ч), умноженной на 100 %. Условием вывода из эксплуатации аккумуляторных батарей и отдельных аккумуляторов является снижение остаточной емкости менее 80 %.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов РФ контрольные разряды стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей для определения остаточной емкости батареи должны проводиться по мере необходимости или 1 раз в 1-2 года. При проведении испытаний на емкость следует также руководствоваться рекомендациями и положениями инструкций заводов-изготовителей стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

НАЗНАЧЕНИЕ РДУ «CONBAT»

Самый достоверный способ измерения емкости и оценки состояния АБ – это проведение контрольного разряда АБ. Разряд можно проводить стабилизированным током или мощностью. Это значит, что устройство CONBAT будет, за счет внутренних алгоритмов управления нагрузкой, поддерживать постоянными ток или мощность в процессе разряда. При разряде пользователь устанавливает величину разрядного тока или мощности. Устройство измеряет и записывает в память ток, время, напряжение отдельных аккумуляторов входящих в АБ, общее напряжение АБ, рассчитывает отдаваемую емкость.

Разряд постоянной мощностью - позволяет оценить время автономной работы системы бесперебойного электропитания при заданной мощности (эквивалент полезной нагрузки). Контрольный разряд АБ рекомендуется проводить не реже 1 раз в год. Данный метод испытания АБ до сих пор являлся трудоемким и требовал высокой квалификации персонала.

Модификации интеллектуальных разрядно-диагностических (тестеров) устройств CONBAT® ВСТ-С разработаны с учетом требований предприятий энергетики, телекоммуникаций и промышленности к измерительным устройствам АБ и совмещает в себе нагрузочный блок и устройство автоматического измерения напряжений на отдельных элементах АБ в процессе контрольного разряда.

Основное отличие разрядно-диагностических (тестеров) устройств CONBAT® ВСТ-С состоит в том, что разрядные устройства оборудованы зарядным устройством, что позволяет проводить тесты разряд-заряд АБ в автоматическом режиме.

МАРКИРОВКА РДУ «CONBAT»

МОДЕЛЬ

Разрядно-диагностические устройства (тестеры) CONBAT® имеют следующую маркировку моделей: **ВСТ-С-Х/Х**, где, ВСТ-С — модификация устройства разрядно-диагностического (тестера) аккумуляторных батарей «CONBAT»;

Х/ — номинальное или максимальное напряжение группы аккумуляторных батарей, В;
/Х — максимальный разрядный ток, А.

где «Х» - не более 4-х символов цифра от 0 до 9

АРТИКУЛ

Артикул устройства совпадает с моделью

СОСТАВ РДУ «CONBAT»

Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT» ВСТ-С-600/30 состоит из следующих основных компонентов:

- нагрузочный блок ВСТ-С (1 шт.);
- кабель питания устройства 220 В (1 шт.);
- кабель питания устройства 380 В (1 шт.);
- комплект силовых кабелей (красный - 2 шт., черный – 1 шт.);
- комплект проводов для измерения напряжения (красный - 1 шт., черный – 1 шт.);
- беспроводные датчики поэлементного контроля (0, 6, 8, 10, 30 в зависимости от комплектации);
- транспортировочный кейс на колесиках (1 шт.)

Опционально: для анализа данных на персональном компьютере используется программное обеспечение «BatteryWizard» на сайте <https://www.batterywizard.ru/> (не входит в комплектацию).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №1.1 Технические характеристики

Поддерживаемые типы аккумуляторных батарей	<ul style="list-style-type: none"> ● свинцово-кислотные (стартерные, тяговые и стационарные по технологии WET, GEL, AGM, EFB и др) ● никель-солевые ● никель-кадмиевые ● никель-металл-гибридные ● литий-ионные и другие
Количество одновременно тестируемых групп	до 2-х групп, 240 аккумуляторов в группе максимум
Диапазон тестируемых емкостей	<ul style="list-style-type: none"> ● до 300 А·ч (10 часовым током) ● до 600 А·ч (20 часовым током)
Диапазон рабочего напряжения разряда АБ	<ul style="list-style-type: none"> ● 2÷100 В для ВСТ-С-100/30 ● 300÷600 В для ВСТ-С-600/30 ● Автоматический выбор по группе аккумуляторной батареи
Ток разряда	<ul style="list-style-type: none"> ● 0÷30 А постоянного тока ● Регулировка выходного тока плавная, с шагом 0,1 А
Режим испытания АБ	<ul style="list-style-type: none"> ● Разряд постоянным током/постоянной мощностью ● Заряд постоянным током/постоянной мощностью ● Цикл заряд-разряд
Измерение	<ul style="list-style-type: none"> ● Напряжение постоянного тока, В (РДУ CONBAT) ● Напряжение постоянного тока, В (датчик поэлементного контроля) ● Сила постоянного тока, А (РДУ CONBAT) ● Сила постоянного тока, А (Токовые клещи) ● Время, с
Расчет	<ul style="list-style-type: none"> ● Е м к о с т ь , А · ч ● Мощность, Вт
Ток заряда	<ul style="list-style-type: none"> ● 0÷20 А постоянного тока ВСТ-С-600/30 ● 0÷30 А постоянного тока ВСТ-С-100/30 ● Регулировка выходного тока плавная, с шагом 0,1 А
Диапазон рабочего напряжения заряда АБ	<ul style="list-style-type: none"> ● 2÷100 В для ВСТ-С-100/30 ● 300÷600 В для ВСТ-С-600/30
Защита	<ul style="list-style-type: none"> ● от импульсных перенапряжений в сети переменного тока 220 В ● от обратной полярности ● от короткого замыкания ● от перегрева (до 85 °С) ● Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 – IP20
Условия работы	<ul style="list-style-type: none"> ● Температура окружающего воздуха, °С: Рабочая – 0...+40 °С; Предельная – -5...+50 °С.

	<ul style="list-style-type: none"> Относительная влажность окружающего воздуха: 75 % при 15 °С, 98 % при 25 °С. Атмосферное давление: 84...107 кПа, (630...800 мм рт. ст.).
Условия хранения	В соответствии с требованиями ГОСТ 15150: в упаковке, в складских помещениях при температуре воздуха от 5 до 40 °С.
Срок хранения	2 года
Условия транспортирования	В соответствии с ГОСТ 15150: <ul style="list-style-type: none"> Температура окружающего воздуха: от - 40 °С до +50 °С; Относительная влажность воздуха: до 95 % при 30 °С; Атмосферное давление: 84 - 107 кПа, (630 - 800 мм рт. ст.)
Параметры электропитания	<ul style="list-style-type: none"> 176÷286 В переменного тока; 380В переменного тока (ВСТ-С-600/30)
Потребление	<ul style="list-style-type: none"> 5 Вт в режиме холостого хода 11 Вт на 1 вентилятор в режиме охлаждения (10 минут после остановки разряда), но не более 500 Вт.
Передача данных	Соединение с ПК: RS232,USB
Управление	Органом управления является сенсорный экран
Наработка на отказ	Не менее 25000 часов при номинальном значении напряжения электропитания
Габаритные размеры	<ul style="list-style-type: none"> 664*224*395 мм (ВСТ-С-600/30) 452х234х286 мм (ВСТ-С-100/30)
Масса	<ul style="list-style-type: none"> 40 кг (ВСТ-С-600/30) 18 кг (ВСТ-С-100/30)
Срок службы	5 лет
Срок гарантии	2 года + 3 года дополнительной гарантии

Таблица №1.2 Диапазоны разрядного тока и входное напряжение АБ

№ п/п	Артикул/ Модель устройства	Рабочее напряжение, В пост тока	Диапазон тока разряда, А
1	ВСТ-С-600/30	300÷600 В	0÷30 А
2	ВСТ-С-100/30	2÷100 В	0÷30 А
3	ВСТ-С-1000/80	200÷1000 В	0÷80 А

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №1.3 - Метрологические характеристики РДУ CONBAT

Величина	Диапазон/ значение	Пределы погрешности измерений
Напряжение постоянного тока, В (РДУ CONBAT)	от 2 до 100 от 300 до 600	± 0,1 % (приведенная)
Напряжение постоянного тока, В (датчик поэлементного контроля)	от 1 до 16	± 0,1 % (приведенная)
Напряжения постоянного тока, В (датчик поэлементного контроля NiCd)	от 0,1 до 8	± 0,1 % (приведенная)
Сила постоянного тока, А (РДУ CONBAT)	от 0 до 30	± 0,1 % (приведенная)
Сила постоянного тока, А (Токовые клещи)	0÷50 0÷100 0÷200 0÷600 0÷800 0÷1000	± 0,5 % (приведенная)
Время, с	от 0 до 359999	не более 10 с/сут (абсолютная)

ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Таблица №1.4 Типовая комплектация РДУ «CONBAT»

Нагрузочный блок ВСТ-С	1 шт.
Кабель питания устройства 220 В	1 шт.
Кабель питания устройства 380 В (для ВСТ-С-600/30)	1 шт.
Комплект силовых кабелей (красные, черный)	1 комп.
Комплект проводов для измерения напряжения (красный, черный)	1 комп.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Транспортировочный кейс	1 шт.
Беспроводные датчики поэлементного контроля*	1 датчик на 4 канала 0-12 В
Транспортировочный кейс для датчиков напряжения*	1 шт.

* по указанным позициям комплектации некоторых РДУ «CONBAT» могут отличаться.

По дополнительному заказу поставляются:

Лицензия ПО «Battery Wizard Online STANDART»	1 лицензия (электронная)
Проводные датчики поэлементного контроля	1 датчик на 4 канала 0-12 В
Беспроводные и проводные датчики поэлементного контроля NiCd батарей	1 датчик на 4 канала 0-1,5 В
Сертификат о первичной метрологической поверке	1 экз.

ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Устройства поставляются в собранном виде комплектом. В комплект входит нагрузочный блок, аксессуары, транспортировочный кейс (см Таблицу 1.4). Масса-габаритные характеристики различных моделей устройств указаны в Таблице 1.1. Для обеспечения сохранности при транспортировании и хранении устройство поставляется в жестком транспортировочном кейсе. Кейс обернут гофро-картоном или упакован в картонную коробку. Коробка обернута стрейч-пленкой и стянута стяжками.

На упаковку устройства наклеиваются следующие наклейки:

- Манипуляционные знаки: “Верх+Хрупкое+Беречь от влаги” – 2 шт.
- логотип «CONBAT» – 1 шт.
- упаковочный лист – 1 шт.

Транспортировка устройства возможна всеми видами транспорта. Транспортировка шкафа производится вертикальном положении в заводской упаковке, сберегающий устройство от нежелательного механического воздействия и атмосферных осадков. При транспортировке следует избегать резких толчков, ударов и бросков. Допустимые условия транспортирования шкафа на транспорте открытого типа: – температура окружающего воздуха от минус 40 до + 50 °С; – относительная влажность воздуха до 95 % при 30 °С.

ХРАНЕНИЕ

Хранение устройства может быть кратковременным и длительным.

- При кратковременном хранении, осуществляемом в процессе эксплуатации, устройство должно находиться в защитном кейсе.
- При длительном хранении (свыше 6 (шесть) месяцев) устройство должен находиться в заводской упаковке в помещении, предназначенном для хранения электрооборудования.

Помещение, предназначенное для хранения устройства должно удовлетворять следующим требованиям: – иметь относительную влажность воздуха до 80 % при 25 °С; – иметь температуру окружающего воздуха от 5 °С до + 40 °С; – иметь хорошую вентиляцию. В помещении не должны находиться щелочи, кислоты и другие химически агрессивные материалы. Проникновение в помещение вредных для электрооборудования паров и газов не допускается. Устройство должно быть расположено на таком расстоянии от отопительных приборов, чтобы исключалось тепловое воздействие на него.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель устройств разрядно-диагностических (тестеров) аккумуляторных батарей «CONBAT» методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНЕШНИЙ ВИД РДУ CONBAT ВСТ-С-600/30



Рис. №1.1 Внешний вид нагрузочного блока ВСТ-С-600/30



1. Органом управления РДУ CONBAT является LCD экран.
2. Интерфейсы коммуникации с ПК – USB и RS-485
3. Интерфейс коммуникаций с АКБ – коннектор подключения BMS (для литиевых батарей)
4. Разъем подключения питания и включения прибора (СЕТЬ 220 В)
5. Разъем подключения питания 380 В (СЕТЬ 380 В)
6. Разъем подключения АКБ
7. Автоматический выключатель переменного тока 380 В (QF1)
8. Автоматический выключатель постоянного тока (F0-F1)

Рис. №1.2 Органы управления и интерфейсы РДУ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT»

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОСНОВНОГО БЛОКА РДУ К ТЕСТИРУЕМОЙ ГРУППЕ АКБ

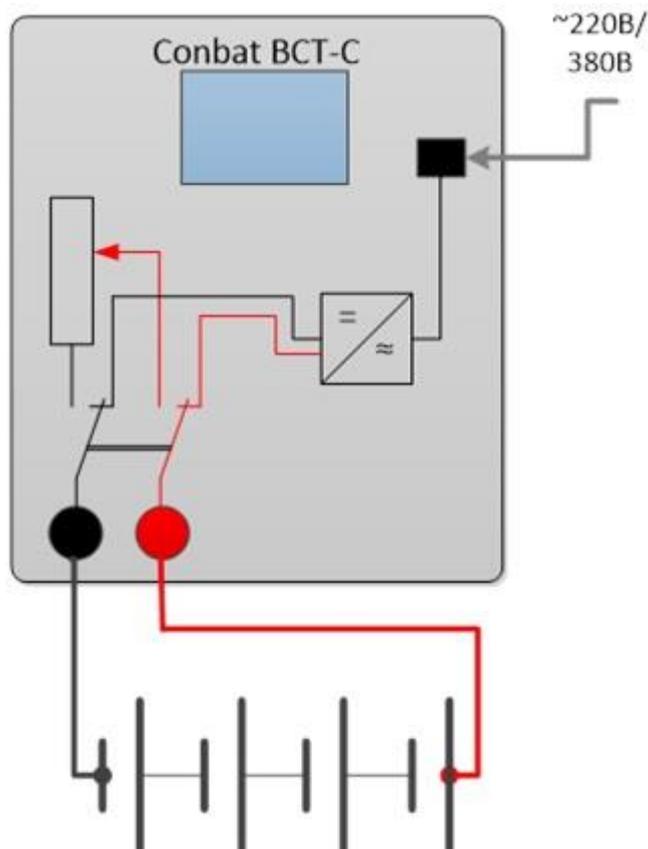


Рис. №2.1 Схема подключения РДУ

Для подключения основного блока РДУ к тестируемой группе АКБ используется силовой кабель (1 красный, 1 черный). Черный кабель подключается к отрицательному выводу АКБ, красный кабель – к положительному выводу АКБ.

Кабель питания используется для подключения основного блока РДУ к источнику питания переменного тока 380 В 50 Гц.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем как включить устройство, проверьте напряжение на аккумуляторной батарее и сравните с рабочим диапазоном вашего устройства (см. таблицу №1). Если напряжение на АБ больше напряжения указанного в таблице, проверьте конфигурацию тестируемой батареи и повторите подключение устройства.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ АКБ

РДУ «CONBAT» совмещает в себе нагрузочный блок и устройство измерения напряжения на отдельных аккумуляторах группы АКБ. Гибкие настройки прерывания процесса по нескольким пороговым величинам позволяют предотвратить разрушение АКБ («уход» батарей в область глубокого разряда - ниже 1,7 В), определить отстающие аккумуляторы. Поэлементный контроль осуществляется с помощью беспроводных датчиков. Один датчик устройства «CONBAT» контролирует четыре аккумулятора номинальным напряжением 2, 6, 12 В для SLA батарей и 1,2 В для NiCd батарей.

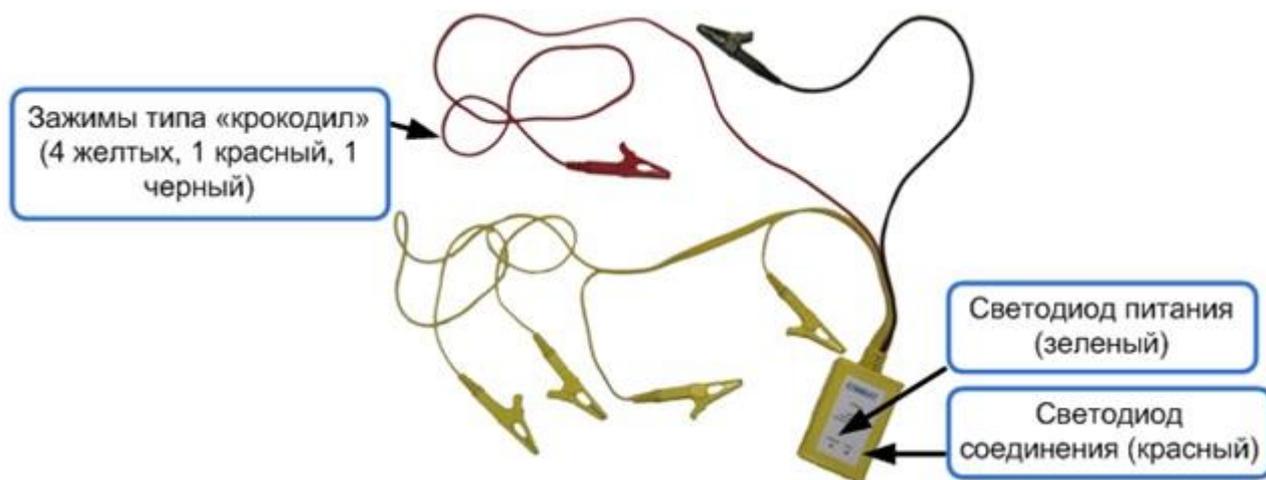


Рис. №2.2 Внешний вид беспроводного датчика поэлементного контроля



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Датчик имеет защиту от перенапряжения до 200 Вольт и от обратной полярности. Если необходимо использовать один датчик, то можно использовать датчик под любым номером. Входное напряжение датчиков 5÷24 В.

Красный провод используется для питания измерительного датчика. В зависимости от номинального напряжения аккумуляторных моноблоков необходимо правильно подключать красный провод. Сумма напряжения на батареях должна быть не ниже 5 и не более 24 В.

К одному датчику поэлементного контроля подключается четыре аккумулятора (моноблока) группы аккумуляторной батареи.

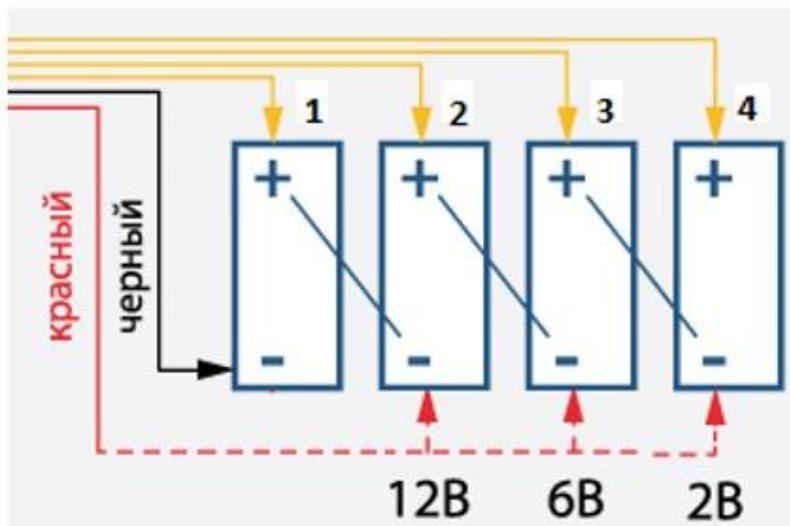


Рис. №2.3 Схема подключения беспроводных датчиков для АКБ, состоящей из 2, 6, 12 В аккумуляторов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Напряжение на красном проводе (относительно черного) должно быть не ниже 5 В и не более 24 В.

ВКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT». ГЛАВНОЕ МЕНЮ

После подключения группы АБ к основному блоку, нажмите кнопку питания РДУ, и на экране появится приветствие. На экране приветствия отображаются логотип, тип и название устройства, сайт компании производителя. По истечении 4 секунд бездействия система переходит в главное меню автоматически.

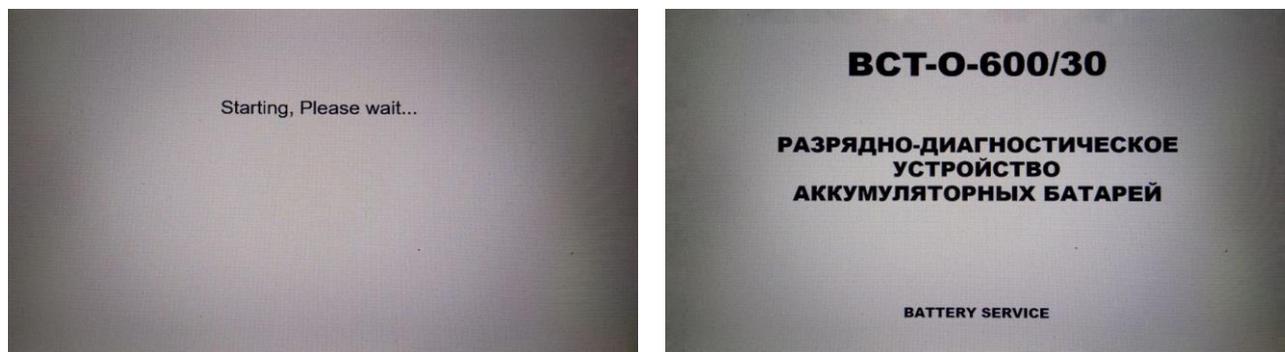


Рис. №3 Заставка

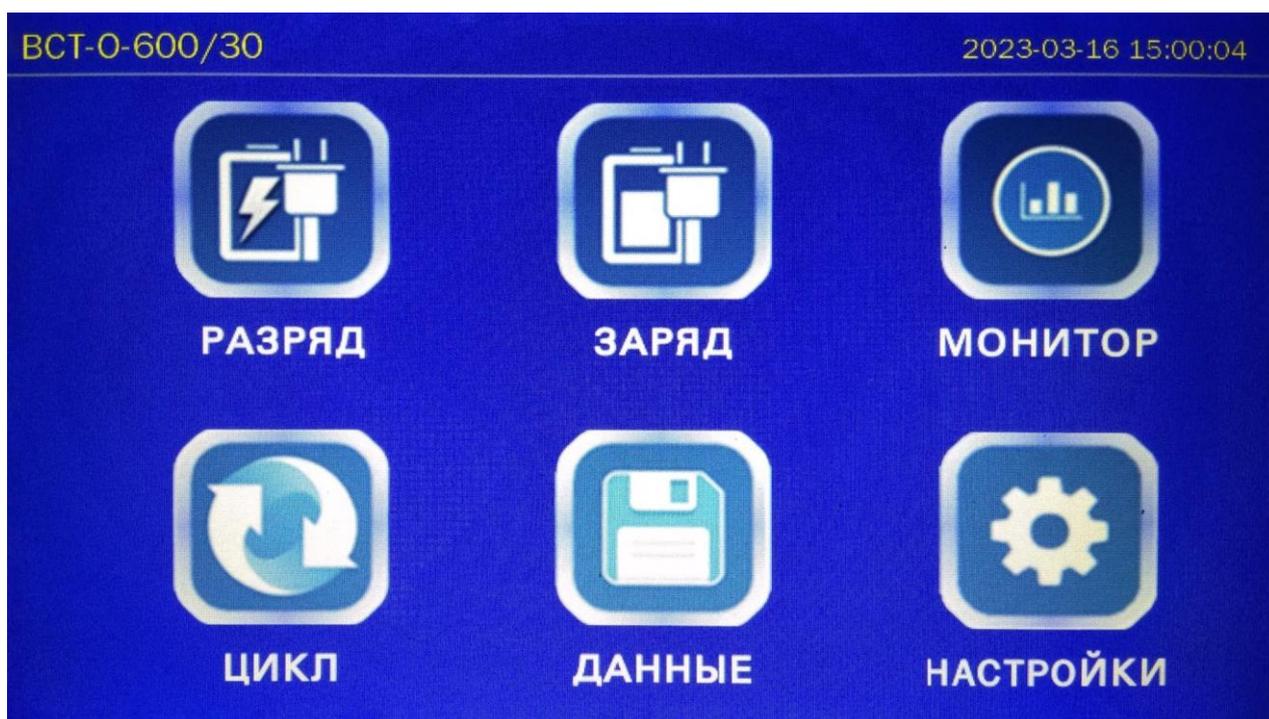


Рис. №4 Главное меню

ГЛАВНОЕ МЕНЮ

РАЗРЯД: интерфейс разряда АКБ

ЗАРЯД: интерфейс заряда АКБ

МОНИТОР: интерфейс свободного мониторинга АКБ

ЦИКЛ: интерфейс разряда-заряда (циклов) для АКБ

ДАННЫЕ: управление отчетами – экспорт, просмотр, удаление.

НАСТРОЙКА: изменение некоторых параметров системы, калибровка, настройка сетевых адресов беспроводных датчиков.

РАЗРЯД АБ

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ РАЗРЯДА АБ

Нажмите «РАЗРЯД» в главном меню для перехода в режим настроек параметров разряда.

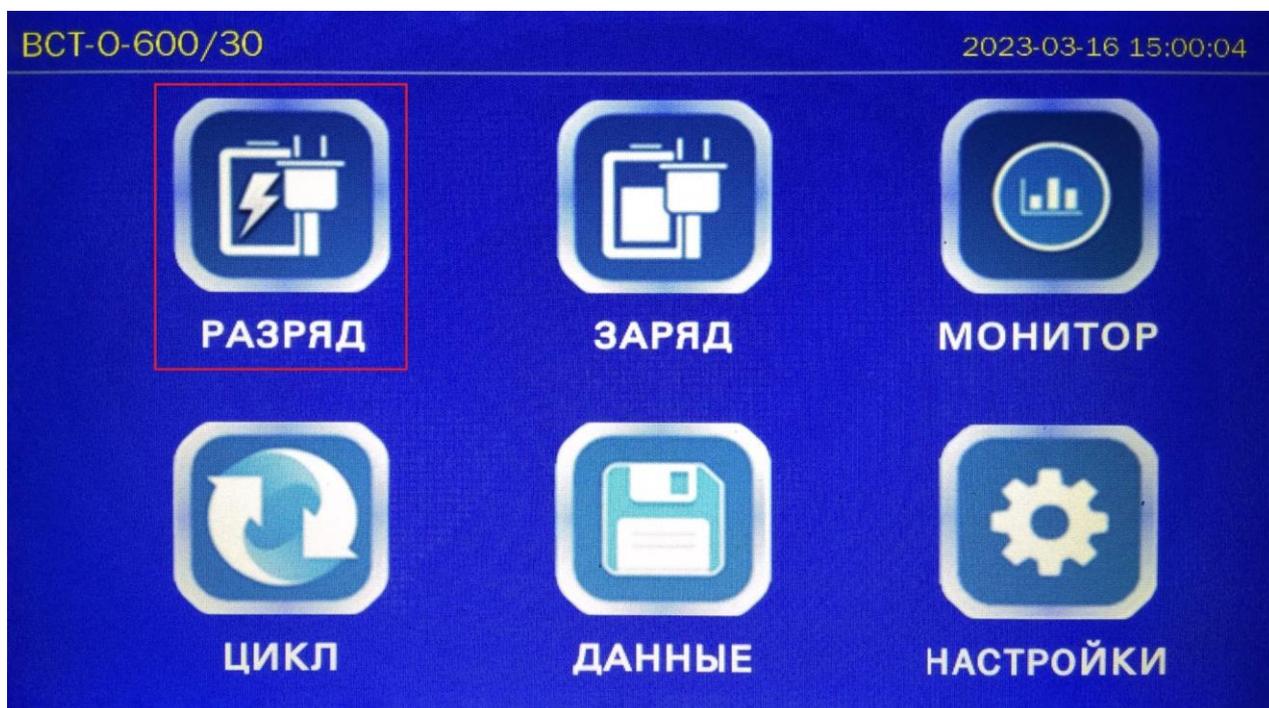


Рис. №5 Главное меню

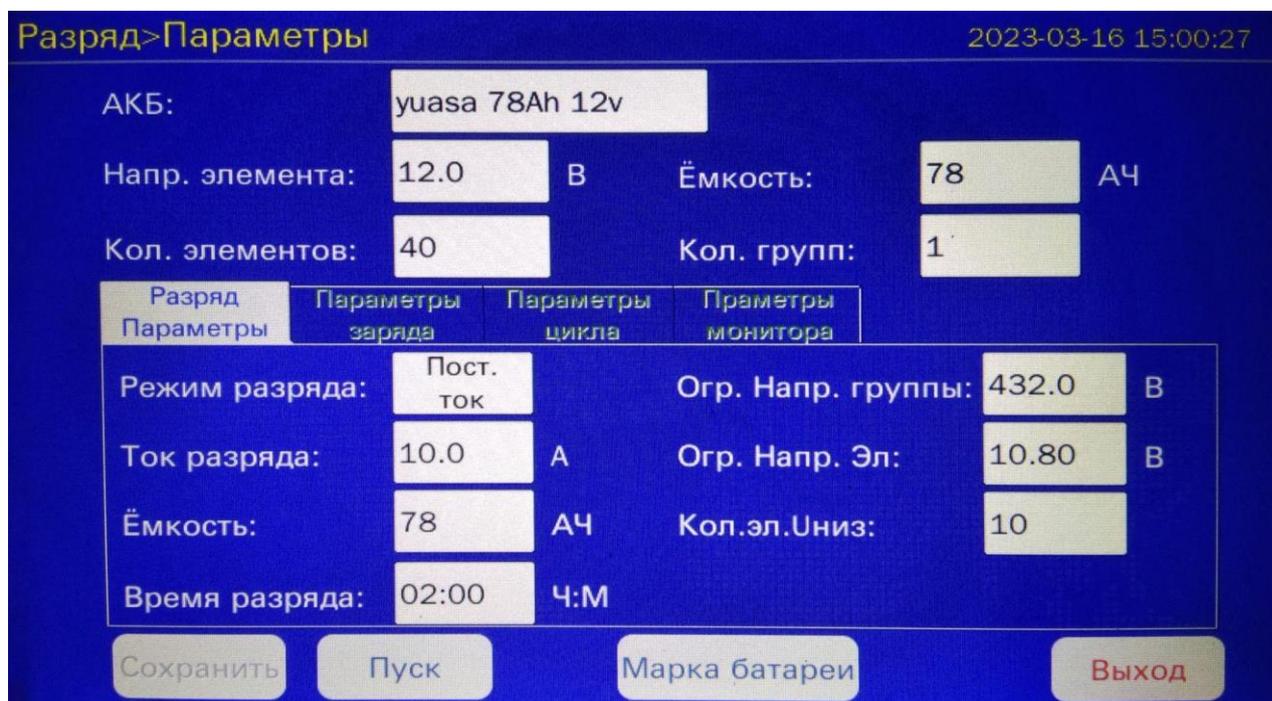


Рис. №6 Меню настроек разряда

ИНТЕРФЕЙС УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ:

АКБ: Название предварительно устанавливаемого параметра (можно создать несколько вариантов: ток разряда, время разряда и другие параметры разряда для наиболее востребованных батарей).

Емкость: установите значение номинальной емкости группы.

Напряжение элемента: установите номинальное напряжение элемента АКБ.

Кол. элементов: установите количество элементов в одной группе АКБ.

Кол. Групп: установите количество тестируемых групп АКБ.

Реж. разряда: выберите режим разряда (пост. ток, пост. мощность).

Емкость: установите ограничение емкости разряда АКБ.

Ток разряда: установите значение тока разряда.

Время разряда.: установите ограничение времени разряда.

Огр.напр.эл.: установите ограничение напряжения на аккумуляторах группы АКБ.

Огр.напр.группы.: установите ограничение напряжения группы АКБ.

Кол.эл.Униз: установите значение количества аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически, (обычно это значение 1).

Для ввода значения параметра нажмите на область каждого параметра для настройки или внесения изменений. На SD карте устройства сохраняются настройки для 240 аккумуляторов (групп аккумуляторных батарей). **АБ №:** введите число в диапазоне от 1 до 240 для записи данных испытываемой батареи под заданным номером.

Для ввода любого параметра на дисплее появляется окно клавиатуры.

ВВОД



Рис. №7 Клавиатура

Напряжение АБ: выберите значение номинального напряжения батареи из предлагаемого списка: 1,2; 2; 4; 6; 8; 12 В.

Огр. напр. разряда: напряжение АБ при котором разряд будет остановлен, устанавливается по умолчанию – 80 % от номинального значения.

Таблица №2 Ограничение напряжения разряда установки по умолчанию

Номинальное напряжение аккумулятора, В	1,2	2	4	6	8	12
Ограничение напряжения разряда, В	1,08	1,8	3,6	5,4	7,2	10,8

Ограничение напряжения разряда может быть изменено пользователем.



ВАЖНО: Если текущее значение напряжения АБ ниже заданного значения, либо истечет установленное время, то процесс разряда будет остановлен автоматически.

Кнопки:

Сохранить: подтвердить изменение параметров.

Пуск: запустить тест.

Выход: возврат в главное меню.

ПУСК И КОНТРОЛЬ РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При появлении следующего экрана интерфейса можно вернуться к режиму просмотра и установки параметров разряда или подтвердить начало разряда аккумуляторной батареи.

ИНФОРМАЦИЯ: Общая информация по тесту

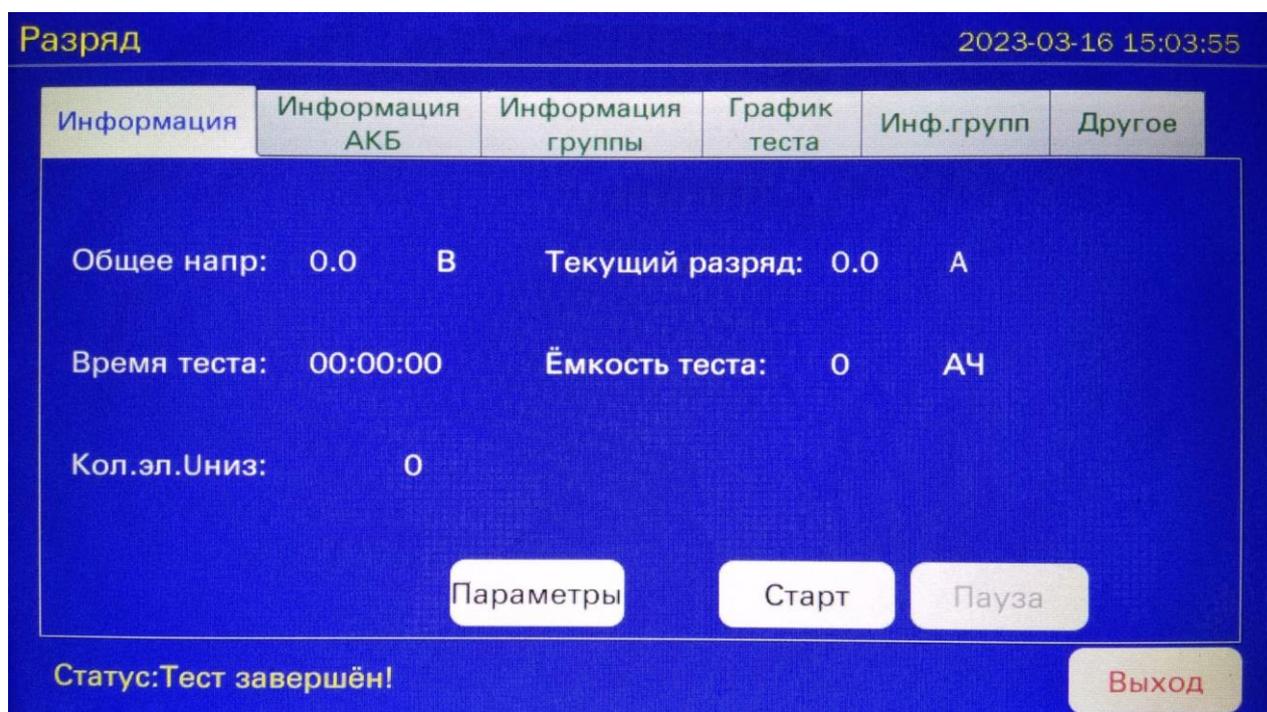


Рис. №8 Общая информация по тесту

Кнопки:

Старт: начать процесс разряда.

Пауза: остановить процесс разряда.

Выход: закончить и выйти из интерфейса «РАЗРЯД».

Нажмите кнопку «Старт» для начала разряда АБ.

В процессе разряда на экране монитора отображается текущая информация о процессе разряда аккумуляторной батареи.

Статус: отображает режим работы устройства на текущий момент.

Общее напряжение (В): текущее напряжение испытуемой АБ, при достижении установленного в настройках ограничения напряжения процесс разряда будет остановлен автоматически.

Текущий разряд (А): отображает значение тока разряда.

Время теста (ч:м:с): отображает продолжительность разряда от его начала, при достижении установленного в настройках времени процесс разряда будет остановлен автоматически.

Ёмкость теста (А·ч): отображает текущее значение «снятой» емкости АБ с начала разряда.

Кол.эл.Униз: количество аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически.

ИНФОРМАЦИЯ АКБ: напряжение элементов в табличном виде



Рис. №9 Напряжение элементов АКБ в табличном виде

Проверка соединения с модулями контроля АКБ. Нажмите «Информация АКБ» в интерфейсе меню, если все датчики подключены правильно, Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора. Если напряжение каких-либо элементов не отображается, проверьте соединение модулей.

ИНФОРМАЦИЯ ГРУППЫ: напряжение элементов в графическом виде

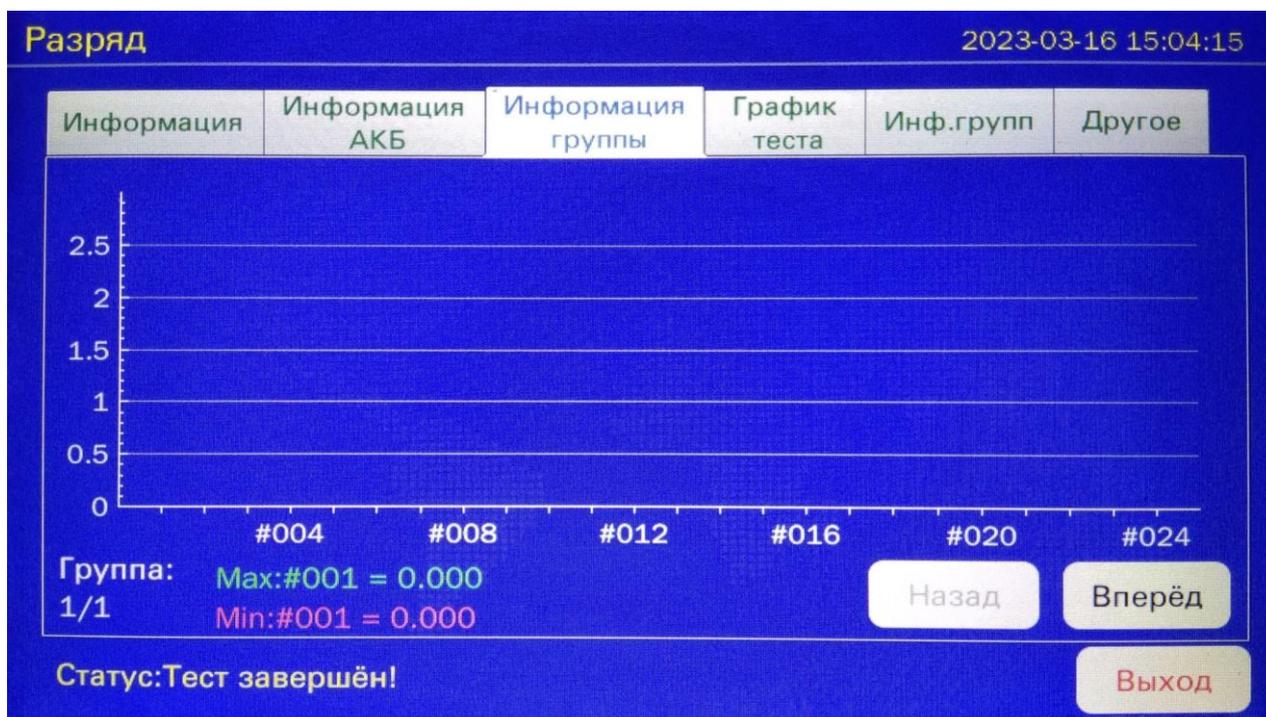


Рис. №10 Напряжение элементов АКБ в графическом виде

ГРАФИК ТЕСТА: график общего напряжения и тока теста

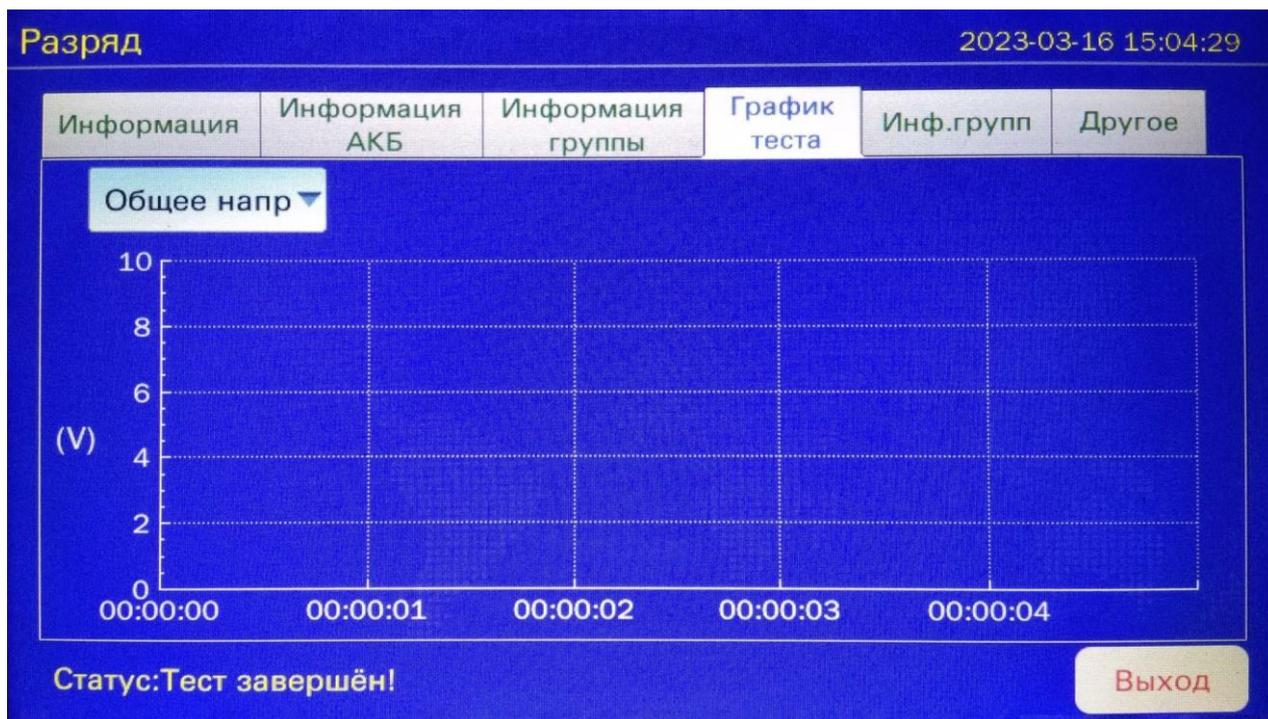


Рис. №11 График общего напряжения и тока теста АКБ

ИНФ. ГРУПП: текущие данные теста по группам в табличном виде

Группа	1			
Ток(А)	0.00			
Ёмкость(АЧ)	0			
Max(V)	#001 = 0.000			
Min(V)	#001 = 0.000			

Рис. №12 Текущие данные теста по группам АКБ в табличном виде

ДРУГОЕ: служебная закладка

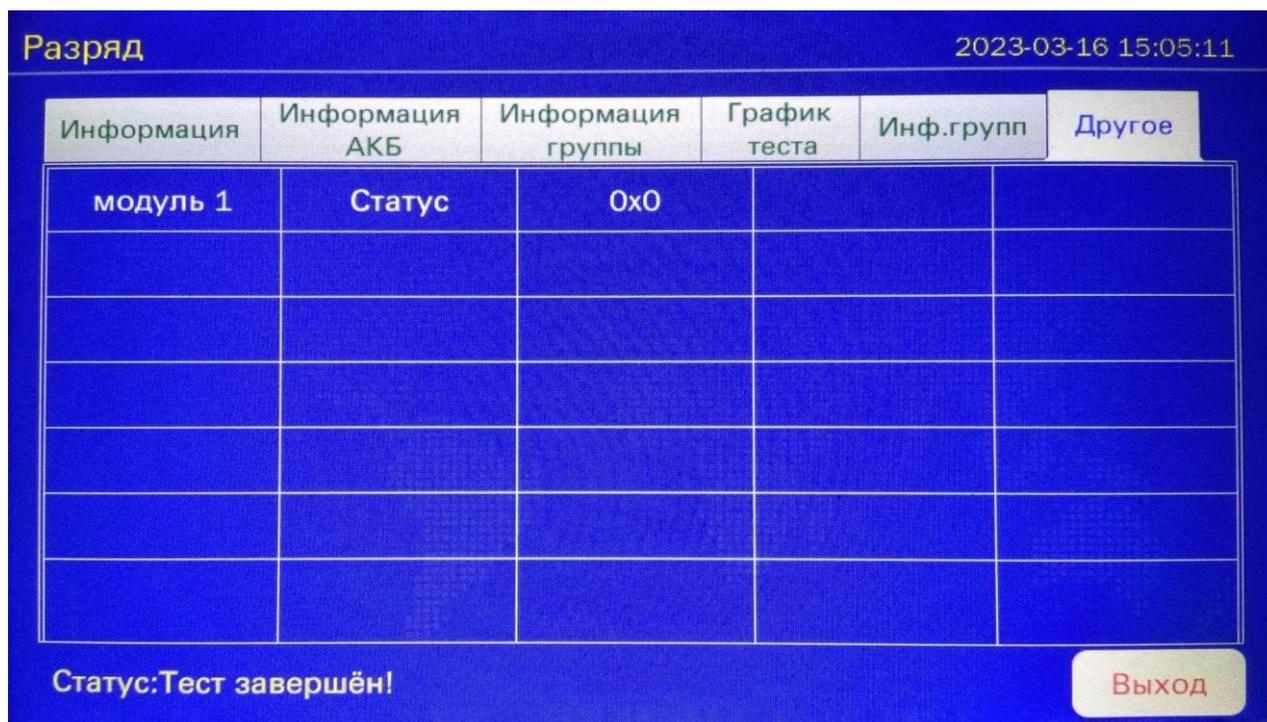


Рис. №13 Служебная закладка

КНОПКИ:

Вперед: переход к следующей странице.

Назад: переход к предыдущей странице.

Выход: возврат в главное меню.

На экране могут отображаться данные по 24 элементам, если количество больше 24, то необходимо использовать кнопки «Вперед» и «Назад».

ОСТАНОВКА РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Разряд аккумуляторной батареи закончится автоматически по одному из установленных ограничений или его можно закончить принудительно, нажав кнопку «ВЫХОД».

ЗАРЯД АБ

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ЗАРЯДА АБ

Нажмите «ЗАРЯД» в главном меню для перехода в режим настроек параметров разряда.

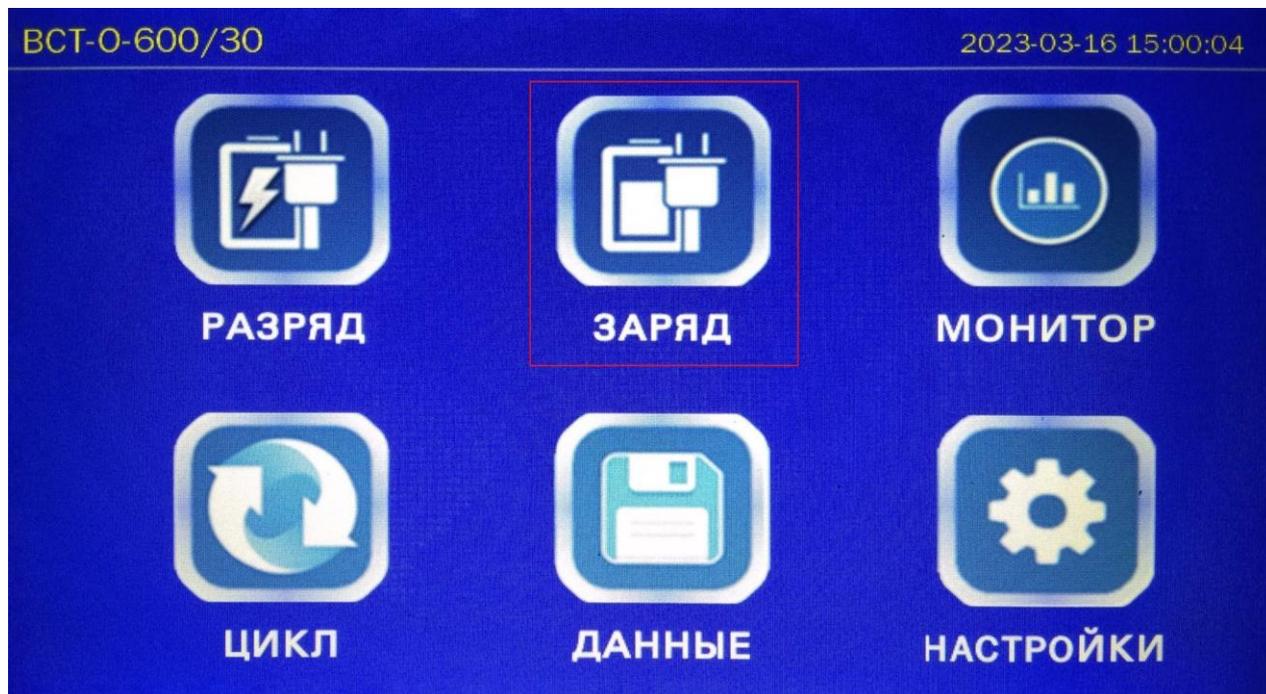


Рис. №14 Главное меню

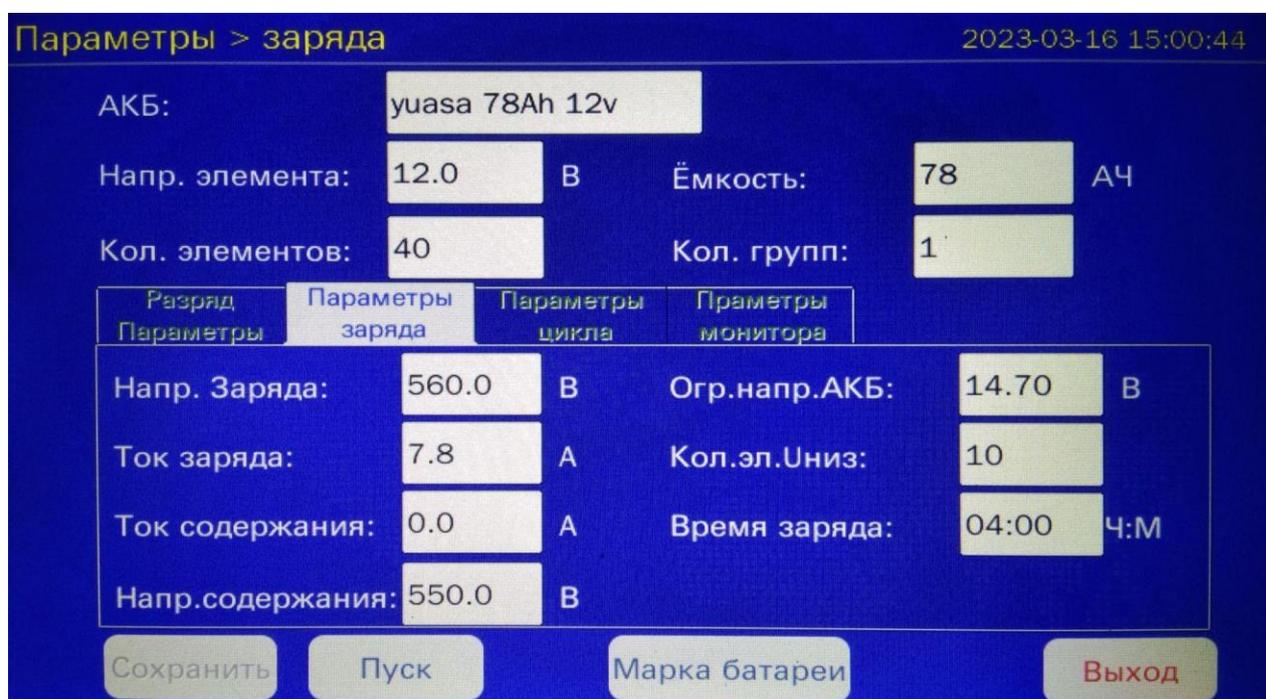


Рис. №15 Меню настроек заряда

ИНТЕРФЕЙС УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ:

АКБ: Название предварительно устанавливаемого параметра (можно создать несколько вариантов: ток разряда, время разряда и другие параметры разряда для наиболее востребованных батарей).

Емкость: установите значение номинальной емкости группы.

Напряжение элемента: установите номинальное напряжение элемента АКБ.

Кол. элементов: установите количество элементов в одной группе АКБ.

Кол. Групп: установите количество заряжаемых групп АКБ.

Напряж. Заряда: установите значение напряжения заряда.

Ток заряда: установите значение тока заряда.

Ток содержания:

Напр. содержания:

Время заряда.: установите ограничение времени заряда.

Огр.напр.АКБ: установите ограничение напряжения группы АКБ.

Кол.эл.Униз: установите значение количества аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически, (обычно это значение 1).

Нажмите на область каждого параметра для настройки или внесения изменений.

АБ №: введите число в диапазоне от 1 до 240 для записи данных испытываемой батареи под заданным номером.

Напряжение АБ: выберите значение номинального напряжения батареи из предлагаемого списка: 1,2; 2; 4; 6; 8; 12 В.



ВАЖНО: Если текущее значение напряжения АБ выше заданного значения, либо истечет установленное время, то процесс заряда будет остановлен автоматически.

Кнопки:

Сохранить: подтвердить изменение параметров.

Пуск: запустить тест.

Выход: возврат в главное меню.

ПУСК И КОНТРОЛЬ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При появлении следующего экрана интерфейса можно вернуться к режиму просмотра и установки параметров заряда или подтвердить начало заряда аккумуляторной батареи.

ИНФОРМАЦИЯ: Общая информация по тесту

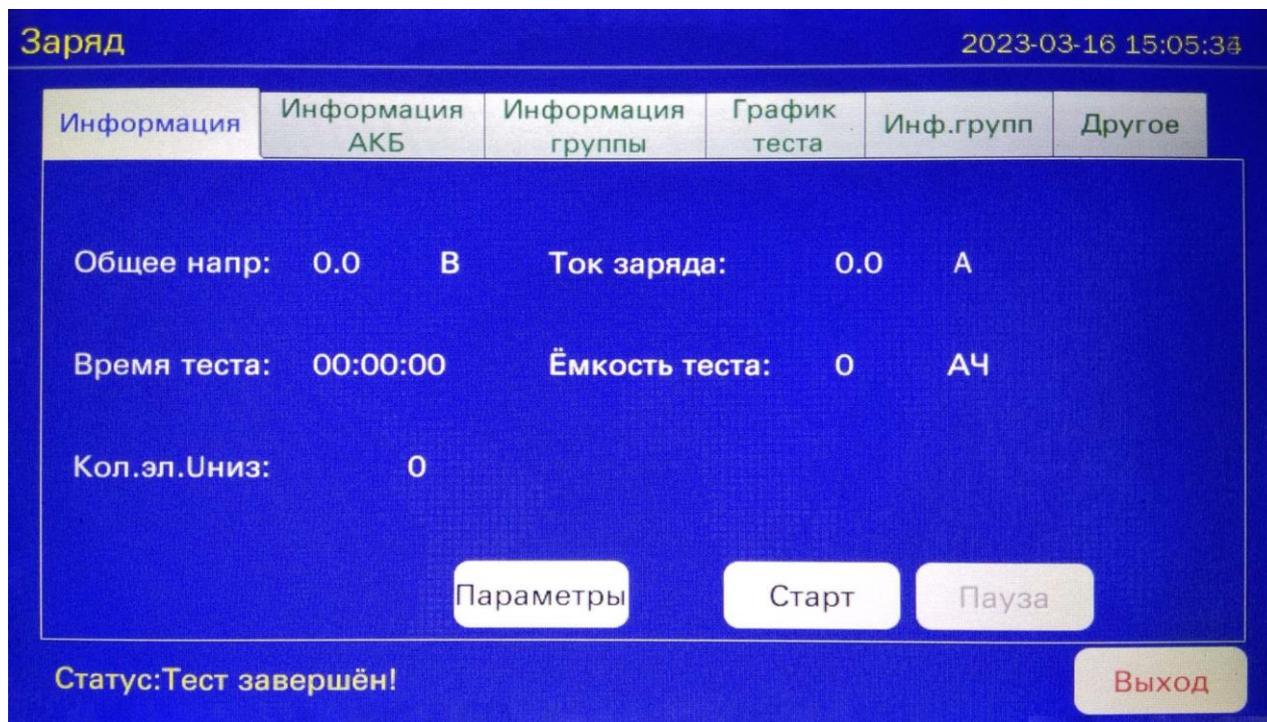


Рис. №16 Общая информация по тесту

Кнопки:

Старт: начать процесс заряда.

Пауза: остановить процесс заряда.

Выход: закончить и выйти из интерфейса «ЗАРЯД».

Нажмите кнопку «Старт» для начала заряда АБ.

В процессе заряда на экране монитора отображается текущая информация о процессе заряда аккумуляторной батареи.

Статус: отображает режим работы устройства на текущий момент.

Общее напряжение (В): текущее напряжение испытуемой АБ, при достижении установленного в настройках ограничения напряжения процесс заряда будет остановлен автоматически.

Ток заряда (А): отображает значение тока заряда.

Время теста (ч:м:с): отображает продолжительность заряда от его начала, при достижении установленного в настройках времени процесс заряда будет остановлен автоматически.

Ёмкость теста (А·ч): отображает текущее значение «закаченной» емкости АБ с начала заряда.

Кол.эл.Униз: количество аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс заряда будет остановлен автоматически.

ИНФОРМАЦИЯ АКБ: напряжение элементов в табличном виде



Рис. №17 Напряжение элементов АКБ в табличном виде

Проверка соединения с модулями контроля АКБ. Нажмите «Информация АКБ» в интерфейсе меню, если все датчики подключены правильно, Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора. Если напряжение каких-либо элементов не отображается, проверьте соединение модулей.

ИНФОРМАЦИЯ ГРУППЫ: напряжение элементов в графическом виде

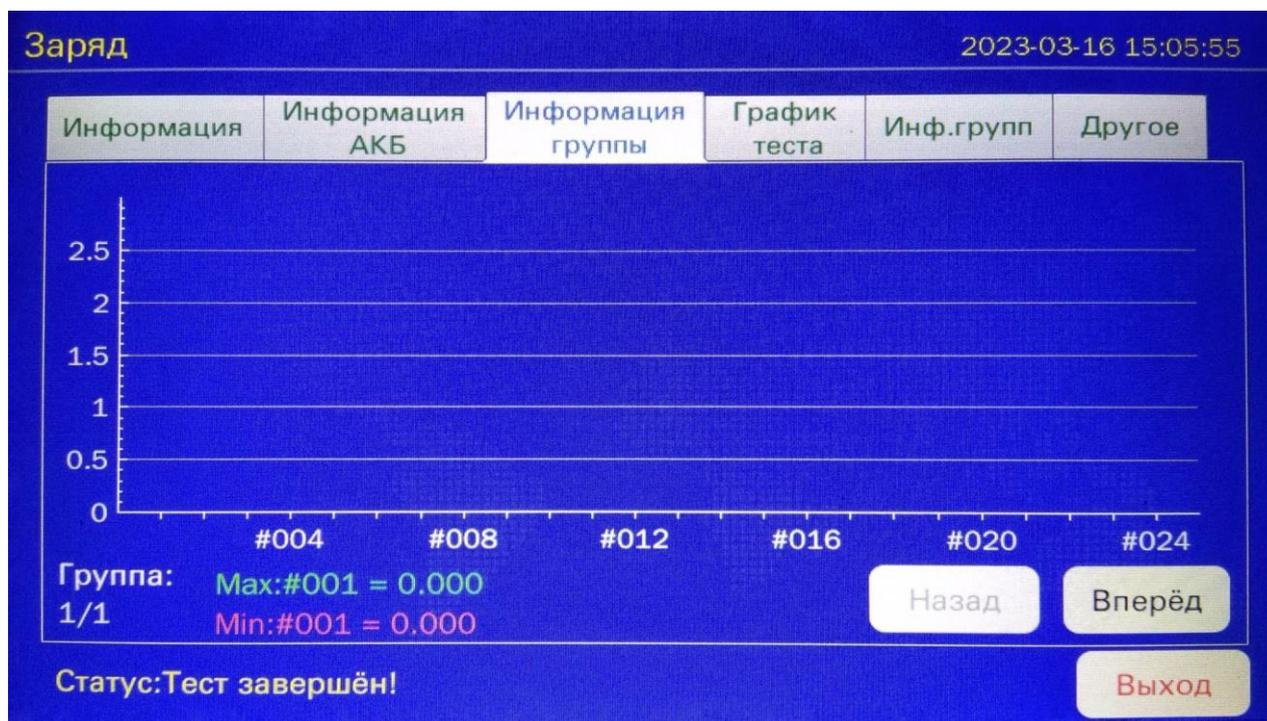


Рис. №18 Напряжение элементов АКБ в графическом виде

ГРАФИК ТЕСТА: график общего напряжения и тока теста

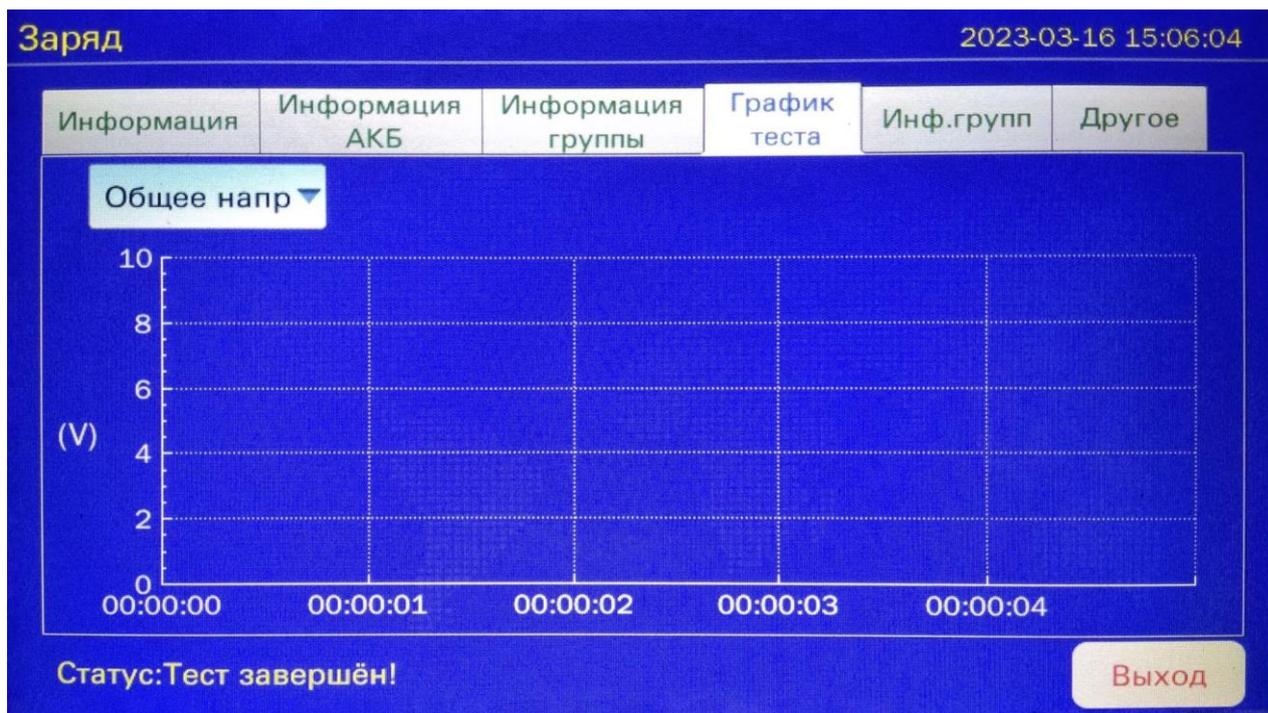


Рис. №19 График общего напряжения и тока теста АКБ

ИНФ. ГРУПП: текущие данные теста по группам в табличном виде

Группа	1			
Ток(А)	0.00			
Ёмкость(АЧ)	0			
Max(V)	#001 = 0.000			
Min(V)	#001 = 0.000			

Рис. №20 Текущие данные теста по группам АКБ в табличном виде

ДРУГОЕ: служебная закладка

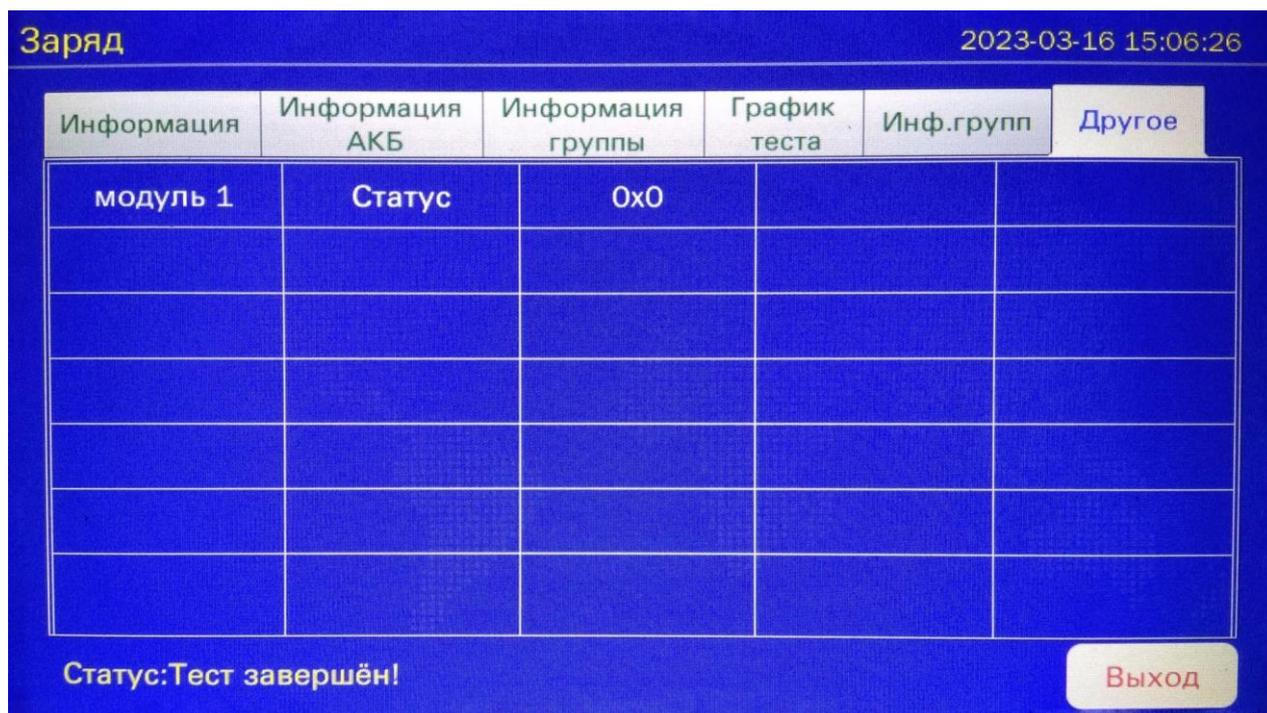


Рис. №21 Служебная закладка

КНОПКИ:

Вперед: переход к следующей странице.

Назад: переход к предыдущей странице.

Выход: возврат в главное меню.

На экране могут отображаться данные по 24 элементам, если количество больше 24, то необходимо использовать кнопки «Вперед» и «Назад».

ОСТАНОВКА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Заряд аккумуляторной батареи закончится автоматически по одному из установленных ограничений или его можно закончить принудительно, нажав кнопку «ВЫХОД».

ЦИКЛ РАЗРЯД-ЗАРЯД АБ

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ЦИКЛА РАЗРЯДА И ЗАРЯДА АБ

Нажмите «ЦИКЛ» в главном меню для перехода в режим настроек параметров цикла разряда и заряда.

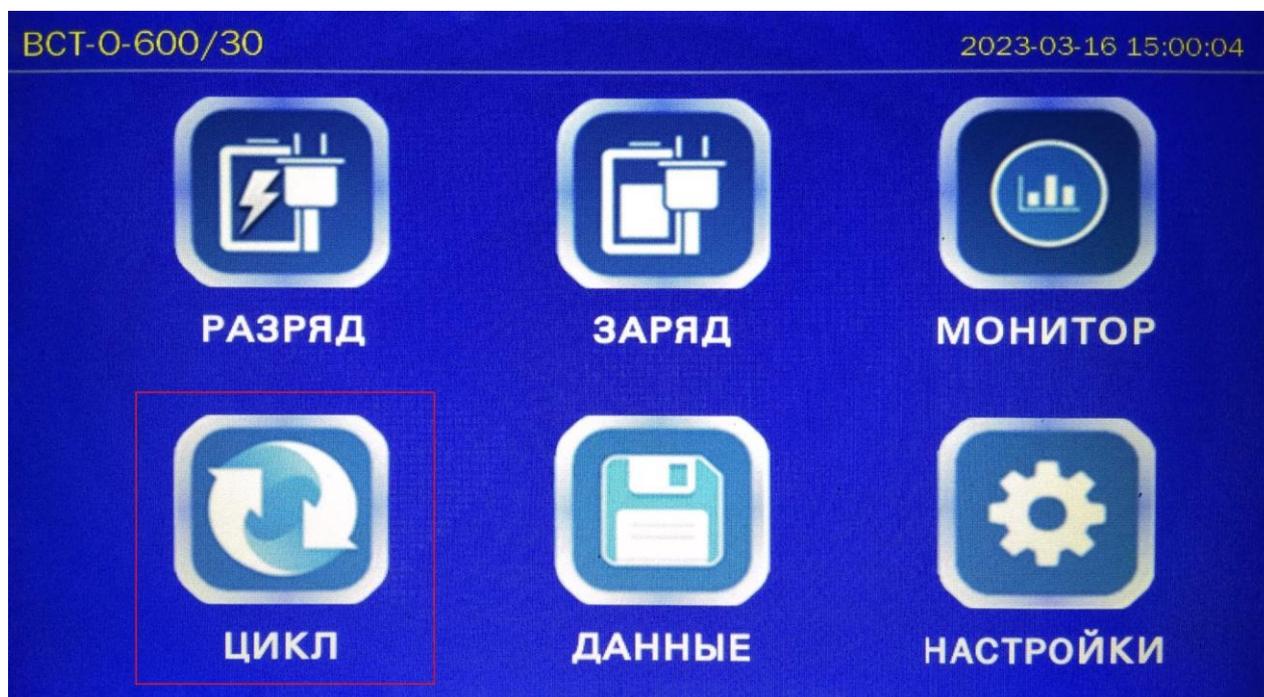


Рис. №22 Главное меню

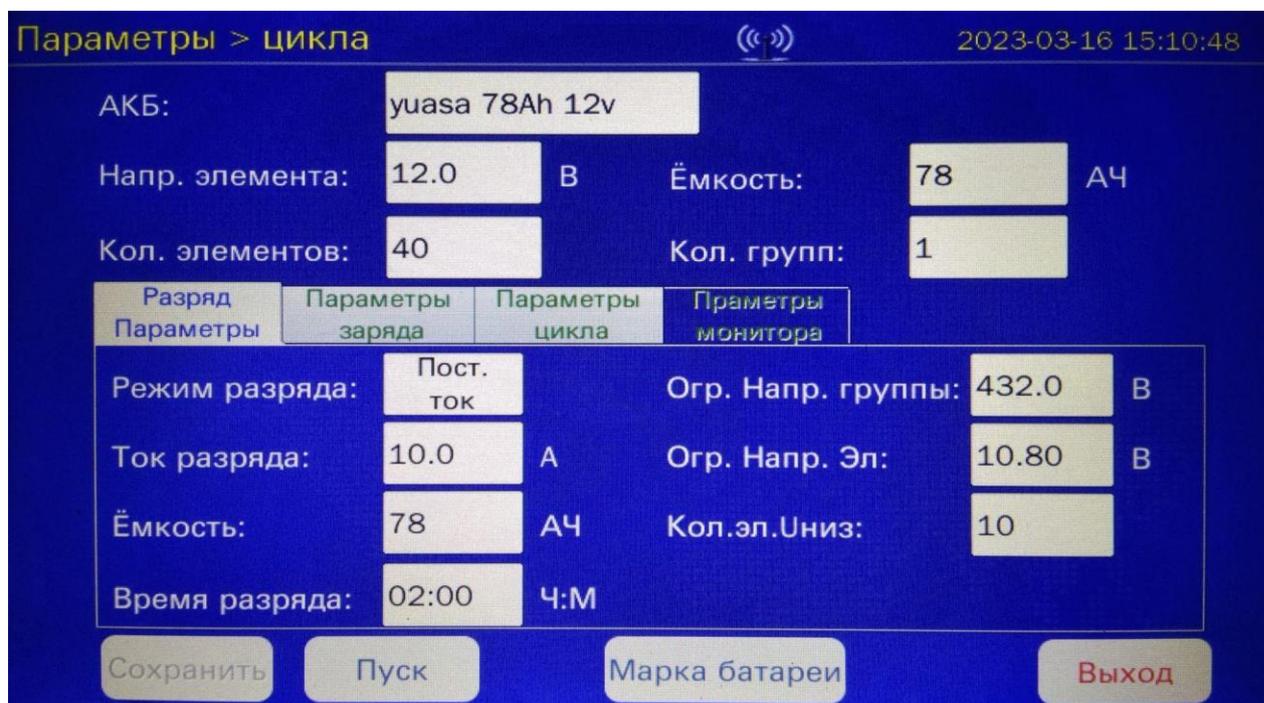


Рис. №23 Меню настроек цикла разряда-заряда

ИНТЕРФЕЙС УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ:

Нажмите на область каждого параметра для настройки или внесения изменений.

АБ №: введите число в диапазоне от 1 до 240 для записи данных испытываемой батареи под заданным номером.

Напряжение АБ: выберите значение номинального напряжения батареи из предлагаемого списка: 1,2; 2; 4; 6; 8; 12 В.

Огр. напр. разряда: напряжение АБ при котором разряд будет остановлен, устанавливается по умолчанию – 80 % от номинального значения.

Ограничение напряжения разряда может быть изменено пользователем.

Ном. Емк.: введите значение номинальной емкости батареи.

Время разряда: установите продолжительность разряда.

Ток разряда: Основной блок будет поддерживать постоянный ток разряда, который вы установите.

Время заряда: установите продолжительность заряда.

Ток заряда: Основной блок будет поддерживать постоянный ток заряда, который вы установите.

Огр. напр. заряда: напряжение АБ при котором заряд будет остановлен.

Кол-во циклов: установите количество циклов от 1 до 500.

Пауза: установите продолжительность времени для паузы между зарядом и разрядом.

Начать с: выберите режим, с которого начнется цикл.

Кнопки:

Сохранить: подтвердить изменение параметров.

Пуск: запустить тест.

Выход: возврат в главное меню.

ПУСК И КОНТРОЛЬ ЦИКЛА РАЗРЯД-ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При появлении следующего экрана интерфейса можно вернуться к режиму просмотра и установки параметров цикла или подтвердить начало цикла разряд-заряд аккумуляторной батареи.

ИНФОРМАЦИЯ: Общая информация по тесту

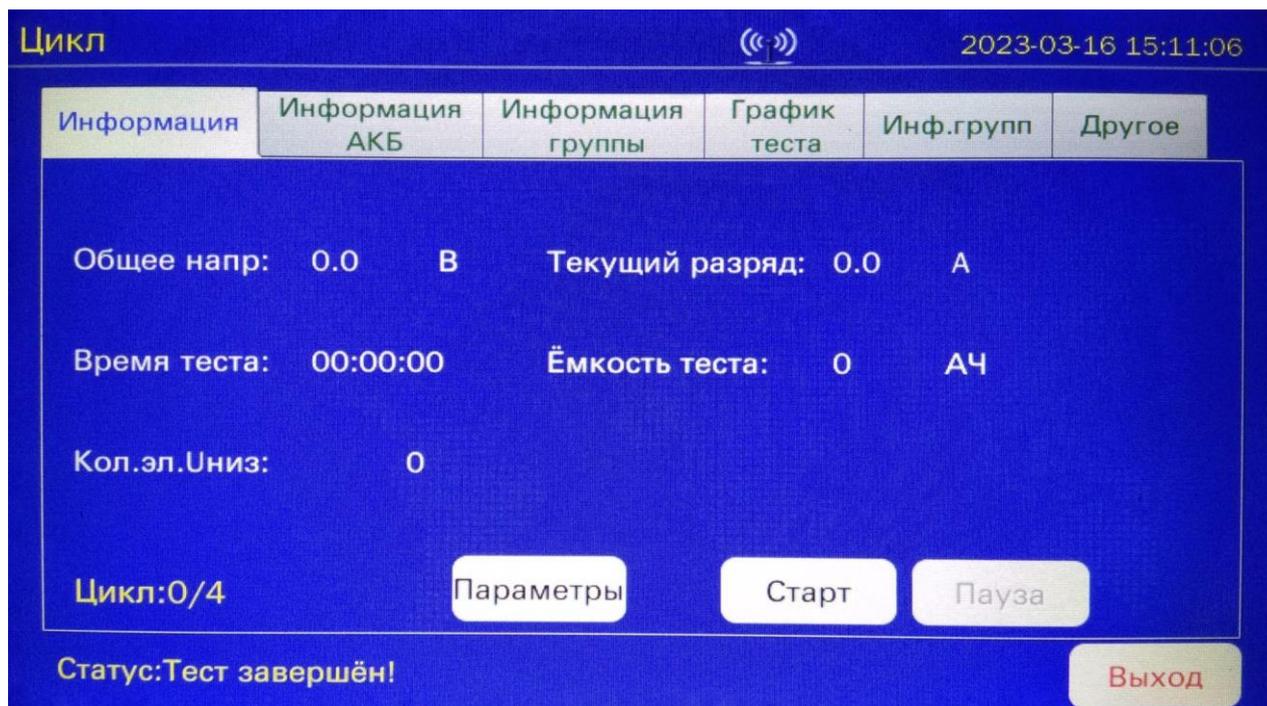


Рис. №24 Общая информация по тесту

Кнопки:

Старт: начать цикл разряда-заряда.

Пауза: остановить цикл разряда-заряда.

Выход: закончить и выйти из интерфейса «ЦИКЛ».

Нажмите кнопку «Старт» для начала цикла разряда-заряда АБ.

В процессе цикла на экране монитора отображается текущая информация о процессе разряда-заряда аккумуляторной батареи.

Статус: отображает режим работы устройства на текущий момент.

Общее напряжение (В): текущее напряжение испытуемой АБ, при достижении установленного в настройках ограничения напряжения процесс разряда будет остановлен автоматически.

Текущий разряд (А): отображает значение тока разряда.

Время теста (ч:м:с): отображает продолжительность цикла от его начала, при достижении установленного в настройках времени процесс цикла будет остановлен автоматически.

Ёмкость теста (А·ч): отображает текущее значение «снятой» емкости АБ с начала разряда.

Цикл: только для испытаний цикла.

Кол.эл.Униз: количество аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически.

ИНФОРМАЦИЯ АКБ: напряжение элементов в табличном виде



Рис. №25 Напряжение элементов АКБ в табличном виде

Проверка соединения с модулями контроля АКБ. Нажмите «Информация АКБ» в интерфейсе меню, если все датчики подключены правильно, Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора. Если напряжение каких-либо элементов не отображается, проверьте соединение модулей.

ИНФОРМАЦИЯ ГРУППЫ: напряжение элементов в графическом виде

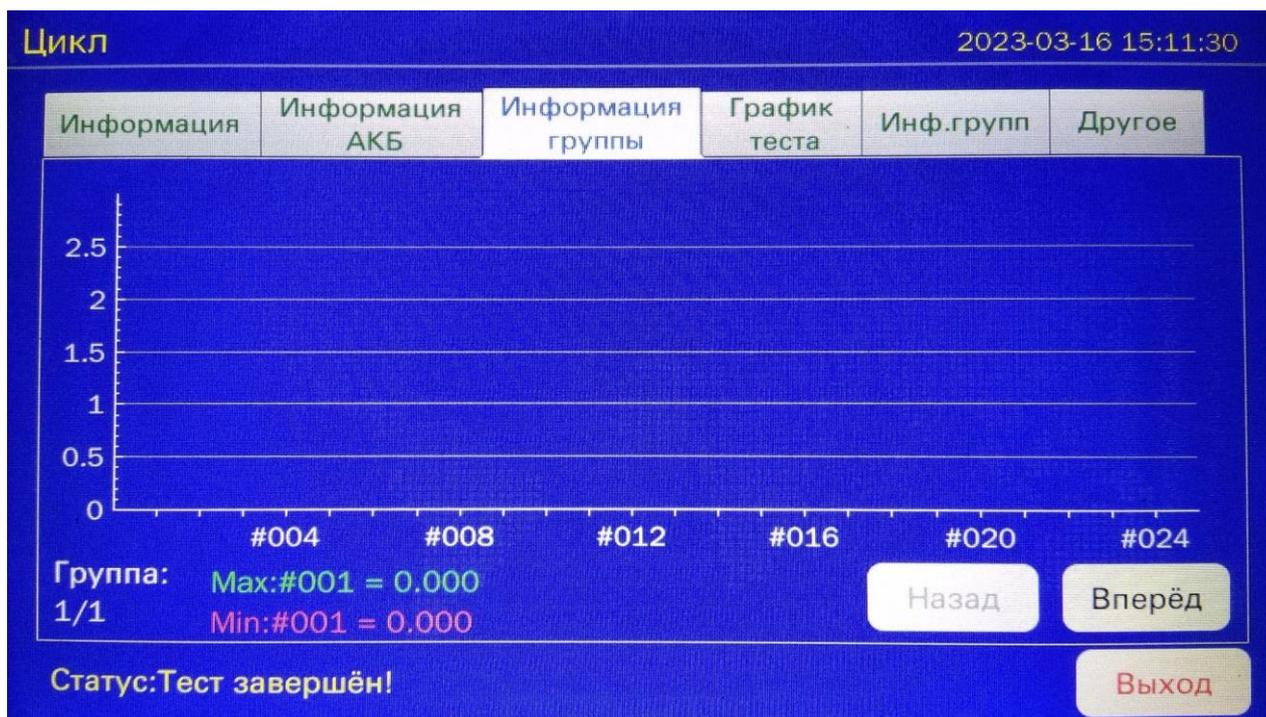


Рис. №26 Напряжение элементов АКБ в графическом виде

ГРАФИК ТЕСТА: график общего напряжения и тока теста

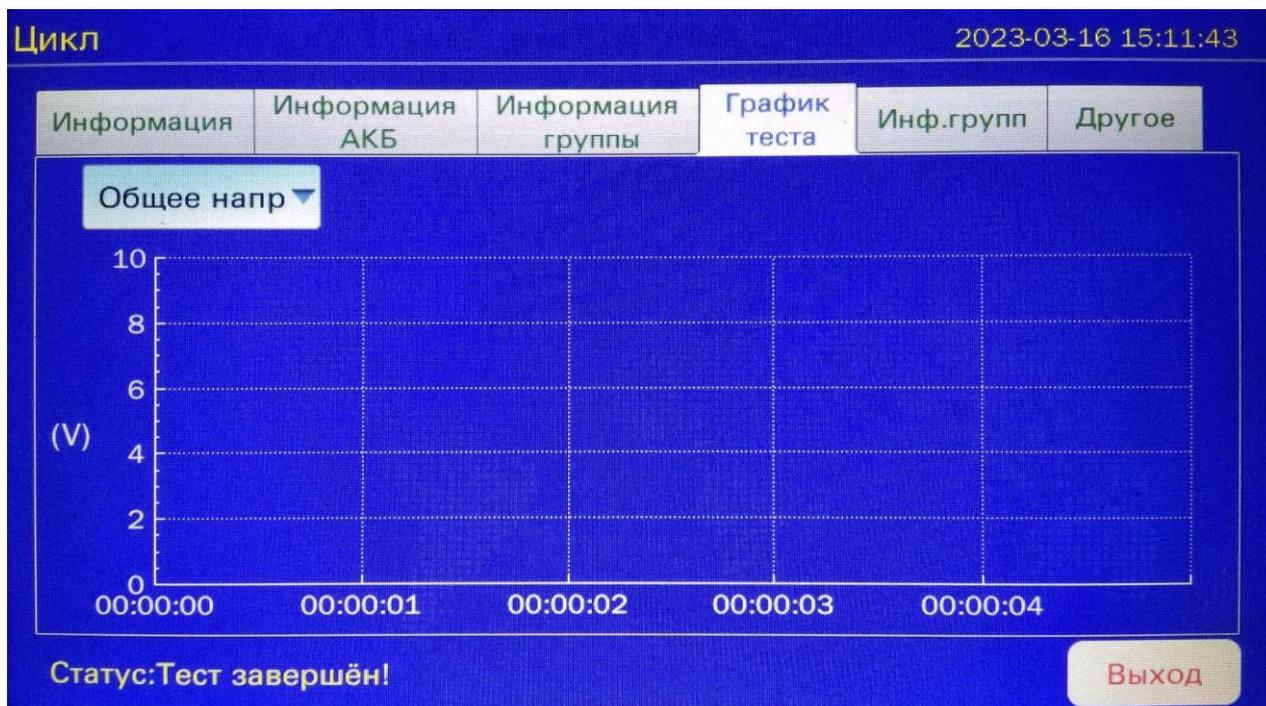


Рис. №27 График общего напряжения и тока теста АКБ

ИНФ. ГРУПП: текущие данные теста по группам в табличном виде

The screenshot shows a software interface with a dark blue background. At the top left, the word 'Цикл' (Cycle) is displayed in yellow. At the top right, the date and time '2023-03-16 15:12:10' are shown in white. Below this is a navigation bar with six tabs: 'Информация' (Information), 'Информация АКБ' (Battery Information), 'Информация группы' (Group Information), 'График теста' (Test Graph), 'Инф. групп' (Info Groups), and 'Другое' (Other). The 'Инф. групп' tab is selected. The main area contains a table with the following data:

Группа	1			
Ток(А)	0.00			
Ёмкость(АЧ)	0			
Max(V)	#001 = 0.000			
Min(V)	#001 = 0.000			

At the bottom left, the status 'Статус:Тест завершён!' (Status: Test completed!) is shown in white. At the bottom right, there is a red button labeled 'Выход' (Exit).

Рис. №28 Текущие данные теста по группам АКБ в табличном виде

ДРУГОЕ: служебная закладка

The screenshot shows a software interface similar to the previous one. At the top left, 'Цикл' (Cycle) is displayed in yellow. At the top right, the date and time '2023-03-16 15:12:23' are shown in white. The navigation bar has the same tabs, but 'Другое' (Other) is selected. The main area contains a table with the following data:

модуль 1	Статус	0x0		

At the bottom left, the status 'Статус:Тест завершён!' (Status: Test completed!) is shown in white. At the bottom right, there is a red button labeled 'Выход' (Exit).

Рис. №29 Служебная закладка

КНОПКИ:

Вперед: переход к следующей странице.

Назад: переход к предыдущей странице.

Выход: возврат в главное меню.

ОСТАНОВКА ЦИКЛА ЗАРЯД-РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Цикл заряда и разряда аккумуляторной батареи закончится автоматически после выполнения заданного количества в параметрах или его можно закончить принудительно, нажав кнопку «ВЫХОД».

МОНИТОРИНГ АБ

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА АБ

Нажмите «МОНИТОР» в главном меню для перехода в режим настроек параметров мониторинга.

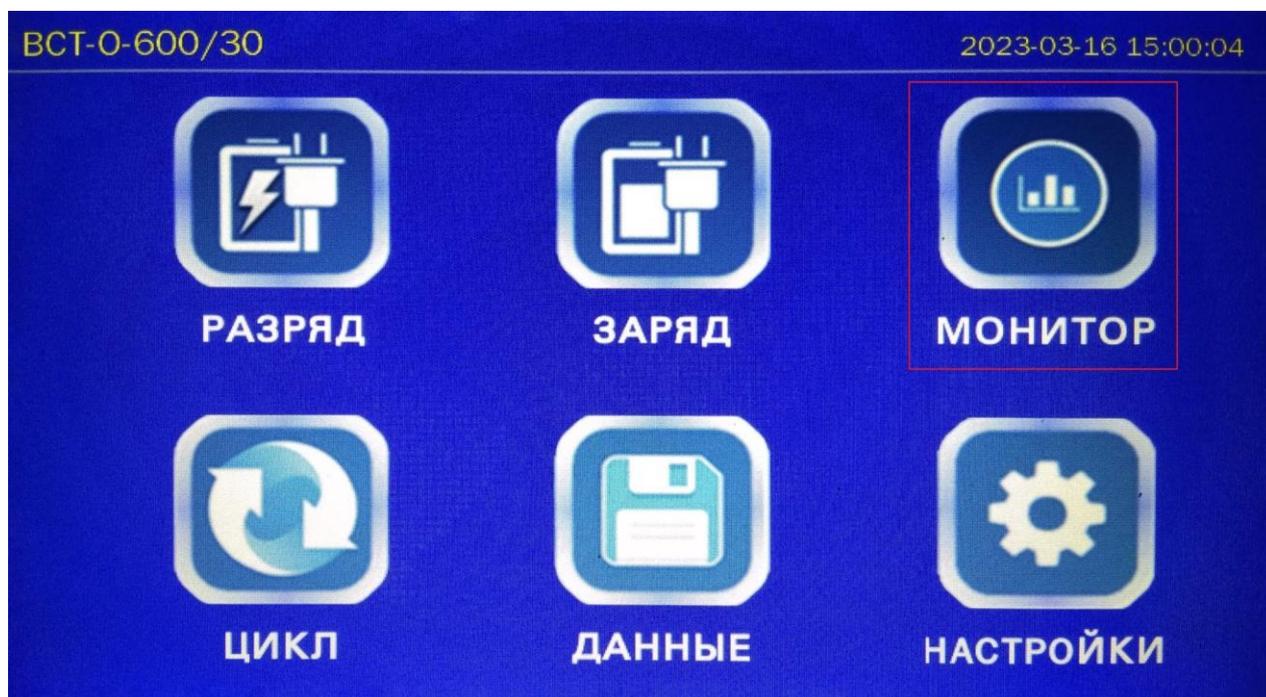


Рис. №30 Главное меню

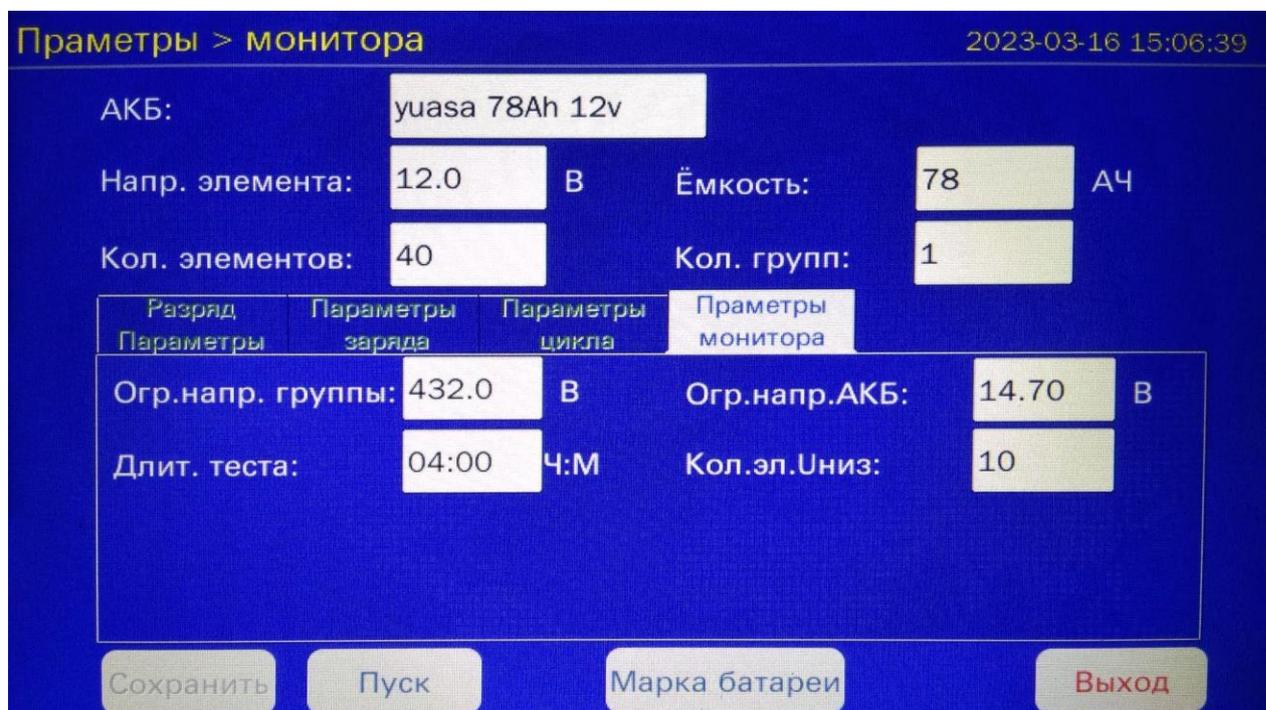


Рис. №31 Меню настроек мониторинга

ИНТЕРФЕЙС УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ:

АКБ: Название предварительно устанавливаемого параметра (можно создать несколько вариантов: ток разряда, время разряда и другие параметры разряда для наиболее востребованных батарей).

Емкость: установите значение номинальной емкости группы.

Напряжение элемента: установите номинальное напряжение элемента АКБ.

Кол. элементов: установите количество элементов в одной группе АКБ.

Кол. Групп: установите количество тестируемых групп АКБ.

Длит. теста.: установите ограничение времени разряда.

Огр.напр.АКБ.: установите ограничение напряжения на аккумуляторах группы АКБ.

Огр.напр.группы.: установите ограничение напряжения группы АКБ.

Кол.эл.Униз: установите значение количества аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически, (обычно это значение 1).

Кнопки:

Сохранить: подтвердить изменение параметров.

Пуск: запустить тест.

Выход: возврат в главное меню.

ПУСК И КОНТРОЛЬ МОНИТОРИНГА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При появлении следующего экрана интерфейса можно вернуться к режиму просмотра и установки параметров разряда или подтвердить начало разряда аккумуляторной батареи.

ИНФОРМАЦИЯ: Общая информация по тесту

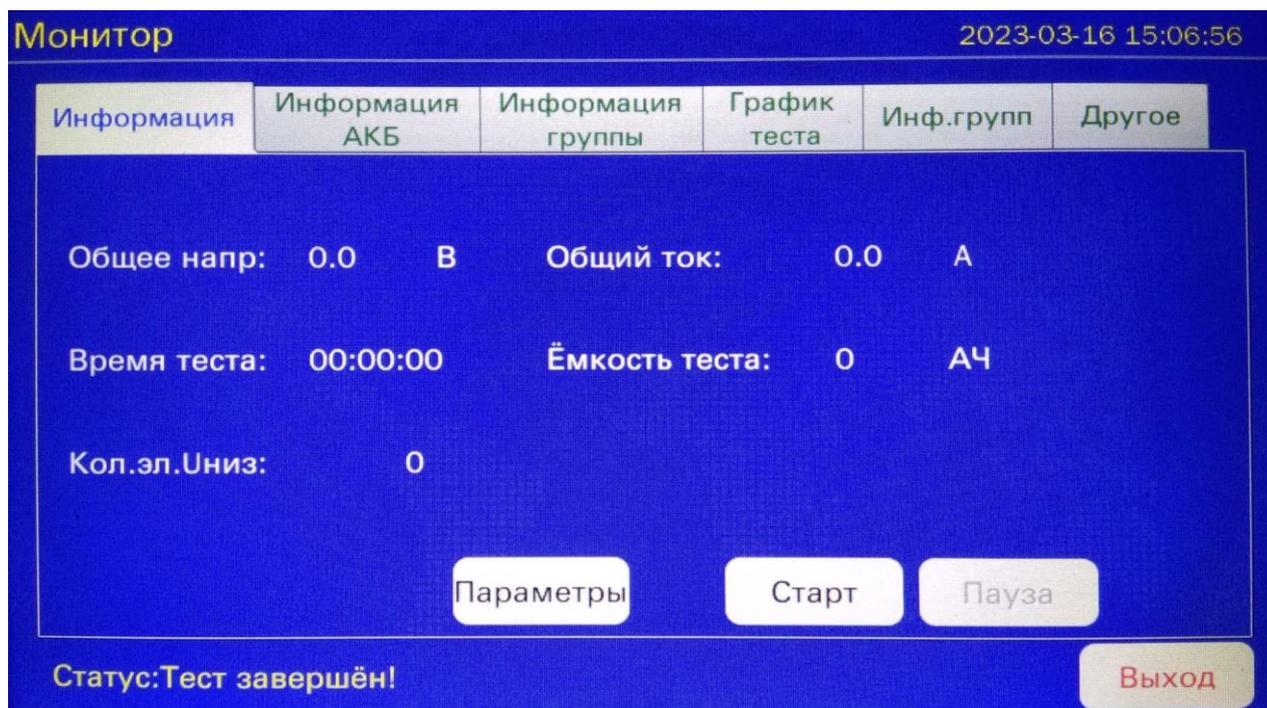


Рис. №32 Общая информация по тесту

Кнопки:

Старт: начать процесс мониторинга.

Пауза: остановить процесс мониторинга.

Выход: закончить и выйти из интерфейса «МОНИТОР».

Нажмите кнопку «Старт» для начала мониторинга АБ.

В процессе мониторинга на экране монитора отображается текущая информация о состоянии аккумуляторной батареи.

Статус: отображает режим работы устройства на текущий момент.

Общее напряжение (В): текущее напряжение испытуемой АБ, при достижении установленного в настройках ограничения напряжения процесс мониторинга будет остановлен автоматически.

Общий ток (А): отображает значение тока разряда.

Время теста (ч:м:с): отображает продолжительность мониторинга от его начала, при достижении установленного в настройках времени процесс будет остановлен автоматически.

Емкость теста (А·ч): отображает текущее значение «снятой» емкости АБ с начала разряда.

Кол.эл.Униз: количество аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически.

ИНФОРМАЦИЯ АКБ: напряжение элементов в табличном виде



Рис. №33 Напряжение элементов АКБ в табличном виде

Проверка соединения с модулями контроля АКБ. Нажмите «Информация АКБ» в интерфейсе меню, если все датчики подключены правильно, Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора. Если напряжение каких-либо элементов не отображается, проверьте соединение модулей.

ИНФОРМАЦИЯ ГРУППЫ: напряжение элементов в графическом виде

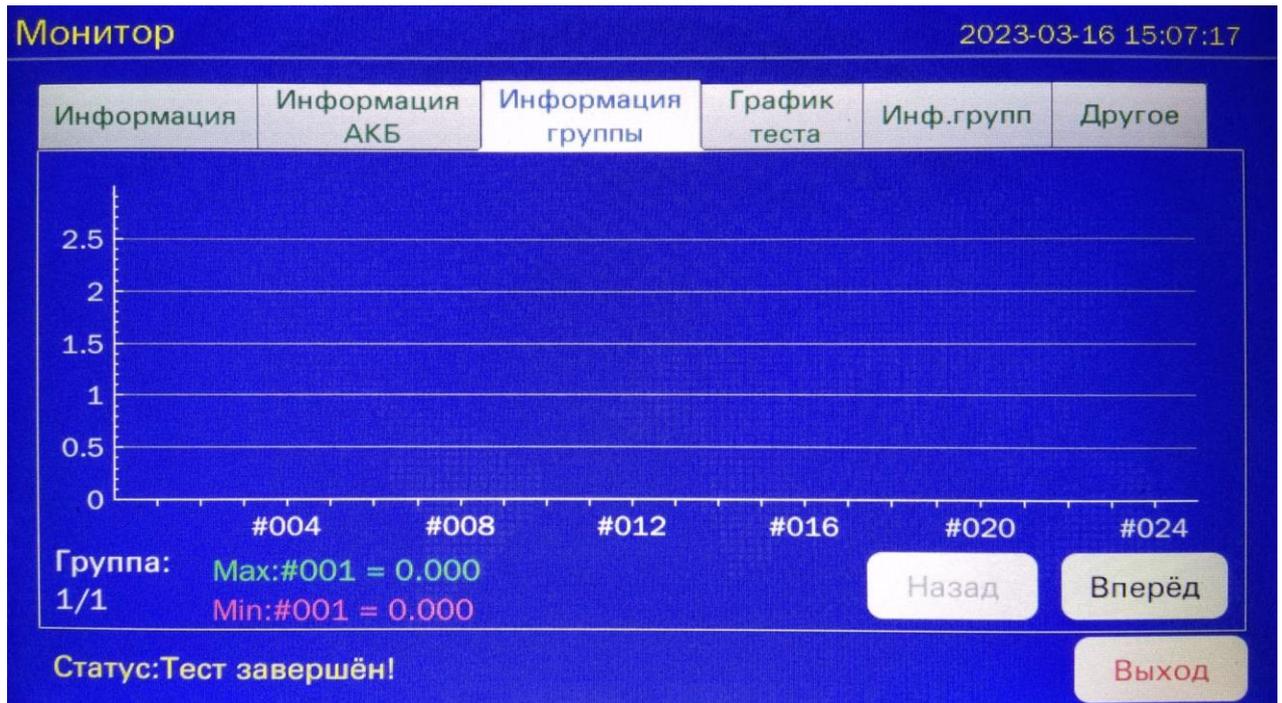


Рис. №34 Напряжение элементов АКБ в графическом виде

ГРАФИК ТЕСТА: график общего напряжения и тока теста

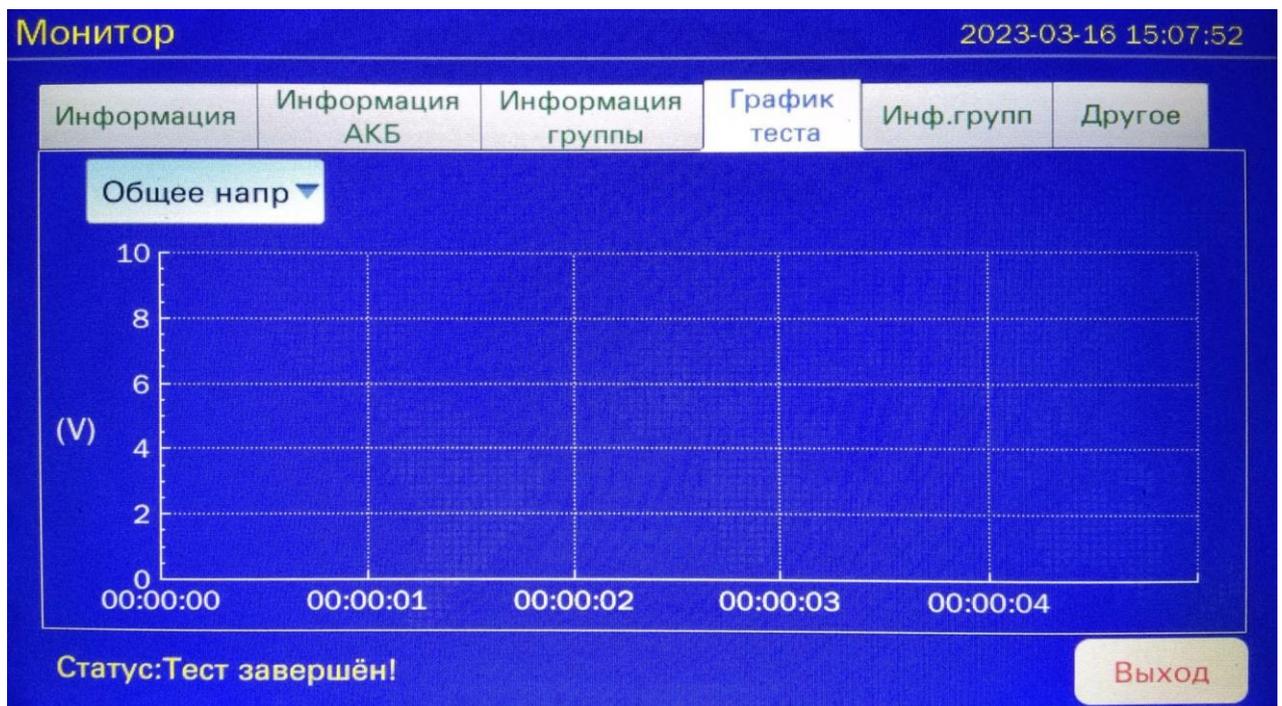


Рис. №35 График общего напряжения и тока теста АКБ

ИНФ. ГРУПП: текущие данные теста по группам в табличном виде

Информация	Информация АКБ	Информация группы	График теста	Инф. групп	Другое
Группа	1				
Ток(А)	0.00				
Ёмкость(АЧ)	0				
Max(V)	#001 = 0.000				
Min(V)	#001 = 0.000				

Статус:Тест завершён! Выход

Рис. №36 Текущие данные теста по группам АКБ в табличном виде

ДРУГОЕ: служебная закладка

Информация	Информация АКБ	Информация группы	График теста	Инф. групп	Другое
модуль 1	Статус	0x0			

Статус:Тест завершён! Выход

Рис. №37 Служебная закладка

КНОПКИ:

Вперед: переход к следующей странице.

Назад: переход к предыдущей странице.

Выход: возврат в главное меню.

На экране могут отображаться данные по 24 элементам, если количество больше 24, то необходимо использовать кнопки «Вперед» и «Назад».

ОСТАНОВКА РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Разряд аккумуляторной батареи закончится автоматически по одному из установленных ограничений или его можно закончить принудительно, нажав кнопку «ВЫХОД».

ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ АБ

Данные тестирования АКБ всегда сохраняются во внутренней памяти прибора ВСТ-С. Информацию о разряде можно передавать на ПК через USB-накопитель, затем просматривать и анализировать на ПК.

Нажмите «ДАННЫЕ» в главном меню для перехода к интерфейсу данных.

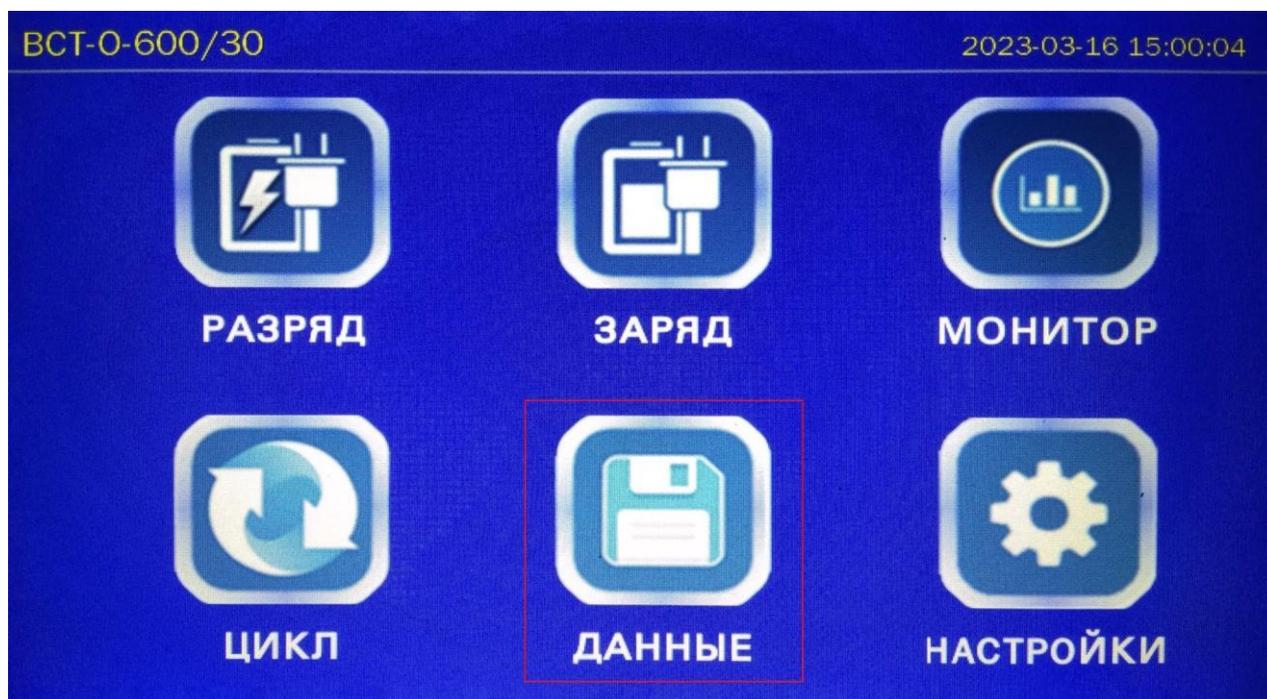


Рис. №38 Главное меню

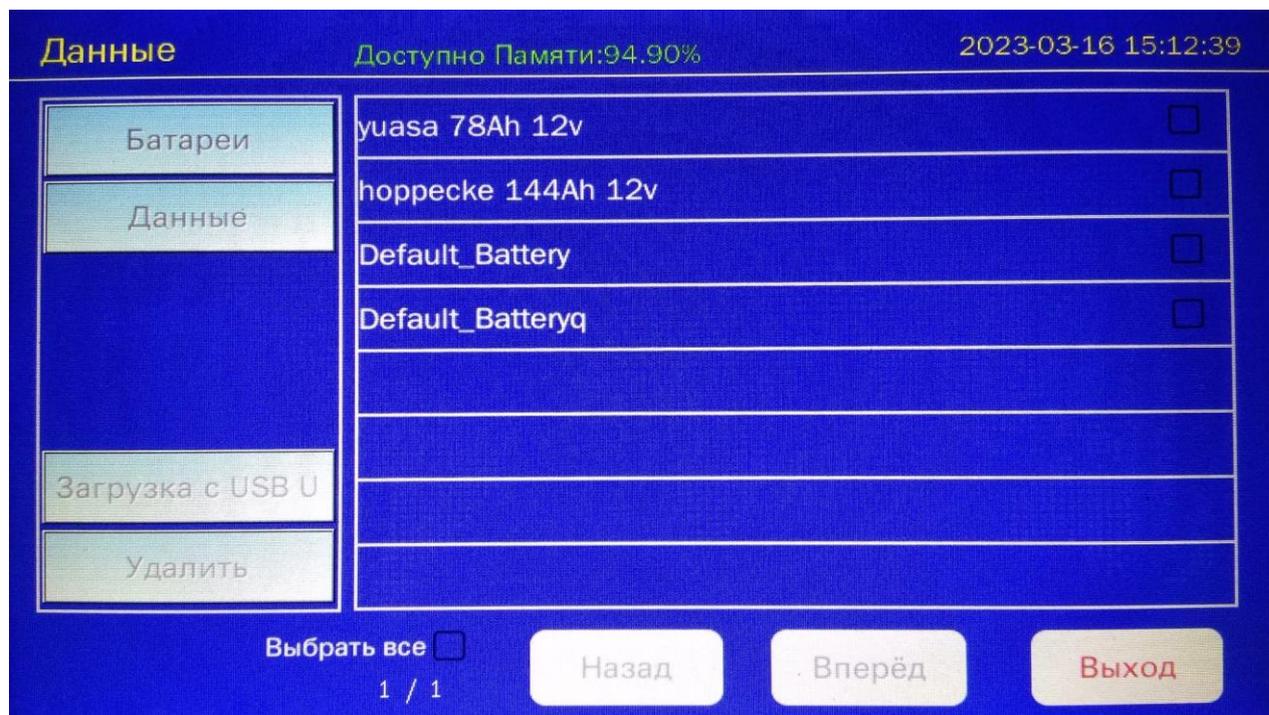


Рис. №39 Меню данных измерений

Для перехода по меню данных измерений используйте кнопки «НАЗАД», «ВПЕРЕД».

Кнопка «ВЫХОД» - выход из меню данных измерений в главное меню.

Выбрав аккумуляторную батарею, нажмите кнопку «ВПЕРЕД» для вывода данных на экран монитора.

ПРОСМОТР ДАННЫХ

Выбрав нужный файл (вид теста АБ), нажмите кнопку «ВПЕРЕД» для вывода его на экран монитора.

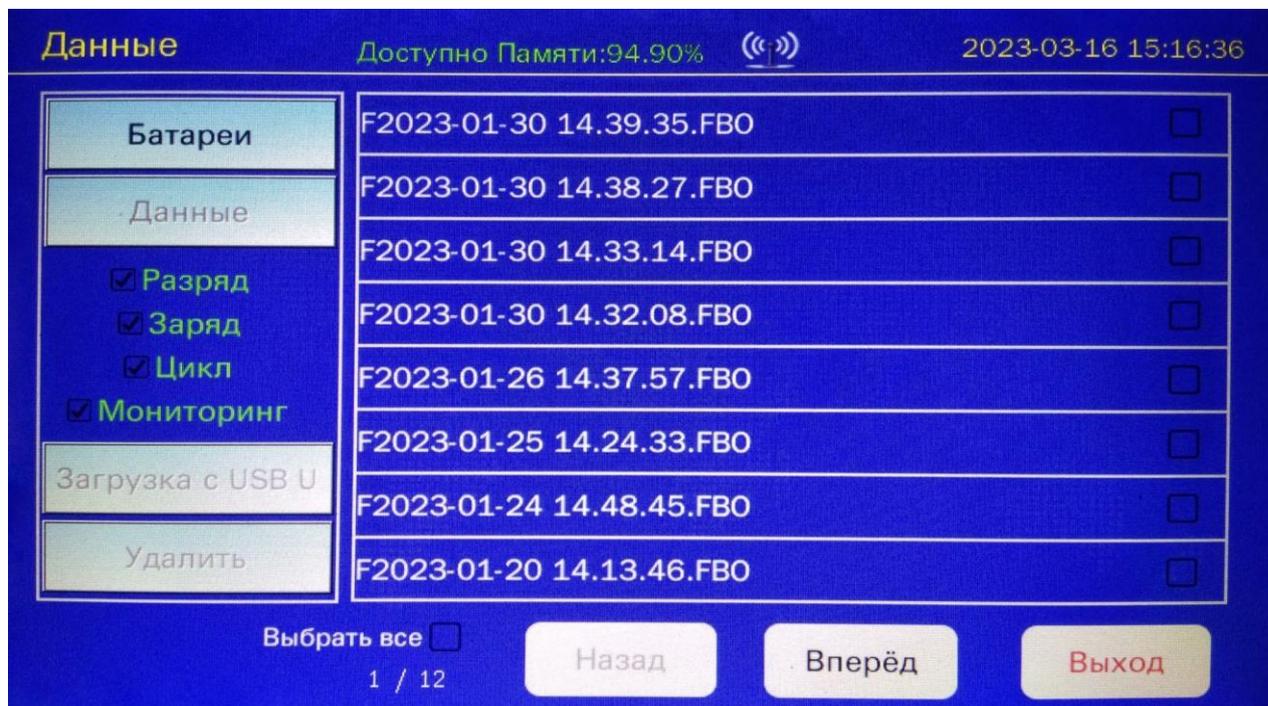


Рис. №40 Данные тестов АБ

Результаты измерений отображаются на экране монитора в следующем виде:

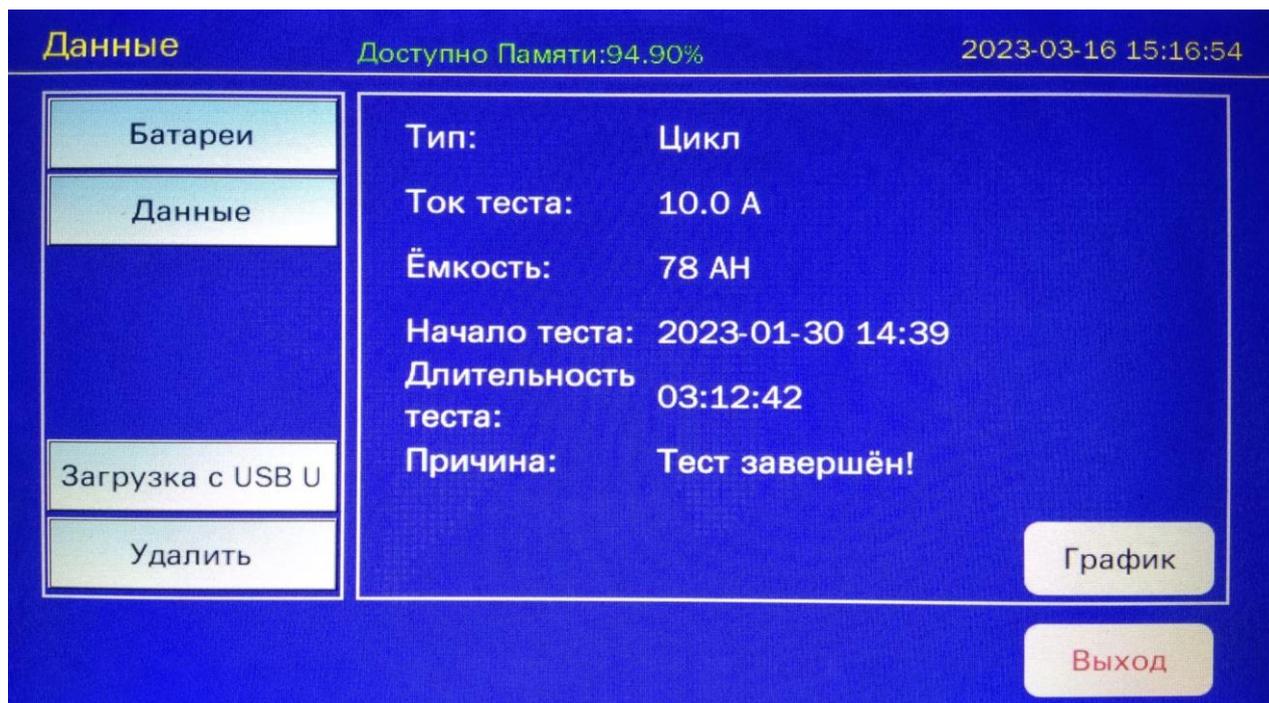


Рис. №41 Общие характеристики теста АБ

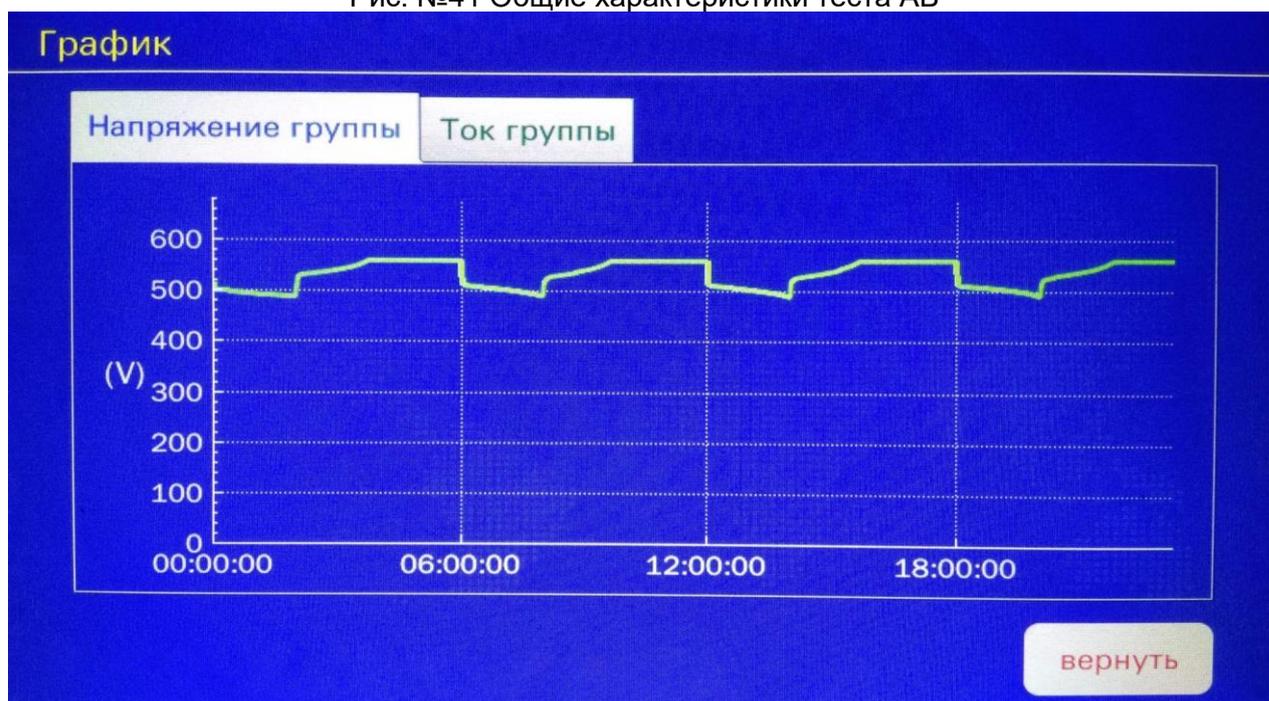


Рис. №42 График напряжения группы

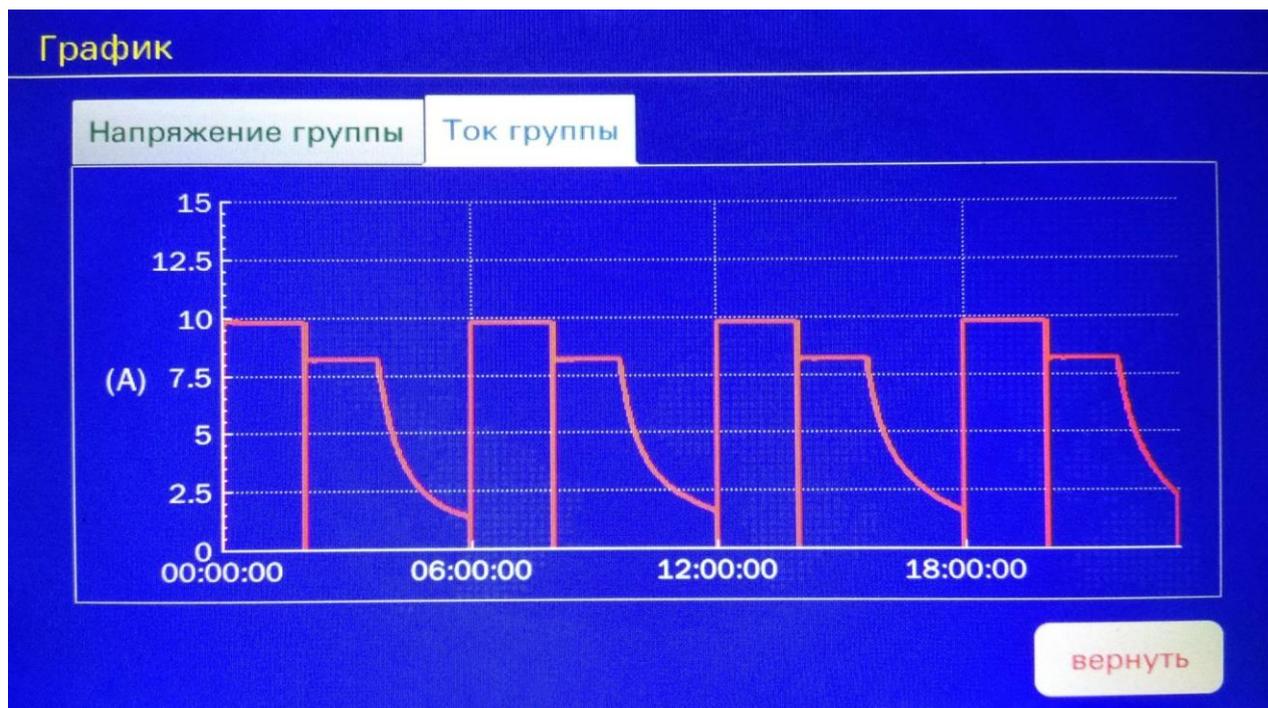


Рис. №43 График тока группы

ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПК

Данные тестирования аккумуляторных батарей сохраняются в памяти устройства ВСТ-С и могут передаваться на ПК посредством USB провода.

Информацию о результатах измерений можно передавать на ПК одним из следующих способов:

- Копированием данных с считывателя SD-карт;
- Передачу данных посредством интернет через соединительный провод;
- Передачу данных посредством USB провода.

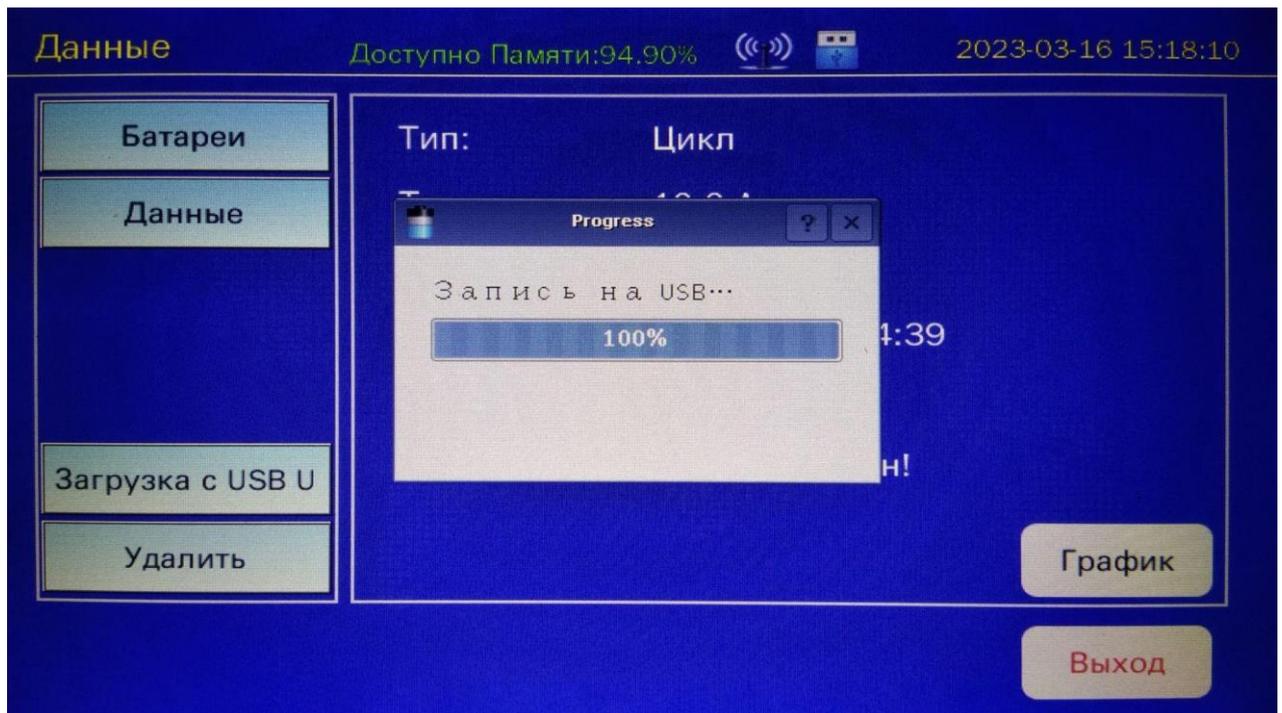


Рис. №44 Передача файлов данных на USB



ВАЖНО: Для анализа данных на персональном компьютере необходимо использовать программное обеспечение «BatteryWizard» на сайте <https://www.batterywizard.ru/>.

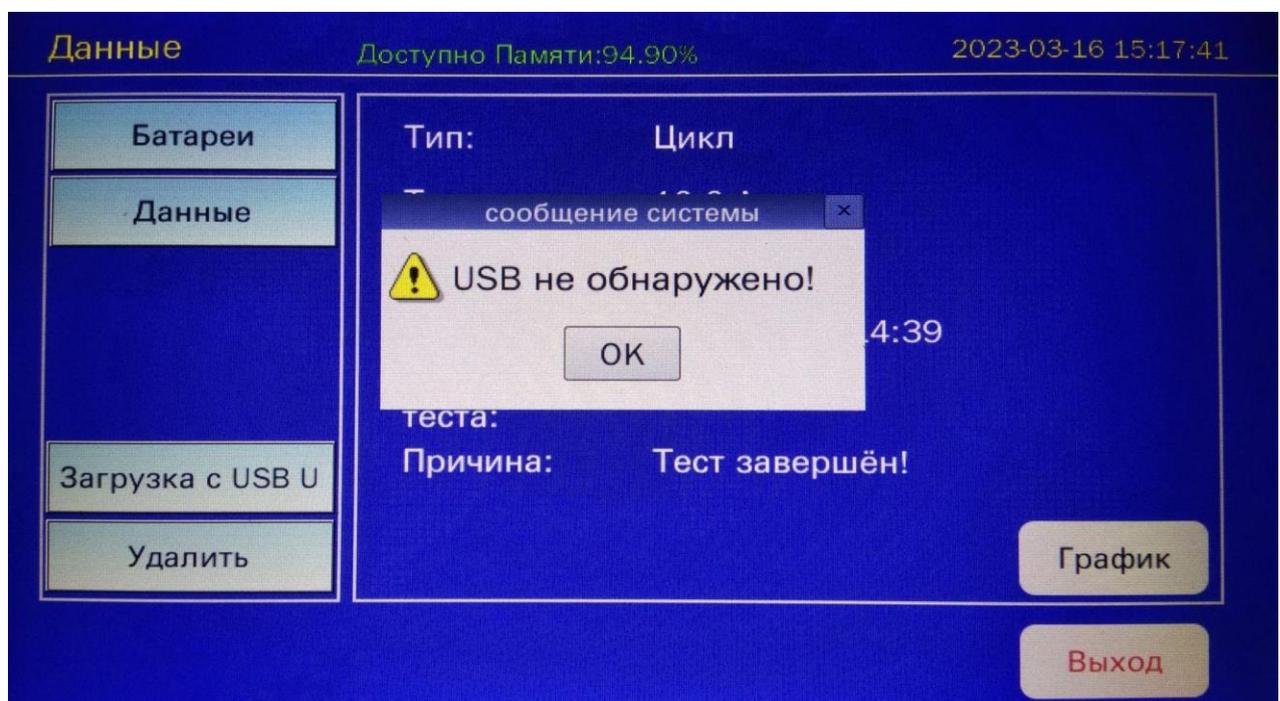


Рис. №45 Предупреждение об отсутствии USB соединения

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТОВ И АНАЛИЗА ДАННЫХ (ОПЦИОНАЛЬНО)

В настоящее время для построения отчетов на основании данных, полученных с устройств РДУ «CONBAT», используется исключительно ПО Battery Wizard Online, которое размещено по адресу www.batterywizard.ru.

Лицензия “STANDART” на пользование ПО Battery Wizard Online подразумевает доступ к базовому функционалу системы 1 (одному) сотруднику организации на весь срок службы РДУ «CONBAT».

Логин и пароль выдается персонально, при обращении к Производителю. Подробная информация на сайте www.batterywizard.ru.

НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА РДУ «CONBAT»

В РДУ CONBAT ВСТ-С-12/100 предусмотрена функция настройки системных параметров. Нажмите «НАСТРОЙКИ» в главном меню для перехода к интерфейсу настройки.

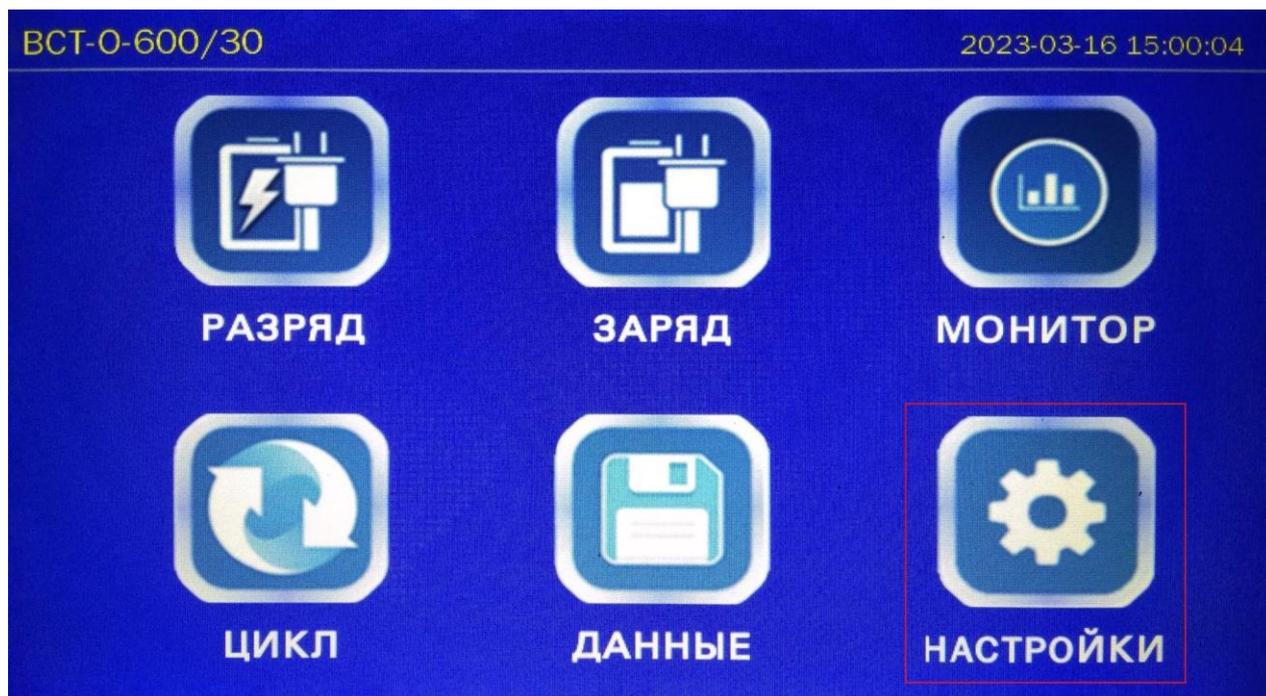


Рис. №46 Главное меню

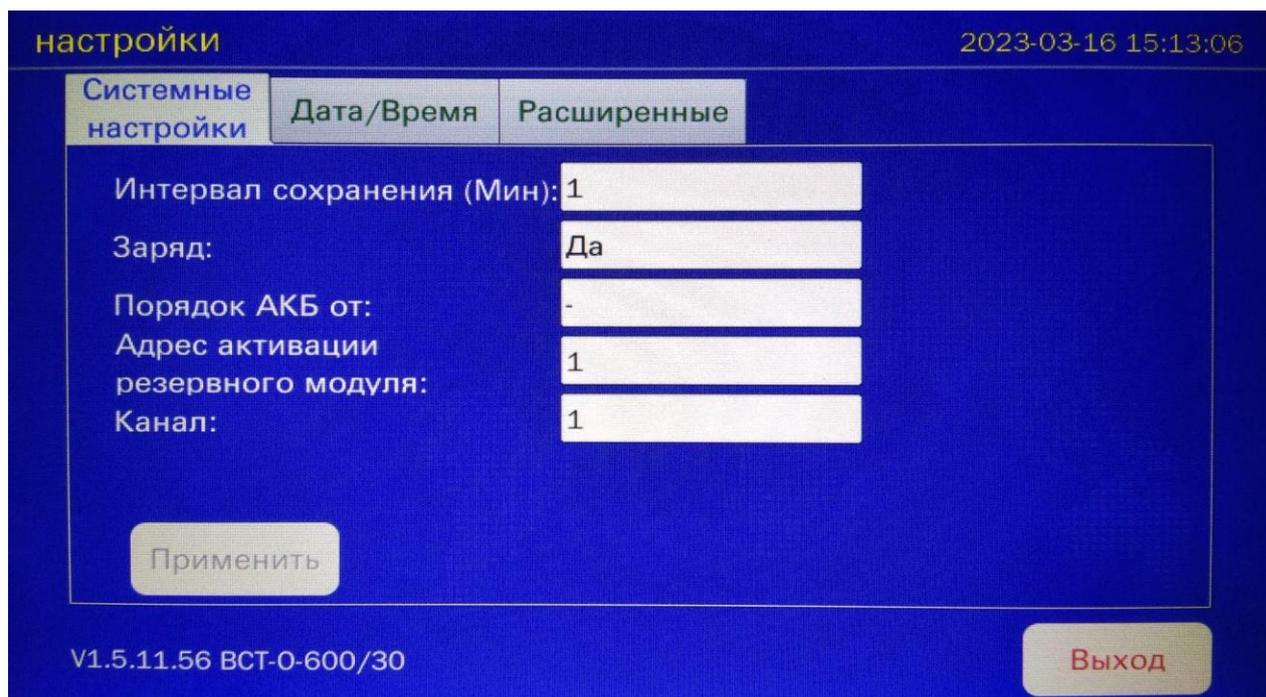


Рис. №47 Меню настроек устройства

В меню «Настройки» предусмотрены следующие действия: системные настройки, настройка даты и времени, расширенные настройки (калибровка, обновление устройства).



ВАЖНО: Калибровка точности измерения параметров производится производителем. Калибровку необходимо производить при смене измерительных и силовых проводов. Провести калибровку можно самостоятельно при наличии эталонных приборов.

СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ

Системные настройки (рис. 47) включают в себя.

Интервал сохранения:

Заряд:

Порядок АКБ от:

Адрес активации резервного модуля:

Канал:



ВАЖНО: Настройки вступят в силу после перезагрузки устройства.

НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

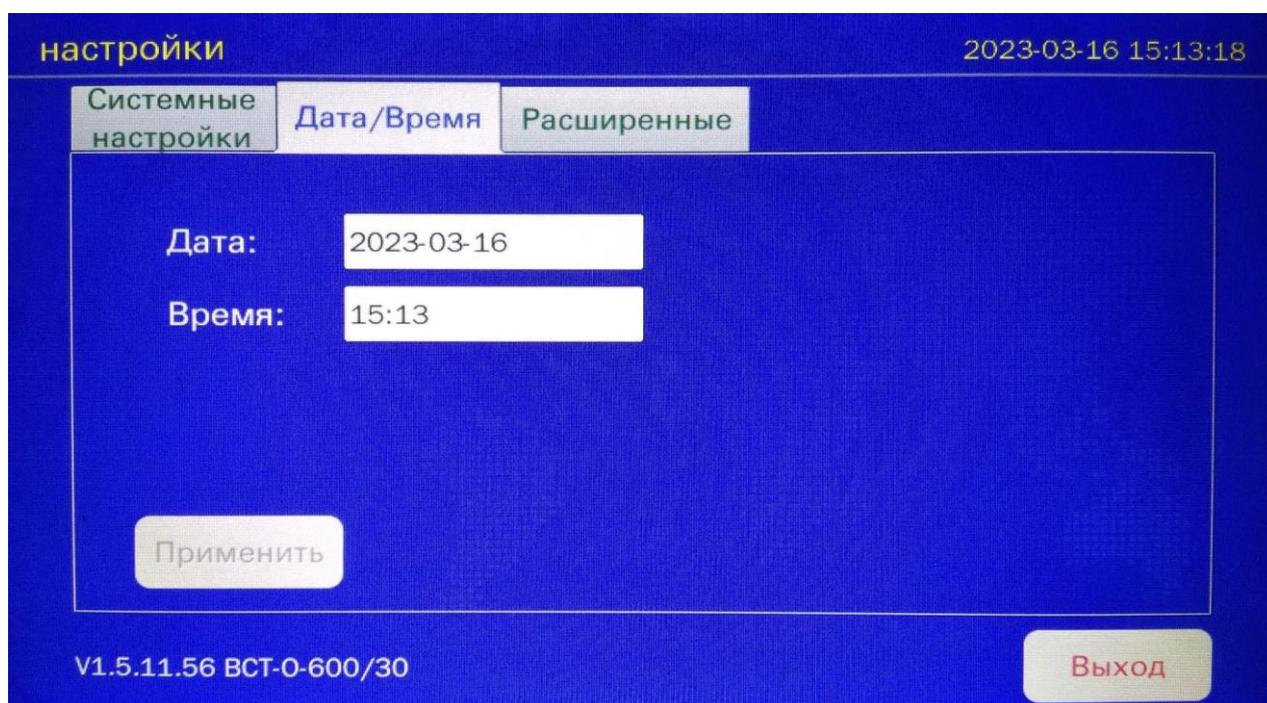


Рис. №48 Меню настройки даты и времени

Дата и время: корректировка даты и текущего значения времени.

КАЛИБРОВКА

Для входа в меню калибровки устройства, обновления приложения устройства и базового обновления во вкладке «Расширенные» необходимо ввести пароль 991231.

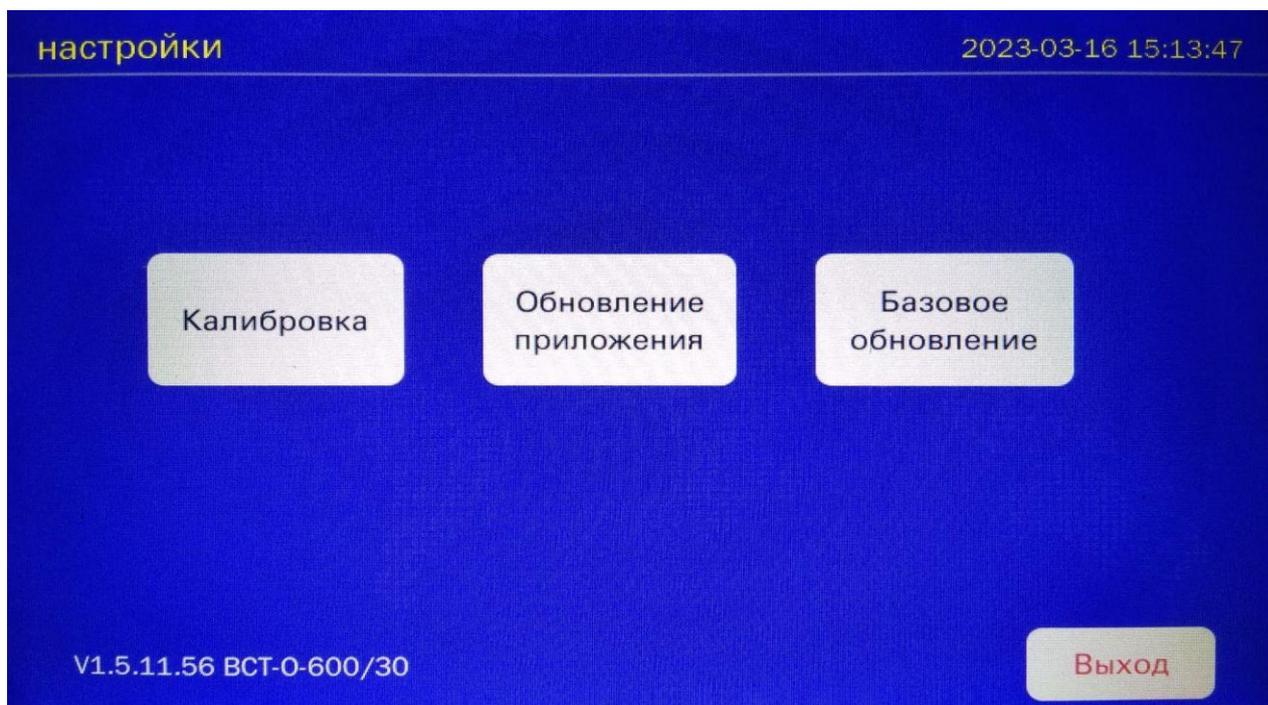
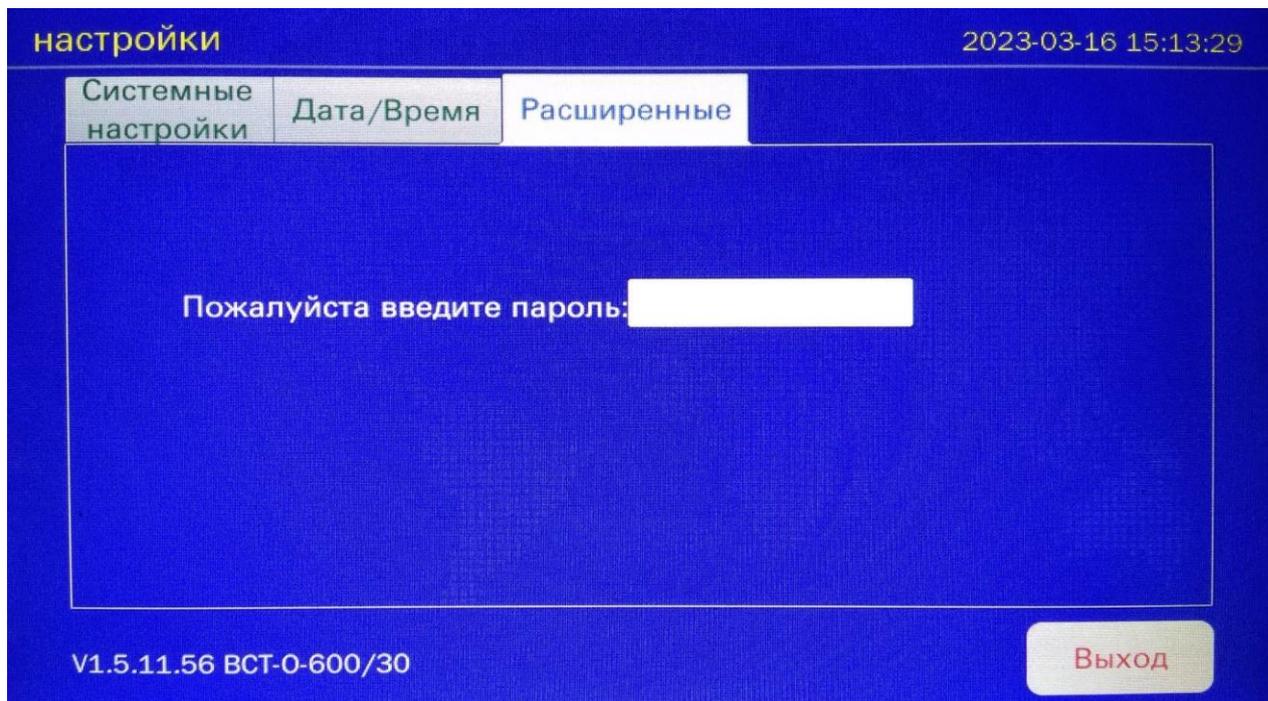


Рис. №49 Меню калибровки и обновления

Калибровка

Напряжение	Разряд током	Внешний источник	Элемент	Настройка элемента
Текущее напр.:	<input type="text" value="0.0"/> В	<input type="button" value="Принять"/>	Напряжение группы:	<input type="text" value="2.2"/> В <input type="button" value="Принять"/>
Точка 1:	<input type="text" value="0.0"/> В	<input type="button" value="Калибровка"/>	Точка 1:	<input type="text" value="0.0"/> В <input type="button" value="Калибровка"/>
Точка 2:	<input type="text" value="0.0"/> В	<input type="button" value="Калибровка"/>	Точка 2:	<input type="text" value="0.0"/> В <input type="button" value="Калибровка"/>
Точно:	<input type="text" value="0.0"/> В	<input type="button" value="Калибровка"/>	Точно:	<input type="text" value="0.0"/> В <input type="button" value="Калибровка"/>

Значения 1 и 2 должны быть разными

Рис. №50 Вкладка калибровки напряжения

Калибровка

Напряжение	Разряд током	Внешний источник	Элемент	Настройка элемента
Ток:	<input type="text" value="0.0"/> А			
Установка тока:	<input type="text" value="0.0"/> А	<input type="button" value="Разряд"/>	<input type="button" value="Стоп"/>	
Точка 1:	<input type="text" value="0.0"/> А	<input type="button" value="Калибровка"/>		
Точка 2:	<input type="text" value="0.0"/> А	<input type="button" value="Калибровка"/>		

Значения 1 и 2 должны быть разными

Рис. №51 Вкладка калибровки тока

Калибровка

Напряжение	Разряд током	Внешний источник	Элемент	Настройка элемента
			Ток: 0.0 A	
			Точка 1: 0.0 A	Калибровка
			Точка 2: 0.0 A	Калибровка

Значения 1 и 2 должны быть разными

Выход

Рис. №52 Вкладка калибровки тока внешнего источника

Калибровка

Напряжение	Разряд током	Внешний источник	Элемент	Настройка элемента	
Текущий номер:	1	Новый номер:	1	Установки	001#:0.000
Текущая частота:	1	Новая частота:	1	Установки	002#:0.000
Настройка элемента:	1	# 0.000 В	Калибровка		003#:0.000
					004#:0.000

Выход

Рис. №53 Вкладка настройки элемента

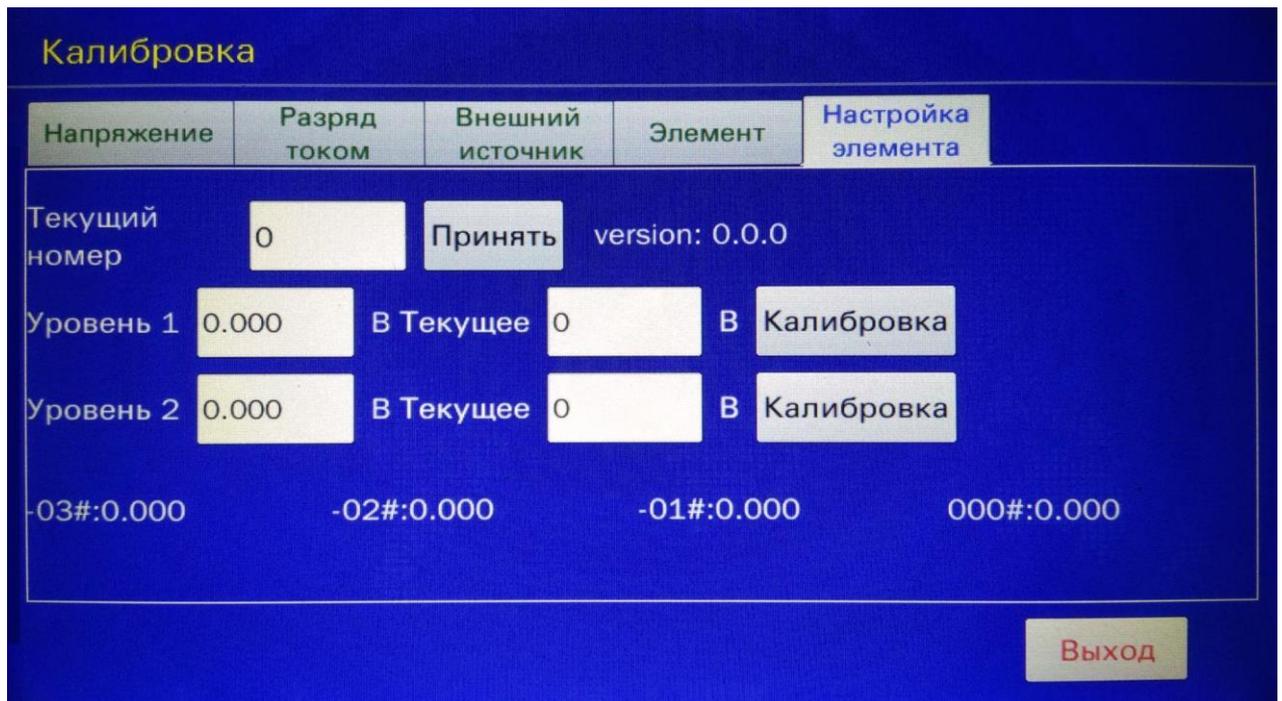


Рис. №54 Вкладка калибровки напряжения элемента

Напряжение (В): текущее значение напряжения, нажмите для корректировки вручную.
Ток разряда (А): текущее значение тока разряда, нажмите для корректировки вручную.
Ток заряда (А): - текущее значение тока заряда, нажмите для корректировки вручную.
Кнопки:
Калибровка: нажмите для калибровки нуля.
Принять: нажмите для сохранения параметров калибровки.
Выход: возврат в главное меню.

ОБНОВЛЕНИЕ

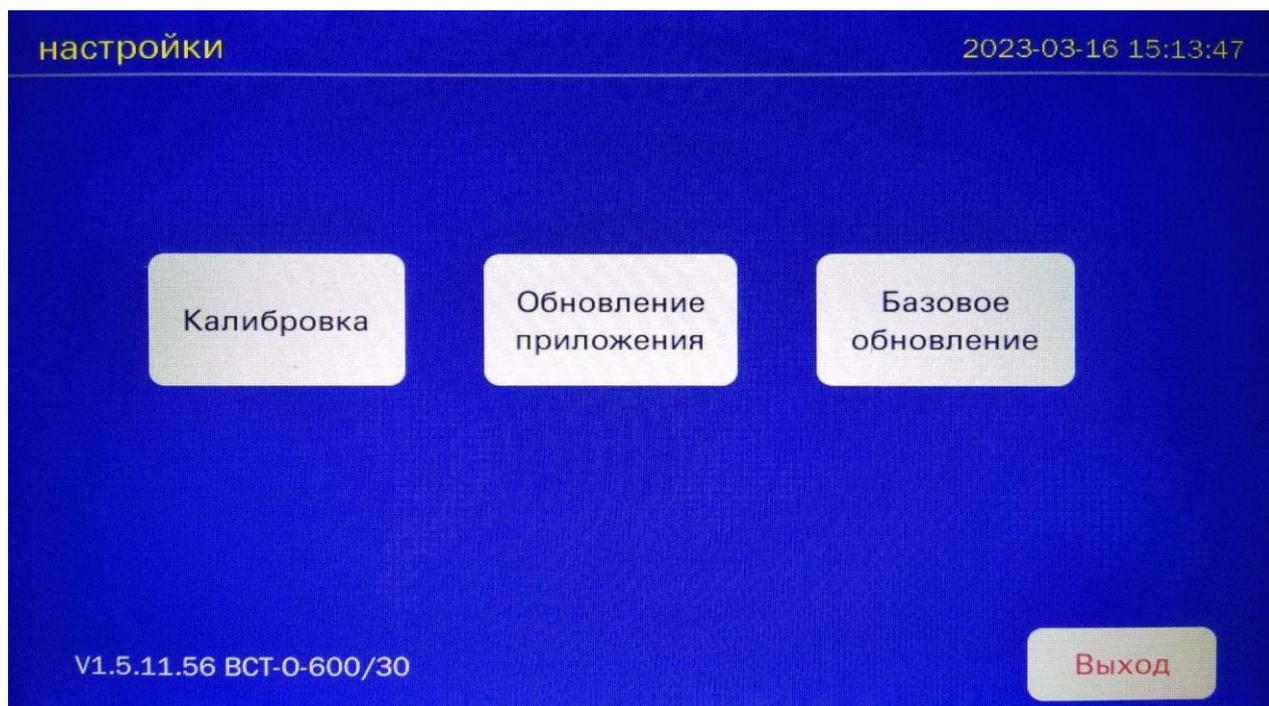


Рис. №55 Обновление устройства

Кнопки:

Обновление приложения:

Базовое обновление:

Выход: нажмите для возврата в главное меню.

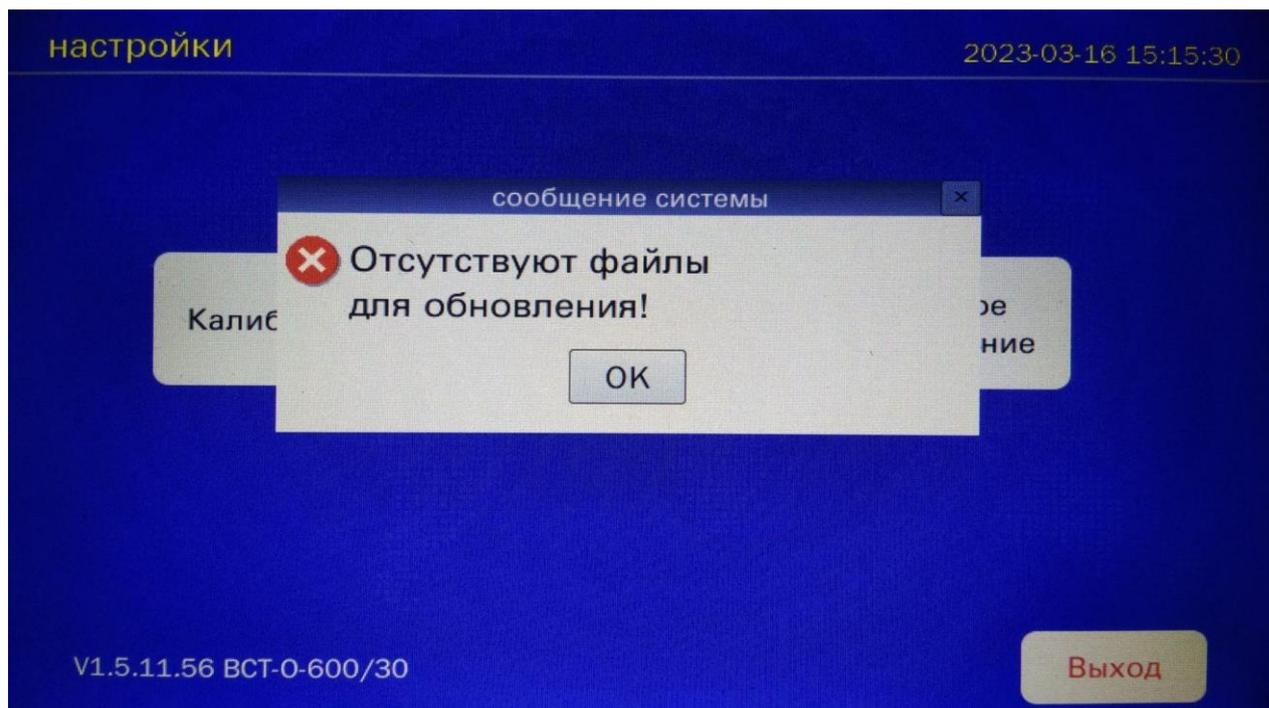


Рис. №57 Окно сообщения системы при отсутствии файлов обновления

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

СРОК ГАРАНТИИ

1. Срок гарантии - 2 года с момента передачи товара Покупателю, но не более 26 месяцев с момента производства.
2. Гарантийный период 2 года распространяется на основные части РДУ «CONBAT», а именно на нагрузочный блок ВСТ-С;
3. На отдельные принадлежности устанавливается гарантийный период меньшей продолжительности - 6 месяцев, а именно: кабель питания устройства 220 В; комплект силовых кабелей (красный, черный); транспортировочный кейс и др.
4. Покупателю предоставляется дополнительная гарантия на 1 год, при условии проведения графика технического обслуживания «CONBAT»: в товар не производилось постороннего вмешательства и все контрольные пломбы целы и находятся на своих местах; Покупатель не нарушал условия о сроках и порядке технического обслуживания. Покупатель вправе воспользоваться дополнительной гарантией на одно устройство не более 3 (три) раз.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ

1. Дополнительная гарантия на 1 год - данная услуга предоставляет бесплатное обслуживание и ремонт РДУ «CONBAT» в сервисном центре Производителя с использованием оригинальных запчастей и технологий. Гарантия начинает действовать после успешного прохождения технического обслуживания (с выдачей Сертификата Калибровки CONBAT).
2. Дополнительная гарантия на 1 год может быть приобретена в любое удобное для пользователя время вплоть до достижения устройством 4 (четыре) летнего возраста (отсчитывается от даты производства).

3. Дополнительная гарантия на 1 год распространяется на основные части РДУ «CONBAT», а именно нагрузочный блок ВСТ-С и не включает в себя регулировочные и наладочные работы, если таковые производятся вне рамок устранения недостатка. Например: прошивку, обновление, калибровку РДУ «CONBAT».

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Устройство должно эксплуатироваться строго в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации. Производитель предоставляет ограниченную гарантию первоначальному Покупателю РДУ «CONBAT», запись о котором производится в паспорте устройства. Данная ограниченная гарантия не подлежит передаче другому лицу. Производитель гарантирует качество изготовления устройства в течение всего срока гарантии в отношении дефектов материала или изготовления.

Гарантия Производителя действительна при обязательном и своевременном выполнении контрольно-осмотровых (диагностических) и регламентных работ в официальном сервисном центре Производителя. Гарантия Производителя действует РДУ «CONBAT» независимо от места приобретения и принадлежности торгующей организации. Ответственность за ремонт и обслуживание РДУ «CONBAT» возложена на официальный сервисный центр Производителя.

Настоящая гарантия недействительна в случаях воздействия следующих факторов:

- Ущерб, причиненный природными явлениями, такими как: пожар, наводнение, ветер, землетрясение, молния и т.п.
- Ущерб или несовместимость, причиненные/вызванные нарушением правильности установки или обеспечением надлежащих условий эксплуатации устройства, включая в том числе, некачественное заземление, внешние электромагнитные поля, воздействие прямого солнечного света, высокую запыленность помещения или/и влажность, вибрацию, перенапряжение и повреждения, вызванные статическим электричеством.
- Ущерб, причиненный с попаданием внутрь посторонних предметов, а также столкновением с другими предметами, в результате выпадения, падения, пролива жидкостей или погружения в жидкости.
- Ущерб, причиненный в результате самовольного ремонта или разборки устройства.
- Ущерб, причиненный в результате любого другого злоупотребления, неправильного использования, неправильного обращения или неправильного применения.
- Ущерб, причиненный устройствами сторонних производителей (включая, в том числе, видимые повреждения на платах или на других электронных деталях устройства, такие как обожжённые места после электрических разрядов, перегрева, оплавления, растрескивания и т.п.).
- Ухудшение по естественным причинам (естественный износ) устройства и аксессуаров.
- Изменение, удаление, стирание или повреждение серийного номера устройства (или наклеек с серийными номерами на его деталях).
- Трещины и царапины на ЖК-дисплее и деталях из пластика, а также иные дефекты, возникшие в результате перевозки, погрузки/выгрузки или неправильного обращения со стороны покупателя.
- Трещины и царапины на транспортировочном кейсе (включая лоток для датчиков) как снаружи и внутри, а также иные дефекты, возникшие в результате перевозки, погрузки/выгрузки устройства в том числе до склада Покупателя.
- Наличие 2 (два) и менее дефектных пикселей на дисплее устройства, что согласно политике Производителя не считается гарантийным дефектом. Эффекты, так называемого, “залипания изображения” и нарушения яркости ЖК-панелей.

Производитель не дает никаких гарантий, кроме этой ограниченной гарантии и определенно исключает любые подразумеваемые гарантии, включая любые гарантии за косвенные убытки. Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за стоимость предоставления альтернативного устройства или замены, стоимости устройства и обслуживания, издержек вследствие простоя, ущерба в виде упущенной прибыли, выручки или репутации компании, потерю данных, утрату возможности эксплуатации любого сопутствующего оборудования или его повреждение, а также за любой другой косвенных ущерб, вследствие того, что устройство может быть признан дефектным или не удовлетворяющим техническим условиям.

ГАРАНТИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Производитель не предоставляет никаких гарантий, выраженных в явной форме или подразумеваемых на программное обеспечение, его качество, производительность, функциональность или совместимость для конкретных целей. Производитель также не гарантирует, что функции, содержащиеся в программном обеспечении, будут соответствовать конкретным требованиям, и что работа программного обеспечения будет бесперебойной и безошибочной. Таким образом, программное обеспечение продаётся в состоянии «как есть»

(т.е. без гарантии качества), за исключением случаев, когда непосредственно указано иное в письменном виде.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Плановое техническое обслуживание необходимо для сохранения эксплуатационных качеств РДУ «CONBAT» и позволяет поддерживать хорошее техническое состояние, высокую точность измерений и стабильность работы в течение всего срока службы устройства.

Очередное техническое обслуживание следует проводить согласно регламенту, указанному в Карте технического обслуживания (см Таблицу 3). Интервал между техническими обслуживаниями в обычных условиях должен составлять 12 месяцев или по нагрузке на устройство, которая считается измеренной емкостью (указана в Таблице 3 в А*ч), в зависимости от того, что наступит ранее. При тяжелых условиях эксплуатации техническое обслуживание 1 раз в 6 месяцев. К тяжелым условиям эксплуатации относятся:

1. эксплуатация РДУ «CONBAT» в условиях повышенной влажности и солености воздуха (например, на морских платформах),
2. в условиях большого содержания пыли в воздухе (например, при активной фазе строительства объектов),
3. в условиях эксплуатации РДУ «CONBAT» при низких температурах и частого перехода температуры через 0 (ноль) (например, при поездках в кузове пикапа зимой между базовыми станциями).

Контрольно-осмотровые (диагностические) или регламентные работы согласно перечню работ, выполняемых при техническом обслуживании. Устранение эксплуатационных неисправностей не подлежат устранению по гарантии повреждения или неисправности, вызванные нарушением правил эксплуатации.

Таблица №3 - Карта технического обслуживания РДУ CONBAT

№ п/ п	ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ОБСЛУЖИВАНИЕМ / Работы	№ ТО	ТО1	ТО2	ТО2	ТО2	ТО2
		А*ч	15 000	50 000	100 000	200 000	300 000
		мес	12	24	36	48	60
1	Контрольный осмотр (диагностика) нагрузочного блока		О	О	О	О	О
2	Калибровка нагрузочного блока		П	О	О	О	О
3	Чистка от пыли и грязи		П	О	О	О	О
4	Протирка плат, компонентов чистящим средством		П	О	О	О	О
5	Обновление прошивки устройства		П	П	П	П	П

Символы таблицы:

О - обязательно к выполнению

П - выполняется при необходимости

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

1. При возникновении дефекта Покупатель обязан связаться с официальным сервисным центром Производителя для определения по серийному номеру срока гарантии на устройство. Покупатель должен направить устройство вместе с доказательством покупки, а также оплатить транспортные расходы в адрес производителя или его уполномоченного представителя. Официальный сервисный центр Производителя проведет гарантийное обслуживание устройства и отправит его обратно за свой счет в течение гарантийного срока Покупателю.
2. По усмотрению Производителя, производится ремонт или замена отдельных компонент устройства, замена устройства полностью или частично (в том числе с использованием восстановленных устройств или комплектующих).
3. Срок ремонта не должен превышать 30 календарных дней (при условии наличия всех необходимых запчастей).
4. Отправка устройства обратно будет осуществлена тем же транспортом и с использованием тех же служб, что и при получении.
5. Если сервисный центр Производителя посчитает, что поломка устройства в течение гарантийного срока вызвана ненадлежащей эксплуатацией, модификация, авария или ненормальные условия эксплуатации или обращения, Покупателю будет выставлен счет на ремонт устройства, включая стоимость транспортировки в адрес Покупателя.
6. Гарантийный срок эксплуатации устройства продлевается на срок нахождения в ремонте. На устройство с истекшим сроком гарантии на послегарантийный ремонт распространяется гарантия - 3 месяца.

Адрес официального сервисного центра: смотрите перечень сервисных центров на сайте www.conbat.ru

УТИЛИЗАЦИЯ

Устройства не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы его утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО1

Наименование изделия	Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT»	
Модель / Серийный номер	_____	
Артикул	_____	
Дата ремонта / ТО	_____	
Выявленные неисправности	_____	

Проведенные работы	_____	

Отметка ОТК	_____	
Контролёр ОТК	_____	
	М.П.	(подпись) _____ (Ф.И.О.) _____

ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия	Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT»	
Модель / Серийный номер	_____	
Артикул	_____	
Дата ремонта / ТО	_____	
Выявленные неисправности	_____ _____ _____	
Проведенные работы	_____ _____ _____	
Отметка ОТК	_____	
Контролёр ОТК	_____	
М.П.	(подпись)	(Ф.И.О.)

ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия	Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT»	
Модель / Серийный номер	_____	
Артикул	_____	
Дата ремонта / ТО	_____	
Выявленные неисправности	_____ _____ _____	

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролёр ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия

Устройство разрядно-диагностическое (тестер)
аккумуляторных батарей «CONBAT»

Модель / Серийный номер

Артикул

Дата ремонта / ТО

Выявленные
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролёр ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

ПАСПОРТ И ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование изделия	Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT»	
Модель / Серийный номер	_____	
Артикул	_____	
Дата изготовления	_____	
Производитель	ООО «Бэттери Сервис Групп»	
Адрес производителя	125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение 97	
Отметка ОТК	Изделие проверено, соответствует ТУ, годно к эксплуатации	
Контролер ОТК	_____	
М.П.	(подпись)	(Ф.И.О.)

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Производитель (правообладатель): ООО «Бэттери Сервис Групп».

Юридический адрес: 125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение 97.

Фактический адрес: 125130, г. Москва, ул Нарвская д.2

Почтовый адрес: 125581, Россия, Москва, а/я 77. ООО «Бэттери Сервис Групп».

Изготовитель 1 : ООО «Бэттери Сервис Групп» РФ, 125581, г. Москва, ул. Флотская д. 7, этаж 2, пом. 97 www.conbat.ru conbat_ru@conbat.ru +7 (499) 348-88-48

Изготовитель 2: "Fuzhou Fuguang Electronics Co., Ltd." Китай, 24F East Zone, Jinyuan Plaza, 68 Guangda Road, Taijiang District, Fuzhou, Fujian 350005 www.conbat.ru conbat_cn@conbat.ru +7 499 404-23-13

Изготовитель - смотрите расшифровку SN:

Серийный номер имеет вид АММУУУХХХ, где

А - обозначение изготовителя:

“С” - "Fuzhou Fuguang Electronics Co., Ltd." Китай, 24F East Zone, Jinyuan Plaza, 68 Guangda Road, Taijiang District, Fuzhou, Fujian 350005

“пусто” - ООО «Бэттери Сервис Групп» Юридический адрес: 125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение

ММ - от 01 до 12 обозначает месяц производства

УУ - от 00 до 99 обозначает год производства

ХХХ - от 001 до 999 обозначает номер изделия в партии.