

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

Мод. ВСТ-М

Руководство по эксплуатации

Разработчик:  
ООО «Бэттери Сервис Групп»  
г. Москва  
2020  
ТУ 26.51.45-001-60536623-2022  
Версия 8.7



**EAC**



## 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)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	12.12.2018
2	Обновление функционала устройства и ТТХ (Версия 2.0)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	13.10.2020
3	Обновление всех разделов, дополнение общей информации (Версия 8.5)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	11.02.2023
4	Правка ТХ и ТУ (Версия 8.6)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	06.06.2023
5	Обновление прав на документ (Версия 8.7)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	01.12.2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АВТОРСКИЕ ПРАВА	3
СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ	3
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	7
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	10
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:	10
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:	11
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	12
НАЗНАЧЕНИЕ РДУ «CONBAT»	12
МАРКИРОВКА РДУ «CONBAT»	13
МОДЕЛЬ	13
АРТИКУЛ	13
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	13
Таблица №1 - Модель и наименование товара для заказа	13
СОСТАВ РДУ «CONBAT»	14
СОСТАВ ОСНОВНОГО МОДУЛЯ	14
СОСТАВ МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ АБ	14
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТОВ И АНАЛИЗА ДАННЫХ (ОПЦИОНАЛЬНО)	14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ	15
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	15
Таблица №2 - Основные технические характеристики РДУ «CONBAT»	15
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	17
Таблица №3 - Метрологические характеристики РДУ «CONBAT»	17
МАССА ГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	17
Таблица №4 - Масса-габаритные характеристики РДУ «CONBAT»	17
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ)	18
Таблица №5 - Типовая комплектация РДУ «CONBAT»	18
Таблица №6 - По дополнительному заказу поставляются (опционально):	18
ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19
ХРАНЕНИЕ	19
ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА	19
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	20
ВНЕШНИЙ ВИД РДУ «CONBAT»	20
Рис. №1 Внешний вид РДУ «CONBAT» ВСТ-М	20
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT» К ТЕСТИРУЕМОЙ АБ	20
Рис. №2 Схема подключения РДУ «CONBAT» ВСТ-М на примере 2-х групп АКБ	20
ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ АКБ	21
БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ	21

Рис. №3 Внешний вид беспроводного датчика поэлементного контроля	21
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ	22
Рис. №4 Схема подключения беспроводных датчиков для АКБ, состоящей из 2, 6, 12 В аккумуляторов	22
ПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ	22
Рис. №5 Внешний вид проводного датчика поэлементного контроля	22
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ	23
Рис. №6 Схема подключения проводных датчиков для АКБ, состоящей из 1,2, 2, 6, 12 В аккумуляторов	23
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ VSM-1W 240 В ДЛЯ ГРУППЫ АКБ	23
Таблица №7 - Состав комплекта:	23
Таблица №8 - Схема подключения для группы АКБ напряжением 240 В	25
Рис. №7 Запасной беспроводной модуль	28
ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	29
Рис. №8 Схема подключения блока питания через AC/DC адаптер	29
Рис. №9 Схема подключения блока питания от тестируемых батарей	29
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	30
ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ	30
ПРОВЕРКА НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ	31
ПРОВЕРКА БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ	32
ЗАПУСК ТЕСТА	33
ВЫБОР РЕЖИМА МОНИТОРИНГА	33
НАСТРОЙКА МОНИТОРИНГА	34
НАСТРОЙКА РЕЖИМА СВОБОДНОГО МОНИТОРИНГА	34
НАСТРОЙКА РЕЖИМА МОНИТОРИНГА РАЗРЯДА	35
НАСТРОЙКИ РЕЖИМА МОНИТОРИНГА ЗАРЯДА	35
УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ	36
КАЛИБРОВКА	37
ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПАСНОГО МОДУЛЯ	38
КАК УДАЛИТЬ И ПЕРЕНАЗНАЧИТЬ УЖЕ НАЗНАЧЕННЫЙ МОДУЛЬ	38
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	39
СРОК ГАРАНТИИ	39
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ	39
УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ	39
ГАРАНТИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	40
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	41
Таблица №10 - Карта технического обслуживания РДУ CONBAT	41
СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	42
УТИЛИЗАЦИЯ	42
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	43
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	44
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	44

ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ	44
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО1	45
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2	46
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2	47
ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2	48

## 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» серии BSL-4 (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 26.51.45-001-60536623-2022 и комплект документации предприятия-изготовителя, утвержденных в установленном порядке.

## 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 заземлен отдельным заземляющим проводником из гибкого медного провода сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>. Перед присоединением испытательной установки к сети напряжением 380/220 В вывод высокого напряжения её должен быть заземлен. Сечение медного провода, применяемого в испытательных схемах заземления, должно быть не менее 4 мм<sup>2</sup>.
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 380/220 В, 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 серии BSL-4 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  $C_{10}$ . 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-М 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-М состоит в том, что устройства подключаются к АБ в разрыв ЭПУ, что позволяет проводить тесты разряд-заряд АБ в автоматическом режиме.

## МАРКИРОВКА РДУ «CONBAT»

### МОДЕЛЬ

Разрядно-диагностические устройства (тестеры) CONBAT имеют следующую маркировку моделей: ВСТ-М-Х/Х, где,

ВСТ-М — тип 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 имеет вид “ВСТ-М-600/600 kit 12СС1000” или “ВСТ-М-600/600 kit 12NiCdСС1000 ”где

“Kit” - означает что устройство поставляется в составе комплекта (см подробнее в разделе Типовая комплектация).

“12” - количество датчиков поэлементного контроля в комплекте, если кол-во отличается от типового комплекта.

“12NiCd”- количество датчиков поэлементного контроля для NiCd (щелочных аккумуляторов) в комплекте, если кол-во отличается от типового комплекта.

“СС1000” - токовые клещи 1000А, которые дополнительно вложены в комплект. Токовые клещи бывают номиналом 50, 100, 200, 600, 800, 1000А

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица №1 - Модель и наименование товара для заказа

№п/п	Модель	Наименование
1	ВСТ-М-600/600	Разрядно-диагностическое устройство (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT ВСТ-М-600/600 (0-600 В/600 А)
1	ВСТ-М-1000/1000	Разрядно-диагностическое устройство (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT ВСТ-М-1000/1000 (0-1000 В/1000 А)

## СОСТАВ РДУ «CONBAT»

Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT» Мод. ВСТ-М состоит из 3-х основных компонент:

1. основного модуля.
2. модуля контроля АБ;
3. программного обеспечения для построения отчетов и анализа данных на ПК (опционально, не входит в комплектацию устройства).

## СОСТАВ ОСНОВНОГО МОДУЛЯ

- блок мониторинга CONBAT ВСТ-М в жестком кейсе (1 шт.);
- блок питания устройства 220 В/ 24 В (1 шт.);
- кабель питания устройства 24 В с зажимами (1 шт.);
- антенна (1 шт.);

Компоненты основного блока ВСТ-М: цветной LCD дисплей, блок управления, блок обработки данных, блок мониторинга, блок сопряжения, блок питания собственных нужд.

## СОСТАВ МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ АБ

- беспроводные датчики поэлементного контроля (0, 6, 8, 10, 30 датчиков в зависимости от комплектации);
- токоизмерительные клещи (50, 100, 200, 600, 800, 1000 А в зависимости от комплектации).

## 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 (опционально, не входит в комплектацию устройства), которое размещено по адресу [www.batterywizard.ru](http://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](http://www.batterywizard.ru).



ПО Battery Wizard 2.5 и 3.0 более не поддерживается. Более того, новые версии устройств РДУ «CONBAT» имеют точность установки тока 0,1 А, в то время как отчеты ПО Battery Wizard 2.5 и 3.0 не поддерживают данную функцию.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №2 - Основные технические характеристики РДУ «CONBAT»

Поддерживаемые типы аккумуляторных батарей	<ul style="list-style-type: none"> <li>● свинцово-кислотные (стартерные, тяговые и стационарные по технологии WET, GEL, AGM, EFB и др)</li> <li>● никель-солевые</li> <li>● никель-кадмиевые</li> <li>● никель-металл-гибридные</li> <li>● литий-ионные и другие</li> </ul>
Количество одновременно тестируемых групп	до 4-х групп, 240 аккумуляторов в группе максимум
Диапазон тестируемых емкостей	до 26 000 А·ч
Диапазон рабочего напряжения разряда АБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0÷600 В для ВСТ-М-600/600</li> <li>● 0÷1000 В для ВСТ-М-1000/1000</li> </ul>
Ток разряда	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0÷600 А для ВСТ-М-600/600</li> <li>● 0÷1000 А для ВСТ-М-1000/1000</li> </ul>
Режим испытания АБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● мониторинг разряда</li> <li>● мониторинг заряда</li> <li>● мониторинг циклов заряда-разряда</li> </ul>
Измерение	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Напряжение постоянного тока, В (РДУ CONBAT)</li> <li>● Напряжение постоянного тока, В (датчик поэлементного контроля)</li> <li>● Сила постоянного тока, А (РДУ CONBAT)</li> <li>● Сила постоянного тока, А (Токовые клещи)</li> <li>● Время, с</li> </ul>
Расчет	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Емкость, А·ч</li> <li>● Мощность, Вт</li> </ul>
Защита	<ul style="list-style-type: none"> <li>● от импульсных перенапряжений в сети переменного тока 220 В</li> <li>● от обратной полярности</li> <li>● от короткого замыкания</li> <li>● от перегрева (до 85 °С)</li> <li>● Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 – IP20</li> </ul>
Условия работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура окружающего воздуха, °С: Рабочая – 0...+40 °С; Предельная – -5...+50 °С.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Относительная влажность окружающего воздуха: 75 % при 15 °С, 98 % при 25 °С.</li> <li>• Атмосферное давление: 84...107 кПа, (630...800 мм рт. ст.).</li> </ul>
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"> <li>• Температура окружающего воздуха: от - 40 °С до +50 °С;</li> <li>• Относительная влажность воздуха: до 95 % при 30 °С;</li> <li>• Атмосферное давление: 84 - 107 кПа, (630 - 800 мм рт. ст.)</li> </ul>
Параметры электропитания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 176÷286 В переменного тока;</li> <li>• 18÷50 В постоянного тока от тестируемых аккумуляторных батарей (для моделей ВСТ-48/150 MINI, ВСТ-48/150, ВСТ-48/300)</li> </ul>
Потребление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Вт в режиме холостого хода</li> </ul>
Передача данных	Соединение с ПК: RS232,USB, для некоторых моделей RS485, Ethernet
Управление	Органом управления является сенсорный экран
Наработка на отказ	Не менее 25000 часов при номинальном значении напряжения электропитания
Габаритные размеры	Не более 700x400x700 мм
Масса	Не более 5 кг
Срок службы	5 лет
Срок гарантии	2 года + 3 года дополнительной гарантии

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №3 - Метрологические характеристики РДУ «CONBAT»

Величина	Диапазон/ значение	Пределы погрешности измерений
Напряжение постоянного тока, В (РДУ CONBAT)	от 0 до 1000	± 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 (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)

## МАССА ГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №4 - Масса-габаритные характеристики РДУ «CONBAT»

Артикул	Размер(ДхШхВ), мм	Вес, кг	Вес с упаковкой, кг	Размер упаковки (ДхШхВ), мм
ВСТ-М-600/600	298x395x173	4	30	700x370x670
ВСТ-М-1000/1000	298x395x173	4	30	700x370x670

Примечание: Размеры устройства и упаковки могут незначительно изменяться производителем без уведомления потребителя.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ)

Таблица №5 - Типовая комплектация РДУ «CONBAT»

Наименование	Количество
Блок CONBAT ВСТ-М	1 шт.
Блок питания устройства 220 В/ 24 В	1 шт.
Кабель питания устройства 24 В с зажимами	1 шт.
Антенна	1 шт.
Руководство по эксплуатации РДУ «CONBAT»	1 экз.
Беспроводные датчики поэлементного контроля*	1 датчик на 4 канала
Транспортировочный кейс для датчиков напряжения*	1 шт.
Токоизмерительные клещи 100, 200 или 600 А*	4 шт.

\* по указанным позициям комплектации РДУ «CONBAT» отличаются. Подробнее об отличиях указано в Таблице №3.4

Таблица №6 - По дополнительному заказу поставляются (опционально):

Наименование	Количество
Лицензия ПО Battery Wizard Online тариф «STANDART»	1 лицензия (электронная)
Проводные датчики поэлементного контроля	1 датчик на 4 канала
Беспроводные и проводные датчики поэлементного контроля NiCd батарей	1 датчик на 4 канала
Сертификат о первичной метрологической поверке	1 экз.
Токоизмерительные клещи 50А, 800А или 1000А	1 шт.

## ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Устройства поставляются в собранном виде комплектом. В комплект входит нагрузочный блок, аксессуары, транспортировочный кейс (см Таблицу 7). Масса-габаритные характеристики различных моделей устройств указаны в Таблице 6. 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 в вертикальном положении в заводской упаковке, уберегающий шкаф 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 аккумуляторных батарей «CONBAT» методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВНЕШНИЙ ВИД РДУ «CONBAT»



Рис. №1 Внешний вид РДУ «CONBAT» VCT-M

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT» К ТЕСТИРУЕМОЙ АБ

Для подключения блока мониторинга РДУ к тестируемой группе АКБ используются токовые клещи и датчики поэлементного контроля АКБ.

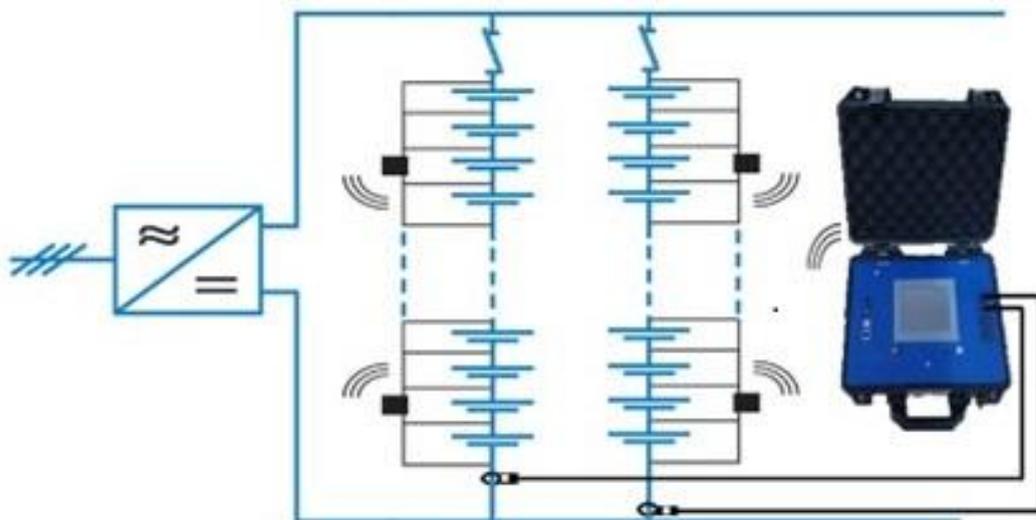


Рис. №2 Схема подключения РДУ «CONBAT» VCT-M на примере 2-х групп АКБ

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ АКБ

РДУ «CONBAT» совмещает в себе блок мониторинга и устройство измерения напряжения на отдельных аккумуляторах группы АКБ. Гибкие настройки прерывания процесса через порт управления 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.

### БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

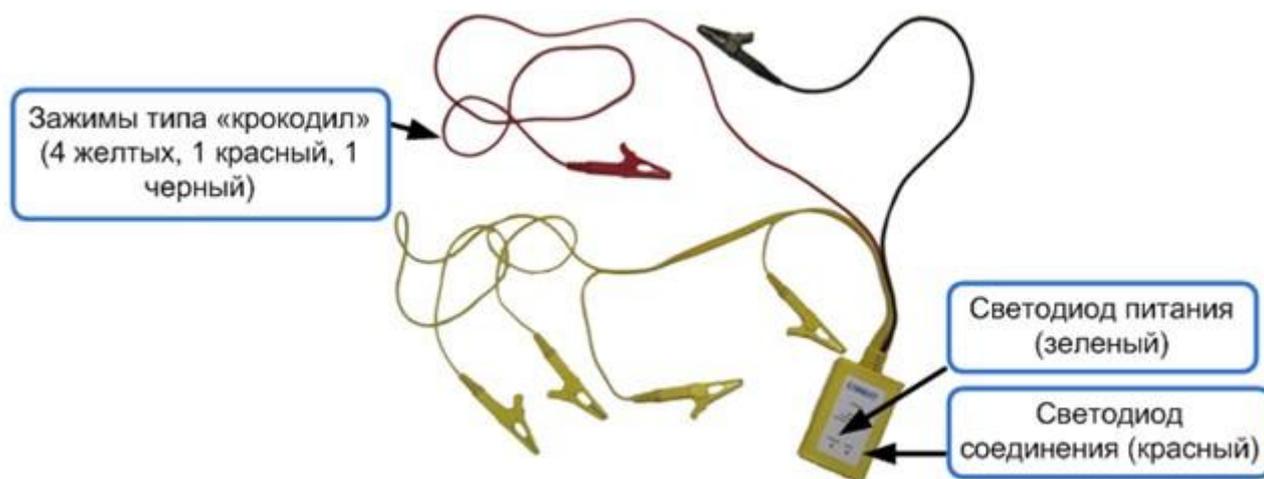


Рис. №3 Внешний вид беспроводного датчика поэлементного контроля



#### ВНИМАНИЕ

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.

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

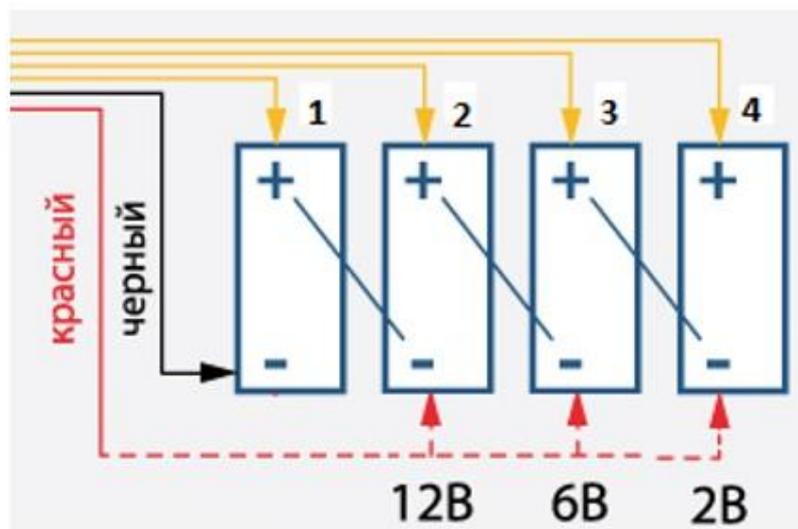


Рис. №4 Схема подключения беспроводных датчиков для АКБ, состоящей из 2, 6, 12 В аккумуляторов



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

## ПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

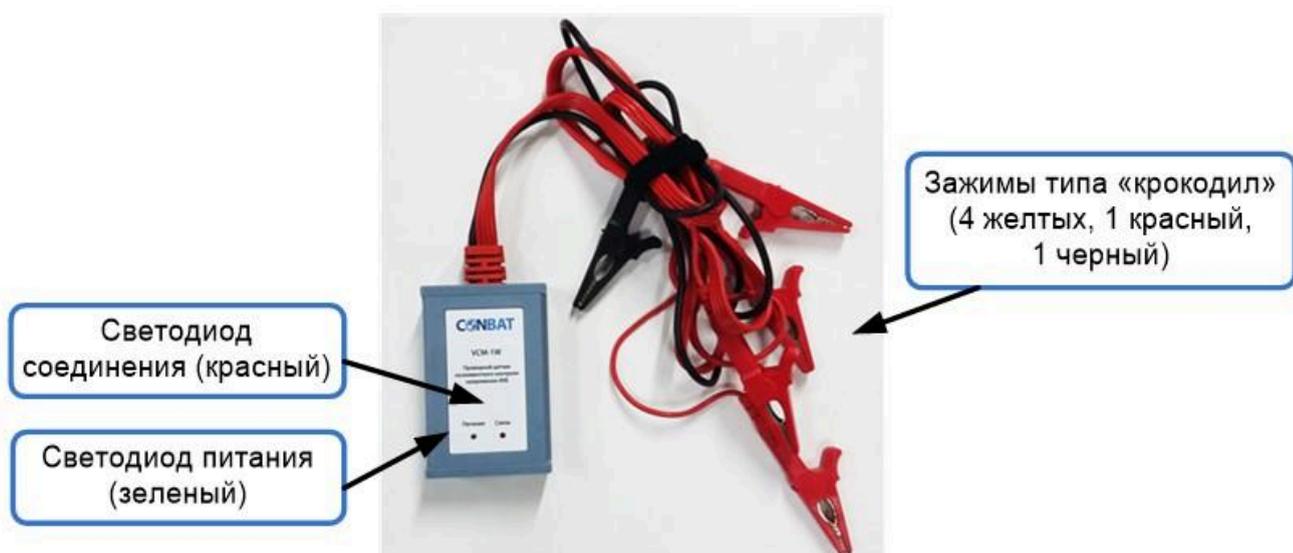


Рис. №5 Внешний вид проводного датчика поэлементного контроля

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

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

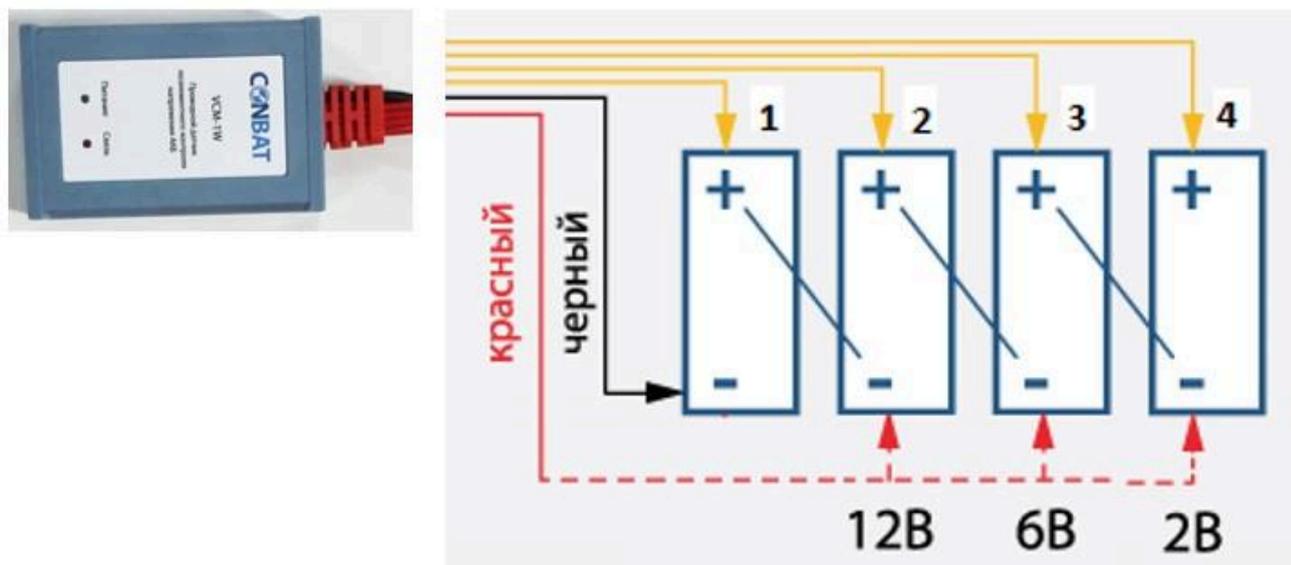


Рис. №6 Схема подключения проводных датчиков для АКБ, состоящей из 1,2, 2, 6, 12 В аккумуляторов

## ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ VSM-1W 240 В ДЛЯ ГРУППЫ АКБ

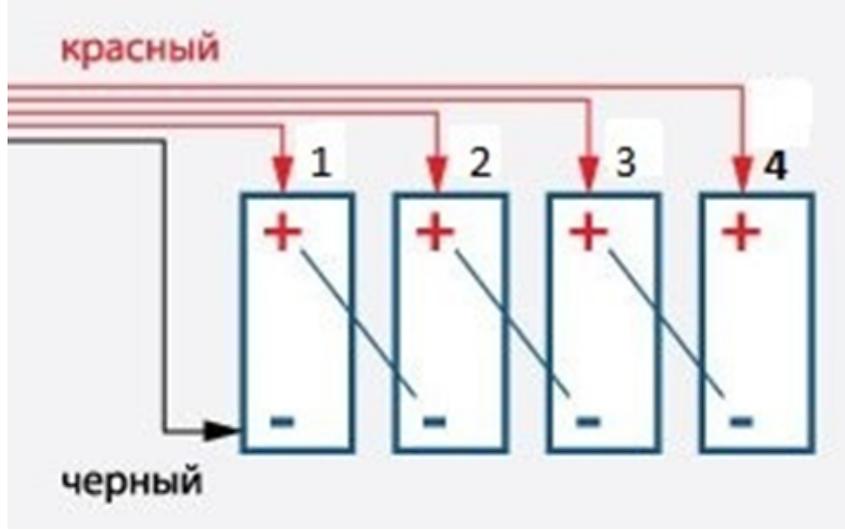
Рассмотрим состав комплекта и схему подключения проводных датчиков поэлементного контроля VSM-1W 240 В для группы АКБ, состоящей из 120 аккумуляторов напряжением 2 В.

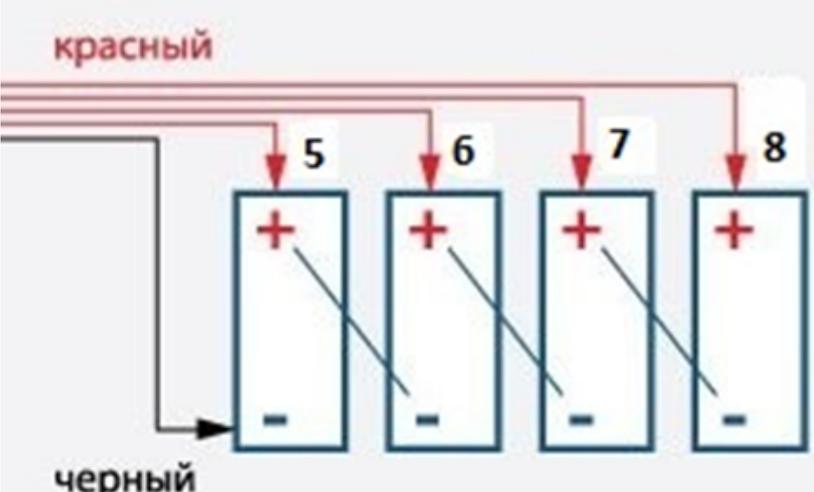
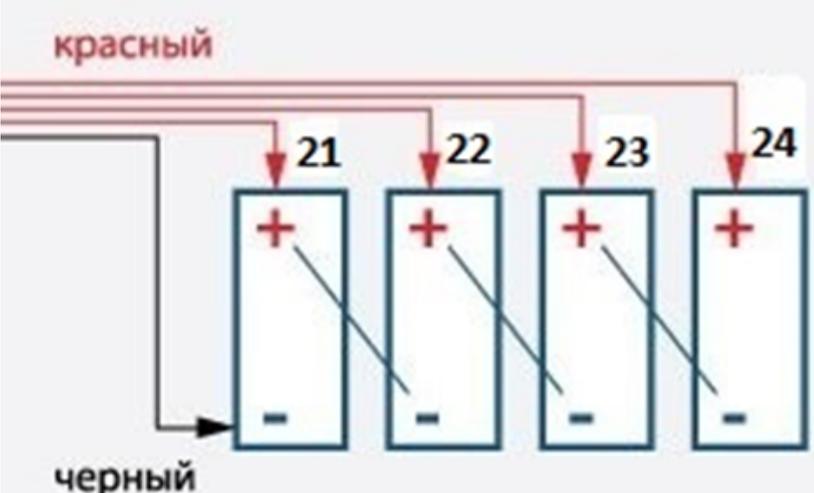
Таблица №7 - Состав комплекта:

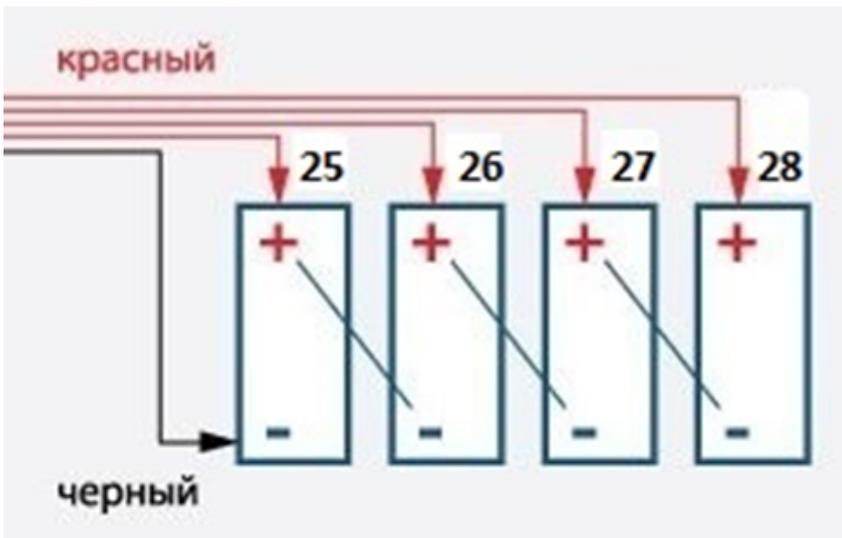
№№ п/п	Внешний вид	Описание	Кол-во
1		Кабель для подключения проводного датчика поэлементного контроля напряжения АКБ №1 к порту «датчик напряжения»	1 шт.

2		Проводной датчик поэлементного контроля напряжения АКБ	30 шт. + 2 шт.
3		Блок питания датчиков поэлементного контроля напряжения АКБ	6 шт.
4		USB кабель соединения датчиков	30 шт.
5		AC/DC адаптер для блока питания датчиков поэлементного контроля напряжения АКБ	3 шт.
6		Кабель питания для AC/DC адаптера	3 шт.

Таблица №8 - Схема подключения для группы АКБ напряжением 240 В

	<p>Кабель для подключения проводного датчика поэлементного контроля напряжения АКБ №1 к порту «датчик напряжения»</p>
	
<p>Проводной датчик поэлементного контроля № 1</p>	<p>Аккумуляторы 2 В №№ 1÷4</p>
	<p>USB кабель соединения датчиков</p>

	
<p>Проводной датчик поэлементного контроля № 2</p>	<p>Аккумуляторы 2 В №№ 2÷8</p>
	<p>Далее последовательно через USB кабель соединяются датчики поэлементного контроля № 3÷5</p> <p>Датчики поэлементного контроля подключаются к соответствующим аккумуляторам:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>датчик № 3 – аккумуляторы №№ 9÷12</li><li>датчик № 4 – аккумуляторы №№ 13÷16</li><li>датчик № 5 – аккумуляторы №№ 17÷20</li></ul>
	
<p>Проводной датчик поэлементного контроля № 6</p>	<p>Аккумуляторы 2 В №№ 21÷24</p>

	<p>USB кабель соединения датчиков</p> <p>Служит также для подключения блока питания проводных датчиков с проводными датчиками.</p>
	<p>Блок питания датчиков поэлементного контроля № 1</p> <p>Один блок питания служит для подключения шести проводных датчиков поэлементного контроля напряжения АКБ через USB кабель соединения датчиков в разрыв между 6 и 7 датчиком, 12 и 13-м и т.д.</p> <p>Блок питания датчиков поэлементного контроля подключается либо к сети переменного тока 220 В (вариант 1), либо к аккумуляторам тестируемой группы АКБ напряжением 40-60 В постоянного тока (вариант 2).</p>
	<p>USB кабель соединения датчиков</p> <p>Служит также для подключения блока питания проводных датчиков с проводными датчиками.</p>
	 <p>красный</p> <p>25 26 27 28</p> <p>+</p> <p>-</p> <p>черный</p> <p>Аккумуляторы 2 В №№ 25÷28</p>

Проводной датчик поэлементного контроля № 7



Далее последовательно через USB кабель соединяются датчики поэлементного контроля №№ 8÷30, блоки питания датчиков поэлементного контроля №№ 2÷5

Датчики поэлементного контроля подключаются к соответствующим аккумуляторам:

- датчик № 8 – аккумуляторы №№ 29÷32
- датчик № 9 – аккумуляторы №№ 33÷36
- датчик № 10 – аккумуляторы №№ 37÷40
- датчик № 11 – аккумуляторы №№ 41÷44
- датчик № 12 – аккумуляторы №№ 45÷48
- датчик № 13 – аккумуляторы №№ 49÷52
- датчик № 14 – аккумуляторы №№ 53÷56
- датчик № 15 – аккумуляторы №№ 57÷60
- датчик № 16 – аккумуляторы №№ 61÷64
- датчик № 17 – аккумуляторы №№ 65÷68
- датчик № 18 – аккумуляторы №№ 69÷72
- датчик № 19 – аккумуляторы №№ 73÷76
- датчик № 20 – аккумуляторы №№ 77÷80
- датчик № 21 – аккумуляторы №№ 81÷84
- датчик № 22 – аккумуляторы №№ 85÷88
- датчик № 23 – аккумуляторы №№ 89÷92
- датчик № 24 – аккумуляторы №№ 93÷96
- датчик № 25 – аккумуляторы №№ 97÷100
- датчик № 26 – аккумуляторы №№ 101÷104
- датчик № 27 – аккумуляторы №№ 105÷108
- датчик № 28 – аккумуляторы №№ 109÷112
- датчик № 29 – аккумуляторы №№ 113÷116
- датчик № 30 – аккумуляторы №№ 117÷120
- блок питания № 2 – датчики 7÷12
- блок питания № 3 – датчики 13÷18
- блок питания № 4 – датчики 19÷24
- блок питания № 5 – датчики 25÷30

Запасной беспроводной модуль №0 поставляется в каждом оборудовании, вы можете найти его вместе с остальными модулями. Он имеет пустую метку. Номер не присвоен. Ему можно назначить любой № и он поможет вам продолжить тестирование вместо любого установленного модуля при сбое.

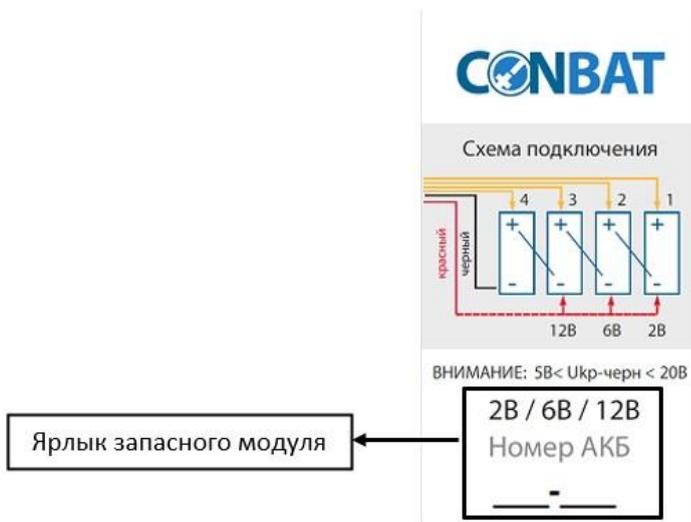


Рис. №7 Запасной беспроводной модуль

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Блок питания работает на напряжении 40-60 В постоянного тока и имеет два варианта подключения:

Вариант 1 - AC/DC адаптер (220 В переменного тока в 48 В постоянного тока)



Рис. №8 Схема подключения блока питания через AC/DC адаптер

Вариант 2 - 40-60 В постоянного тока. Питание от тестируемых АКБ.

Например: 24 аккумулятора по 2 В подключенных последовательно.

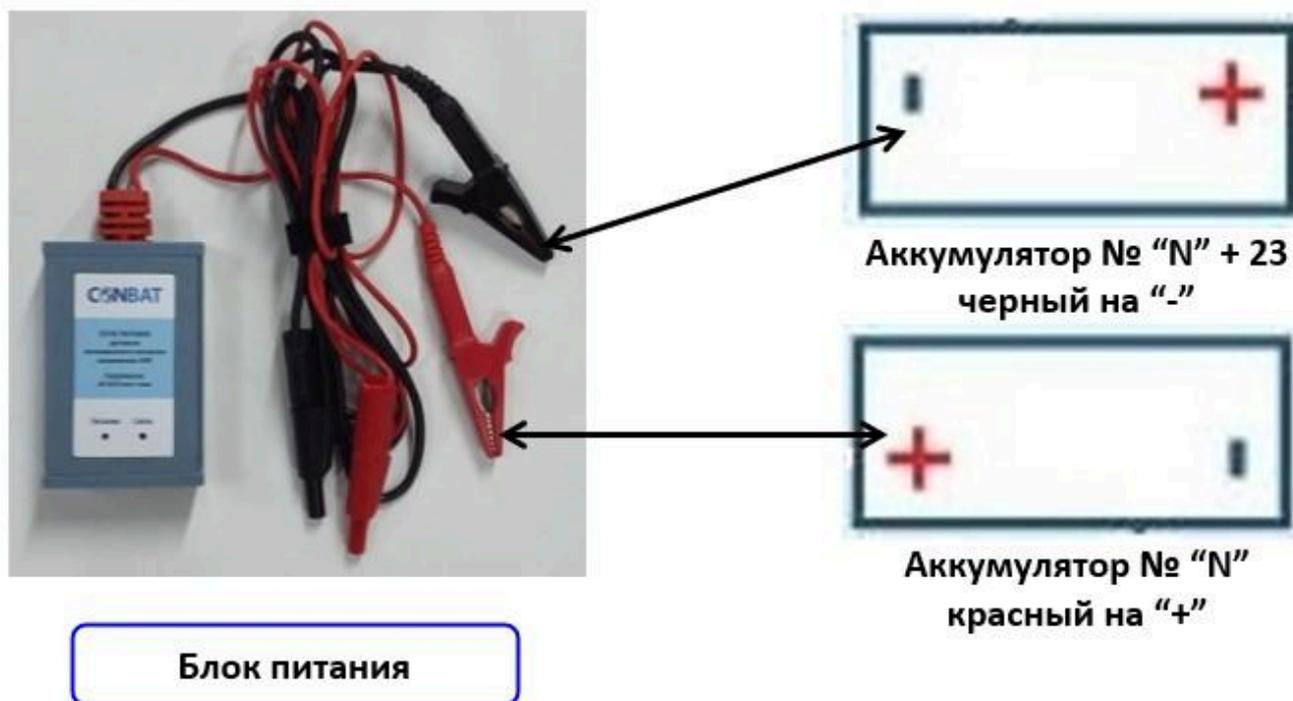
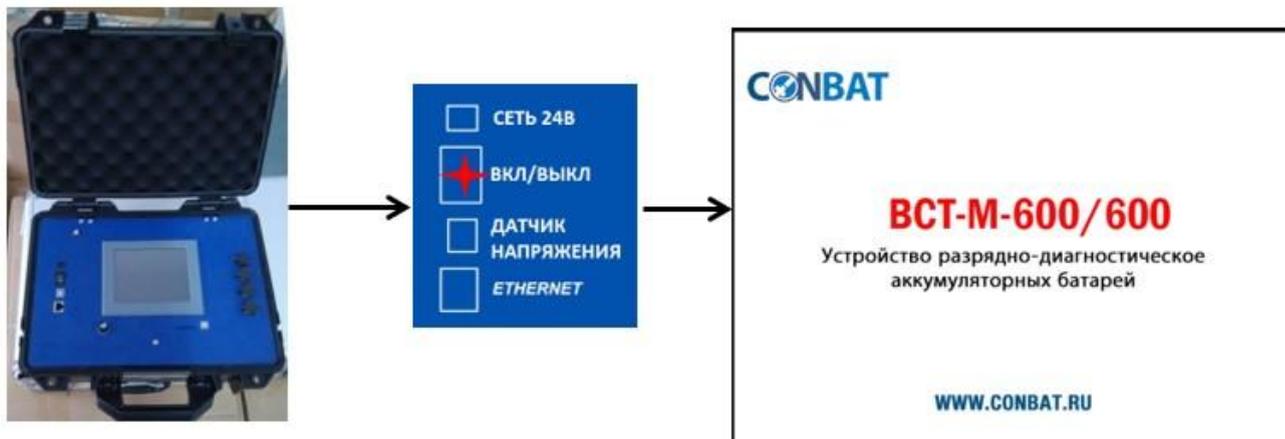


Рис. №9 Схема подключения блока питания от тестируемых батарей

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Нажмите кнопку питания, чтобы включить устройство. На ЖК-дисплее появится экран приветствия. Подождите 4 секунды, экран перейдет в главное меню.



#### Информация о тестируемой батарее

Нажмите **«НАСТРОЙКИ»** в меню настроек и выберите **«НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ»** для ввода информации тестируемых групп батарей.

Нажмите на область каждого параметра, вы можете настроить информацию о батарее и использовать **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройку.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.



- **Номинальная емкость:** номинальная емкость аккумулятора
- **Количество групп:** количество групп тестируемых батарей
- **Количество элементов на группу:** количество элементов в тестируемых группах батарей
- **Напряжение элемента:** номинальное напряжение элемента в тестируемых группах батарей

Номинальная емкость (Ач)	500		
Количество групп	1		
Количество элементов в группе	20		
Напряжение элемента (В)	12.0		

ВВОД Выход

## ПРОВЕРКА НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ

Нажмите **«НАСТРОЙКИ»** в меню настроек и выберите **«СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ»**.

Нажмите на область каждого параметра, вы можете отрегулировать значение параметра и использовать **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройку. Чтобы настройки вступили в силу необходимо перезагрузить устройство (просто выключите и включите питание).

Нажмите **«ВВЕРХ»** и **«ВНИЗ»**, чтобы перейти в **«СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ»** на страницу 1 и страницу 2.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.



Системные настройки, страница 1:

- **IP адрес/Маска подсети/Шлюз:** для мониторинга реального времени ПК через порт Ethernet. (Значение по умолчанию: 192.168.3.48/255.255.255.0/192.168.3.1)
- **Дата и время:** Дата и время в устройстве
- **Адрес модуля:** для присвоения № для беспроводных модулей см. подробное руководство в разделе **«Включение запасного модуля»**
- **Частота:** внутренняя частота беспроводного приемника. По умолчанию используется **FM1**. Вы можете видеть частоту модулей в метке модуля - **«FM»**

IP адрес	
Маска подсети	
Шлюз	
Дата и время	
Адрес модуля	
Частота	

ВВЕРХ ВНИЗ КОНФИГ ВВОД ВЫХОД

**Х**. Для беспроводной связи, измените частоту приемника основного блока в соответствии с частотой модулей. (Без конкретного запроса частота использования беспроводных модулей по умолчанию - **FM1**)

Системные настройки, **страница 2**:

- **Диапазон тока (А):** диапазон токовых клещей, введите значение с этикетки токовых клещей  
**СС100А'**---Клещи 100 Ампер  
**СС200А'**--- Клещи 200 Ампер  
**СС600А'**--- Клещи 600 Ампер
- **Последовательность элементов:** последовательность беспроводных модулей на группе АКБ, модуль **№1 от плюса или от минуса**

**!!! Обязательно необходимо перезагрузить устройство после изменения настройки**

- **Время заставки (М):** время перехода на экранную заставку в минутах



## ПРОВЕРКА БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Если к каждой ячейке в тестируемой группе аккумуляторов подключены беспроводные модули, проверьте их связь с устройством перед запуском любого теста. Если вы не видите напряжение на некоторых ячейках, проверьте беспроводной модуль, возможно он подключен не должным образом.

Нажмите **«ПРОСМОТР»** в главном меню, для просмотра напряжения на ячейках.

Нажмите **«ВВЕРХ»** или **«ВНИЗ»**, чтобы листать список напряжения на ячейках, если ячеек больше 24.

Нажмите **«ЭКРАН»**, чтобы изменить вид мониторинга поэлементного напряжения, таблица или гистограмма.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.



- **ГРУППА:** показывает, какую на данный момент просматривают группу, **1/4** означает, что из 4 групп просматривают группу №1.
- **Макс. и Мин.:** показывает номер элемента и текущее максимальное и минимальное напряжение.



## ЗАПУСК ТЕСТА

### ВЫБОР РЕЖИМА МОНИТОРИНГА

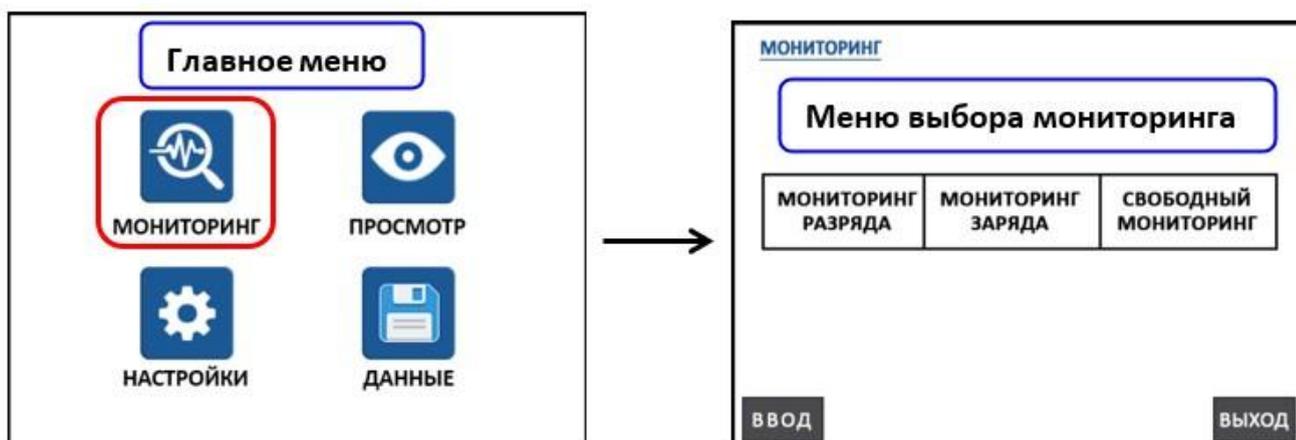
Нажмите **«МОНИТОРИНГ»** в главном меню для перехода в экран выбора режима мониторинга. Выберите нужный режим:

\*СВОБОДНЫЙ МОНИТОРИНГ—выбор режима свободного мониторинга.

\*МОНИТОРИНГ РАЗРЯДА—выбор режима мониторинга разряда.

\*МОНИТОРИНГ ЗАРЯДА—выбор режима мониторинга заряда.

Нажмите **«ВВОД»**, для перехода в выбранный режим мониторинга.



## НАСТРОЙКА МОНИТОРИНГА

### Экран мониторинга

Нажмите **«КОНФИГ»**, чтобы установить пороги для остановки мониторинга для выбранного вами режима.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить их.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану мониторинга.

После завершения настроек нажмите **«ПУСК»**, чтобы запустить мониторинг.

Нажмите **«ПРОСМОТР»**, чтобы перейти к экрану просмотра данных модулей поэлементного контроля.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

Экран мониторинга

РЕЗУЛЬТАТЫ	ГРУППА-1	ГРУППА-2	ГРУППА-3	ГРУППА-4
Статус	Время работы			
Напр. гр. (В)				
Ток (А)				
Макс. напр. эл. (В)				
Мин. напр. эл. (В)				
Тест. емк. (Ач)				
Ном. емк. (Ач)				
Ост. емк. (Ач)				
Ост. время (ч:м)				
Статус				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>ПУСК</span> <span>СТОП</span> <span>КОНФИГ</span> <span>ПРОСМОТР</span> <span>ВЫХОД</span> </div>				

- **Статус:** отображает статус мониторинга: «Мониторинг разряда» / «Мониторинг заряда» / «Ожидание»
- **Напр. (В) / Ток (А):** отображает напряжение и ток группы батарей.
- **Макс / Мин Напр.Эл. (В):** отображает номер элемента с максимальным и минимальным напряжением.
- **Время работы:** отображает время с момента начала мониторинга.
- **Ном. Емк. (Ач):** номинальная емкость группы батарей.
- **Тест. Емк. (Ач):** отображает емкость группы батарей во время теста.
- **Ост. Емк. (Ач):** отображает остаточную емкость у группы батарей.
- **Ост. Время (Ч:М):** отображает оставшееся время до полного исчерпания емкости.

## НАСТРОЙКА РЕЖИМА СВОБОДНОГО МОНИТОРИНГА

В режиме свободного мониторинга нажмите **«КОНФИГ»** в окне мониторинга экрана, вы увидите, что **«Время мониторинга (Ч:М)»** является единственным порогом для остановки этого режима.

Введите требуемое время мониторинга и нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить его.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану свободного мониторинга.

Нажмите **«ПУСК»**, чтобы начать свободный мониторинг, запись начнется с момента нажатия кнопки **«ПУСК»**, и вы увидите «Свободный мониторинг» в статусе.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

СВОБОДНЫЙ МОНИТОРИНГ			
Время мониторинга (ч:м)			
ВВОД		ВЫХОД	

## НАСТРОЙКА РЕЖИМА МОНИТОРИНГА РАЗРЯДА

Нажмите **«КОНФИГ»** на экране мониторинга разряда, чтобы ввести пороги для остановки мониторинга. При достижении одного из пороговых значений, контроль разряда завершится автоматически.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройки.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану мониторинга разряда.

Нажмите **«ПУСК»**, чтобы начать мониторинг разряда, запись начнется по достижению заданного тока на токовых клещах.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

МОНИТОРИНГ РАЗРЯДА			
Время разряда (ч:м)		Огр.напр.разряда элемента (В)	
Ток разряда (А)		Количество элементов U низ	
Емкость разряда (Ач)			
Огр.напр.разряда группы (В)			

ВВОД ВЫХОД

- **Время разряда (Ч:М):** когда время разряда превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Ток разряда (А):** начинает записывать данные при достижении установленного тока на токовых клещах. Прекращает мониторинг, если ток опустится ниже установленного значения.
- **Емкость разряда (Ач):** когда емкость, снятая с батарей, превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Нижний предел Напр. Гр. (В):** когда напряжение группы АКБ будет ниже установленного значения, мониторинг завершится.
- **Нижний предел Напр. Эл. (В):** когда напряжение на модуле поэлементного контроля будет ниже установленного значения, мониторинг завершится.
- **Количество Эл. низк. напр.:** устанавливаем количество ячеек, напряжение на которых если будет ниже значения установленного в **«Нижний предел Напр. Эл. (В)»**, мониторинг завершится.

## НАСТРОЙКИ РЕЖИМА МОНИТОРИНГА ЗАРЯДА

Нажмите **«КОНФИГ»** на экране мониторинга заряда, чтобы ввести пороги для остановки мониторинга. При достижении одного из пороговых значений, контроль заряда завершится автоматически.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройки.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану мониторинга заряда.

Нажмите **«ПУСК»**, чтобы начать мониторинг заряда, запись начнется по достижению заданного тока на токовых клещах.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

МОНИТОРИНГ ЗАРЯДА			
Время заряда (ч:м)		Огр.напр.заряда элемента (В)	
Ток заряда (А)		Количество элементов U верх	
Емкость заряда (Ач)			
Огр.напр.заряда группы (В)			

ВВОД ВЫХОД

- **Время заряда (Ч:М):** когда время заряда превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Ток заряда (А):** начинает записывать данные при достижении установленного тока на токовых клещах. Прекращает мониторинг, если ток опустится ниже установленного значения.
- **Емкость заряда (Ач):** когда емкость, снятая с батарей, превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Верхний предел Напр. Гр. (В):** когда напряжение группы АКБ будет выше установленного значения, мониторинг завершится.
- **Верхний предел Напр. Эл. (В):** когда напряжение на модуле поэлементного контроля будет выше установленного значения, мониторинг завершится
- **Количество Эл. высок. напр.:** устанавливаем количество ячеек, напряжение на которых если будет выше значения установленного в «Верхний предел Напр. Эл. (В)», мониторинг завершится.

## УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

Нажмите **«ДАННЫЕ»** в главном меню и перейдите на экран «Данные».

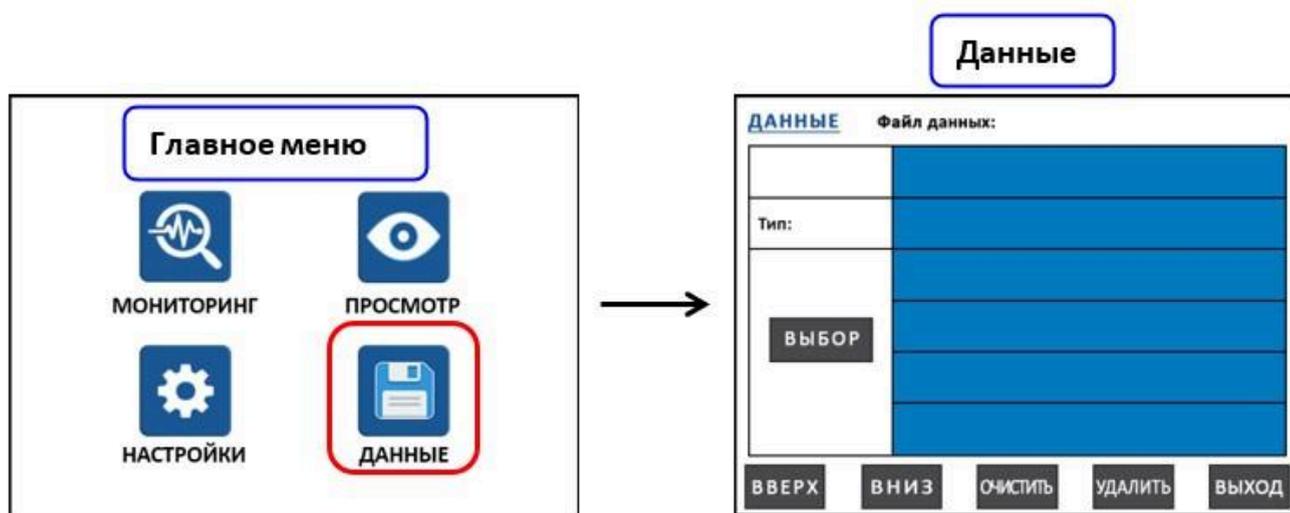
В области управления данными нажмите **«ВЫБОР»**, чтобы выбрать тип данных.

Нажмите **«ВВЕРХ»** и **«ВНИЗ»**, чтобы найти нужный файл данных. Нажмите на файл, чтобы выбрать его.

Нажмите **«УДАЛИТЬ»**, чтобы удалить его.

Нажмите **«ОЧИСТИТЬ»**, чтобы удалить все файлы выбранного типа.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.



Все файлы данных сохраняются на SD-карте. Поэтому не извлекайте SD-карту, когда ВСТ-М-600/600 работает.

## КАЛИБРОВКА

Встроенный калибровочный интерфейс ВСТ-М-600/600

Для перехода в меню калибровки нажмите в главном меню **«НАСТРОЙКИ»** >>  
**«КАЛИБРОВКА»**

Введите сервисный пароль **991231**

Нажмите **«Калибровка напр. и тока»** для калибровки **«Напряжение группы (В)»** / **«Ток разряда (А)»** / **«Ток заряда (А)»** для каждой группы.

Нажмите **«Калибровка напр. элемента»** для калибровки напряжения на ячейке.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить значения калибровки.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.



При калибровке тока, подключите токовые клещи на силовой провод с нагрузкой, замерьте эталонным прибором токи и установите фактическое значение, нажав на экране нужный канал токовых клещей для вызова меню ввода значения.

Для сохранения значений нажмите кнопку **«ВВОД»** на экране.



При калибровке напряжения на датчиках поэлементного контроля необходимо ввести номер калибруемого канала и фактическое значение напряжения на данном канале, путем нажатия на соответствующее окошко на сенсорном экране для вызова меню ввода значений.

Для сохранения значений нажмите кнопку «ВВОД» на экране.



## ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПАСНОГО МОДУЛЯ

Когда какой-либо назначенный модуль выходит из строя, (например №3) вы можете подключить запасной №0 вместо неисправного модуля, как обычный модуль.

Отключите все остальные модули.

Присвойте номер запасному модулю на №3, чтобы присвоить номер, в главном меню нажмите «НАСТРОЙКИ» >> «СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ» >> «Адрес модуля», просто установите «003 #» и нажмите «КОНФИГ». Запасной модуль станет №3.



## КАК УДАЛИТЬ И ПЕРЕНАЗНАЧИТЬ УЖЕ НАЗНАЧЕННЫЙ МОДУЛЬ

Если у вас больше нет запасных модулей и один назначенный модуль не работает, (например №3), но у вас нет необходимости в уже назначенных модулях, (от №1 до №10 требуется для тестирования, а у вас есть дополнительно от №11 до №15), вы можете стереть №15 и переназначить его в №3 для срочных нужд.

**а)** Откройте корпус модуля №15, вы увидите маленькую кнопку на печатной плате (желтая рамка на картинке).

**б)** Нажмите эту кнопку и удерживая её, соедините питание модуля к АКБ, как обычный модуль. Модуль будет включен и подождите 6-8 секунд, после отпустите кнопку. В главном меню нажмите на «ПРОСМОТР», если ячейки 57-60 (ранее принадлежащие модулю №15) не отображаются, это означает, что модуль №15 обнулится до запасного №0.



Далее следуйте раздела «Включение запасного модуля», чтобы отредактировать ее до №3.

# 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 нагрузочный блок ВСТ-М; датчики поэлементного контроля VCM-1, VCM-1W, VCM-1 NiCd, VCM-1W NiCd; токоизмерительные клещи CONBAT CC.
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-М; датчики поэлементного контроля VCM-1, VCM-1W, VCM-1 NiCd, VCM-1W NiCd; токоизмерительные клещи CONBAT CC 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, причинённый природными явлениями, такими как: пожар, наводнение, ветер, землетрясение, молния и т.п.
- Ущерб или несовместимость, причинённые/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, причинённый с попаданием внутрь посторонних предметов, а также столкновением с другими предметами, в результате выпадения, падения, пролива жидкостей или погружения в жидкости.
- Ущерб, причинённый в результате самовольного ремонта или разборки устройства.
- Ущерб, причинённый в результате любого другого злоупотребления, неправильного использования, неправильного обращения или неправильного применения.
- Ущерб, причинённый 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 10). Интервал между техническими обслуживаниями в обычных условиях должен составлять 12 месяцев или по нагрузке на устройство, которая считается измеренной емкостью (указана в Таблице №10 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 №10 - 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	Контрольный осмотр (диагностика) датчиков поэлементного контроля		О	О	О	О	О
4	Калибровка датчиков поэлементного контроля		П	О	О	О	О
5	Контрольный осмотр (диагностика) датчиков токоизмерительных клещей		О	О	О	О	О

6	Калибровка датчиков токоизмерительных клещей	П	О	О	О	О
7	Чистка от пыли и грязи	П	О	О	О	О
8	Протирка плат, компонентов чистящим средством	П	О	О	О	О
9	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: 125130, г. Москва, ул. Нарвская д.2

## 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.

## 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](http://www.conbat.ru) [conbat\\_ru@conbat.ru](mailto: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](http://www.conbat.ru) [conbat\\_cn@conbat.ru](mailto:conbat_cn@conbat.ru) +7 499 404-23-13

Изготовитель - смотрите расшифровку SN:

Серийный номер имеет вид АММYYXXX, 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

YY - от 00 до 99 обозначает год производства

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

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование изделия	Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей «CONBAT»	
Артикул	_____	
Серийный номер	_____	
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.)

## ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Дата продажи	_____	
Покупатель	_____	
Адрес продавца	_____	
	М.П.	(подпись)
		(Ф.И.О.)

Дата продажи	_____	
Покупатель	_____	
Адрес продавца	_____	
	М.П.	(подпись)
		(Ф.И.О.)

Дата продажи	_____	
Покупатель	_____	
Адрес продавца	_____	
	М.П.	(подпись)
		(Ф.И.О.)

## ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО1

Наименование изделия

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

Артикул

Серийный номер

Дата ремонта / ТО

Выявленные  
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролер ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия

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

Артикул

Серийный номер

Дата ремонта / ТО

Выявленные  
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролер ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия

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

Артикул

Серийный номер

Дата ремонта / ТО

Выявленные  
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролер ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия

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

Артикул

Серийный номер

Дата ремонта / ТО

Выявленные  
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролер ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)