



Решения для будущего

Российский лидер в производстве систем электропитания



# Система мониторинга аккумуляторных батарей

Скачано с [ТЕХКЛЮЧИ.РФ](http://ТЕХКЛЮЧИ.РФ)



# Система мониторинга аккумуляторных батарей

## О системе мониторинга

Система мониторинга аккумуляторных батарей от компании Парус электро – современное, масштабируемое решение для автоматизации рутинных процедур мониторинга и обслуживания свинцово-кислотных и никель-кадмиевых (в версии Pro) аккумуляторных батарей. Использование проверенных программных методов определения состояния батарей помогает заказчикам избегать аварий, продлевать сроки жизни АКБ и уменьшать трудозатраты технического персонала.

Система мониторинга помогает Заказчикам оставаться уверенными в высокой степени эксплуатационной готовности систем АКБ.

## Решаемые задачи

- Регулярное измерение параметров АКБ в автоматическом режиме, систематизация и хранение полученных значений для последующего анализа.
- Оценка текущего состояния батарей, оповещение обслуживающего персонала о выходе параметров за заданные рамки и приближении срока замены АКБ.
- Оптимизация режимов работы батарей, отслеживание параметров окружающей среды, информирование персонала о неблагоприятных факторах.

## Сферы использования



Дата-центры



Телеком и связь



Промышленность



Медицина



Банки и финансы



Инфраструктура

# Система мониторинга аккумуляторных батарей

## Ключевые преимущества

Отслеживание параметров аккумуляторных батарей в автоматическом режиме 24/7

Балансировка батарей в автоматическом режиме

Наличие современных средств связи, протоколов мониторинга и управления

Интеграция с сетями заказчиков, удалённый доступ

Наличие энергонезависимой памяти и автоматическое ведение системных журналов

Интуитивно понятный графический интерфейс

## Преимущества для заказчика

- Отказ от регулярных проверок вручную
- Оценка остаточного ресурса и своевременное планирование замены парка АКБ
- Сокращение трудозатрат обслуживающего персонала

- Увеличение срока службы АКБ без применения дополнительных устройств или ПО, вовлечения технического персонала

- Оперативное оповещение обслуживающего персонала о неблагоприятных факторах, неоптимальных режимах работы.
- Информирование о выходе параметров АКБ за установленные границы.
- Создание условий для безаварийной эксплуатации АКБ в течение всего жизненного цикла.

- Организация единого центра мониторинга для географически распределённых систем.
- Сокращение количества выездов обслуживающего персонала для профилактики систем АКБ.
- Сокращение затрат на поиски неисправностей.

- Поиск и выборочный просмотр данных за необходимый промежуток времени в цифровом или графическом формате.
- Оценка состояния, выявление тенденций и проведение превентивного обслуживания систем АКБ.

- Уменьшение времени на подготовку и обучение обслуживающего персонала.
- Снижение требований к квалификации работников и их количеству.

# Контроллеры для построения систем мониторинга

## BG-BMS-DIN-4G-120



Для ИБП уровня защиты ИТ-инфраструктуры, небольших и средних дата-центров

## BG-BMS-Rack-6G-70



Для ИБП уровня защиты крупных дата-центров и ответственного оборудования

## BG-BMS-Rack-6G-70-Pro



Для ИБП уровня защиты дата-центров и ответственного оборудования с длительным отключением питания

## Преимущества

- ✓ Установка на DIN рейку
- ✓ Мониторинг 12В и 2В свинцово-кислотных батарей: до 480 АКБ в 4 группах
- ✓ Встроенный ЖК дисплей
- ✓ Встроенный WEB сервер
- ✓ Режим автопоиска датчиков
- ✓ 2 порта Ethernet и слот для СИМ карты
- ✓ Просмотр параметров АКБ в режиме реального времени
- ✓ Энергонезависимая память для хранения системных журналов – 12 мес.
- ✓ Мониторинг наиболее важных параметров АКБ
- ✓ Пассивная балансировка батарей
- ✓ Выборочный просмотр журналов, экспорт событий и состояний системы в формат CSV, PDF
- ✓ Режим "сна" - низкого энергопотребления датчиков АКБ

- ✓ Установка в стандартный 19" шкаф
- ✓ Мониторинг 12В и 2В свинцово-кислотных батарей: до 420 АКБ в 6 группах
- ✓ Встроенный ЖК дисплей
- ✓ Встроенный WEB сервер
- ✓ Режим автопоиска датчиков
- ✓ 2 порта Ethernet и слот для СИМ карты
- ✓ Просмотр параметров АКБ в режиме реального времени
- ✓ Энергонезависимая память для хранения системных журналов – 5 лет
- ✓ Мониторинг наиболее важных параметров АКБ
- ✓ Пассивная балансировка батарей
- ✓ Выборочный просмотр журналов, экспорт событий и состояний системы в формат CSV, PDF
- ✓ Режим "сна" - низкого энергопотребления датчиков АКБ
- ✓ Кольцевое подключение датчиков АКБ к контроллеру

- ✓ Установка в стандартный 19" шкаф
- ✓ Мониторинг 12В и 2В свинцово-кислотных и никель-кадмиевых батарей: до 420 АКБ в 6 группах
- ✓ Встроенный ЖК дисплей
- ✓ Встроенный WEB сервер
- ✓ Режим автопоиска датчиков
- ✓ 2 порта Ethernet и слот для СИМ карты
- ✓ Просмотр параметров АКБ в режиме реального времени
- ✓ Энергонезависимая память для хранения системных журналов – 5 лет
- ✓ Мониторинг наиболее важных параметров АКБ
- ✓ Пассивная балансировка батарей
- ✓ Выборочный просмотр журналов, экспорт событий и состояний системы в формат CSV, PDF
- ✓ Питание датчиков батарей от коммуникационной шины
- ✓ Широкая номенклатура опциональных датчиков мониторинга: токов утечек, изоляции, уровня и утечки электролита, температуры и влажности и т.д.

# Система на основе контроллера BG-BMS-DIN-4G-120

## Состав системы

### Контроллер BG-BMS-DIN-4G-120



- Выполнен в компактном корпусе для установки на стандартную DIN рейку
- Обеспечивает мониторинг до 480 свинцово-кислотных АКБ: 4 группы по 120 батарей
- Имеет монохромный ЖК дисплей для первоначальной конфигурации устройства
- Встроенный WEB-сервер обеспечивает графический интерфейс пользователя
- Энергонезависимая память обеспечивает хранение журналов событий и состояний в течение 12 мес.
- Позволяет выборочно просматривать и экспортировать накопленные данные из памяти в форматы CSV, PDF
- Обеспечивает создание и конфигурацию пользователей с различными уровнями доступа по логину и паролю
- Имеет слот для 4G СИМ карты для СМС информирования и выгрузки лог-файлов
- 2 интерфейса Ethernet обеспечивают удалённый мониторинг и конфигурирование системы
- Поддерживает протоколы SNMP, Modbus TCP, TFTP

### Датчик группы BG-SG-VC-DIN



- Выполнен в компактном корпусе для установки на стандартную DIN рейку
- Обеспечивает подключение до 120 батарейных датчиков типа BG-S2-VRT-12, BG-S2-VRT-02
- Светодиодная индикация для быстрого выявления проблем в группе АКБ
- Контролирует напряжение и токи заряда и разряда группы, состояние заряда (SOC) группы
- Рассчитывает остаточную ёмкость (SOH) каждой АКБ
- Отслеживает степень балансировки АКБ в группе, выдаёт команды на балансировку соответствующим датчикам АКБ
- Хранит настройки аварий и передаёт аварийные сообщения контроллеру

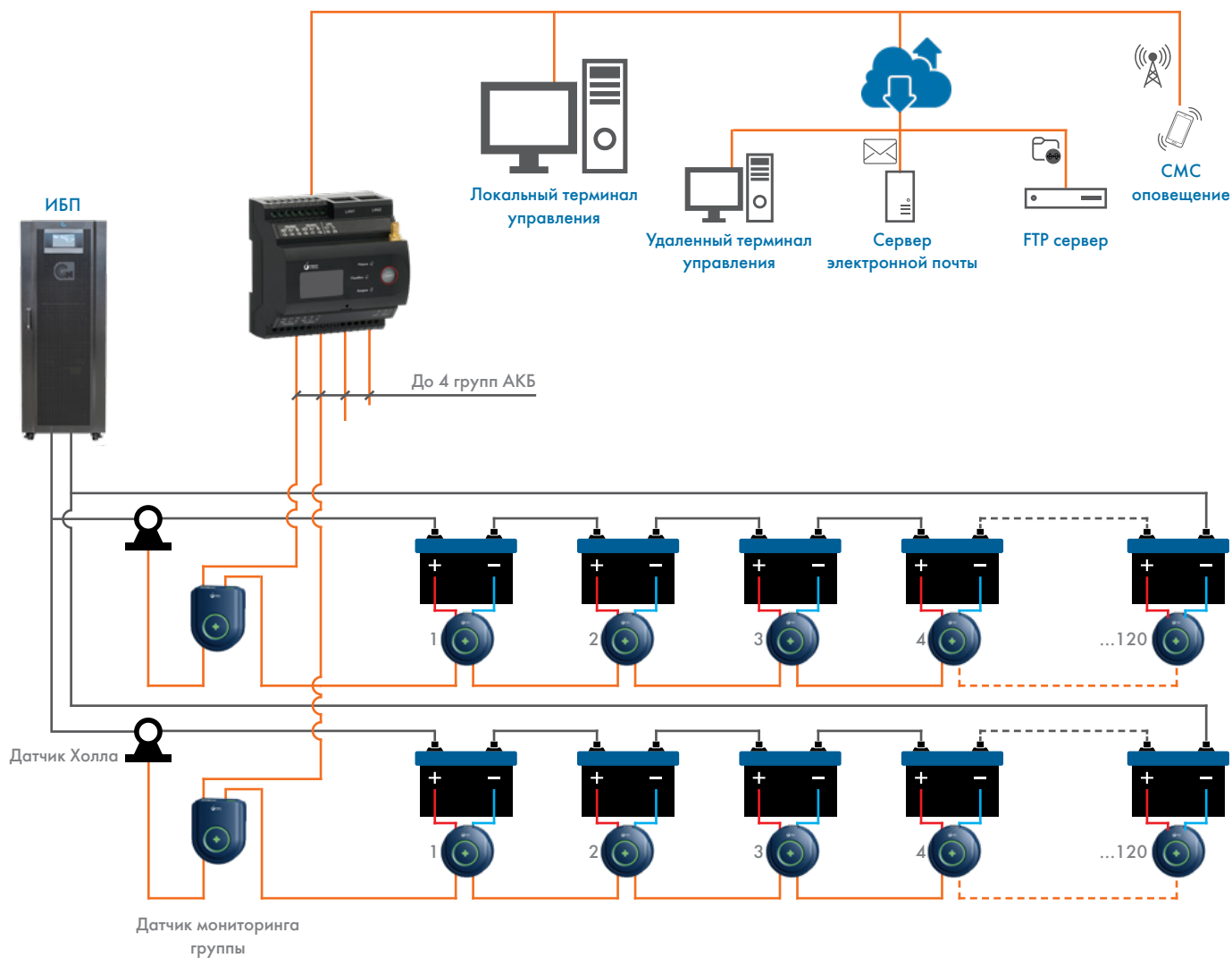
### Датчик АКБ BG-S2-VIT-12, BG-S2-VIT-02



- Индивидуальный датчик для каждой аккумуляторной батареи
- Светодиодная индикация для мгновенного выявления проблем АКБ
- 2 порта RJ-11 для каскадного подключения датчиков
- Подключается к клеммам АКБ с помощью комплектного кабеля
- Считывает основные параметры: напряжение АКБ, температуру (на отрицательном электроде), внутреннее сопротивление и передаёт их датчику группы для обработки
- Выполняет балансировку АКБ при поступлении команды от датчика группы
- Обладает низким энергопотреблением и имеет режим "сна" для предотвращения глубоких разрядов АКБ

# Система на основе контроллера BG-BMS-DIN-4G-120

Схема построения системы мониторинга на контроллере BG-BMS-DIN-4G-120



# Система на основе контроллера BG-BMS-Rack-6G-70

## Состав системы

### Контроллер BG-BMS-Rack-6G-70



- Для установки в 19" стойку или шкаф
- Выполнен в компактном корпусе высотой 1U
- Подключение к 2 источникам питания 220В для обеспечения отказоустойчивой работы
- Обеспечивает мониторинг до 420 свинцово-кислотных (AGM) батарей: 6 групп по 70 батарей 2В или 12В
- Кольцевая схема подключения датчиков батарей к контроллеру увеличивает надёжность
- Монохромный ЖК дисплей для конфигурации и управления устройством
- Встроенный WEB-сервер с графическим интерфейсом для удалённого подключения, конфигурации, управления системой и просмотра параметров в режиме реального времени
- Встроенная энергонезависимая память обеспечивает хранение журналов в течение 5 лет, возможность выборочного просмотра исторических данных и экспорта в форматы PDF, CSV
- Мониторинг зарядных и разрядных токов пульсирующих токов, напряжения, температуры и внутреннего сопротивления отдельных АКБ
- Рассчитывает степень балансировки и принимает решение о балансировке батарей
- Слот для 4G СИМ карты для СМС информирования, выгрузки лог-файлов
- 6 входных и 6 выходных портов для подключения внешних датчиков и вывода на внешние устройства
- Поддерживает протоколы: SNMP, Modbus TCP, Modbus RTU, IEC61850
- Возможность подключения внешних (опциональных) датчиков для контроля температуры и влажности, измерения напряжения групп и пульсирующего напряжения, контроля сопротивления изоляции

### Датчик АКБ BG-S2-VIT-12, BG-S2-VIT-02



- Индивидуальный датчик для каждой батареи
- Светодиодная индикация для быстрого выявления проблем с АКБ
- Считывает основные параметры: напряжение АКБ, температуру (на отрицательном электроде), внутреннее сопротивление и передаёт их датчику группы для последующей обработки
- 2 порта RJ-11 для каскадного подключения датчиков
- Подключается к клеммам АКБ с помощью комплектного кабеля
- Обладает низким энергопотреблением и режимом «сна» для предотвращения глубоких разрядов АКБ

### Датчик мониторинга тока группы BG-SG-C-Pro



- Для каждой группы АКБ требуется 1 датчик BG-SG-C-Pro с 1 или 2 датчиками Холла
- Измеряет токи заряда и токи разряда группы АКБ, пульсирующие токи
- Имеет 2 порта для подключения датчиков Холла и 2 порта RJ45 для каскадного подключения датчиков тока или датчиков напряжения группы.
- Подключение 2-х датчиков Холла к BG-SG-C-Pro допускается при использовании многополюсных АКБ либо подключении АКБ по схеме со средней точкой



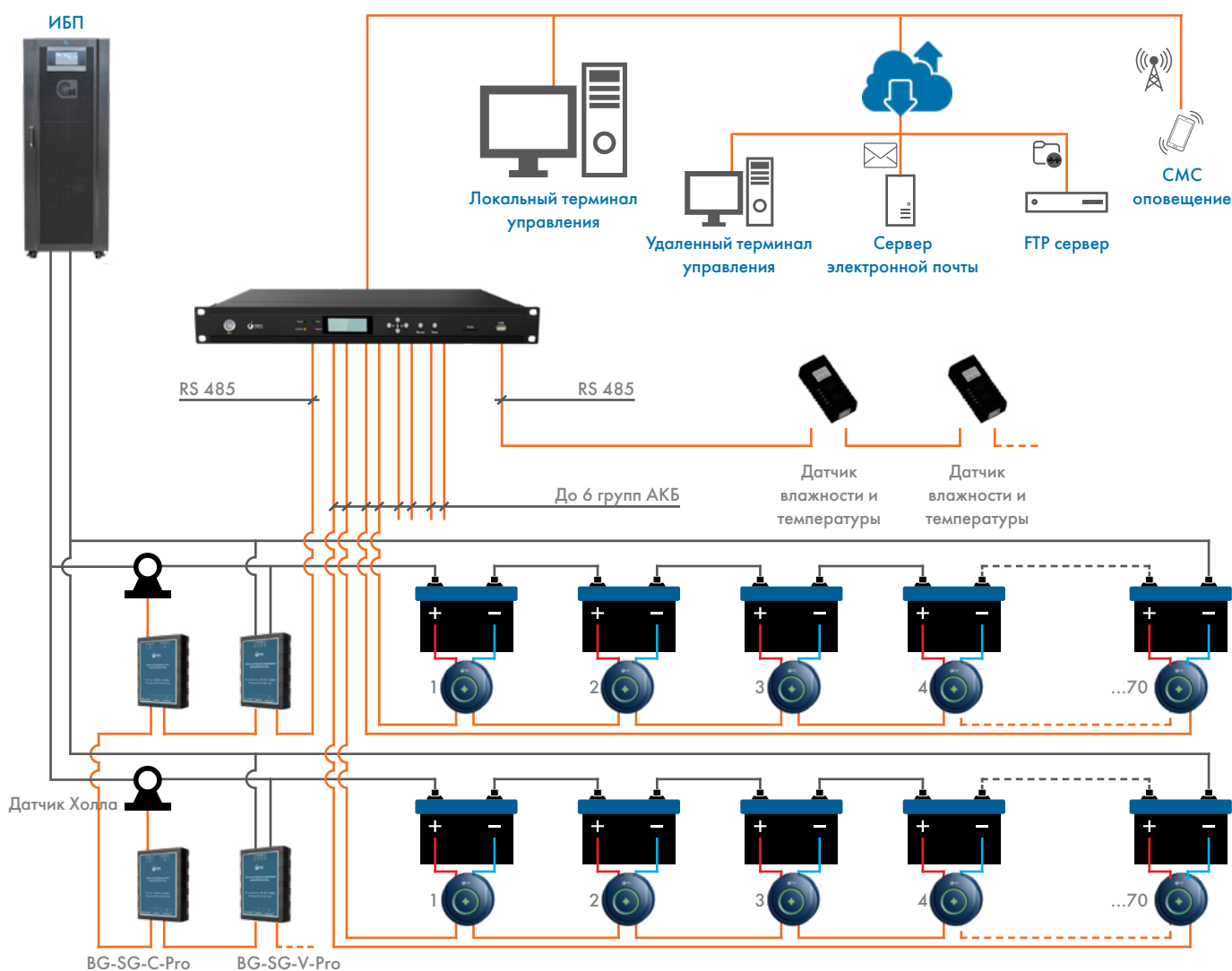
# Система на основе контроллера BG-BMS-Rack-6G-70

## Датчик мониторинга напряжения группы BG-SG-V-Pro (опция)



- Для каждой группы АКБ опционально используется 1 датчик BG-SG-V-Pro
- Измеряет напряжение группы, пульсирующее напряжение.
- Имеет 2 порта для подключения к первой и последней клеммам в группе батарей
- Использует порты RJ45 для каскадного подключения других датчиков напряжения и (или) тока группы

## Схема построения системы мониторинга на контроллере BG-BMS-Rack-6G-70



# Система на основе контроллера BG-BMS-Rack-6G-70-Pro

## Состав системы

### Контроллер BG-BMS-Rack-6G-70-Pro



- Для установки в 19" стойку или шкаф
- Обеспечивает мониторинг до 420 свинцово-кислотных (AGM) или никель-кадмиевых батарей: 6 групп по 70 батарей в группе
- Монохромный ЖК дисплей для первоначальной конфигурации и управления устройством
- Встроенный WEB-сервер обеспечивает конфигурацию, управление, графическое отображение параметров системы АКБ
- Энергонезависимая память обеспечивает хранение системных журналов в течение 5 лет
- Возможность выборочного просмотра исторических данных и экспорта в форматы PDF, CSV
- Мониторинг зарядных и разрядных токов, напряжения групп АКБ, напряжения, температуры, внутреннего сопротивления отдельных АКБ
- Рассчитывает степень балансировки и принимает решение о балансировке АКБ
- Слот для 4G СИМ карты для СМС информирования, выгрузки лог-файлов
- 6 входных и 6 выходных портов для подключения внешних датчиков и вывода на внешние устройства
- Поддержка: SNMP, Modbus TCP, Modbus RTU, IEC61850 (опция)
- Допускает подключение внешних (опциональных) датчиков для контроля температуры и влажности, измерения напряжения групп и пульсирующего напряжения, контроля токов утечки и сопротивления изоляции

### Датчик АКБ BG-S4-VRT-12 или BG-S4-VRT-02



- Устанавливается на каждую АКБ с помощью быстросъемного соединения
- Светодиодная индикация для выявления проблемных АКБ
- Каскадное подключение к последовательным портам контроллера
- Питается от коммуникационной шины, не разряжает АКБ при пропадании электропитания
- Считывает основные параметры: напряжение, внутреннее сопротивление, температуру АКБ и передает их на обработку контроллеру
- Оценивает SOC и SOH батарей
- Выполняет балансировку АКБ при поступлении команды от контроллера
- Обеспечивает подключение опциональных датчиков уровня электролита и утечки электролита

### Датчик мониторинга тока группы BG-SG-C-Pro



- Для каждой группы АКБ требуется 1 датчик BG-SG-C-Pro с 1 или 2 датчиками Холла
- Измеряет токи заряда и токи разряда группы АКБ, пульсирующие токи
- 2 порта для подключения датчиков Холла и 2 порта RJ45 для каскадного подключения датчиков тока или датчиков напряжения группы.
- Подключение 2-х датчиков Холла к BG-SG-C-Pro допускается при использовании многополюсных АКБ либо подключении АКБ по схеме со средней точкой.

# Система на основе контроллера BG-BMS-Rack-6G-70-Pro

## Датчик мониторинга напряжения группы BG-SG-V-Pro (опция)



- Для каждой группы АКБ опционально используется 1 датчик BG-SG-V-Pro
- Измеряет напряжение группы, пульсирующее напряжение.
- 2 порта для подключения к первой и последней клеммам в группе батарей
- Использует порты RJ45 для каскадного подключения других датчиков напряжения или тока группы.

## Прочие опциональные элементы для BG-BMS-Rack-6G-70-Pro

### Датчик окружающей температуры и влажности: BG-S-TH-RJ45

- Служит для измерения температуры и влажности в месте установки
- Возможна установка и подключение к контроллеру до 6 датчиков

### Датчик изоляции: BG-S-ISO

- Служит для мониторинга сопротивления изоляции АКБ

### Датчик тока утечки:

- Служит для обнаружения токов утечки и предотвращения аварийных ситуаций

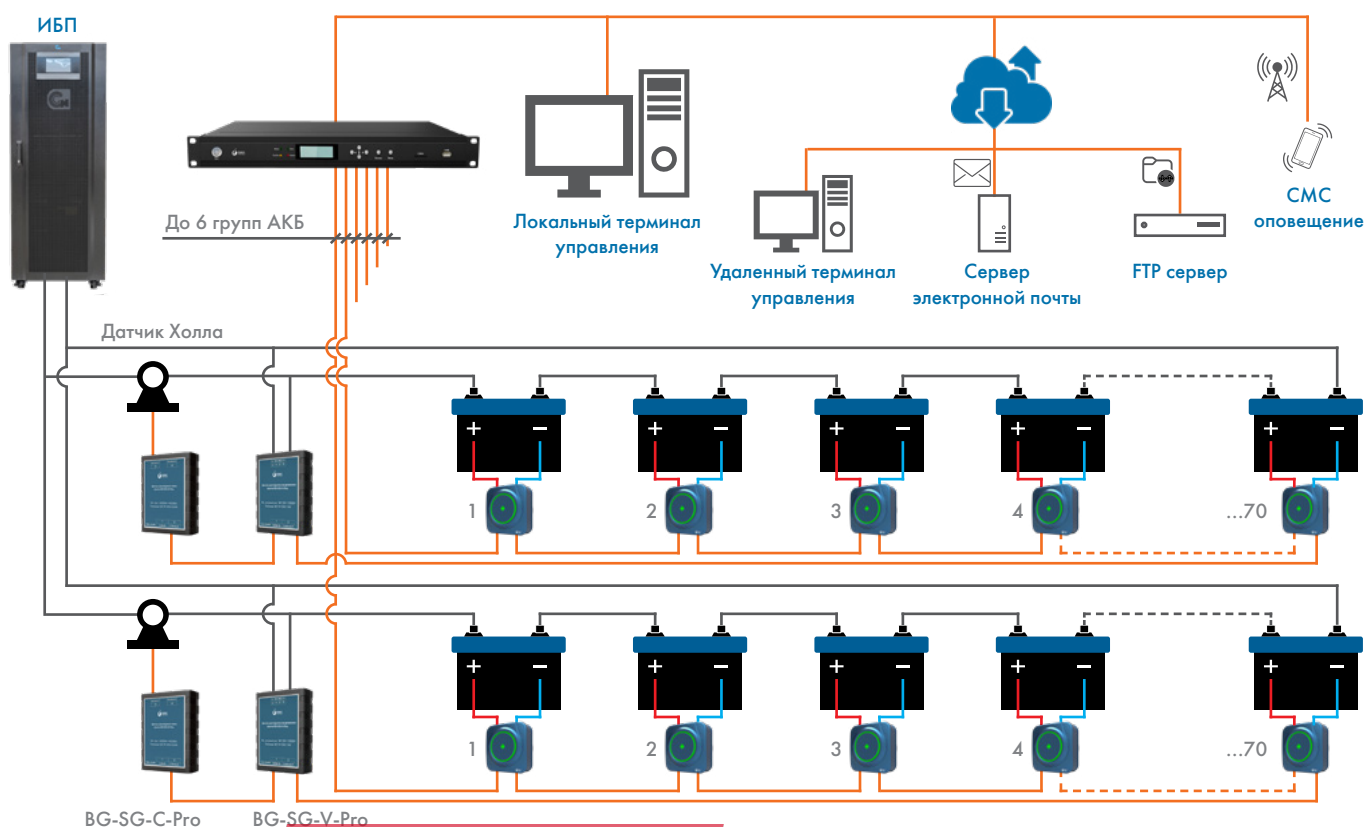
### Датчик утечки электролита:

- До 2 датчиков устанавливаются на корпус АКБ и подключаются к датчику АКБ

### Датчик уровня электролита (для традиционных АКБ):

- Подключается к датчику АКБ и служит для контроля уровня электролита в аккумуляторе

## Схема построения системы мониторинга на контроллере BG-BMS-Rack-6G-70-Pro



# Промышленные аккумуляторные батареи

## Свинцово-кислотные герметизированные аккумуляторы для ИБП

Аккумуляторы производятся под собственной торговой маркой «Парус электро» по высоким стандартам качества, соответствующим требованиям рынка Российской Федерации и ЕАС.

При изготовлении применяется технология AGM (электролит абсорбированный в стекловолоконном сепараторе), которая обеспечивает безопасную эксплуатацию в любом положении. Благодаря герметизированной конструкции батареи не требуют обслуживания в течение срока службы и могут эксплуатироваться в любых помещениях с контролируемой окружающей средой.



АКБ 12В 9Ач



АКБ 12В 100Ач



АКБ 12В 200Ач



Фронт-терминальный  
АКБ 12В 100Ач

### Основные серии аккумуляторов:

#### 1. Серия НМ

Аккумуляторы общего применения напряжением 12 В емкостью от 5 Ач до 200 Ач сроком службы до 6-10 лет.

#### 2. Серия НМЛ

Аккумуляторы с увеличенным сроком службы до 12 лет и улучшенными разрядными характеристиками на коротком времени разряда напряжением 12 В емкостью от 5 Ач до 250 Ач.

#### 3. Серия НМВ

Аккумуляторы с высокой энергоотдачей и увеличенным сроком службы до 12-15 лет напряжением 12 В емкостью от 45 Ач до 200 Ач.

#### 4. Серия НМС

Аккумуляторы напряжением 12 В емкостью от 26 Ач до 230 Ач для систем бесперебойного питания высокой мощности. Благодаря применению свинцового кальциево-оловянного сплава и усовершенствованного состава намазной пасты обеспечивают наибольшую энергоотдачу при глубоком разряде.

#### 5. Серия НМФ

Фронт-терминальные аккумуляторы для установки в 19'' шкаф или стойку с повышенной удельной емкостью, что позволяет размещать большее количество АКБ на единицу площади. Напряжение аккумулятора 12 В, емкость от 50 до 200 Ач.

#### 6. Серия НМГ

Гелевые аккумуляторы с номинальным напряжением 12 В емкостью от 40 до 200 Ач. Технология связывания электролита гелем с использованием загущения силикагелем SiO<sub>2</sub> повышает температурную стабильность, устойчивость к глубоким разрядам и позволяет после длительного нахождения в разряженном состоянии восстанавливать 100% заряда АКБ.

# ИБП переменного тока большой мощности, серия СИП380А МД (модульные)

Модульные ИБП от 100 кВА до десятков мегаватт для групп серверов, ЦОД и другого оборудования с высокими требованиями к отказоустойчивости



Кабинеты 400-1600 кВА  
на 100 кВт модулях



Кабинеты 150-1000 кВА  
на 50 кВт модулях



Кабинеты 100-200 кВА  
на 20 кВт модулях

## Основные преимущества:

- Высокая надежность благодаря резервированию силовых модулей N+x и параллельной работе до 6 кабинетов ИБП
- Высокий коэффициент выходной мощности 1.0 для защиты современного оборудования
- Простое обслуживание и гибкость благодаря модульной конструкции системы с «горячей» заменой модулей
- Исполнение в габаритах 19'' шкафа для увеличения плотности мощности
- Коммуникационные порты RS232/RS485, контроллер 1U с блоком "сухие" контакты
- Интеграция в системы мониторинга по протоколам SNMP и Modbus
- Информативный ЖК-дисплей с сенсорным управлением
- Интеллектуальный заряд аккумуляторов с термокомпенсацией для продления их срока службы
- Возможность эксплуатации с литиевыми батареями



Встраиваемые кабинеты  
40-150 кВА на 50 кВт модулях



Силовые модули  
20 / 50 / 100 кВА







**парус  
электро**



ООО "Парус электро"  
г. Москва, 6-я Радиальная, д.9  
Тел.: 8 (800) 301-05-38  
E-mail: info@parus-electro.ru  
www.parus-electro.ru

Подписывайтесь на нас!

-  /paruselectro
-  /parus\_electro\_ups
-  канал на Rutube
-  канал на Дзен

«Парус электро» оставляет за собой право изменять характеристики продукции без предварительного уведомления. Информация в брошюре представлена для ознакомления и не является полным руководством по эксплуатации. Оборудование должно храниться и эксплуатироваться при определенных условиях окружающей среды, не допускается использование для целей, не указанных в руководстве по эксплуатации. Нарушение условий эксплуатации и хранения оборудования может привести к его неисправностям, не покрываемым гарантией.

Скачано с  [Etehniko.ru](http://Etehniko.ru)