



ADVANCED
ENERGY



Бесперебойное
электроснабжение Центров
Обработки Данных

О компании 2021 год



В 2021 году на производственных мощностях одного из крупнейших российских предприятий ПАО «Энергия» с использованием передовых технологий ведущих российских партнёров основана компания ООО «Эдванст Энерджи».

ООО «Эдванст Энерджи» — инжиниринговая, полностью локализованная компания, разработчик и изготовитель литий-ионных аккумуляторных батарей для складской техники, техники на электротяге, систем накопления электроэнергии для ЦОД, телеком, промышленных объектов, источников бесперебойного питания.

> 85%

Уровень локализации литий- ионных батарей

ЗАВЕРЕНО МИНПРОМТОРГОМ

LiFePO₄ аккумуляторы имеют заключение Министерства промышленности и торговли Российской Федерации о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ.

Линия по производству АКБ

Заготовительный участок

Металлообработка

Сборка АКБ

Испытательный центр

Инструментальный цех

Научно-техническая база

Лабораторно-учебный центр

Требование надежности ЦОД

Требования к надежности ЦОД описываются с помощью классификации Tier, используемой для обозначения определенных уровней бесперебойности питания и работы.

Параметр	Уровень ЦОД			
	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Активные системы поддержки ИТ	N	N+1	N+1	N после любого отказа
Каналы коммуникаций	1	1	1 рабочий и 1 резервный	2 рабочих
Одновременное обслуживание	Нет	Нет	Да	Да
Отказоустойчивость	Нет	Нет	Нет	Да
Физическое разделение основного и резервного	Нет	Нет	Нет	Да
Непрерывное охлаждение	Нет	Нет	Нет	Да

Tier I

Одна система питания и одна система охлаждения, без резервирования компонентов.

Суммарное время простоя за год – 28,8 ч.

Tier II

Одна система питания и одна система охлаждения, но с резервированием компонентов. Номинальный коэффициент готовности 99,749% (суммарное время простоя за год – 22 ч).

Tier III

(ОД с возможностью техобслуживания без остановки работы)

Несколько систем питания и охлаждения, в любой момент времени активно по одной из этих систем. Некоторые подсистемы дублируются, чтобы проводить техобслуживание без отключения оборудования.

Номинальный коэффициент готовности 99,982% (суммарное время простоя за год – 1,6 ч).

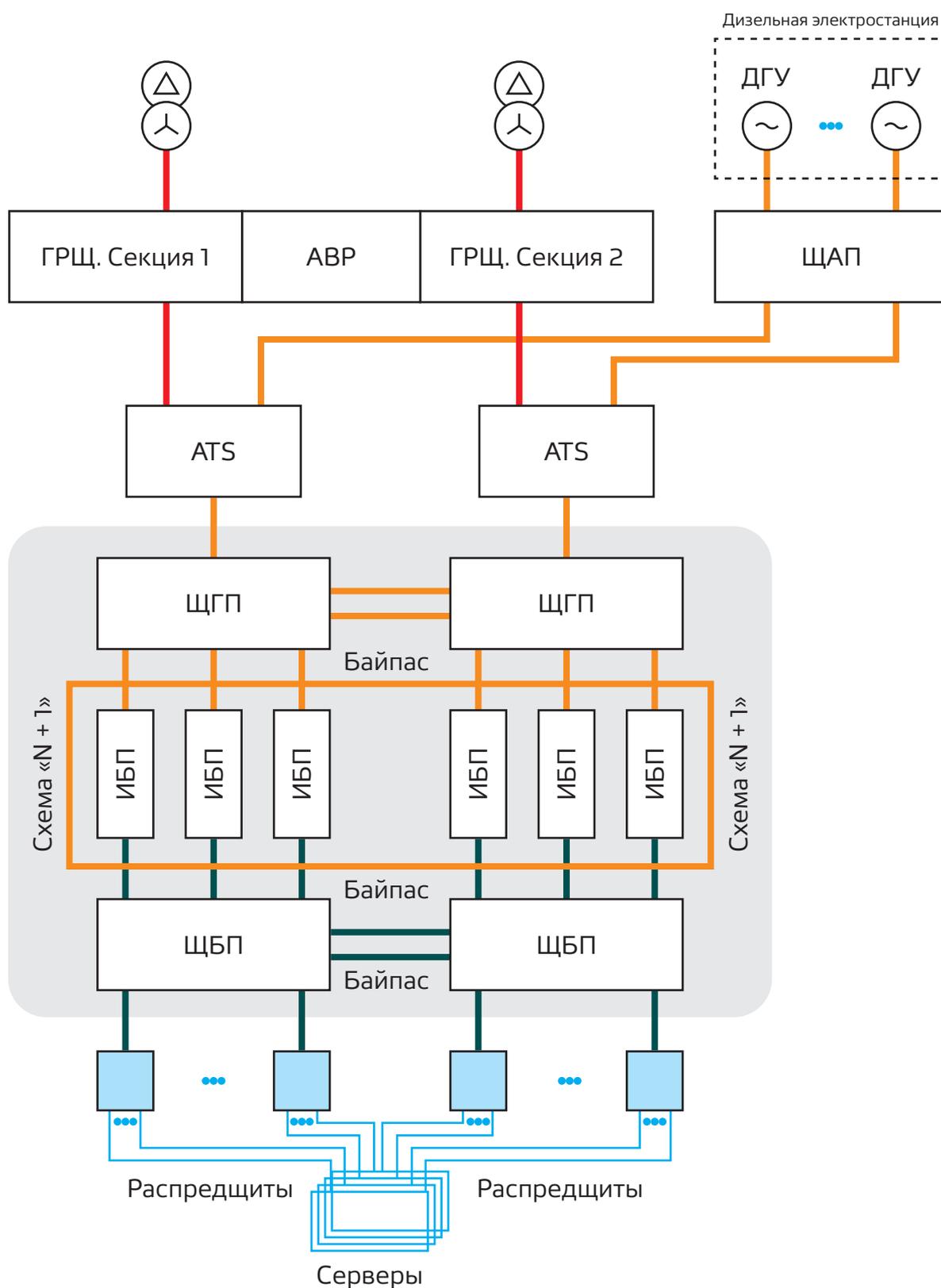
Tier IV

(отказоустойчивый ЦОД)

Несколько систем питания и охлаждения включены параллельно и активны одновременно. Для достижения отказоустойчивости дублируются многие компоненты инфраструктуры.

В результате номинальный коэффициент готовности составляет 99,995% (суммарное время простоя за год – 0,4 ч).

Система гарантированного и бесперебойного электроснабжения ЦОД уровня 3



Требования к системе бесперебойного питания ЦОД

При выборе ИБП для такого ответственного объекта, как ЦОД целесообразно учитывать не только выходную мощность, но и учитывать следующие факторы:

Высокая надежность оборудования

Возможность резервирования или параллельной работы;

Компактность — небольшие габаритные размеры устройств и минимальное пространство для сервисного обслуживания;

Эффективность работы, особенно при неполных нагрузках;

Возможность совместной работы с ДГУ — требуется низкий коэффициент нелинейных искажений на входе

Наличие ручного и автоматического режимов обходной цепи (bypass)

Время автономной работы 10–20 минут до момента гарантированного пуска ДГУ

Подключение по схеме «N + 1» или «2N»

Мониторинг состояния каждого модуля АКБ, предиктивная аналитика

Основные критерии для корректного определения времени автономной работы следующие:

Большинство проблем с внешней сетью имеет продолжительность 1–3 минуты.

Выход ДГУ на режим составляет не менее 1 минуты

Завершение программных приложений в большинстве случаев укладывается в 10 минут.



Требования к системе бесперебойного питания ЦОД

Причины инцидентов в дата-центрах

АКБ — один из основных источников перебоев и незапланированных отключений в ЦОДах



Преимущества литий-ионных систем

Минимизация нагрузки на несущие конструкции

Минимизация тепловыделения батарей для сокращения расходов на собственное обслуживание инфраструктуры ЦОД

Минимизация занимаемого пространства

ИБП – решение типовых проблем энергоснабжения

Модульная система накопления электроэнергии Advanced Energy представляет собой комплекс источников бесперебойного питания с трехфазным входом и выходом, работающий по технологии двойного преобразования. Диапазон системы варьируется от 20 кВт до 1,5 МВт.

В ИБП Advanced Energy применена технология двойного преобразования, что означает, что ИБП способен питать нагрузку напряжением, полностью стабилизированным по частоте и амплитуде. Помимо этого, используется бестрансформаторная схема, преобразование тока полностью построено на технологии IGBT.

Все это дает возможность не только снизить массу и уменьшить габариты системы накопления электроэнергии, но и существенно уменьшить коэффициент нелинейных искажений и увеличить коэффициент мощности. Низкий коэффициент нелинейных искажений (<3%) на входе ИБП позволяет эффективно работать в связке с дизель-генераторной установкой (ДГУ), обеспечивающей резервное электроснабжение ЦОД при пропадании напряжения на основном вводе.



ИБП
Advanced
Energy
на литий-
ионных
накопителях
энергии LFP

Преимущества ИБП Advanced Energy

1 Долгий срок службы при непрерывном подзаряде

Более чем в два раза превышает срок службы свинцово-кислотных батарей, что позволяет избежать необходимости замены в течение 15-летнего срока эксплуатации.

2 Высокая эффективность разряда

Оптимальны для сценариев, при которых требуется быстрая разрядка батарей за короткий промежуток времени.

3 Высокая плотность энергии

Способствует тому, что вес решения в 2 раза меньше, а занимаемая площадь на 70% меньше аналогичного решения на свинцово-кислотных батареях.

4 Снижение стоимости эксплуатации

Экономия за счет снижения эксплуатационных расходов, что приводит к снижению стоимости эксплуатации на 20–40% по сравнению со свинцово-кислотными батареями.

5 Сниженный уровень риска

Требуют меньшего количества замен, что повышает надежность и работоспособность всей системы.

6 Ускоренная зарядка

Накопитель Advanced Energy может полностью зарядиться примерно за два часа, в то время как свинцово-кислотным батареям для этого требуется 10–12 часов.

7 Снижение затрат на охлаждение

Безопасная работа при более высоких температурах с гораздо меньшей степенью износа, чем свинцово-кислотные батареи.

8 Длительный срок хранения

Позволяет операторам мест установки не заряжать батареи во время длительных простоев. При нормальной работе для поддержания заряда батареи также расходуется гораздо меньше энергии.

9 Безопасность

Не содержат опасных химических материалов, взрыво- и пожаробезопасны.

Характеристики типовых батарейных шкафов

Характеристики типовых батарейных шкафов	480V 100Ah 24U	480V 150Ah 36U	480V 200Ah 36U	512V 100Ah 24U	512V 150Ah 24U	512V 200Ah 36U
Номинальное напряжение, В	480			512		
Номинальная емкость, А · ч	100 Ач	150 Ач	200 Ач	100 Ач	150 Ач	200 Ач
Количество циклов при глубине разряда 100% (0,5С / 1С)	≥3000					
Максимальный зарядный ток, А	50	75	100	50	75	100
Максимальный разрядный ток, А	100	150	200	100	150	200
Высота стойки	24	36	36	24	36	36
Максимальное количество параллельно соединенных шкафов, шт.	без ограничения					

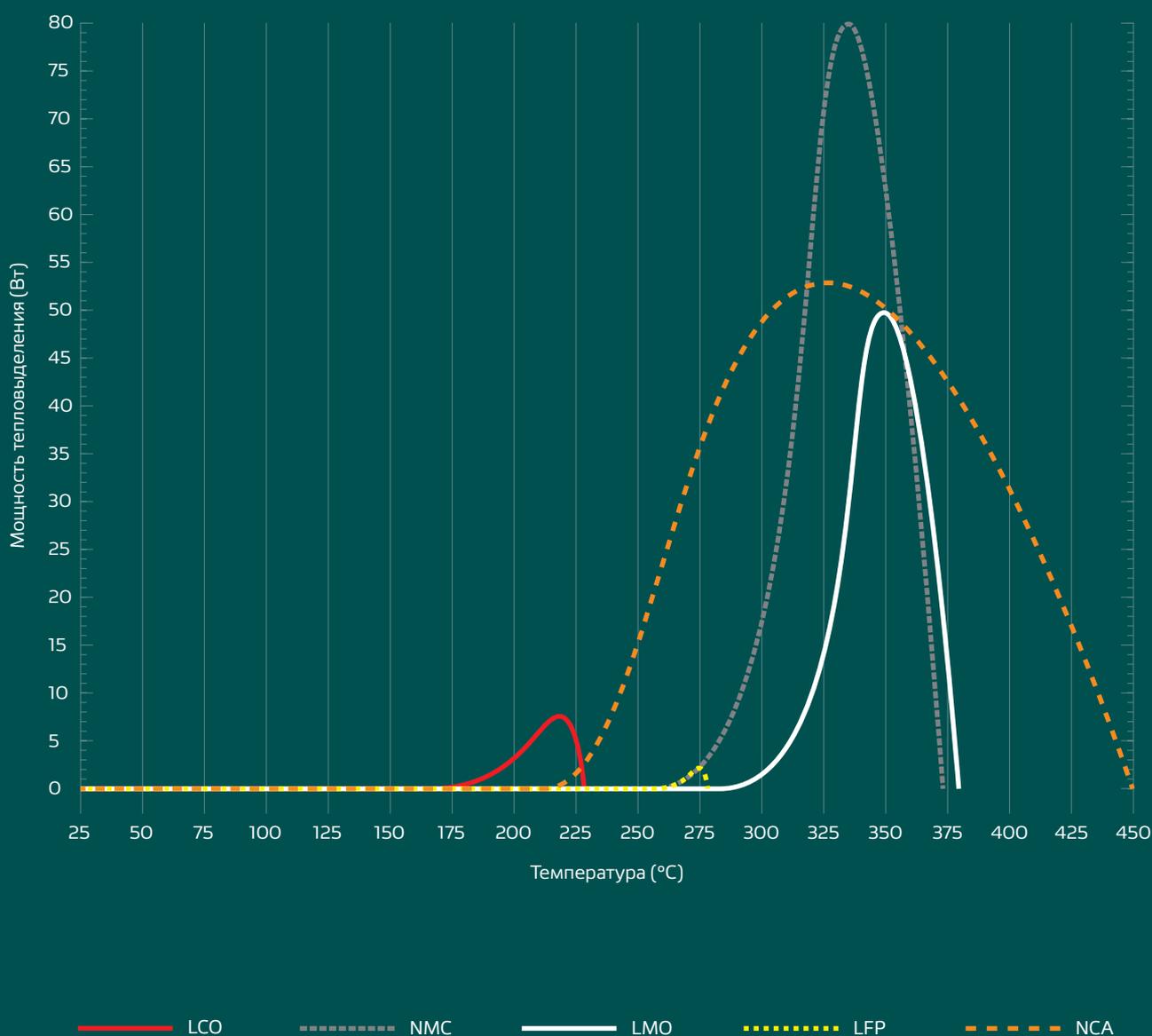
Характеристики типовых систем ИБП

Система	MHV380-40-384-30U(2)	MHV380-45-480-36U(2)	MHV380-60-384-30U(2)	MHV380-80-384-36U(2)	MHV380-90-480-42U(2)	MHV380-100-384-30U(2)	MHV380-120-480-36U(2)	MHV380-150-720-36U(3)	MHV380-210-720-36U(3)
Тип подключения	3PH + N + PE								
Входное напряжение, В	380/400/415 AC							380 AC	
Время зарядки, мин.	120								
Время перехода работы от батареи, мс	0								
Энергоемкость, кВт·ч	40	45	60	80	90	100	120	150	210
Номинальное входное напряжение звена постоянного тока, В	384	480	384	384	480	384	480	720	720
Номинальная емкость, А·ч	100	100	150	200	200	280	280	200	280
Габариты системы (Ш × Г × В), мм	1200 × 1000 × 1515	1200 × 800 × 1780	1200 × 1000 × 1515	1200 × 1000 × 1780	1200 × 800 × 2030	1640 × 1000 × 1515	1640 × 1000 × 1780	2400 × 1000 × 2300	3000 × 1000 × 2300

Любые запросы на нестандартную конфигурацию системы бесперебойного питания легко могут быть кастомизированы и изготовлены в кратчайшие сроки.

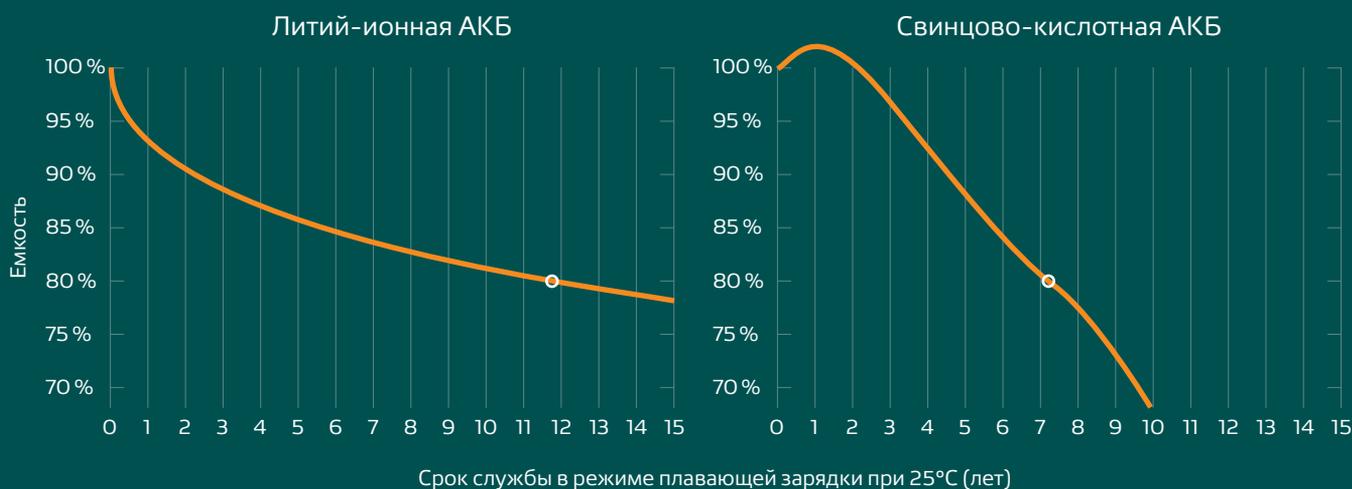
Температурный режим эксплуатации

Для применения в ЦОДах важное значение имеет тепловыделение аккумуляторов. Среди всех типов литий-ионных аккумуляторных батарей наименьшее тепловыделение имеют аккумуляторы LFP.

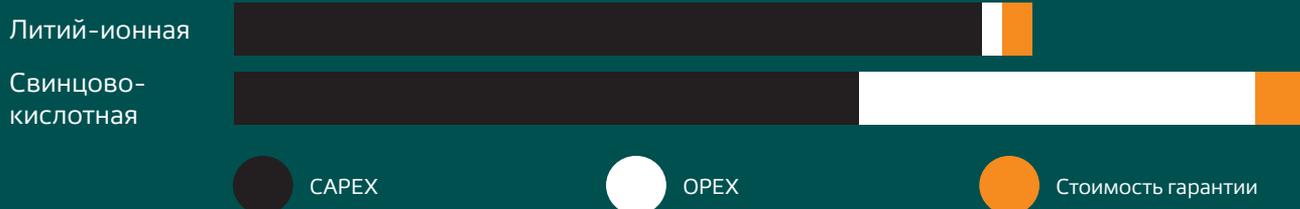


Выгоды от применения ИБП

Срок службы накопителейкратно больше — способны через 15 лет сохранить более 70% своей емкости при 25 °С и непрерывном подзаряде. Для свинцово-кислотных АКБ этот показатель в районе 7 лет.



TCO за 10 лет



Мощность нагрузки
200 кВт
(40 стоек по 5 кВт)



Время автономии
от АКБ 10 мин



Стоимость аренды
помещения за 10
лет 100 000 / м²



advanced-energy.ru

info@advanced-energy.ru

8 800 201 00 48

ООО «Эдванст Энерджи»
399775, Елец, Липецкая обл.,
пос. Электрик, д. 1, офис 29