

ИБП: от изобретения до персонализации



КТО Я:

Тимофей Тривайлов,

Руководитель направления ЦОД, работаю с системами ИБП в критичной инфраструктуре

ЗАЧЕМ МЫ ЗДЕСЬ:

Поговорим о том, как **современные требования к энергетике ЦОД изменили сам подход к источникам бесперебойного питания**. Сегодня речь уже не идёт о выборе „мощности и бренда“. ИБП — это часть инженерной архитектуры, и она требует кастомизации под конкретную задачу, пространство и бизнес-модель дата-центра.

Что такое стандартный ИБП и где его предел

ГОТОВОЕ СЕРИЙНОЕ УСТРОЙСТВО (или линейка)

10 – 2000 кВА

с фиксированной схемой и
типовым набором функций

01

**НЕ УЧИТЫВАЕТ
ОСОБЕННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ**

(например, установка вплотную к стене
или забор воздуха из-под фальшпола)

02

**ОГРАНИЧЕН В ГИБКОСТИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

(например, нет возможности настроить
функционал уровней доступа сервисного
меню)

03

**ТРЕБУЕТ МОДЕРНИЗАЦИИ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОД ИБП**

(что влечёт за собой дополнительные
временные и финансовые расходы)

ВЫВОД:

В новых ЦОД стандартные ИБП часто закладываются на этапе проектирования **без учёта специфики объекта и задач**, что ограничивает возможности по кастомизации под реальные требования.

В случае модернизации существующей инфраструктуры подогнать её под универсальные ИБП может быть **технически сложно**.

В обоих случаях в ЦОДах с высокой плотностью и отказоустойчивостью **универсальные ИБП не закрывают задачи по надёжности, масштабируемости, интеграции и управляемости**.

Что такое кастомный ИБП в инженерном смысле

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ (КАСТОМИЗАЦИЯ) ИБП –

это не про «уникальные» изделия, а про технико-эксплуатационную адаптацию стандартного оборудования под конкретные условия ЦОД.

01

Стандартные решения часто не учитывают особенности инфраструктуры и условий работы, что снижает надёжность системы и увеличивает риски для бизнеса.

02

Кастомизация ИБП — это возможность адаптировать систему под реальные условия эксплуатации, обеспечив её эффективность, надёжность и совместимость с объектом.

ПРИМЕРЫ ЗАПРОСОВ НА КАСТОМИЗАЦИЮ:

ПОДДЕРЖКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Например, вертикальный забор воздуха из-под фальшпола

ГАБАРИТЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА

Особенно в проектах реконструкции и при ограниченных зонах

ПОДДЕРЖАНИЕ РАВНОМЕРНОГО ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ИЗНОСА КОМПОНЕНТОВ

...и увеличения срока службы оборудования в ходе работы с системами фрикулинга

ТАЙМЕР СУДНОГО ДНЯ

На дисплей выводится таймер обратного отсчёта перевода ИБП на байпас с учётом динамического изменения параметров нагрузки системы

ПОДБОР И АДАПТАЦИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ

..(AGM, литий-железо-фосфат, суперконденсаторы, динамические накопители энергии), позволяющие снижать CAPEX за счёт увеличения срока эксплуатации оборудования

НАСТРОЙКА ПРОГРАММИРУЕМЫХ РЕЖИМОВ ТЕСТИРОВАНИЯ АКБ

Настройка программируемых режимов тестирования АКБ (например, управляемое тестирование батарей)

НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ ДОСТУПА ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

Возможность разграничения и идентификации минимально необходимых операций

ПОВЫШЕНИЕ ПЕРЕГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ ИБП ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ

Увеличение допустимых перегрузок (и во времени их выдержки, и в % производительности ИБП) для бесперебойной замены модулей, планового перехода на байпас и т.п.

СОВМЕСТИМОСТЬ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ АККУМУЛЯТОРАМИ

Без переделки DC-шины

УСТАНОВКА В ОГРАНИЧЕННЫХ ПРОСТРАНСТВАХ

Например, стойках и малых машинных залах

ВЫВОД:

Такие ИБП не продаются с витрины –
они разрабатываются совместно с заказчиком
как часть общей архитектуры дата-центра.

2 уровня кастомизации



СОФТ

(программная кастомизация)

«Допиливаем» софт на основании обратной связи клиентов: прописываем логику работы, интерфейсов управления, протоколов обмена, удалённого мониторинга и интеграции с внешними системами. Возможна адаптация ПО под корпоративные стандарты или специфические сценарии эксплуатации.



ЖЕЛЕЗО

(аппаратная конфигурация)

Исходя из требований клиентов подбираем и заменяем компоненты: тип батарей (AGM, Li-ion), тип охлаждения, число и расположение портов, дисплеев, коммутационных блоков, габариты. ИБП может быть собран в требуемом конструктиве под объект заказчика.

КЕЙС

АДАПТАЦИЯ ВТ-300 ПОД СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ЦОД

ПРОБЛЕМА:

Снятие старой модели с производства, прекращение поставок оборудования в РФ.

ОСОБЕННОСТИ:

Жёсткие требования к габаритам:
1500x850x1900 мм.

Существующая система охлаждения — вертикальный поток воздуха: снизу (из-под фальшпола) вверх.

Необходимость сохранить работу DC-шины от массива 32шт АКБ без нейтральной точки.

РЕЗУЛЬТАТ:

- 01** Спроектировано решение на базе модульного ИБП ВТ-300, соответствующего размерам и направлению охлаждения
- 02** Конструкция силовых модулей позволила установить ИБП в тот же габарит, обеспечив полное совпадение конструктивов
- 03** Включена горячая замена силовых модулей, вертикальный выдув, встроенный байпас и 10" интерфейс управления
- 04** Обеспечена работа с существующей батарейной группой без переделки DC-шины

ВЫВОД ИЗ КЕЙСА:

ДАЖЕ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ, ЕСЛИ ПРАВИЛЬНО ПОДОЙТИ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИБП, МОЖНО:

- 01) ИЗБЕЖАТЬ ПРОСТОЕВ
- 02) НЕ МЕНЯТЬ ИНФРАСТРУКТУРУ
- 03) ПОЛУЧИТЬ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНУЮ И УДОБНУЮ В ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМУ

РУЧКИ ДЛЯ УДОБСТВА РАБОТЫ С МОДУЛЯМИ

ЗАПРОС ЗАКАЗЧИКА:

В ходе испытаний у заказчика (крупного ЦОДостроительного девелопера) возник запрос на более удобную и безопасную конструкцию, так как один модуль 100 кВт весит порядка 60 кг, а ручки расположены только спереди.

Это актуально, так как модуль поставляется отдельно от фрейма, и требуется возможность безопасной установки и замены модулей без риска повреждений.

НАШЕ РЕШЕНИЕ:

- 01** Доработали конструкцию: добавлены боковые ручки, рассчитанные на безопасный хват двумя руками.
- 02** Повысили эргономику и безопасность обслуживания — важный критерий на крупных и серийных объектах.



Почему подход «ИБП под задачу» становится нормой в ЦОД-инфраструктуре?

01

При проектировании ЦОД стоит рассматривать ИБП не как блок, а как элемент стратегического уровня надёжности и операционной модели

02

Сегодня сетевые ЦОДостроители, системные интеграторы и девелоперы стремятся получить универсальное энергетическое решение

03

Чтобы создать энергомодуль, который действительно соответствует требованиям конкретного объекта, необходима кастомизация



Кастомизированный продукт становится типовым решением для данного проекта

Именно поэтому кастомизация – это новый стандарт в энергетике ЦОДов;
Под каждую типовую задачу требуется индивидуальное инженерное исполнение

СЕРВИС КАК УСЛУГА

Мы обеспечиваем полный жизненный цикл решений:

ОКАЗЫВАЕМ:

01 PRE-SALE ОТ ВЕНДОРА
(УЧАСТИЕ И ПОМОЩЬ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ)

02 ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ
РАБОТЫ

03 ОБУЧАЕМ ЗАКАЗЧИКОВ
С ДОСТУПОМ К
КОРПОРАТИВНОМУ
СЕРВИСНОМУ ПОРТАЛУ

04 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
И РЕМОНТ НА
КОМПЬТЕРНОМ УРОВНЕ

05 СЕРВИСНАЯ
ПОДДЕРЖКА 24/7

06 SLA-КОНТРАКТЫ

КОНТАКТЫ



@TIMOFEY_TS

Если вы сейчас строите новый или модернизируете существующий ЦОД, то закладывать ИБП необходимо на этапе проектирования – это сэкономит время и деньги и снизит риски.

01

**У НАС ЕСТЬ ДЕМО-ОБОРУДОВАНИЕ,
ПИЛОТНЫЕ УСТАНОВКИ – ГОТОВЫ
ПРОДЕМОНСТРИРОВАТЬ**

02

**ОТКРЫТЫ К СОВМЕСТНОМУ
ПРОЕКТИРОВАНИЮ НА ЛЮБОЙ СТАДИИ
ВАШЕГО ЦОД**