



ИНТЕГРА

интегрированные решения
для ЦОД на ТМ «ИМПУЛЬС»

ИНТЕГРА

Простой и полноценный

СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ДЛЯ ЦОД НА БАЗЕ ПРОДУКЦИИ ТМ «ИМПУЛЬС»

Благодаря быстрому развитию облачных вычислений и мобильных интернет-бизнесов, рост требуемых вычислительных мощностей, ИТ-плотности и энергопотребления вызывает множество проблем для традиционных центров обработки данных. Чтобы соответствовать требованиям облачных вычислений и виртуализации в будущем, а также повысить эффективность центров обработки данных и контролировать стоимость инвестиций, ЦРИ «ИМПУЛЬС» представляет решения для центров обработки данных серии ИТЕГРА. Решение серии ИТЕГРА имеет универсальную (всё в одном), энергоэффективную, модульную концепцию дизайна, которая позволяет Заказчикам осуществлять быстрое развертывание, гибкое расширение, простую эксплуатацию и удобное управление благодаря применению технологий создания и модернизации дата-центров последнего поколения.

Ключевые характеристики решений ИТЕГРА:



- **Быстрое развертывание.** Модульная структура, стандартизация интерфейса, заводская предустановка, быстрая установка на месте будущей эксплуатации.
- **Энергоэффективность.** Модульный ИБП, прецизионная система охлаждения, термоизоляция от окружающего пространства (единая гермоzona для установки ИТ-оборудования и ИБП).
- **Экономическая эффективность.** Низкие затраты на построение, содержание и обслуживание, низкие проектные затраты.
- **Комплексное обслуживание.** Единое решение, которое включает ключевое оборудование для построения подсистем, установку и послепродажное обслуживание.

Обзор интегрированных решений ИТЕГРА для ЦОД на ТМ «ИМПУЛЬС»

ИМПУЛЬС предлагает 2 вида интегрированных решений для ЦОД:

- Решение по организации интегрированного блока для микроцентров обработки данных (ИБЦОД);
- Решение по организации интегрированного модуля для малых и средних центров обработки данных (ИМЦОД);
- Комплексные решения для больших центров обработки данных (ИКЦОД).



ИНТЕГРИРОВАННЫЙ БЛОК ДЛЯ МИКРОЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДААННЫХ (ИБЦОД)

ИБЦОД (интегрированный блок центра обработки данных), интегрированный со стойками для размещения ИТ-оборудования, системой мониторинга, системой электропитания и распределения, аккумуляторными батареями, рядной системой распределения воздушных потоков и другими инфраструктурами, осуществляет комплексные решения для ЦОД в высокоэффективную технологию, предназначенную для быстрого определения и конфигурирования устройств в системе ЦОД.

Быстрое
развертывание

Энергоэффективность

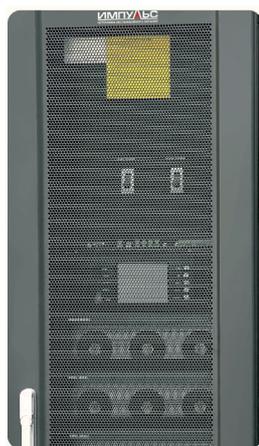
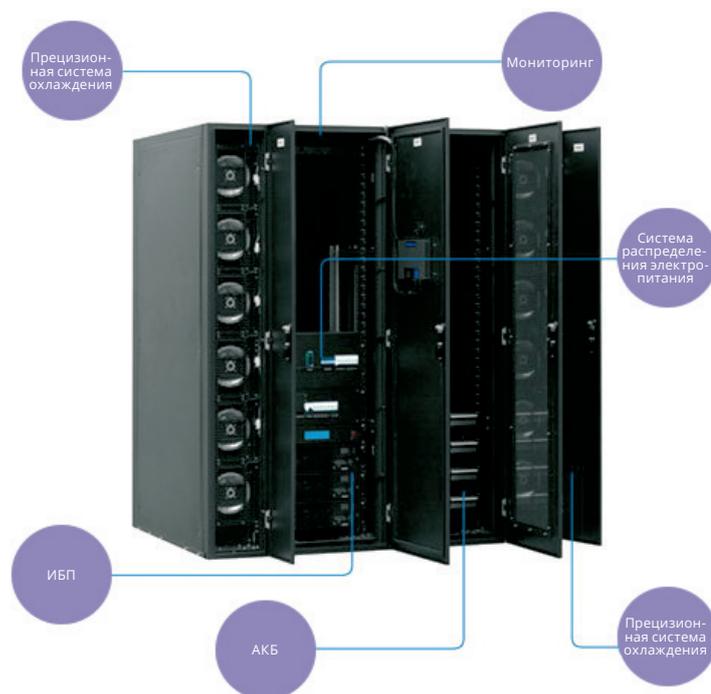
Интеллектуальное
управление

Безопасность и
надежность



Быстрое развертывание

- Полная интеграция стоек с ИТ-оборудованием, ИБП, аккумуляторными батареями, системами распределения электропитания и прецизионной системой охлаждения.
- Модульные компоненты системы, соответствующие всем международным стандартам, могут быть полностью развернуты и настроены в течение одного дня, что значительно сократит расходы бизнеса на этапе установки.



Модульный ИБП



Прецизионная рядная система кондиционирования

Энергоэффективность

- Полностью закрытая конструкция и разделение воздушных потоков на горячий и холодный значительно снижает потребление электроэнергии
- Размещение системы кондиционирования в одном ряду с источниками тепла обеспечивает эффективное распределение воздушных потоков
- Эффективный модульный ИБП

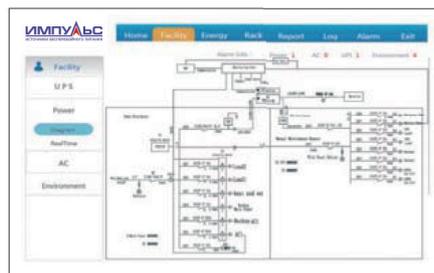
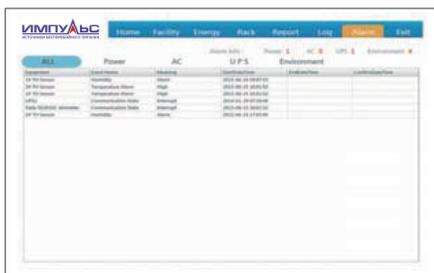
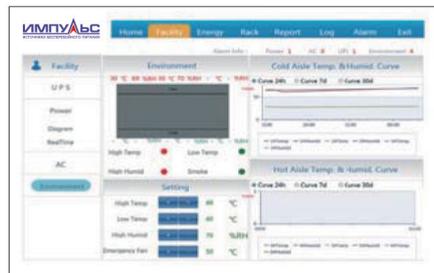
Интеллектуальное управление

- Система централизованного мониторинга с локальным дисплеем отслеживает состояние системы электроснабжения, температуры и уровня влажности, а также состояние каждой отдельной подсистемы
- Большой перечень различных видов отчетности
- Возможность круглосуточного и круглогодичного удаленного мониторинга за состоянием систем и загрузкой оборудования позволяет минимизировать затраты на обслуживание, ремонт оборудования и потери от внеплановых простоев



Безопасность и надежность

- Закрытая микросреда обеспечивает эффективную шумоизоляцию, полностью защищена от попадания пыли и грязи, что значительно снижает частоту отказов ИТ-оборудования и продлевает жизненный цикл ИТ-системы в целом
- N + 1/2N структура резервирования. Источник бесперебойного питания (ИБП) с резервными батареями гарантирует стабильность работы ИТ-оборудования
- Многоступенчатая функция автоматической сигнализации. Мониторинг состояния всех компонентов системы в режиме реального времени
- Открытие аварийной системы вентиляции при отключении электроснабжения
- Автоматический запуск системы пожаротушения.



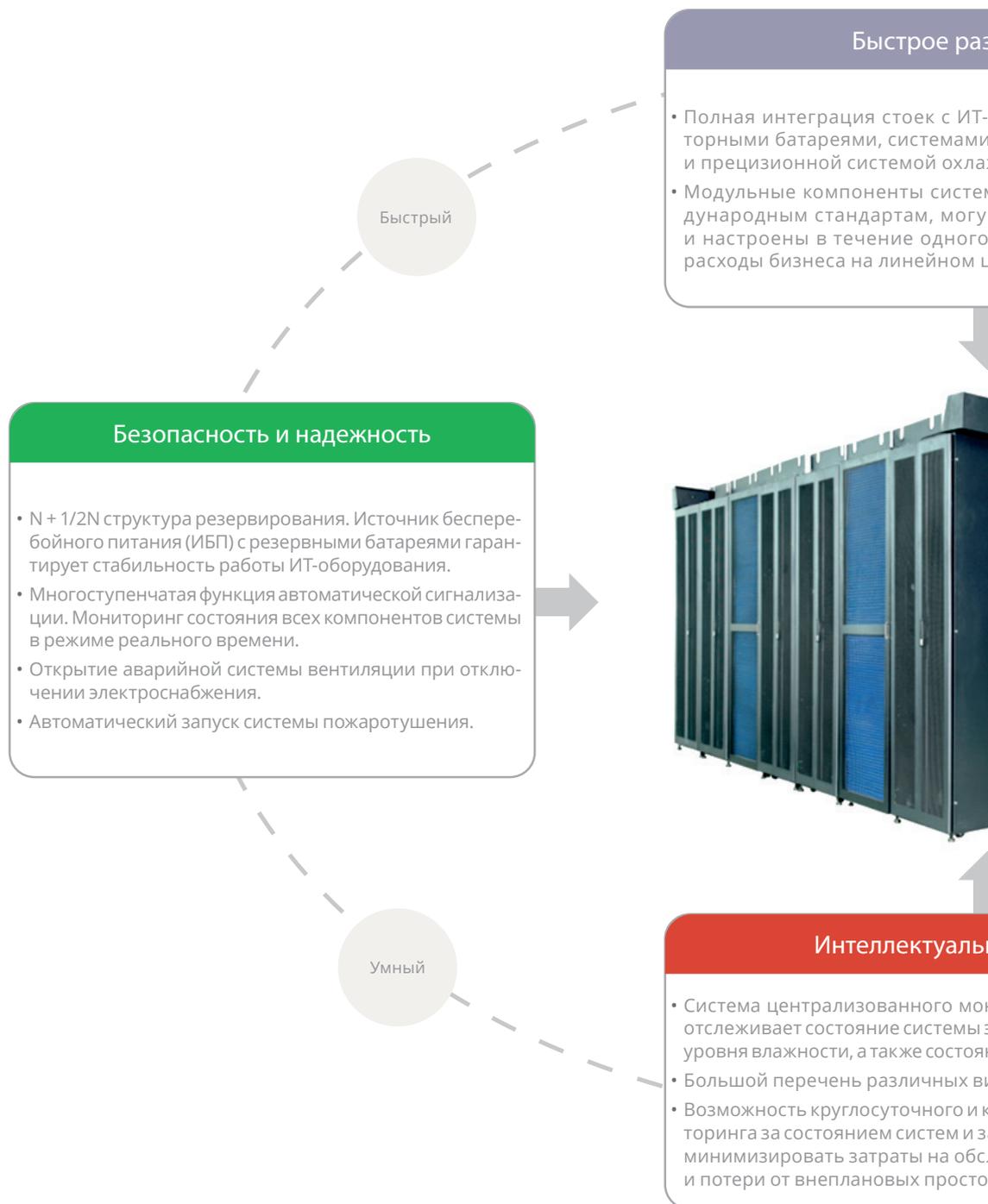
Технические характеристики

Спецификация	С системой кондиционирования			Без системы кондиционирования		
	ИБЦОД-6 АН	ИБЦОД-10 АН	ИБЦОД-15 ВН	ИБЦОД-6 АО	ИБЦОД-10 АО	ИБЦОД-15 ВО
Внешний вид продукта						
						
Внешние особенности	Глухая дверь, 1280x2000 мм			Сетчатая дверь, 1100x2000 мм		
Внешние размеры ШxГxВ, мм	1500x1280x2000	1500x1280x2000	2100x1280x2000	1200x1100x2000	1200x1100x2000	1800x1100x2000
ШxГxВ, мм	Размеры шкафа для ИТ-оборудования / Стандартно 600 мм. Количество может меняться.					
Доступное пространство	42U					
Система электропитания						
Размеры силового шкафа ШxГxВ, мм	600 x 1100 x 2000					
Входная мощность	220В / 1 фаза / 50Гц	220В / 1 фаза / 50Гц	380В / 3 фазы / 50Гц	220В / 1 фаза / 50Гц	220В / 1 фаза / 50Гц	380В / 3 фазы / 50Гц
Режимы управления электропитанием	Поддерживает управление электропитанием всех систем					
Входной автомат	100А / 1П	100А / 1П	80А / 3П	100А / 1П	100А / 1П	80А / 3П
Мощность ИБП	6кВА	10кВА	15кВА	6кВА	10кВА	15кВА
Время автономной работы	Стандарт 15 мин, Опционально 1 час, 2 часа					
Система охлаждения						
Общая мощность охлаждения, кВт	5	7,5	12,5	-		
Размеры системы охлаждения ШxГxВ, мм	300x1100x2000			-		
Количество	1			-		
Мониторинг						
Дисплей на корпусе	10"					
Датчики температуры и влажности	Да					
Датчик дыма	Да					
Датчик протечки воды	Да			-		
Мониторинг ИБП	Да					
Мониторинг системы распределения электропитания	Да					
Мониторинг системы охлаждения	Да			-		
Мониторинг аварийной системы вентиляции	Да			-		
Система пожаротушения						
Противопожарный газ	Хладон					

Примечание: Решения, основанные на ИБЦОД могут быть собраны в зависимости от требуемого пространства для установки ИТ-оборудования, требуемого времени автономной работы, мощности ИБП и системы кондиционирования.

* Стандартная конфигурация включает в себя один силовой шкаф, одну ИТ-стойку и одну систему кондиционирования. Может изменяться в зависимости от требований заказчика.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (ИМЦОД)



Решение ИМЦОД включает в себя стойки для установки ИТ-оборудования, системы бесперебойного электропитания, распределения электроэнергии, охлаждения, мониторинга и структурированную кабельную систему (СКС). Благодаря технологии «всё в одном», ИМЦОД обеспечивает быстрое развертывание, высокую энергоэффективность, интеллектуальное управление, безопасность и надежность.

Экономичное развертывание

Стойки ИМЦОД, оборудованные ИБП, аккумуляторами и системой распределения электропитания, могут быть полностью развернуты за считанные дни, что значительно сократит цикл поставки.



Интеллектуальное управление

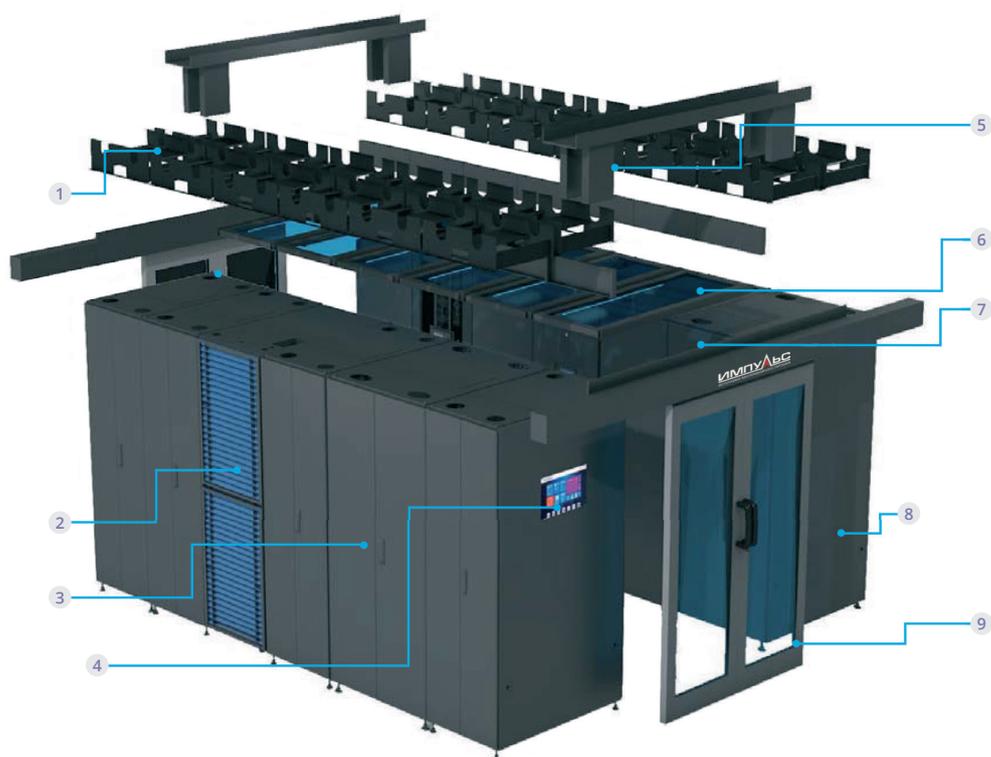
Система мониторинга с локальным дисплеем позволяет отслеживать параметры электропитания, температуры и влажности каждой отдельной подсистемы. Система предоставляет отчеты о состоянии оборудования и возможность круглосуточного удаленного мониторинга. Система мониторинга нагрузки оборудования позволяет оперативно выявлять неисправности, проводить обслуживание, ремонт оборудования и предотвращать аварии.

Экономичный

Энергоэффективность

- Полностью закрытая конструкция и разделение воздушных потоков на горячий и холодный значительно снижает потребление электроэнергии.
- Размещение системы кондиционирования в одном ряду с источниками тепла обеспечивает эффективное распределение воздушных потоков.
- Эффективный модульный ИБП.

Эффективный



- 1. Кабельный ввод
- 2. Рядная система кондиционирования
- 3. Стойка ИТ-оборудования
- 4. Внешний дисплей
- 5. Кабельный канал

- 6. Потолочная панель
- 7. Модульный ИБП
- 8. Прецизионный шкаф распределения электроэнергии
- 9. Входная дверь

Система распределения электропитания – ИБП

Основные данные

- 19" шкаф, идентичный шкафу с ИТ-оборудованием и рядная
- система кондиционирования;;
- Модуль ИБП оснащен независимой системой контроля, неисправный модуль может быть отключен автоматически;
- Мощность ИБП может масштабироваться от 20 кВА до 520 кВА, что отвечает требованиям модульных систем и обеспечивает гибкое добавление мощности в зависимости от роста ИТ нагрузки;
- N+X структура параллельного резервирования, поддержка максимум 4-х параллельно соединенных цепочек оборудования;
- Эффективность модульной структуры ИБП – 95%, эффективность ИБП в ЭКО режиме – 98%,



Система распределения электропитания – Модуль прецизионной системы распределения мощности

Основные данные

- 19" шкаф, идентичный шкафу с ИТ-оборудованием и рядная система кондиционирования;
- Управление спереди, обслуживание сзади, просто и удобно;
- Мониторинг напряжения, функция звукового и светового оповещения при обрыве питания;
- Функция ЕРО – опциональная. Может отключить электропитание в аварийной ситуации;
- Протокол связи Modbus позволяет легко подключить ИБП к внешней системе мониторинга и аналитики энергопотребления;
- Выходной автоматический выключатель с горячей заменой, который может обслуживаться без прерывания электропитания – опционально;
- Возможность использования оборудования стандартной или модульной архитектуры позволяет существенно сократить расходы на обслуживание;
- Возможность отключать нагрузки различного уровня через контроллер или систему мониторинга.



Шкафы и организация системы разделения воздушных потоков внутри ЦОД

Основные данные

- Продукты соответствуют ANSI/EIA; RS-310-D; IEC297-2; DIN41491:PART1; DIN41494; PART7; GB/T3047.2-92; совместимы с ETSI стандартом;
- Передняя и задняя двери имеют сотую шестиугольную перфорацию, площадь воздухопотока составляет 75% от площади дверей;
- Благодаря использованию качественной холоднокатаной стали и спроектированной крепкой рамы, статическая несущая нагрузка шкафа составляет 1300 кг;
- Различные размеры шкафов прекрасно совместимы с системой разделения воздушных потоков внутри ЦОД.

Разнообразный выбор аксессуаров

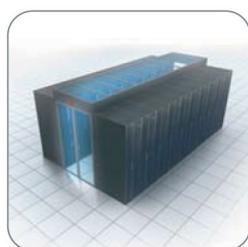




Система охлаждения

Основные данные

- 19" шкаф, идентичный шкафу с ИТ-оборудованием и рядная система кондиционирования;
- Разделение горячего и холодного воздушных потоков внутри ЦОД значительно сокращает энергопотребление, что повышает эффективность системы в целом;
- Поддерживает воздушное, водяное охлаждение, использование чиллера, холодопроизводительность системы от 20 до 60 кВт;
- Разнообразие сочетаний энергосберегающих технологий для обеспечения наилучшего энергосберегающего эффекта: использование частотно-регулируемого компрессора, ЕС-вентилятора, электронного расширительного клапана, наружного блока с бесступенчатым регулированием скорости вращения и т.д.;
- Температура выходного воздушного потока составляет 37град. С, что обеспечивает коэффициент теплоотдачи – 100%.



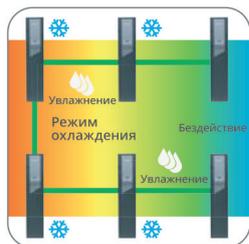
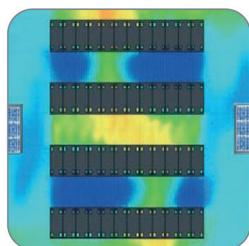
Применение энергосберегающей системы охлаждения

• Холодные/горячие воздушные потоки внутри ЦОД

Холодные и горячие воздушные потоки разделены и изолированы между собой внутри ЦОД, чтобы избежать перегрева отдельных узлов дата-центра. Это повышает общую эффективность системы охлаждения, увеличивает допустимые температуры входного и выходного воздушных потоков. Плотность мощности системы может достигать 15 кВт, что помогает уменьшить площадь для установки дата-центра и снизить затраты на строительство.

• Рядная система охлаждения

Организация прохождения воздушного потока между стойками с ИТ-оборудованием непосредственно вблизи источника тепла обеспечивает увеличение плотности мощности системы, сокращение потери охлаждающей способности, повышению температуры входных и выходных воздушных потоков, высокую эффективность и энергосбережение.



• Моделирование воздушных потоков Дата-центра

Использование ПО для моделирования схемы построения дата-центра помогает прогнозировать температуру в помещении, траекторию воздушных потоков и охлаждающий эффект, избежать потерь холодопроизводительности, выдаваемой системой охлаждения и появления горячих узлов, а также обеспечить наилучшую схему размещения оборудования в системе.

• Функция контроля многоуровневой системы кондиционирования

Многоуровневая система кондиционирования, запущенная в режиме интеллектуальной ротации, может охлаждать один блок и нагревать другой, повышать уровень влажности в одном блоке и понижать в другом, повышая, таким образом, общую эффективность охлаждающей системы.



Интеллектуальная двухконтурная система

Режим компрессора:

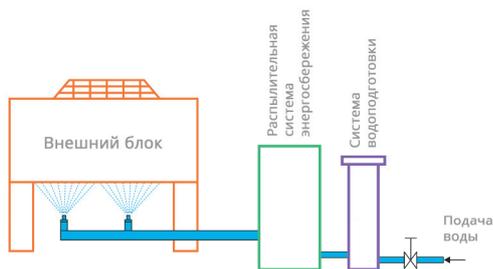
Когда наружная температура выше, чем температура в помещении или просто не подходит для использования коррозионно стойкого насоса (например летом). В данном режиме охлаждение происходит за счет компрессора.

Энергосберегающий режим:

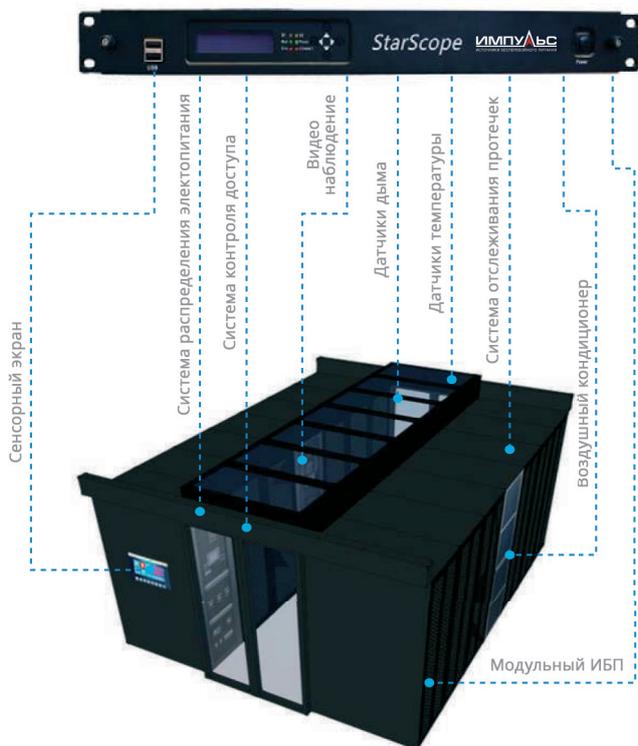
Когда температура внешней окружающей среды понижается ниже температуры в помещении (обычно ниже 15С) компрессор выключается и хладагент охлаждается за счет циркуляции через внешний блок..

Внешний блок с технологией распыления

Энергосберегающая технология с распылением на наружный блок состоит в том, что на теплообменник блока распыляется вода, разделенная на маленькие капли до состояния водяного облака. Когда вода испаряется, она поглощает большое количество тепла, Это позволяет уменьшить температуру воздушного потока и улучшить охлаждающий эффект наружного блока. Летом эта технология заставляет компрессор работать стабильно, повышает эффективность охлаждения и экономит энергию.



Система мониторинга



Аппаратные средства и функции

Двойной ввод электропитания + двойной ввод сети. Более безопасно и надежно



Поддержка подключения к двум независимым источникам электропитания одновременно, помогает уменьшить количество аварий связанных с отключением электропитания

Снабжен двумя Ethernet портами, что дает возможность физического разделения LAN/WAN. Это позволяет наилучшим образом гарантировать доступность серверных мощностей пользователям.



Мониторинг напряжения нейтраль-земля

Выявляет проблемы с заземлением серверной комнаты.



Ультра долгая батарейная поддержка

Автоматическая система управления зарядом помогает выдавать акб наибольшее время автономной работы



Датчик водяных протечек



Контроль переключателей



Защита от перенапряжений



Датчик дыма



Геркон



Охранные датчики

Расширение типа «сухой контакт». Разъем RJ11. Стандартный интерфейс.

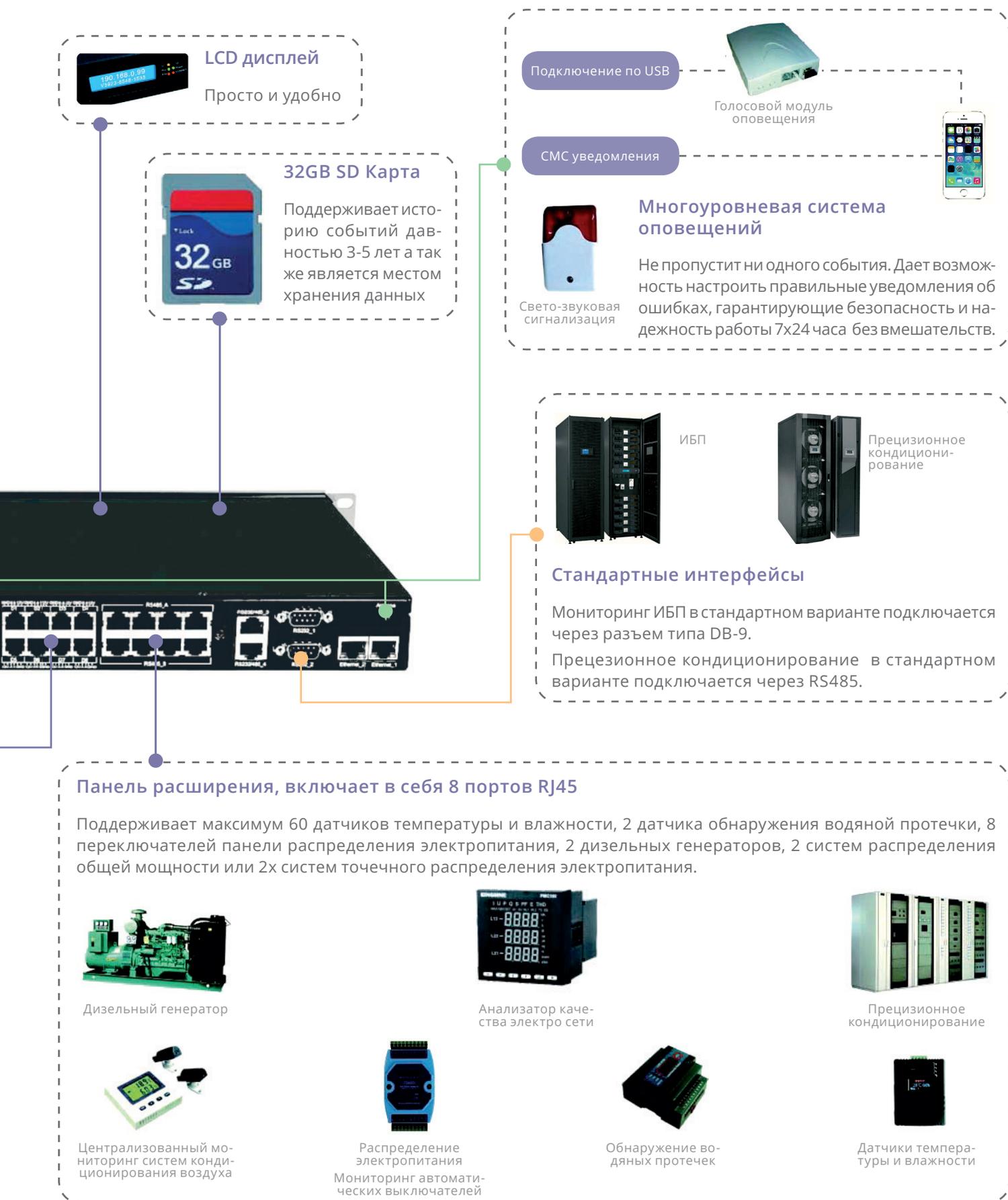
Обеспечивает подключение через «сухой контакт» датчиков водяной протечки, датчиков перенапряжения, датчиков положения выключателей, датчиков контроля периметра, герконов, датчиков дыма и тд. Комплексная защита Вашего дата-центра.

Централизованный сетевой мониторинг систем видео наблюдения и контроля доступа, простой и интуитивный

Ультра долгая батарейная поддержка до 12 часов без электропитающей сети

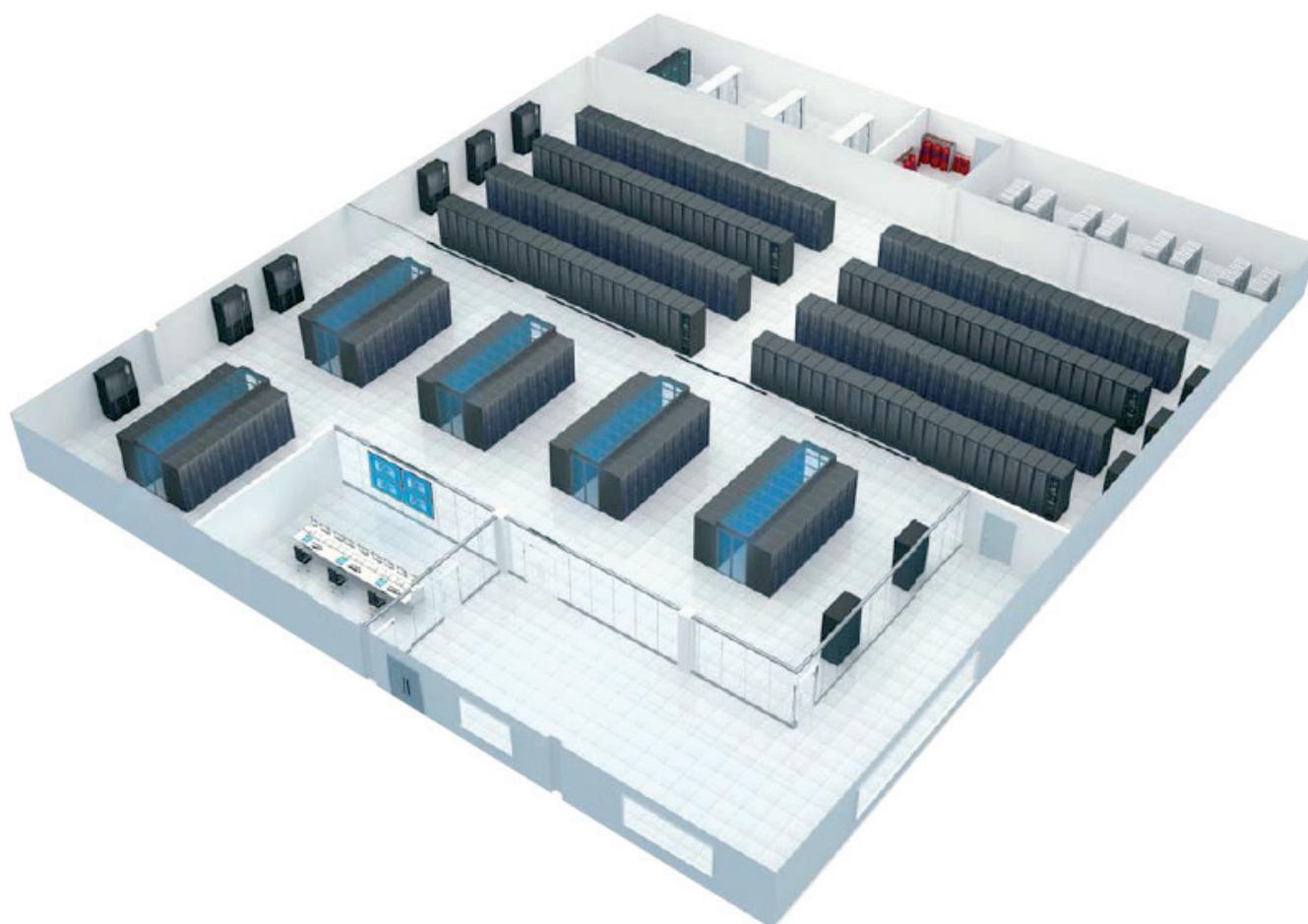
Полная ликвидация скрытых проблем с заземлением с помощью мониторинга напряжения «нейтраль-земля»

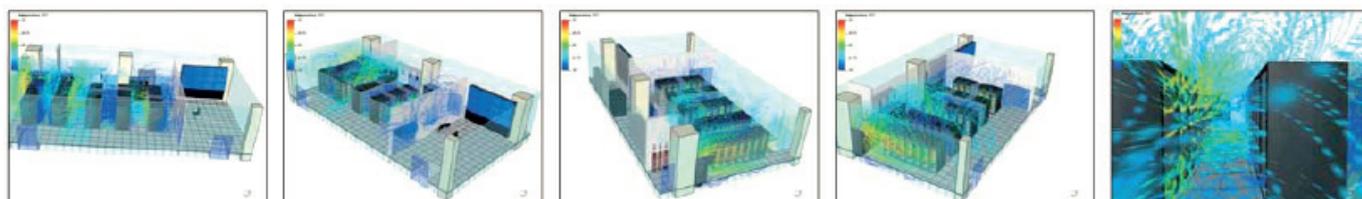
Стандартные интерфейсы, простое подключение, быстрая установка.



ИНТЕГРИРОВАННАЯ КОМНАТА ДЛЯ БОЛЬШИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (ИКЦОД)

ИКЦОД (интегрированная комната центра обработки данных) – решения для средних и крупных дата-центров с интегрированными системами прецизионного кондиционирования, точечного распределения электропитания, стоек, системы холодных/горячих коридоров.





Решение включает: систему поддержки и распределения электропитания, систему охлаждения, кабинеты для оборудования и системы горячих/холодных коридоров, решение по мониторингу и управлению системой.

Мы оказываем качественную поддержку по консалтингу и проектированию решений на базе продуктов ТМ «ИМПУЛЬС», составляющих основу для построения средних и крупных дата-центров.



e-mail: info@impuls.energy
www.impuls.energy