

A large, stylized graphic on the left side of the slide, consisting of two blue chevrons pointing towards each other, forming a central white space. The background of the slide is a blurred image of server racks with blue lights.

Envicool

19/3 - Формула успеха

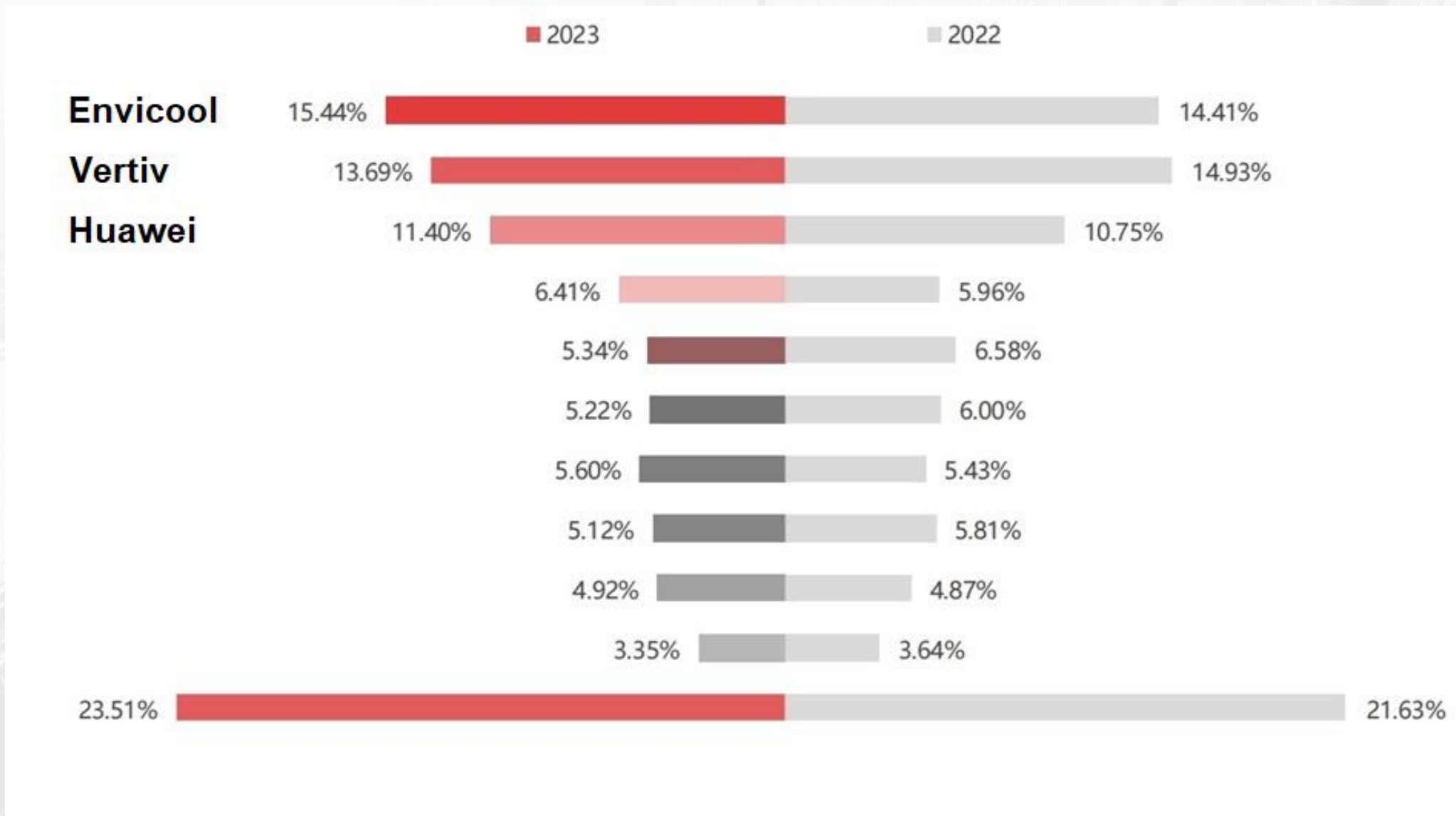
О Компании

- ✓ Основана в 2005 г., **IPO в 2016 г.**
- ✓ **Первое** место в Китае
- ✓ Охлаждение ЦОД - **5 ГВт**
- ✓ **Крупнейший** производитель систем охлаждения по объемам поставок на предприятиях ESS и Telecom
- ✓ **Более 3 000 000** единиц поставлено по всему миру
- ✓ **Более 10 000** единиц поставлено в Россию (1300+ прецизионных)
- ✓ **4000+** сотрудников, **30%** R&D
- ✓ 6 заводов, еще 1 строится
- ✓ 3000+ клиентов по всему миру

Заказчики



Доля рынка 2023 / Market share China 2023

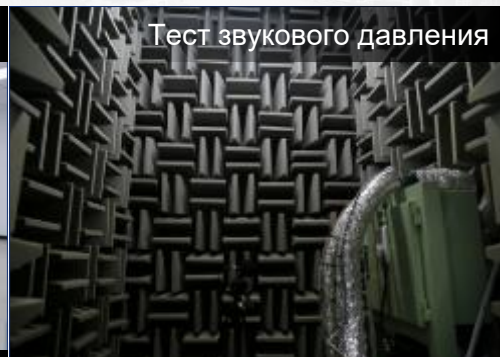


Тестовая платформа

- Полное тестирование качества/надежности производительности - тестирование компонентов, тестирование ЭМС, тестирование звукового давления, испытания на вибрации, тестирование производительности и т.д.
- Проверочные испытания для всех продуктовых линеек - кондиционеры для небольших шкафов, кондиционеры прецизионные, большие системы



Проверка компонентов



Тест звукового давления



Лаборатория энтальпии



Комплексные испытания



Испытание на электромагнитную совместимость



Испытание на вибрацию

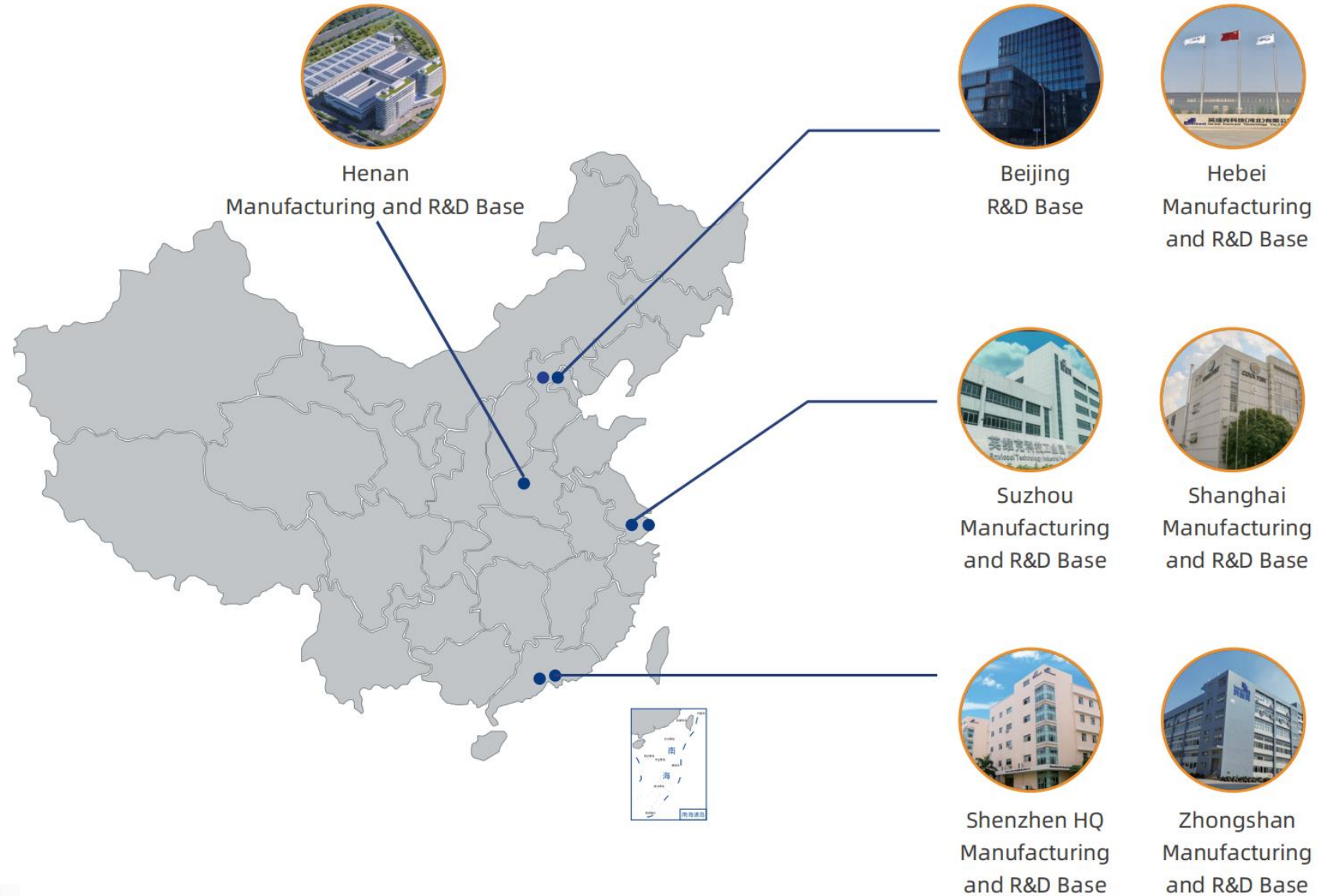


Лаборатории функциональной проверки (выборочно)



Лаборатории проверки производительности (выборочно)

Локации производственных мощностей



Глобальная сервисная поддержка



- Россия
- Великобритания
- США
- Ирландия
- Европа
- Перу
- Саудовская Аравия
- Нигерия
- Пакистан
- Индия
- Вьетнам
- Малайзия
- Южная Корея
- Индонезия
- Австралия

- ▣ - Малайзия (офис открыт 2023 г)
- Сингапур (офис планирование)
- Германия (офис планирование)

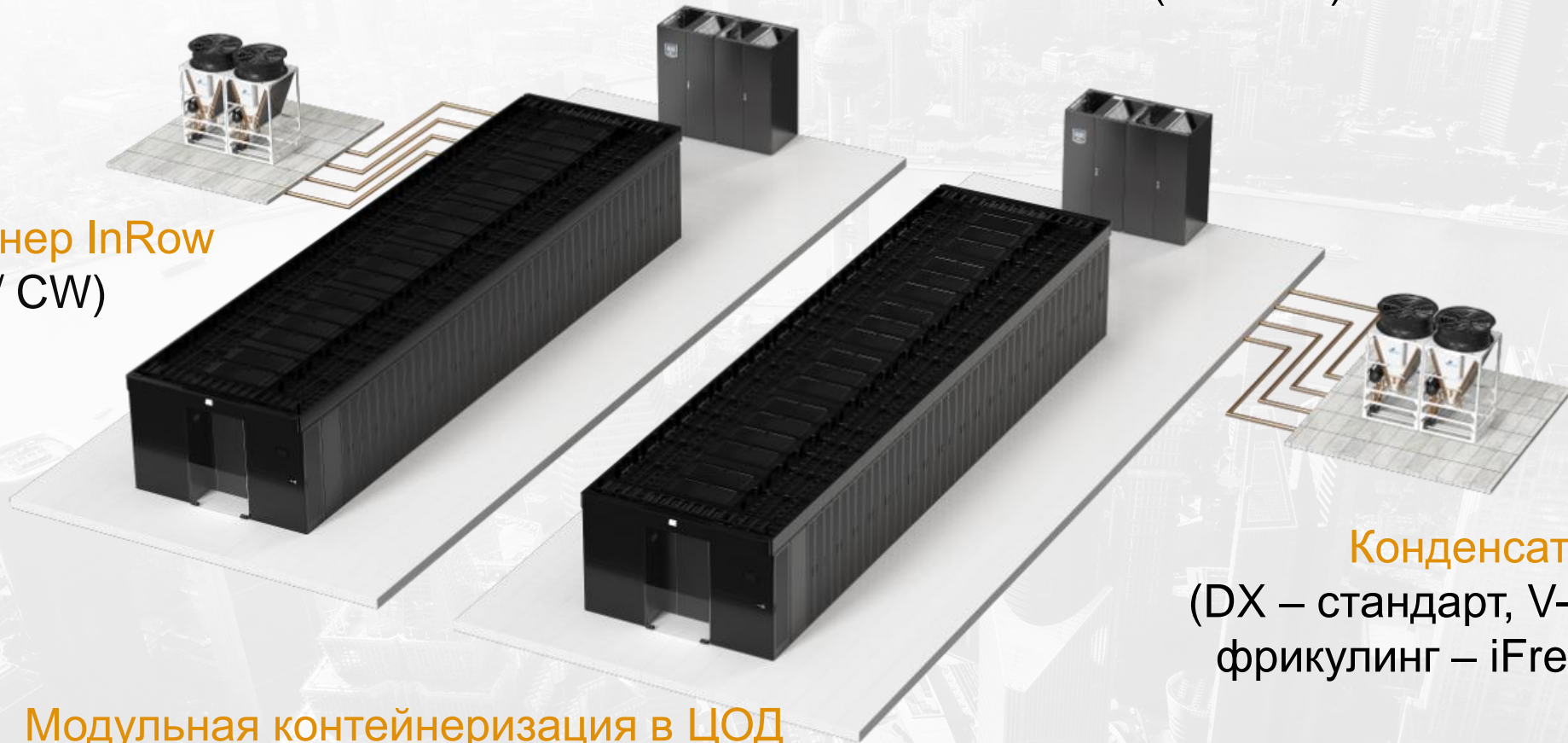
Традиционные решения для охлаждения

Кондиционер InRow
(DX / CW)

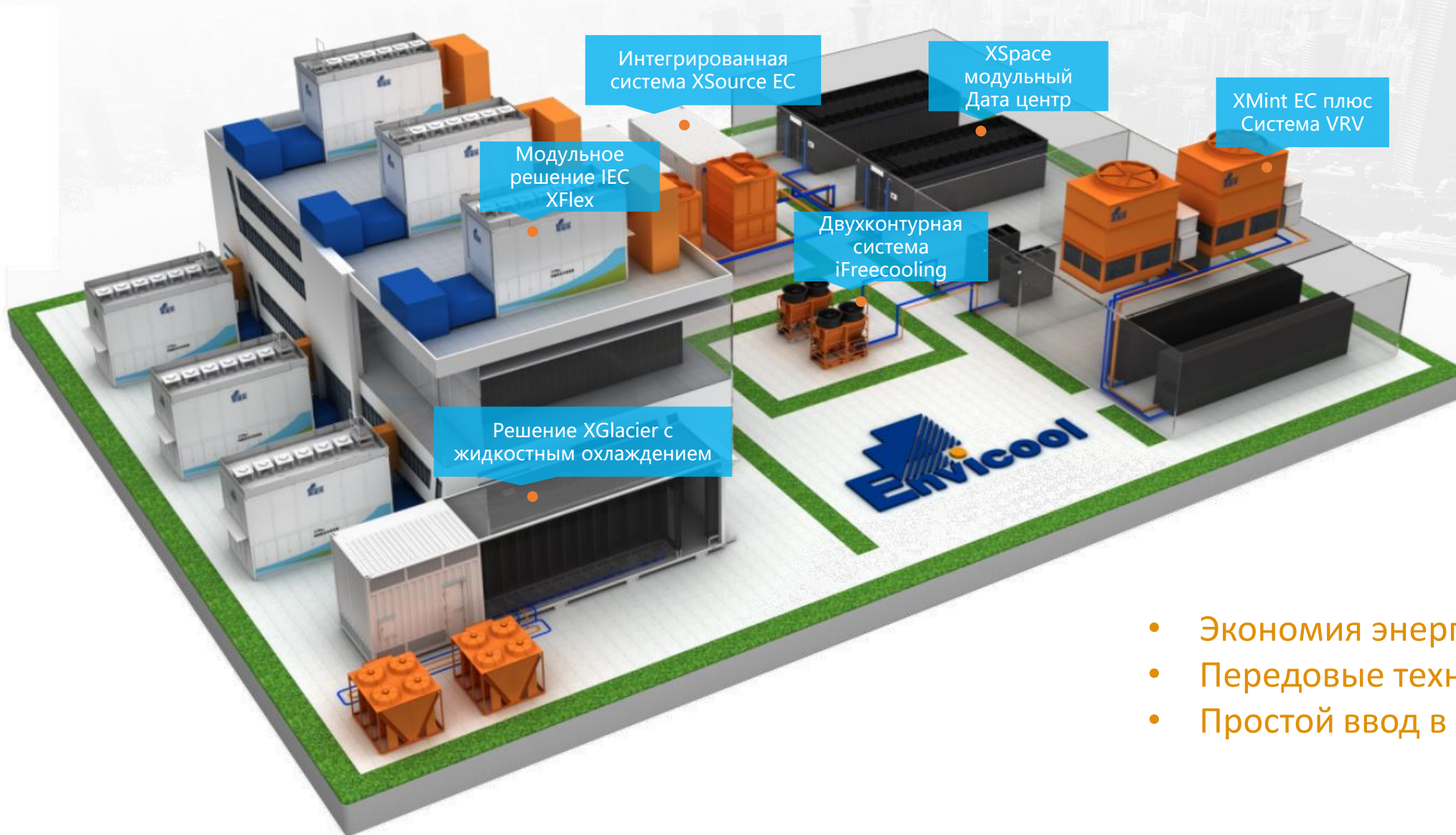
CRAC/CRAH (DX/ CW)

Конденсатор
(DX – стандарт, V-образное,
фрикулинг – iFreecooling)

Модульная контейнеризация в ЦОД
(на базе стойки/стоек, закрытого
контура охлаждения)



Инновационные решения для охлаждения



- Экономия энергии
- Передовые технологии
- Простой ввод в эксплуатацию

Периметральное охлаждение

DX



6кВт

140кВт

CW



200кВт

Основные характеристики и особенности

- **Более 120 000 шт.** Поставлено в мире
- Адаптивность и надежность
- Модульная конструкция для легкой транспортировки
- **Множество конфигураций**
 - нагреватель/увлажнитель
 - различные типы по выдуву воздуха
 - низкотемпературный комплект
 - трассы до 60-100м
 - мониторинг
 - дренажный насос
 - двойной ввод питания



интегрирован с насосом iFreecooling

Межрядное охлаждение – DX/CW

Основные характеристики и особенности

- 90,000 шт. продано в мире
- 1-е место в Китае по доле рынка
- Дизайн хол/гор коридора (EER+)
- Множество конфигураций
 - нагреватель / увлажнитель
 - 1000 – 1200мм глубина
 - низкотемпературный комплект
 - трассы до 60-100м
 - мониторинг
 - дренажный насос
 - двойной ввод питания
- интегрирован с насосом iFreecooling

DX



12кВт

50кВт

CW

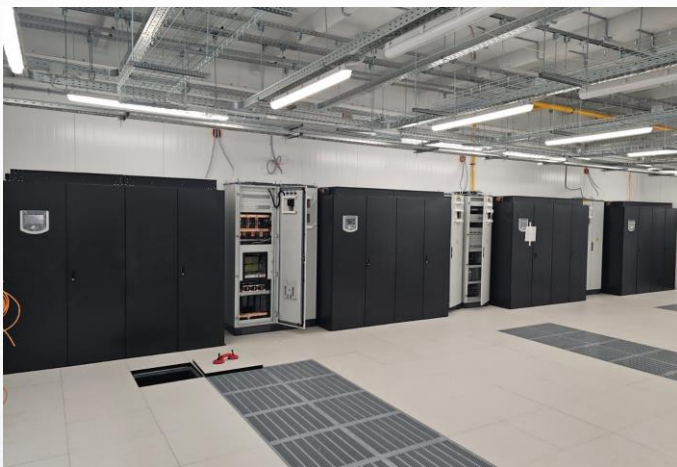


20кВт

60кВт



Референс



Телеком / Индустриальное охлаждение



HVAC

3kW

53kW



Chiller

7.5kW

60kW

DC

300W

2800W

AC

500W

4750W

Особенности и преимущества:

- Воздушное и жидкостное охлаждение
- Гибкие варианты установки
- Широкий модельный ряд
- Сертификация
- Непрерывная работа более 10 лет
- Работа в различных средах
- Широкие возможности кастомизации

Телеком / Индустриальное охлаждение



300W

4000W



Особенности и преимущества :

- Автоматический перезапуск
- Нанопокрытие, простая замена фильтров
- Широко используется в автомобильной, пищевой, текстильной, медицинской, лазерной, станкостроительной и т. д.



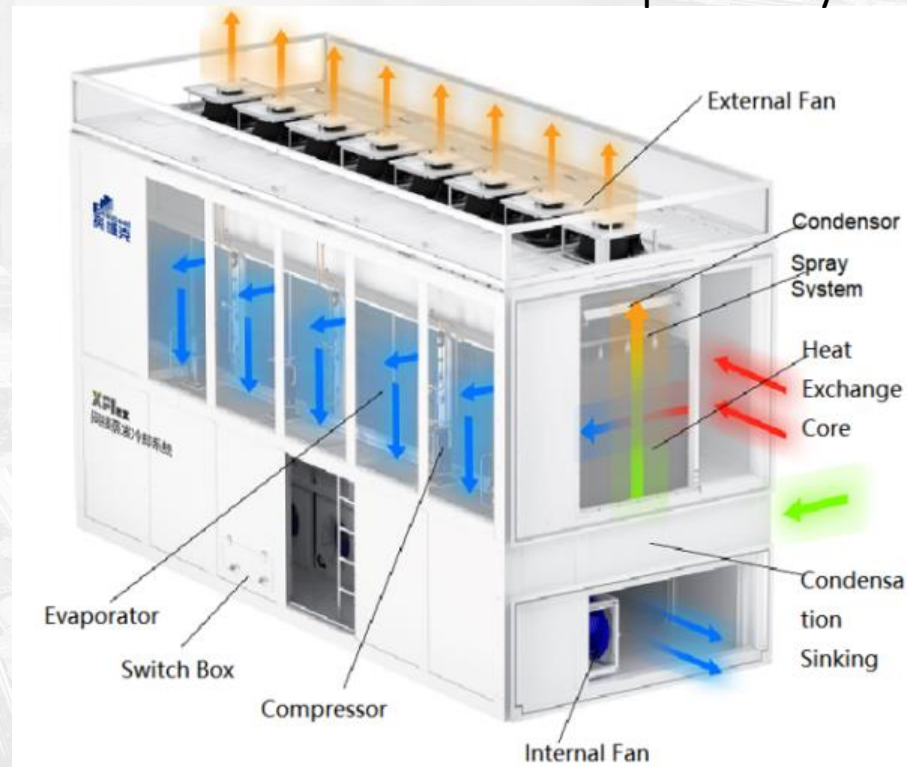
Косвенное испарительное охлаждение IES

Ключевые особенности

- 100-350кВт холодопроизвод.
- Три режима работы:

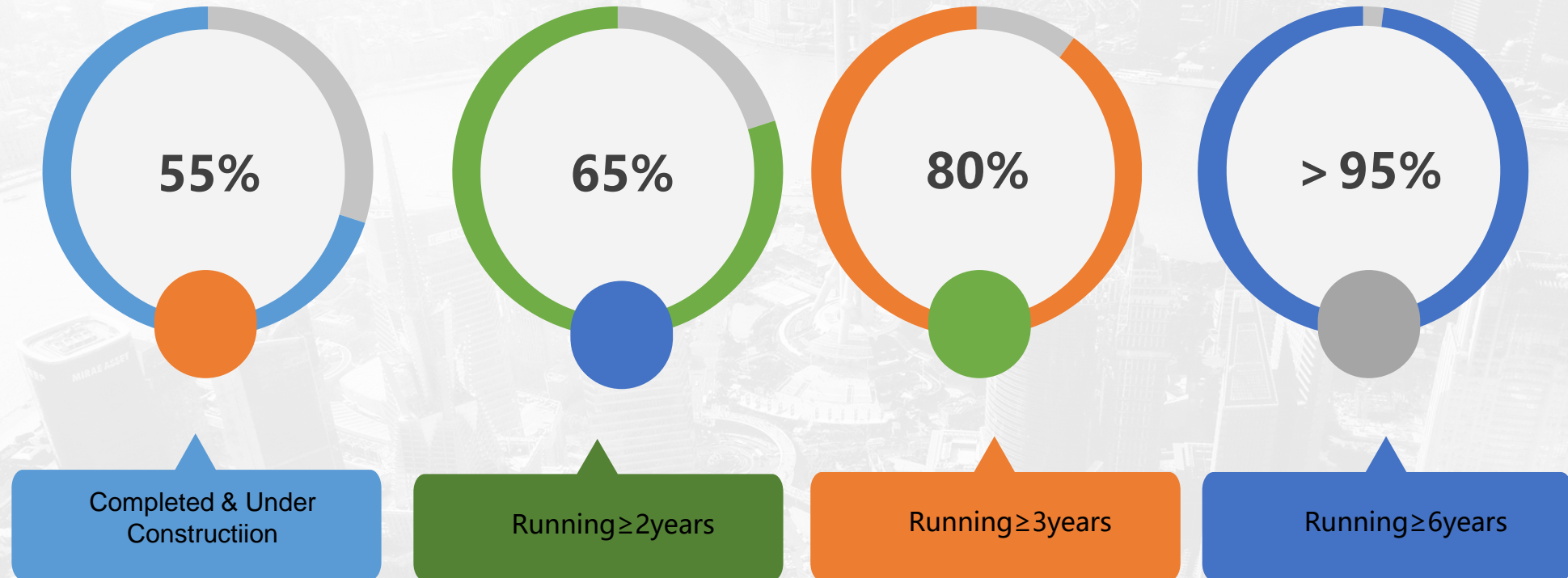
Чистый фреон /
+ Адиабатика /
DX или CW

- Pre-fabricated исполнение
- Модульный дизайн
- Низкий коэф. WUE/PUE
- Периметральная /
Крышная установка



IEC доля рынка в Китае

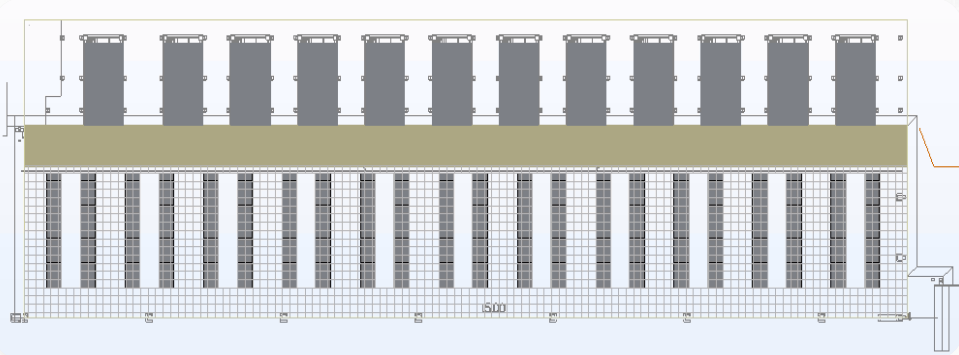
- №1 IEC поставщик в Китае
- 3000 шт. продано



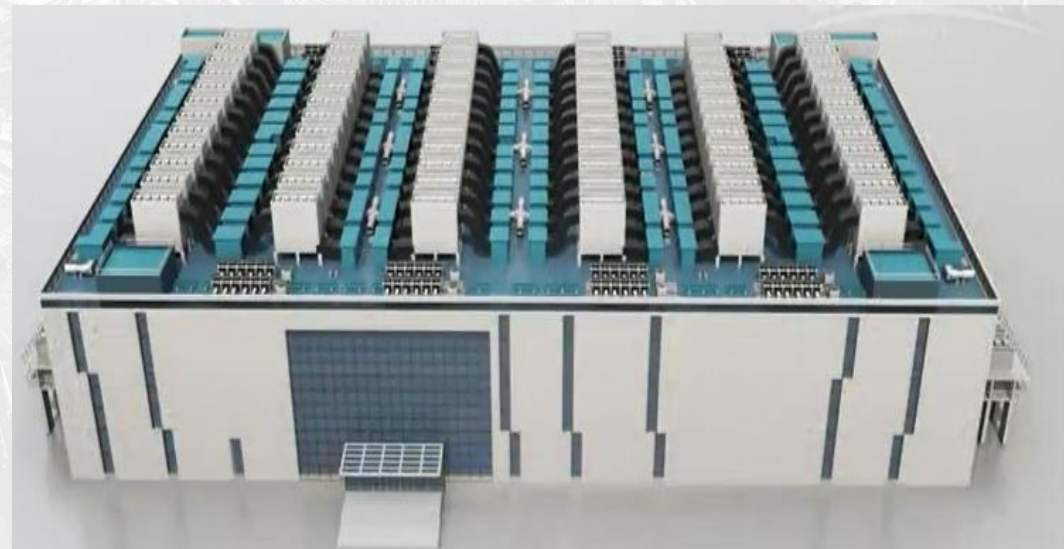
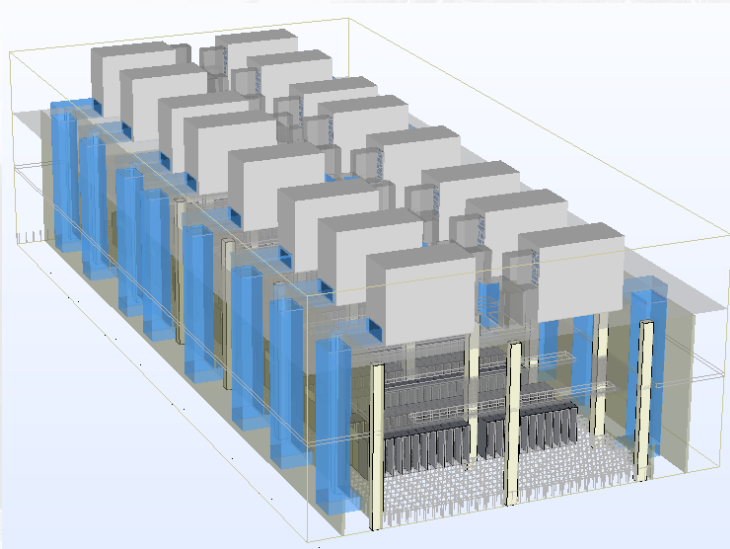
Проекты реконструкций в 2022г. Включают в себя ChinData, Tencent, GDS и другие Co-IO заказчиков

Косвенное испарительное охлаждение ИЕС

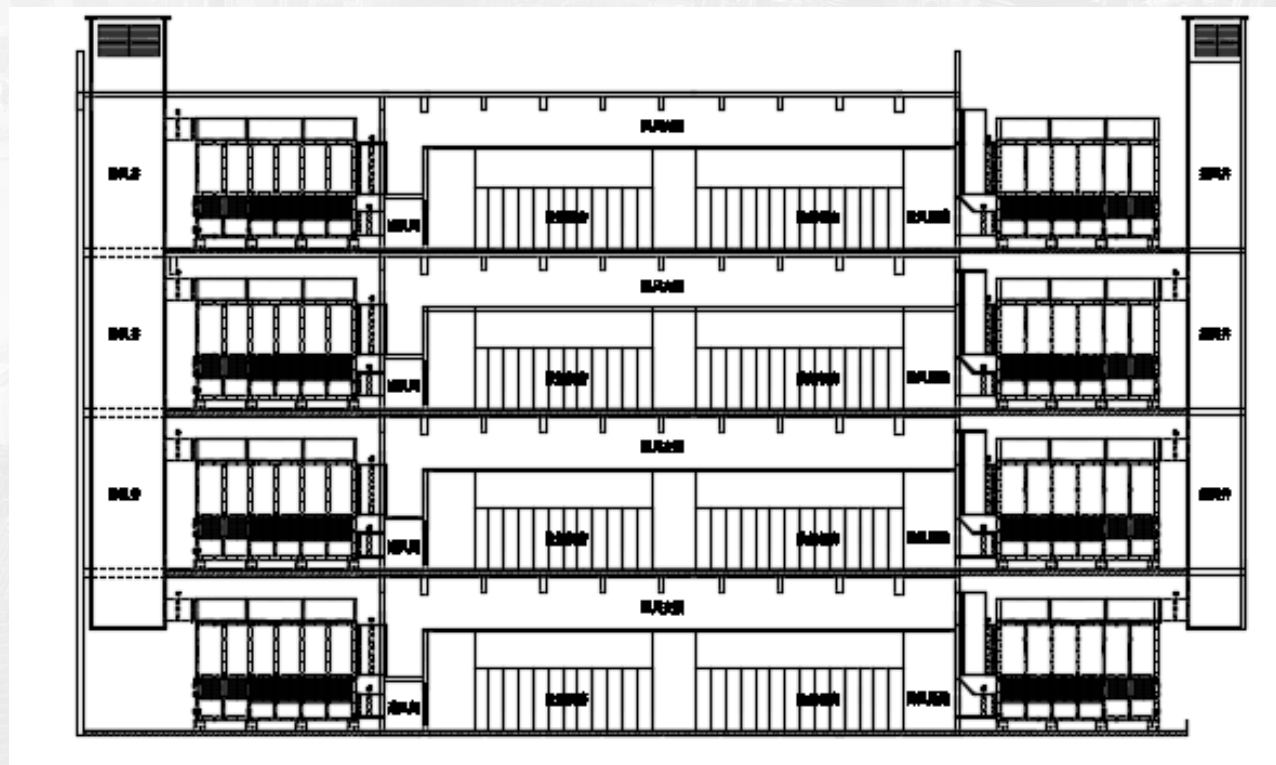
Применение – Периметральная установка



Крышная установка



Применение – многоэтажная установка



LSC ВентСтены DX/CW/Mix (100-600кВт) Pre-fabricated



Основные особенности:

- 100-600кВт холодопроизводительности
- Pre-fabricated дизайн
- Экономия места для стоек
- Полный доступ к компонентам для обслуживания
- Низкое сопротивление воздуха (+ микроканальное исполнение), Высокий EER
- Исполнение для горячего коридора
- Произведено шт.: 2000+
- Холодоснабжение для 500МВт+

Ключевые компоненты:

- EVO контроллер
- ЕС-вентиляторы
- 2-х / 3-х ходовой клапан Velimo
- Увеличенный теплообменник

Системы Прямого фрикулинга



FAU

Прямой фрикулинг

Модель: FAU 052/070

Высота: 1350/1800 мм

Расход воздуха: 5000/7200 м³/ч



FADA

Прямой фрикулинг с адиабатикой

Модель: FADA 180

Высота: 2650 мм

Расход воздуха: 18000 м³/ч



FADX

Прямой фрикулинг, гибридная система

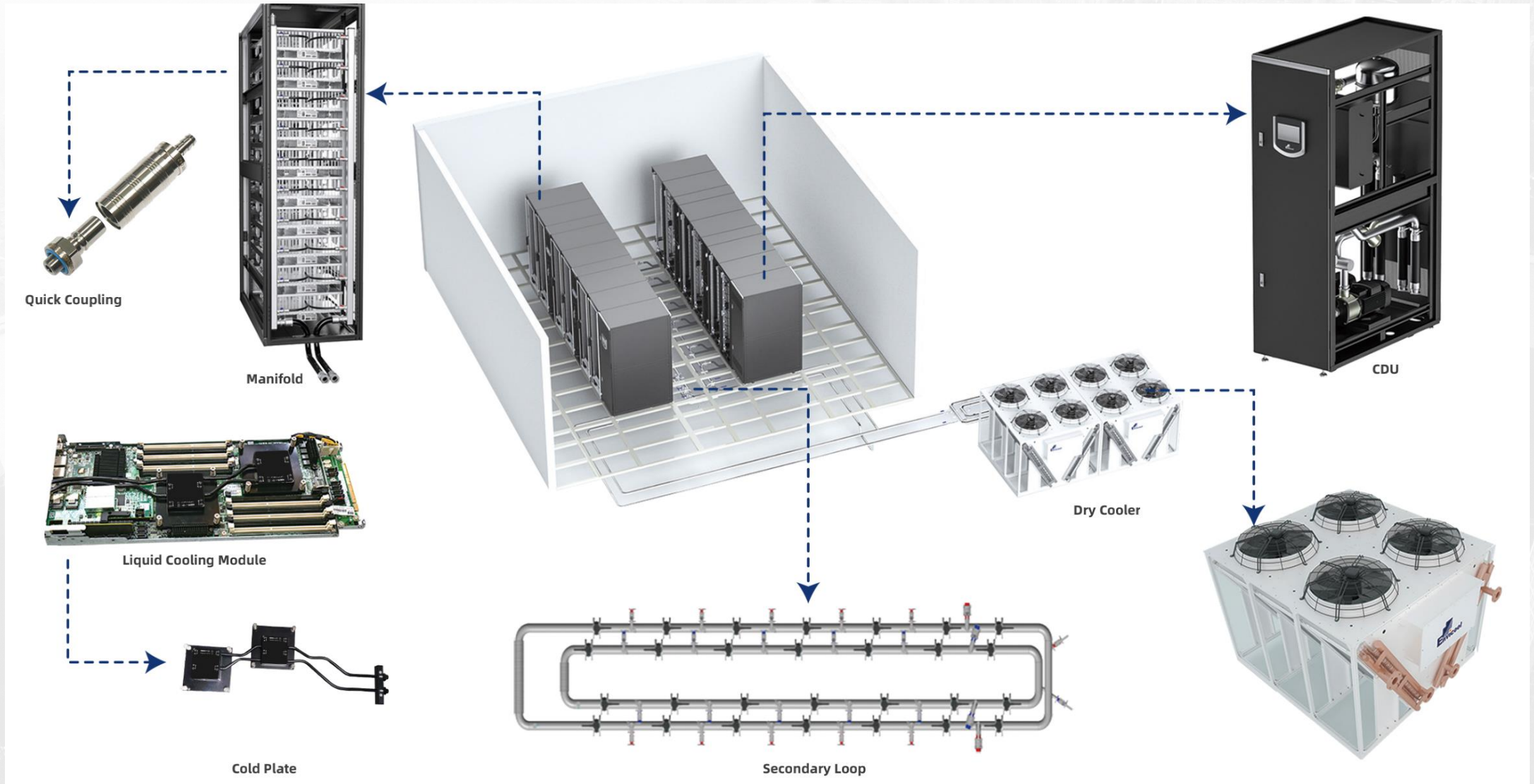
Модель: FADX 026/060

Высота: 2900/3400 мм

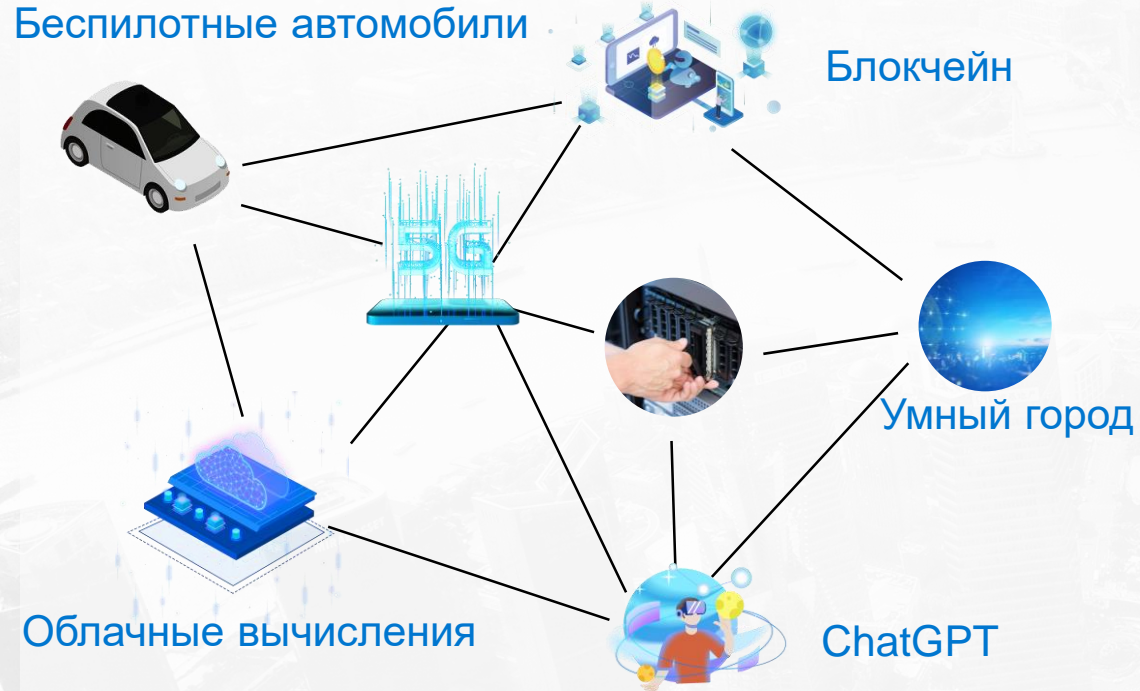
Расход воздуха: 8000/18000 м³/ч

Холод-сть: 28.6/67.8 кВт

Решения с жидкостным охлаждением

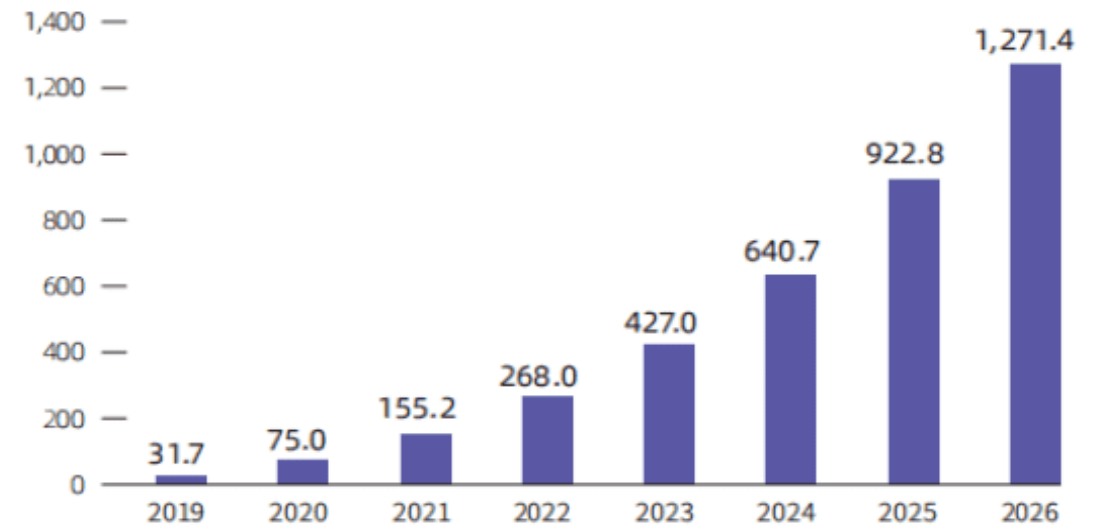


Эра водяного охлаждения



Масштаб и прогноз развития AI вычисления в Китае 2019-2026

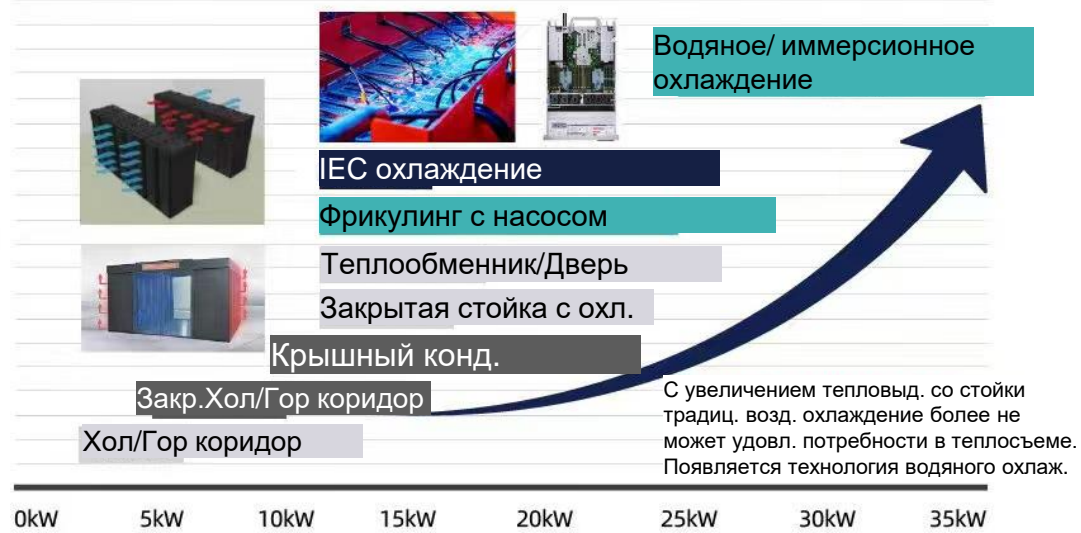
Операции с плавающей точкой в сек (EFLOPS)



Источник: отчет Китая об оценке вычислений на базе AI 2022-2023

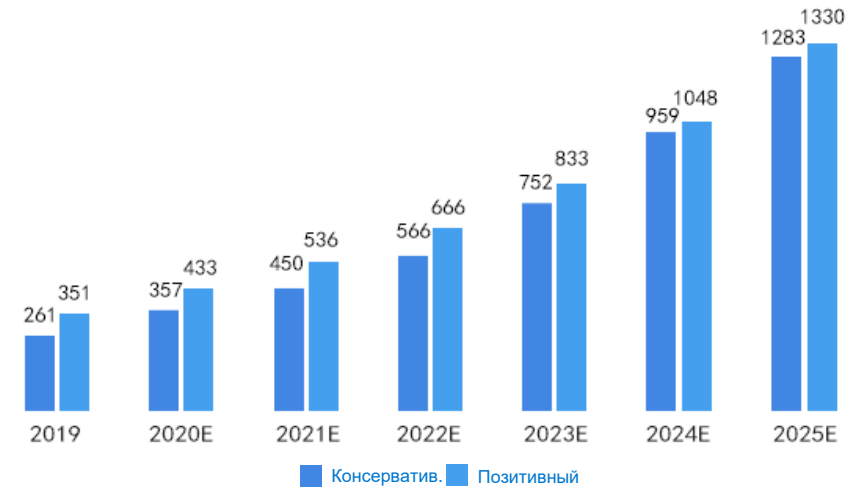
Выше плотность тепловыделений
→ водяное охлаждение

Тепловыделения стойки и метод охлаждения



Перспективы рынка водяного охлаждения на фоне роста вычислительных мощностей

Оценка рынка Китая ЦОД на водяном охлаждении 2019-2025 (в млрд.)



Эра водяного охлаждения

Первое
внедрение

2017



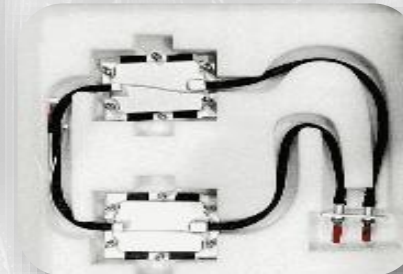
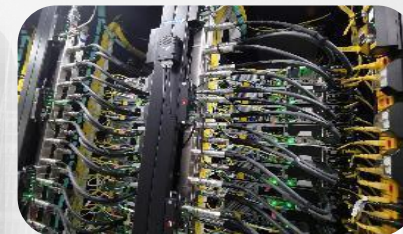
Пилотные проекты
заказчиков

2018~2020



Решение Coolinside.
Применение до 200кВт со блока

2021 ~ 2022



500МВт
водяное
охлаждение

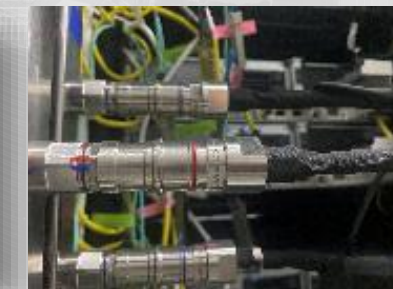
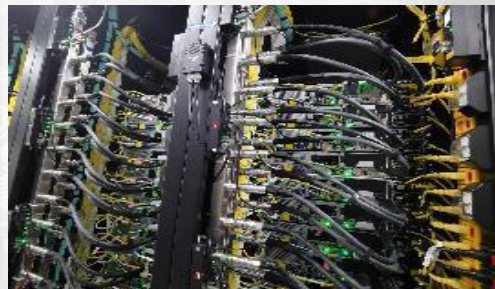
История Envicool в части водяного охлаждения

Envicool – производство полного цикла

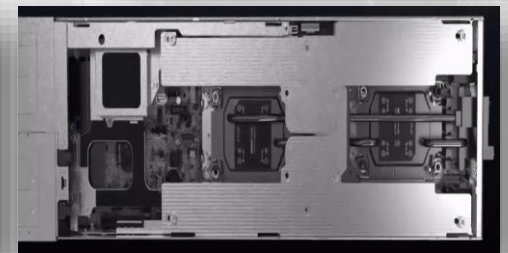
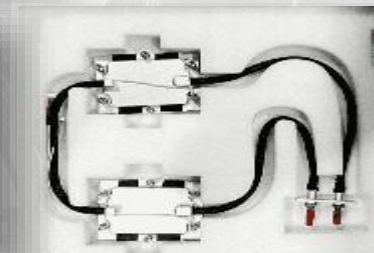
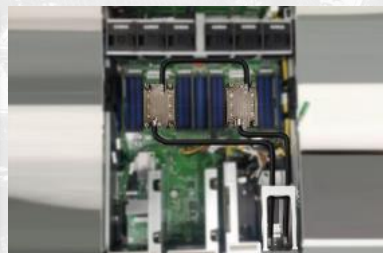
CDU,
трубопроводы



Коллекторы,
соединения

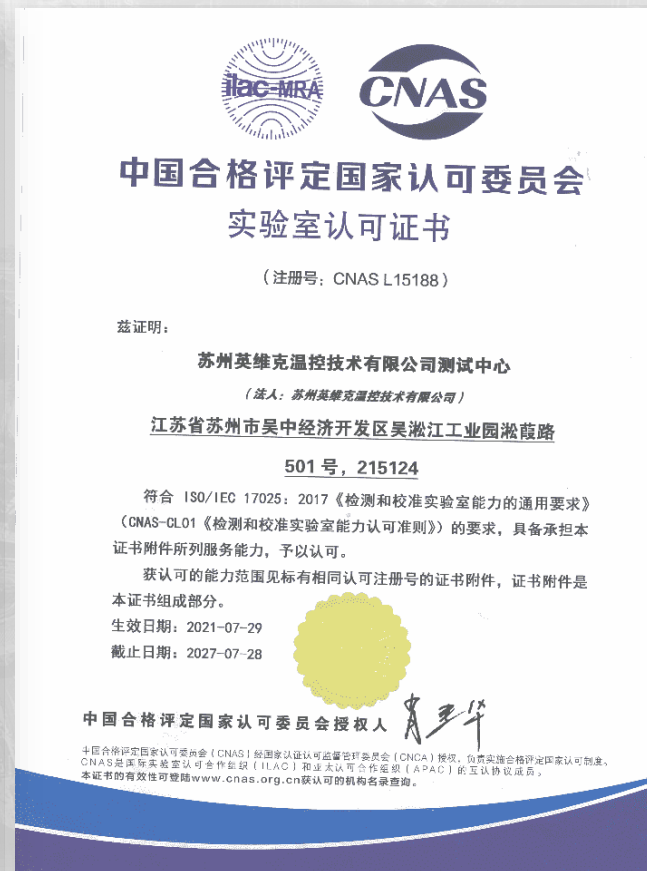
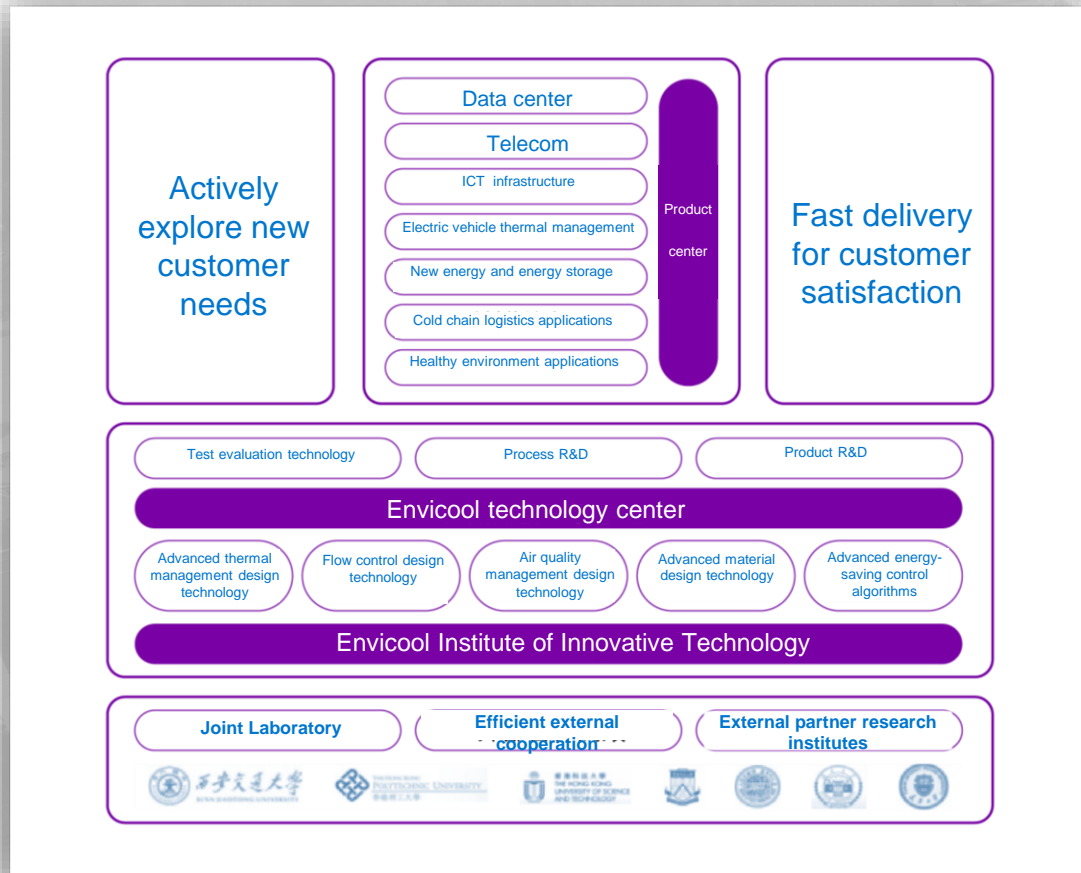


Теплообменники



Четыре стратегии “One-stop-shop”

R&D компании Envicool + продвинутая экспериментальная тестовая платформа + опыт производства и проектирования = “One-stop-shop” идеология



Четыре стратегии

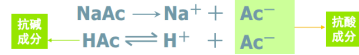
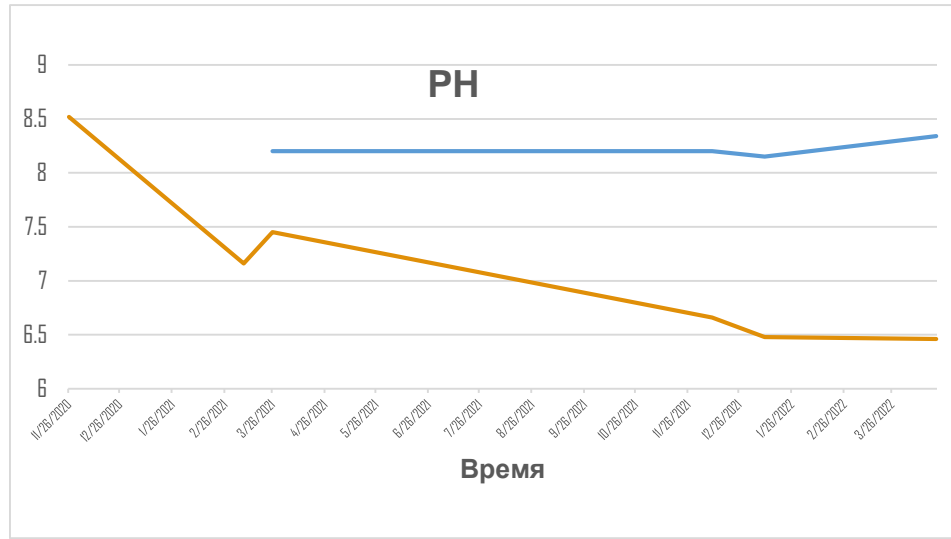
Совместимость материалов

Высокопроизводительный теплообменник

Управление и мониторинг

Гарантия качества

Совместимость материалов

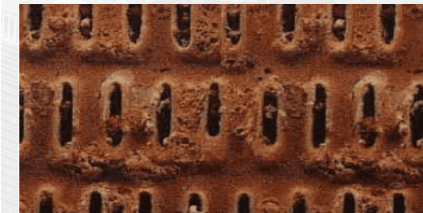


Поддерживается стабильная слабощелочная среда, уменьшение коррозии металла

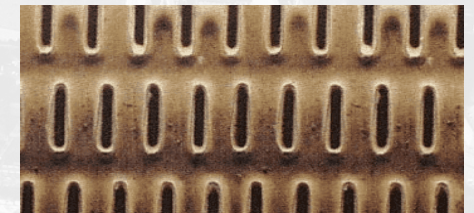
— Envicool SoluKing теплоноситель
 — Другие теплоносители

Corrosion Losses (mg)			
	Deionized water*	Soluking Working	Standard
copper	+3.3	-3	10max
brass	+3.4	-5.5	10max
low-carbon steel	+118.5	0.1	10max
cast iron	+640.6	0	10max
aluminum	+132.7	-11.2	30max

*AS STP1335



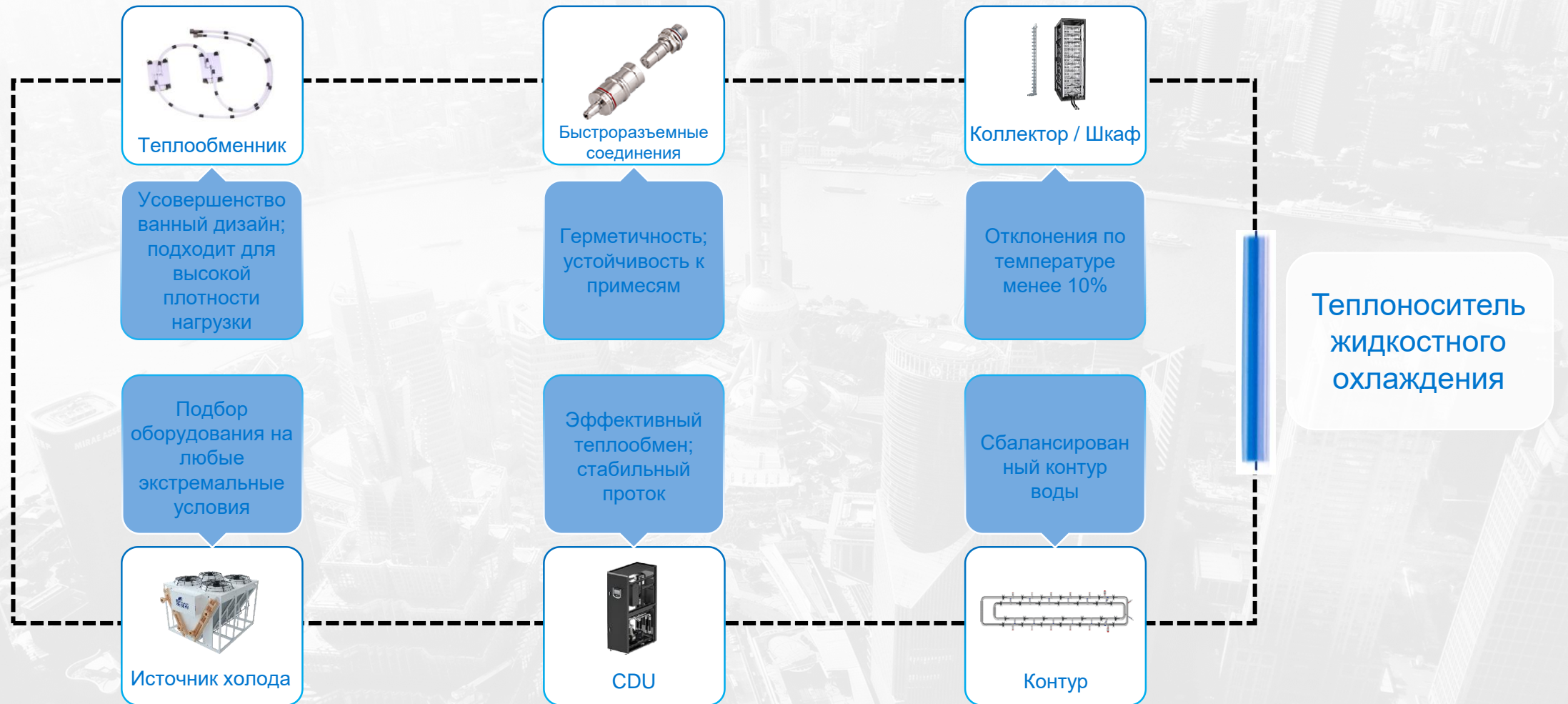
Деионизированная вода



Envicool SoluKing

Снижение риска утечки в системе, предотвращение влияния накипи на теплообмен

Эффективный теплообмен

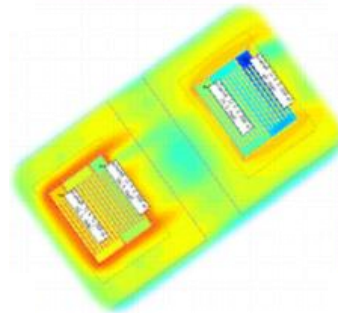


Определение требованиям к теплосъему

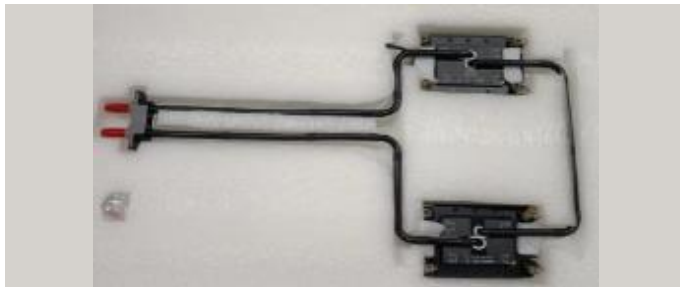
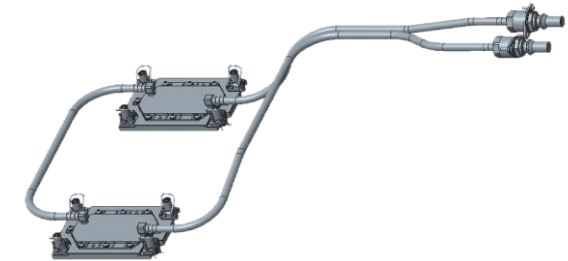
- Холодопроизводительность
- Предельные темп. Лимиты
- Источник охлаждения
- Состав
-



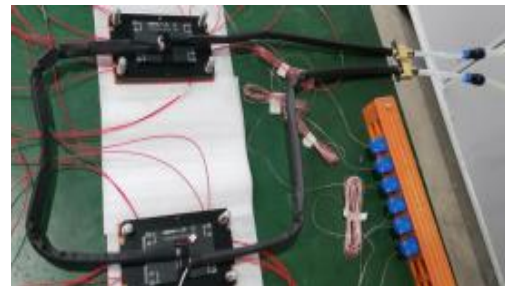
CFD моделирование



Исходный дизайн



Поставка готового изделия



Тест прототипа



Изготовление прототипа

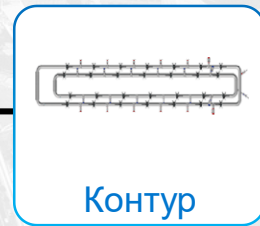
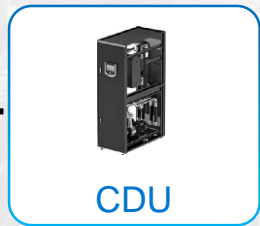
Индивидуальный дизайн, моделирование, испытание прототипа



- Автоматически оптимизирующийся алгоритм
- Групповой контроль, сбор данных, применение различных стратегий управления
- Высокая системная совместимость с поддержкой различных алгоритмов работы
- Системные журналы для эффективной эксплуатации и обслуживания



Теплоноситель
жидкостного
охлаждения



Полная
проверка на
производстве



Envicool More Than Cooling

