



УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

**EXPRESS  
GROUP**

An aerial photograph of a building's exterior, showing a dense array of white air conditioning units mounted on a metal grid. The units are arranged in several parallel rows. To the left, there are lush green trees. A semi-transparent red banner is overlaid across the middle of the image, containing white text. The text reads: 'ЦЕНТР ОБРАБОТКИ ДАННЫХ' (Data Processing Center), 'строительство, вентиляция,' (construction, ventilation), and 'кондиционирование, обслуживание' (air conditioning, maintenance).

**ЦЕНТР ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**  
**строительство, вентиляция,**  
**кондиционирование, обслуживание**

## ОБЪЕКТ «ПОД КЛЮЧ»: ЭКСПРЕСС ГРУПП СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА КОМПЛЕКСНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСНАЩЕНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ



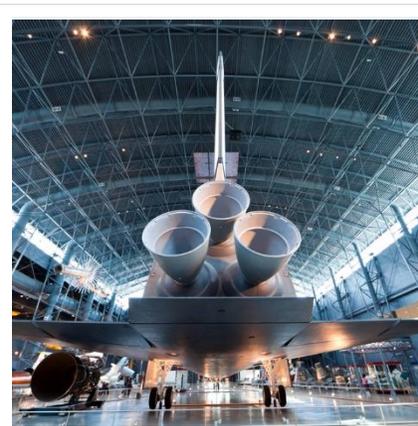
### ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

НЕФТЯНАЯ  
ХИМИЧЕСКАЯ  
ГАЗОВАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ  
МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА



### МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ  
ДОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ  
ИСКОПАЕМЫХ



### ВОЕННО- ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

ОБОРОННАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ  
МАШИНОСТРОЕНИЕ  
МОРСКОЙ ФЛОТ



### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ХРАНЕНИЕ

ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ  
ДАННЫХ  
СКЛАДЫ ХРАНЕНИЯ  
ХОЛОДИЛЬНИКИ



### МЕДИЦИНСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СКЛАДЫ ХРАНЕНИЯ  
УСТРОЙСТВО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ЛИНИЙ  
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВ

## ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИИ

---

- Опыт работы более 15 лет в сферах АПК, ВПК, ТЭК, пищевой промышленности
- Сильная команда профессионалов
- Разработка индивидуальных решений для каждой задачи Заказчика
- Инновационные решения и разработки
- Собственное производство оборудования
- Строительство и оснащение ЦОД выделено в отдельное направление деятельности

## СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

РАСЧЕТ - ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ - ПРОЕКТИРОВАНИЕ - ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ - МОНТАЖ - СЕРВИС

УК «Экспресс Групп» в рамках реализации комплексного подхода предлагает:

- Реализацию проектов по вентиляции и кондиционированию объектов ЦОД
- Поставку и производство климатического и вентиляционного оборудования
- Монтаж и демонтаж систем вентиляции и кондиционирования
- Пуско-наладочные работы
- Аудит инженерных вентиляционных систем и модернизация объектов
- Техническое обслуживание оборудования на объекте

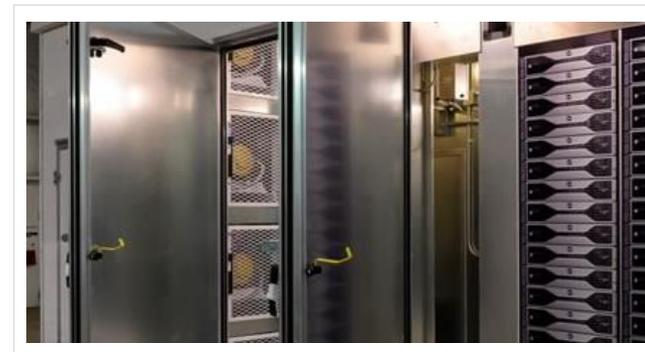


### АССОРТИМЕНТ ОБОРУДОВАНИЯ

- Вентиляционное оборудование REMAK, SHUFT, Ballu Machine, WEGER, VTS, RGT Clima, BE3A, Лиссант
- Чиллеры и компрессорно-конденсаторные блоки Ciat, Airwell, Clivet, Bluebox, Aermec, Lennox, McQuay/Daikin
- Фанкойлы Electrolux, Ballu Machine, RHOSS, Aermec, Carrier, Daikin
- Модули охлаждения APC by Schneider Electric, Conteg, Emerson, Knurr, Rittal
- Профессиональные увлажнители SHUFT, Hygromatik и осушители AERIAL
- Настенные кондиционеры; потолочные и напольные блоки; кассетные кондиционеры; каналные установки; мульти-сплит системы; кондиционеры промышленные мультizonальные, в.т.ч мини-мультizonальные; системы VRF кондиционирования; центральные кондиционеры (модульные и мини-центральные)
- Электроприводы Belimo, GRUNER, Siemens, Polar Bear
- Элементы автоматики

### ПРОДУКТЫ

- Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция
- Противопожарная вентиляция
- Система дымоудаления
- Системы прецизионного кондиционирования
- Системы воздушного отопления
- Модули охлаждения





## МОДУЛИ ОХЛАЖДЕНИЯ



**Межстоечные кондиционеры на фреоне или холодоносители**

Сильная сторона внутрирядной системы кондиционирования – отсутствие фальшполов, перфорированных панелей и т. д. Контур циркуляции воздуха гораздо проще: «горячий» коридор – кондиционеры – «холодный» коридор – серверные стойки. Для эффективной работы системы кондиционирования необходимо проработать вопросы изоляции (перекрытия) «холодных» или «горячих» коридоров и «заглушения» незанятых серверами мест в стойках.

Стойки с интегрированными модулями охлаждения  
В зависимости от того, что используется, холодоноситель или фреон, проектируется трубопроводная часть и уличные подсистемы (чиллеры или наружные блоки).



**Модули охлаждения с фазовым переходом хладагента**

Модули представляют собой корпуса различной конфигурации, в которых размещаются теплообменники и вентиляторы. Охлаждение воздуха происходит за счет кипения жидкого хладагента в теплообменнике. В отличие от прецизионных кондиционеров на холодоносители в данном случае используется энергия фазового перехода хладагента из жидкого состояния в газообразное. В качестве хладагента используется фреон или углекислота. Кроме самих модулей охлаждения для функционирования такой системы потребуется система трубопроводов для хладагента, рассчитанная на максимальное давление 30 бар для фреона и 50 бар для углекислоты, насосная группа для организации циркуляции хладагента, промежуточный теплообменник хладагент/холодоноситель, чиллеры, контур циркуляции холодоносителя с насосной группой.



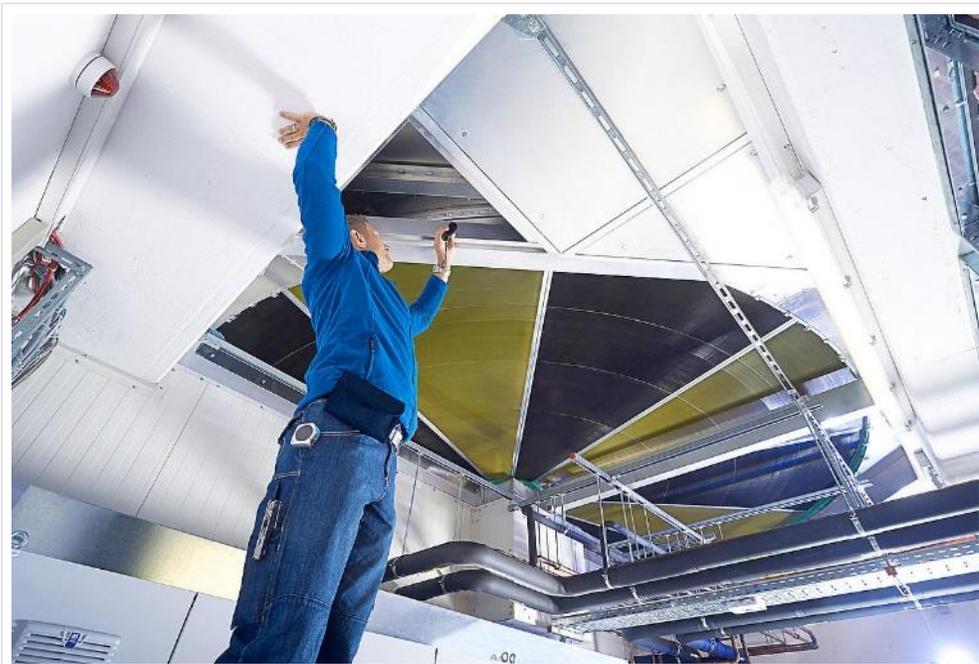
**Стойки с интегрированными модулями охлаждения**

Используются в дата-центрах и серверных, в виде шкафов, в которые встроены вентиляторы и теплообменники, обеспечивающие циркуляцию воздуха, не выходящего за пределы стойки.

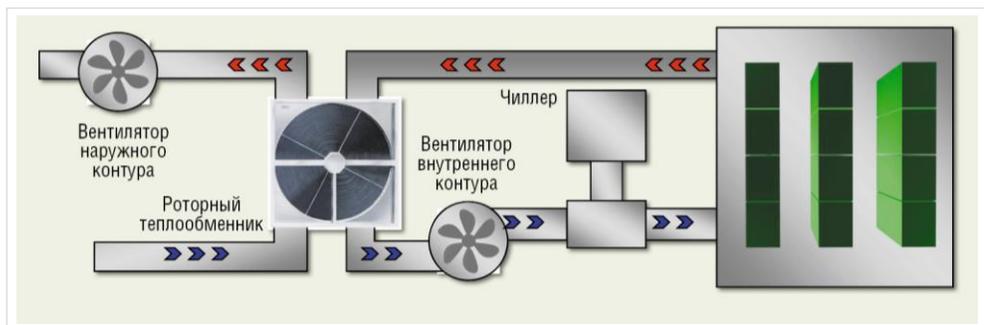
Возможность обойтись без фальшпола – можно выбрать помещение с низким потолком.

Данную технологию можно развить, путем совмещения стоек через боковые поверхности, оснащенные специальными кондиционерами. В этом случае, при возникновении неисправности одного из кондиционеров тепловой режим будут поддерживать оставшиеся.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОТОРНЫХ РЕКУПЕРАТИВНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ



Это решение позволяет максимально долго эксплуатировать холод окружающей среды, не включая холодильные машины, – вплоть до температуры наружного воздуха 22 °С. Для средней полосы России это означает, что коэффициент использования энергии в дата-центре (PUE) можно снизить до 1,1– 1,15. Для сравнения: в настоящее время в российских ЦОДах PUE составляет в среднем 2,5. Капитальные затраты на строительство ЦОДа с применением этой технологии будут примерно равны капитальным затратам для дата-центра с другими традиционными технологиями, но они будут по-разному распределены по времени. Если первоначальные вложения в инженерную инфраструктуру системы охлаждения ЦОДа на основе чиллеров и прецизионных кондиционеров обычно составляют около 70%, то в случае использования роторных регенераторов – только 25%. И это при существенном снижении операционных расходов. Соответственно, такой дата-центр будет очень быстро окупаться, что немаловажно для инвесторов.



## Классификационные уровневые требования по инфраструктуре ЦОД применительно к системам охлаждения

	Уровень отказоустойчивости	Время простоя ЦОД в год	Схема резервирования
Tier I	99,671%	28,8 часа	Схема резервирования отсутствует (N). Ни одна из систем не резервируется и простой каждой единицы оборудования означает простой всего ЦОД
Tier II	99,749%	22,0 часа	Схема резервирования N+1. К N единицам добавляется 1 резервная, что уменьшает риски выхода из строя ЦОД.
Tier III	99,982%	1,6 часа	Схема резервирования N+1 с возможностью параллельного проведения профилактических работ.
Tier IV	99,995%	0,4 часа	Схема резервирования 2(N+1). Каждый элемент системы N+1 дублируется аналогичным.

### Дата-центр уровня Tier I.

Все инженерные компоненты такого ЦОДа могут использоваться без резервирования.

Единственное серьезное требование - в случае наличия питания серверного и компьютерного оборудования от аварийных генераторов, все кондиционерные системы должны быть также подключены к ним в режиме ожидания.

### Дата-центр уровня Tier II.

Инженерная инфраструктура такого дата-центра должна строиться по принципу резервирования компонентов.

Охлаждающее оборудование резервируется по схеме N+1, где N – необходимое количество оборудования для 100% тепловой нагрузки. При этом для кондиционеров должен быть предусмотрен один резервный на каждые 3-4 работающих.

Трубопроводы контура холодоносителя не резервируются, но циркуляционные насосы и фильтры также должны быть в количестве N+1.

### Дата-центр уровня Tier III.

При проектировании инженерных систем такого ЦОД, в том числе, систем охлаждения, используется принцип обеспечения одновременного (параллельного с работой дата-центра) обслуживания систем.

Это достигается использованием нескольких распределительных силовых цепей и охлаждающих контуров, позволяющих отключать часть трубопроводов холодоносителя для проведения плановых работ и ремонта без воздействия на работу дата-центра.

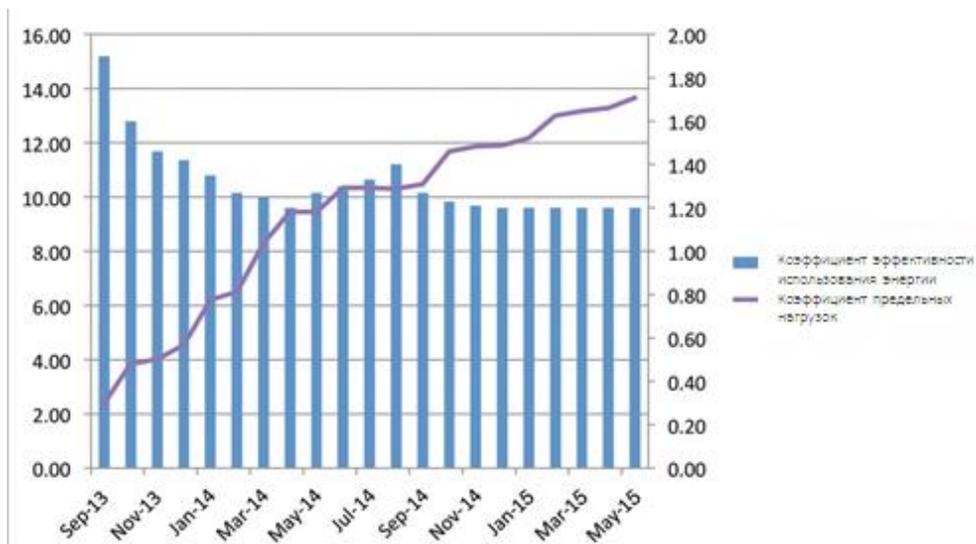
### Дата-центр уровня Tier IV.

Уровень технических решений по инженерной инфраструктуре такого дата-центра должен предусматривать устойчивость к отказам, в том числе, и к незапланированным действиям. Применительно к системе охлаждения это означает использование тех же принципов, что и для систем охлаждения дата-центров уровня Tier III с применением резервных систем управления (контроллеров) и использованием конфигурации Система + Система. Для систем охлаждения, базирующихся на фреоновых кондиционерах с непосредственным расширением должны предусматриваться альтернативные ресурсы холода на базе водяных аккумуляторов.

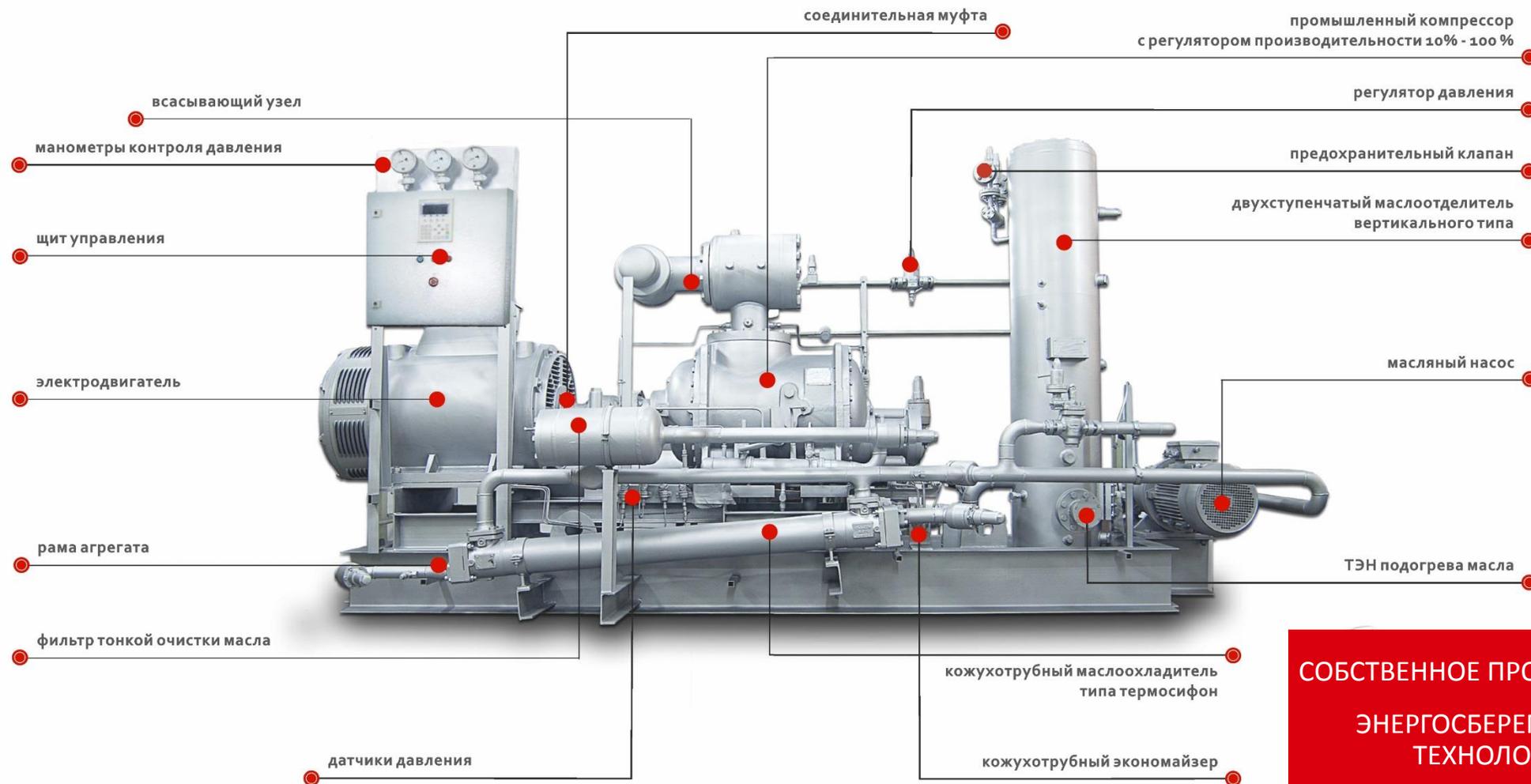
## ЭНЕГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ

Энергоэффективность достигается за счет:

- Оптимизации воздушных потоков, перехода от периметрального к внутрирядному охлаждению
- Стратегии зонирования ЦОДов по уровню отказоустойчивости и плотности мощности
- Применения систем естественного охлаждения (free-cooling)
- Соразмерной с нагрузкой инфраструктуры: модульные системы электропитания и охлаждения
- Применения ИБП с высоким КПД
- Динамического контроля систем охлаждения
- Оптимизации систем сигнализации, мониторинга, СКС и телекоммуникации



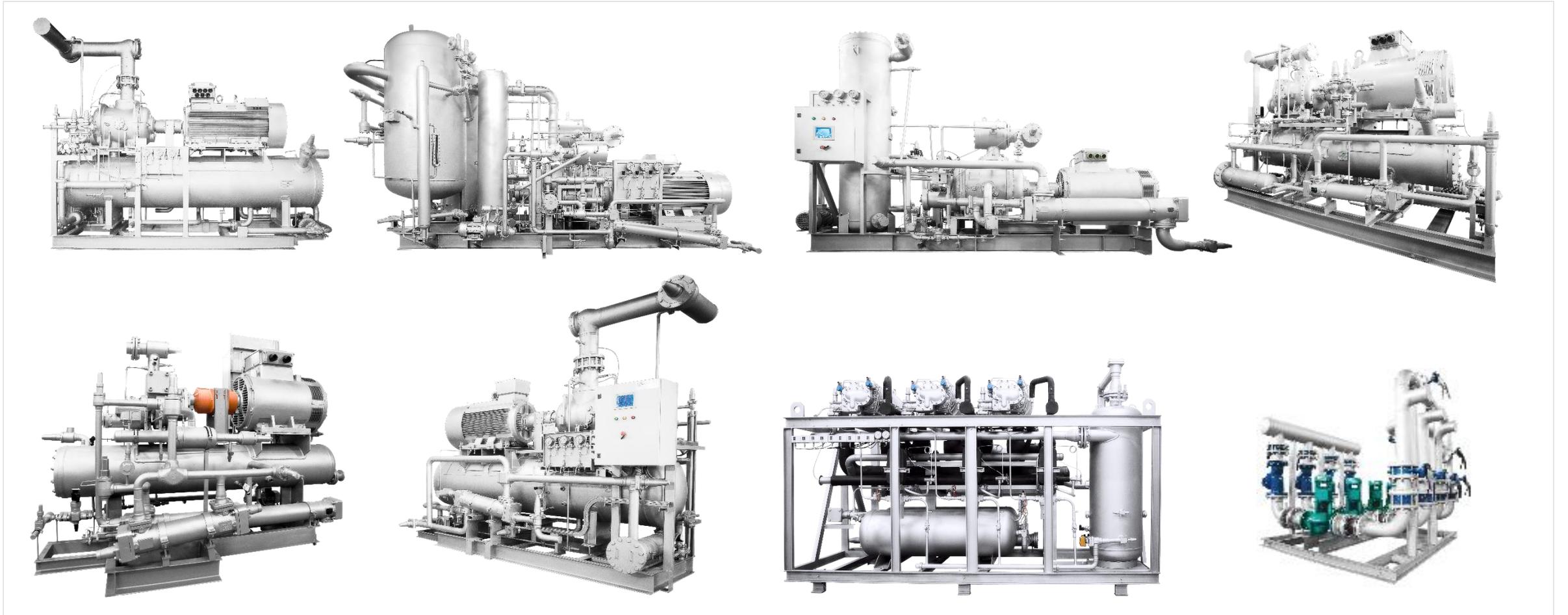
## ПРОИЗВОДСТВО АГРЕГАТОВ, КОТОРЫЕ ЭКОНОМЯТ ДЕНЬГИ



**СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

## ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ

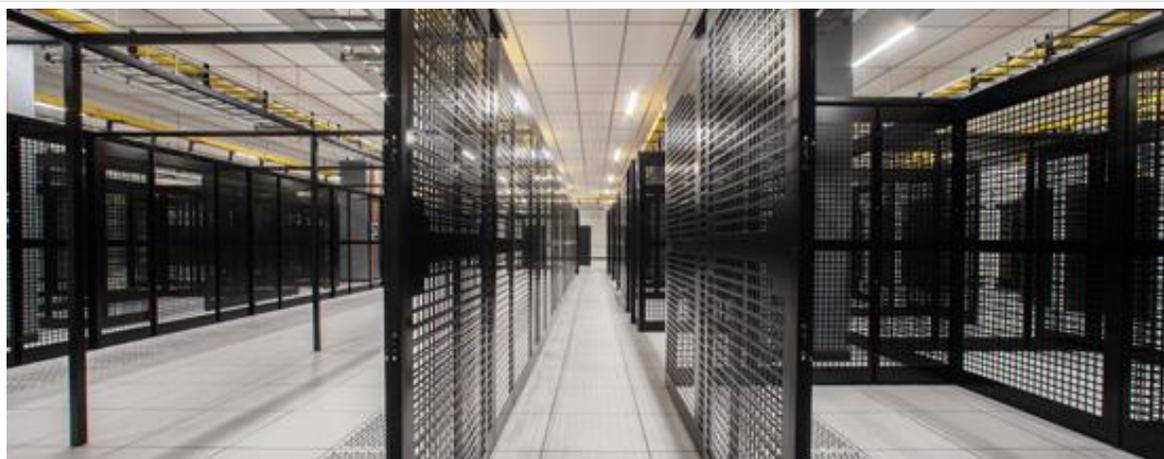
ШИРОКИЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



## СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ЦОД

### ЭКСПРЕСС ГРУПП предлагает:

- Разработку проекта будущего объекта
- Выполнение земляных работ
- (работы «нулевого» цикла)
- Закладку фундамента
- Возведение металлокаркаса и наружных стен
- Устройство ограждающих конструкций (сэндвич-панелей, ворот, дверей)
- Устройство внутренних инженерных коммуникаций
- Устройство полов и кровли
- Монтаж технологического и климатического оборудования
- Подбор и устройство систем вентиляции и кондиционирования
- Расчет и внедрение систем автоматизации и мониторинга
- Пуско-наладка систем и оборудования
- Сервисное обслуживание объекта
- Эксплуатация объекта



## СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦОД

- ШЕФ-МОНТАЖ
- ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ
- ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА  
ЭКСПЛУАТАЦИИ
- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- ЭКСПЕРТИЗА И ДЕФЕКТАЦИЯ
- РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ
- СЕРВИС по всей РОССИИ





# ГЕОГРАФИЯ ЭКСПРЕСС ГРУПП



Санкт-Петербург

Email: [info@groupepress.ru](mailto:info@groupepress.ru)

Телефон/факс: +7 (812) 459-5000

