



Технология холодоснабжения
для рыбной отрасли

Логистика поставок рыбной продукции

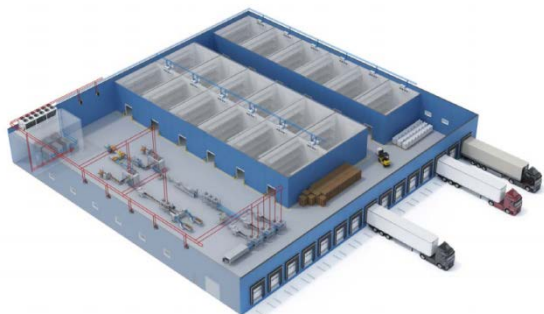


Холодильные технологии хранения рыбной продукции

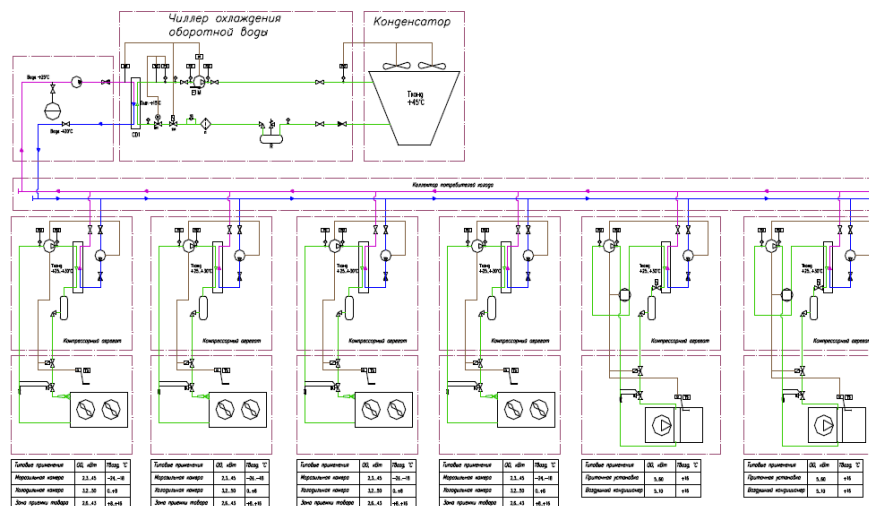
- Охлаждение или заморозка в местах добычи
- Шоковая заморозка: плиточные скороморозильные аппараты или камеры (туннели) шоковой заморозки
- Производство льда
- Длительное хранение замороженной продукции
- Технологическое кондиционирование производственных помещений и логистических зон
- Холодильный транспорт: грузовые автомобили или контейнеры



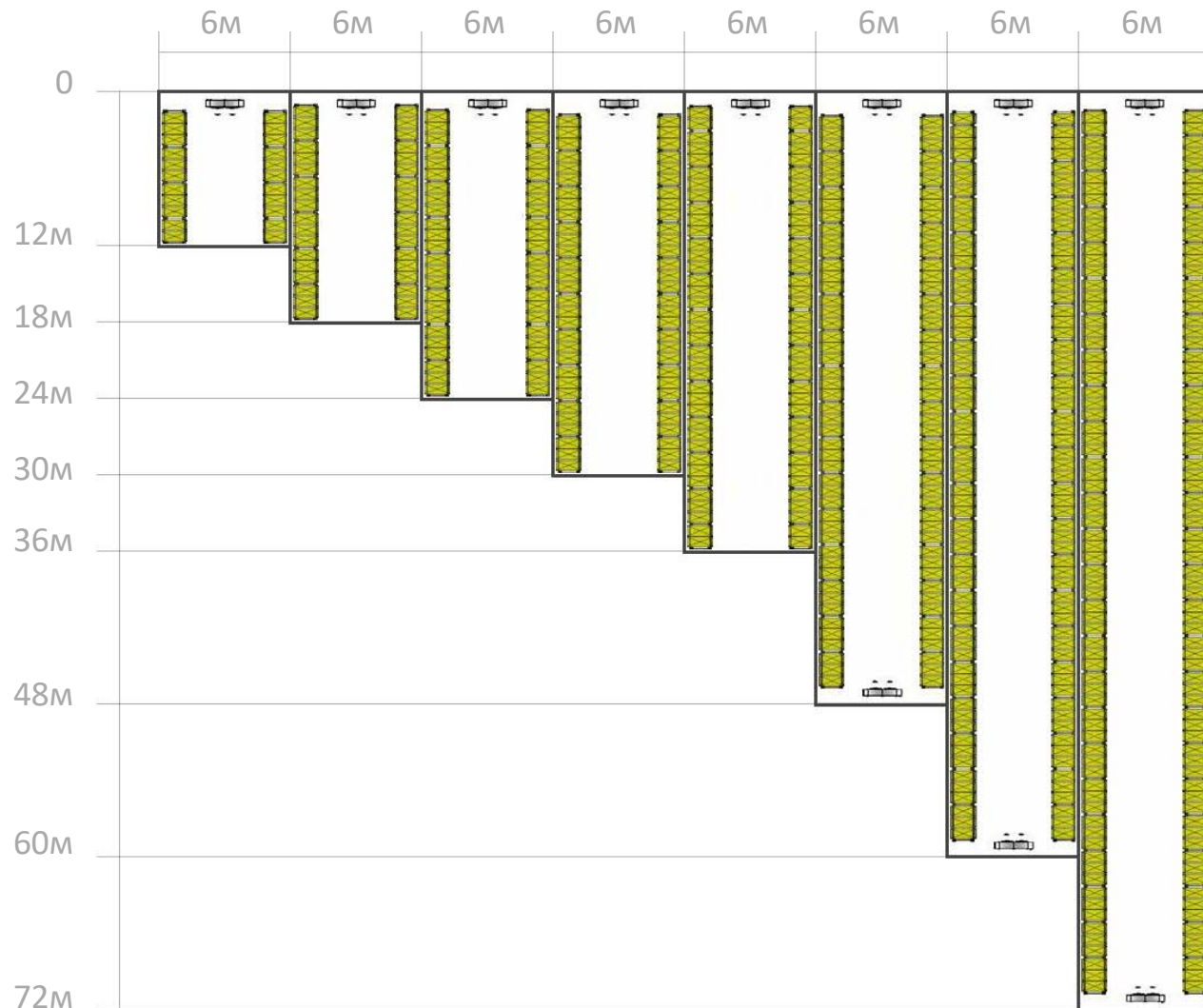
Типовое проектирование



- Готовые типовые проекты для холодоснабжения и вентиляции
- Модульные решения с возможностью поэтапного ввода в эксплуатацию
- Вариативность способов хранения и объемов хранилищ
- Быстрое бюджетирование строительства
- Короткий срок реализации проекта

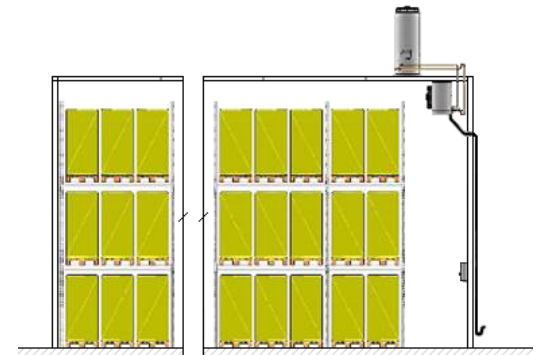
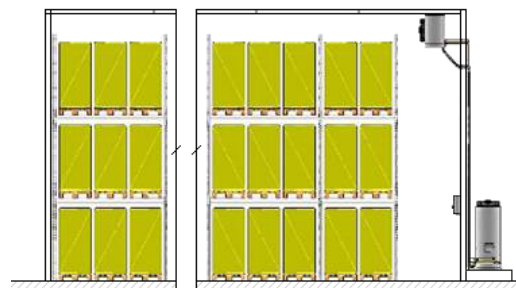
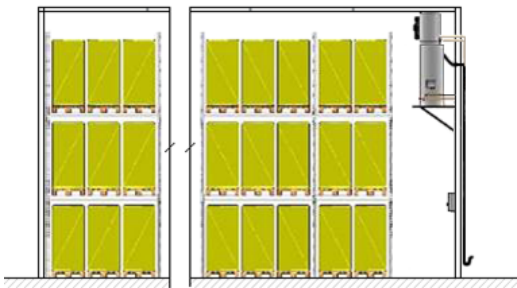
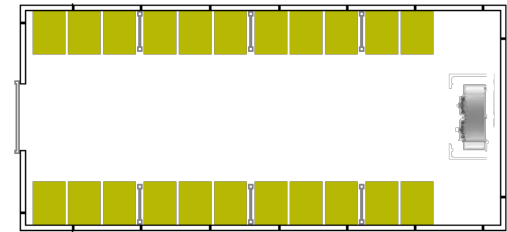


Стандартные размеры холодильных камер

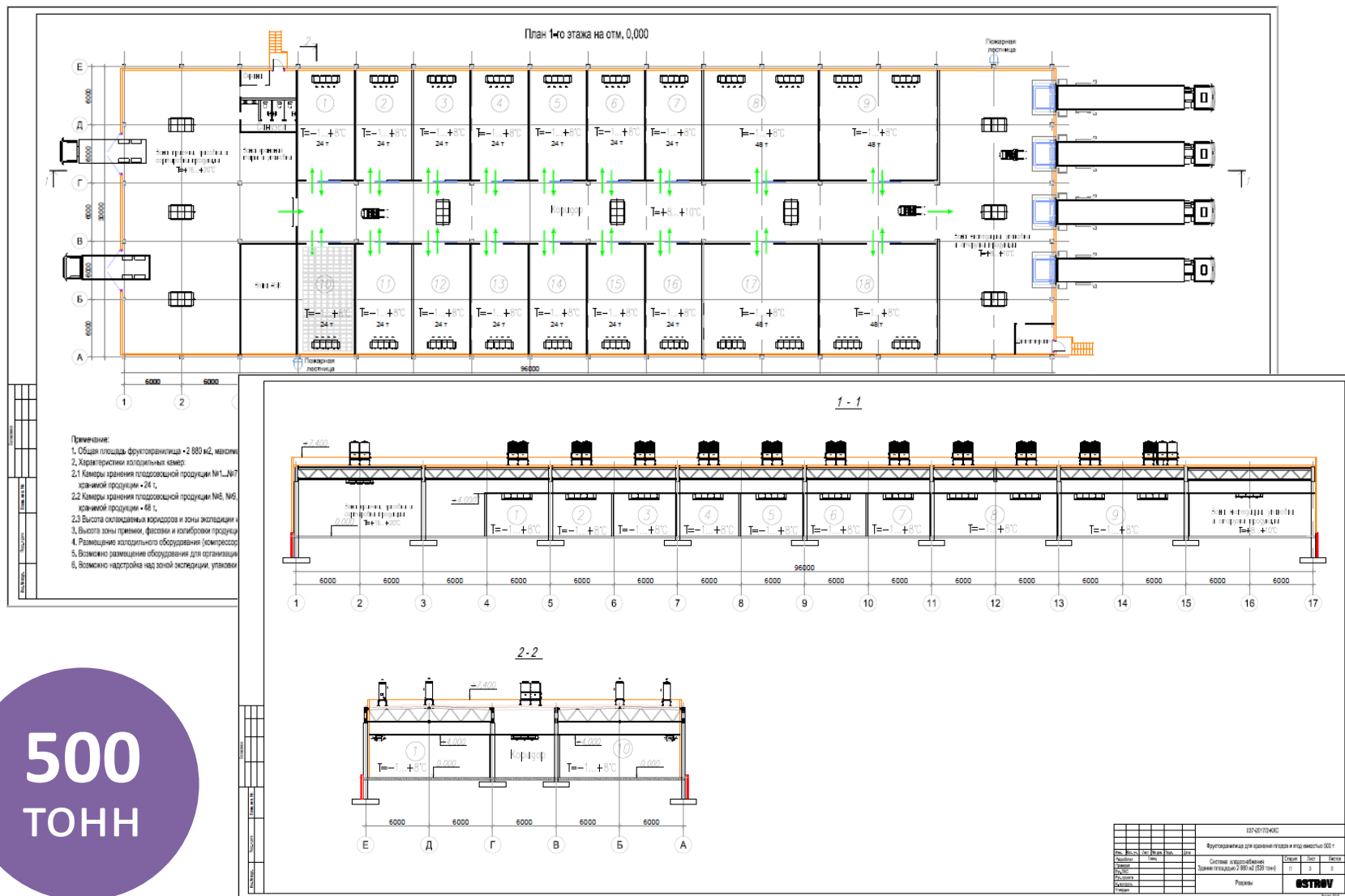


Унифицированные модульные решения

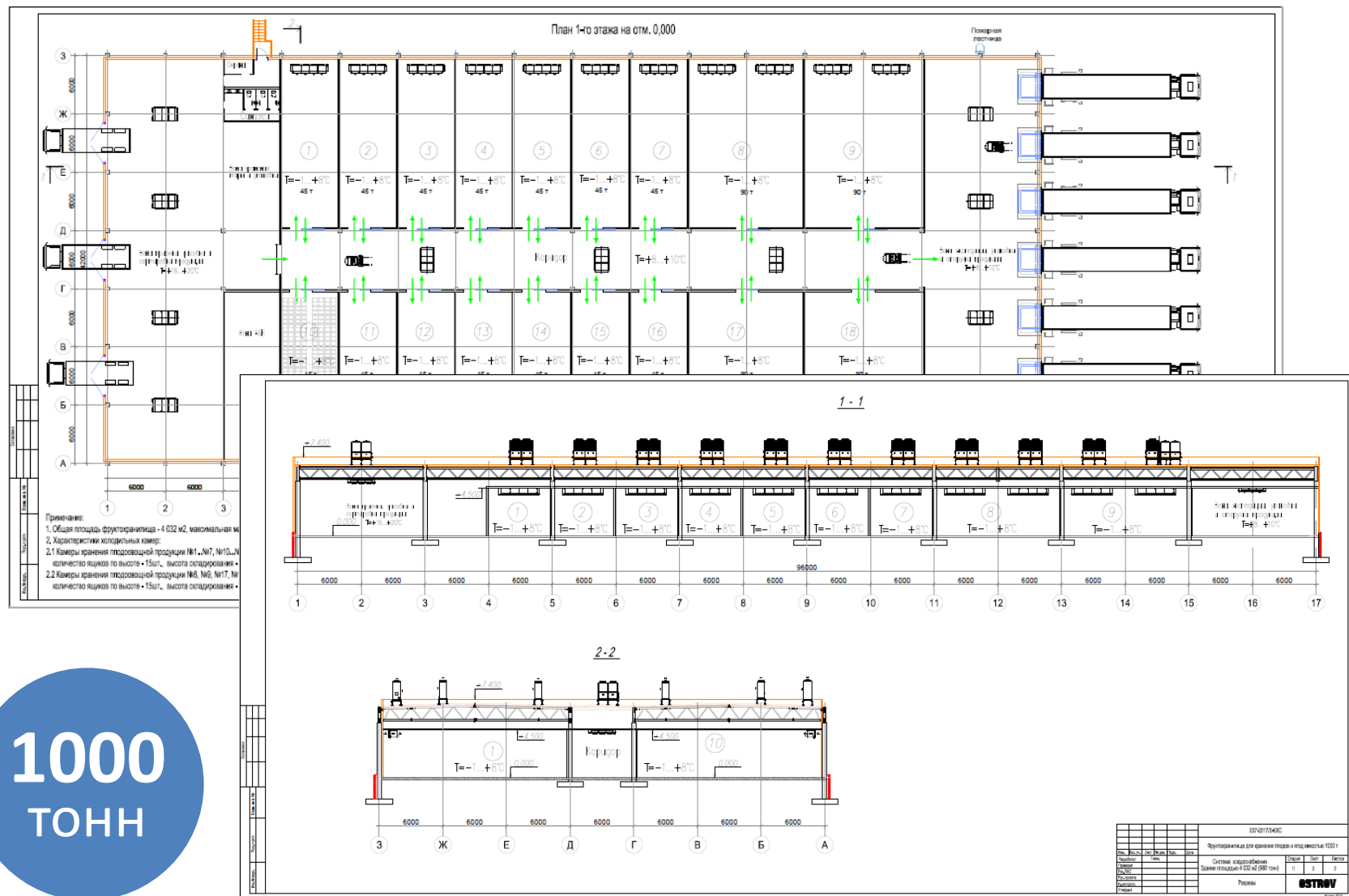
Унифицированные варианты размещения оборудования



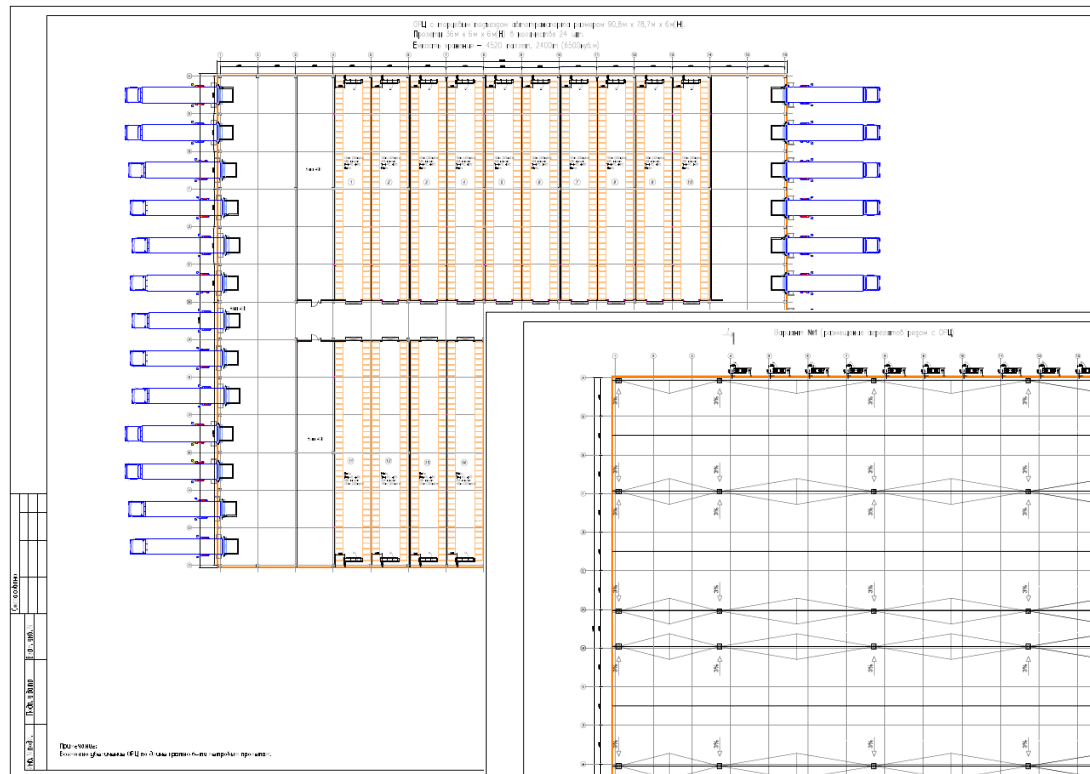
Типовой проект



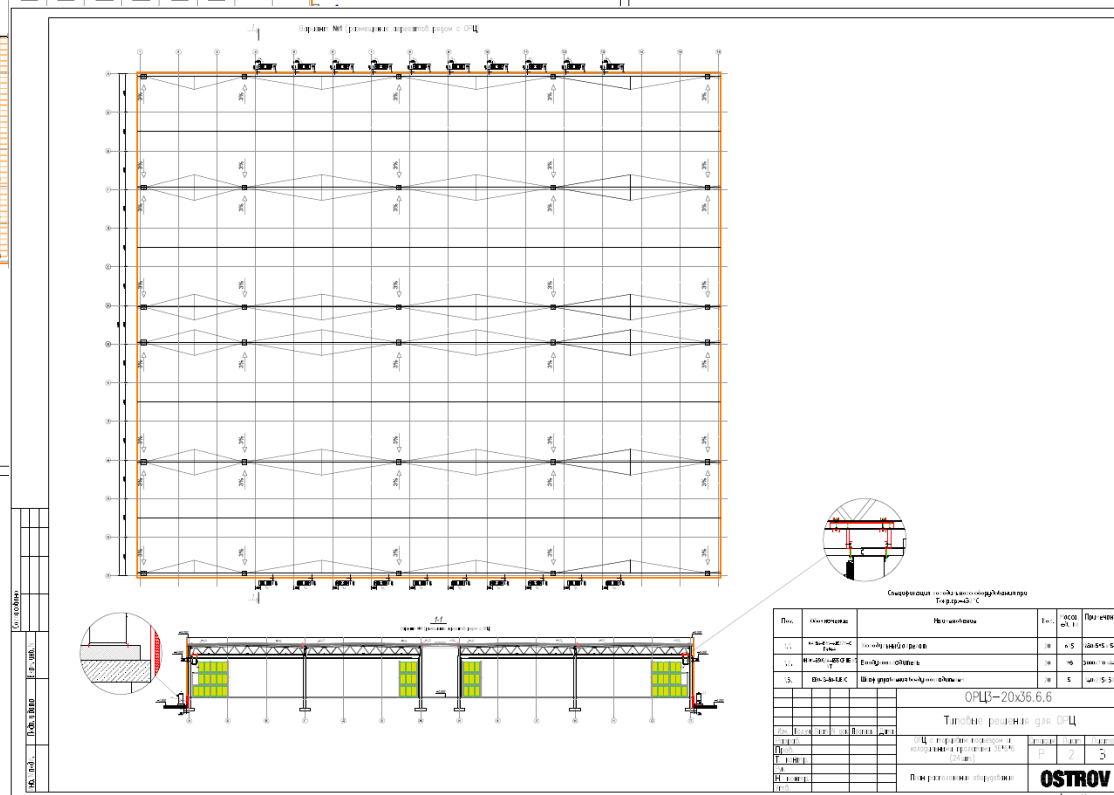
Типовой проект



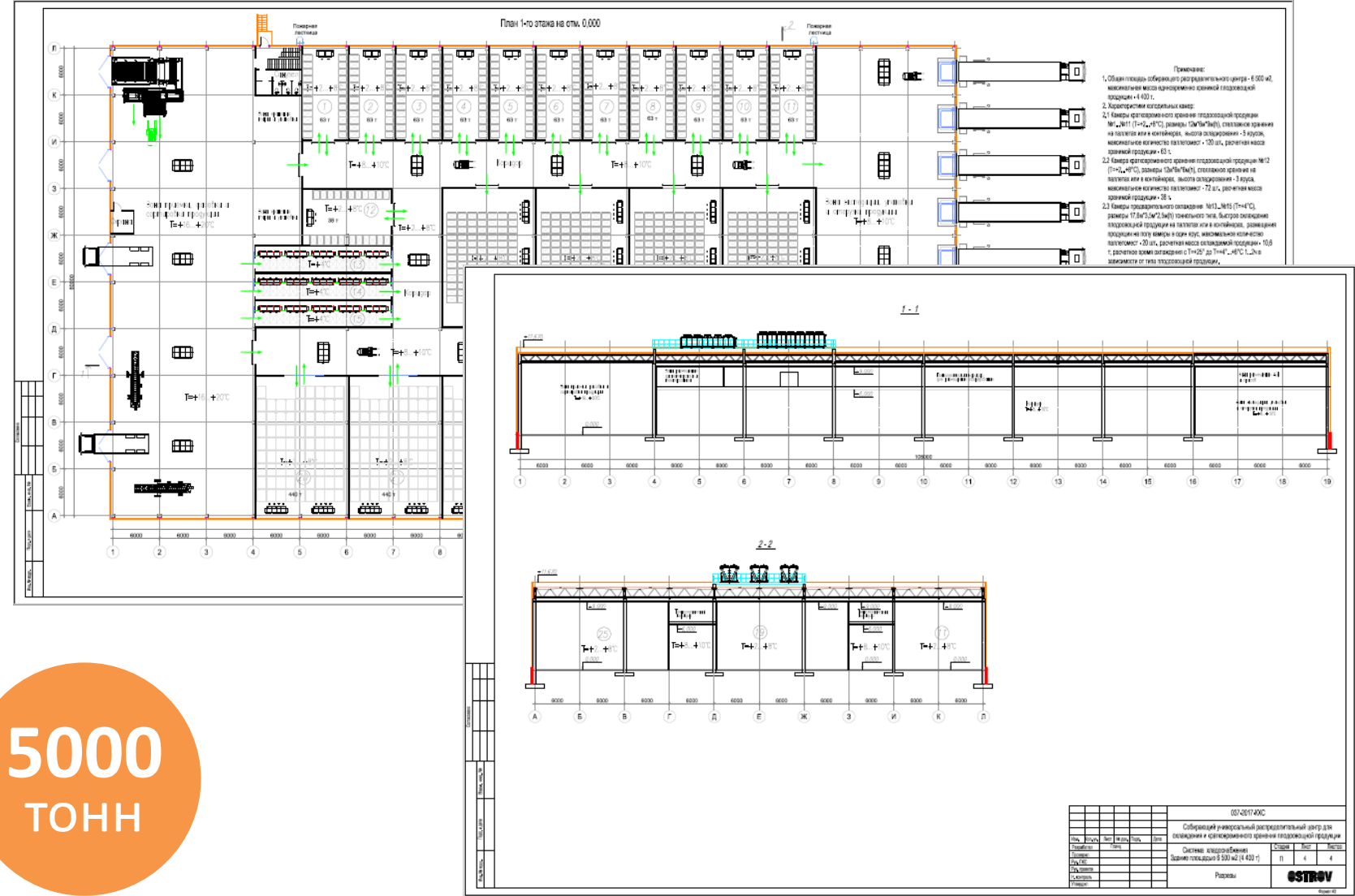
Типовой проект



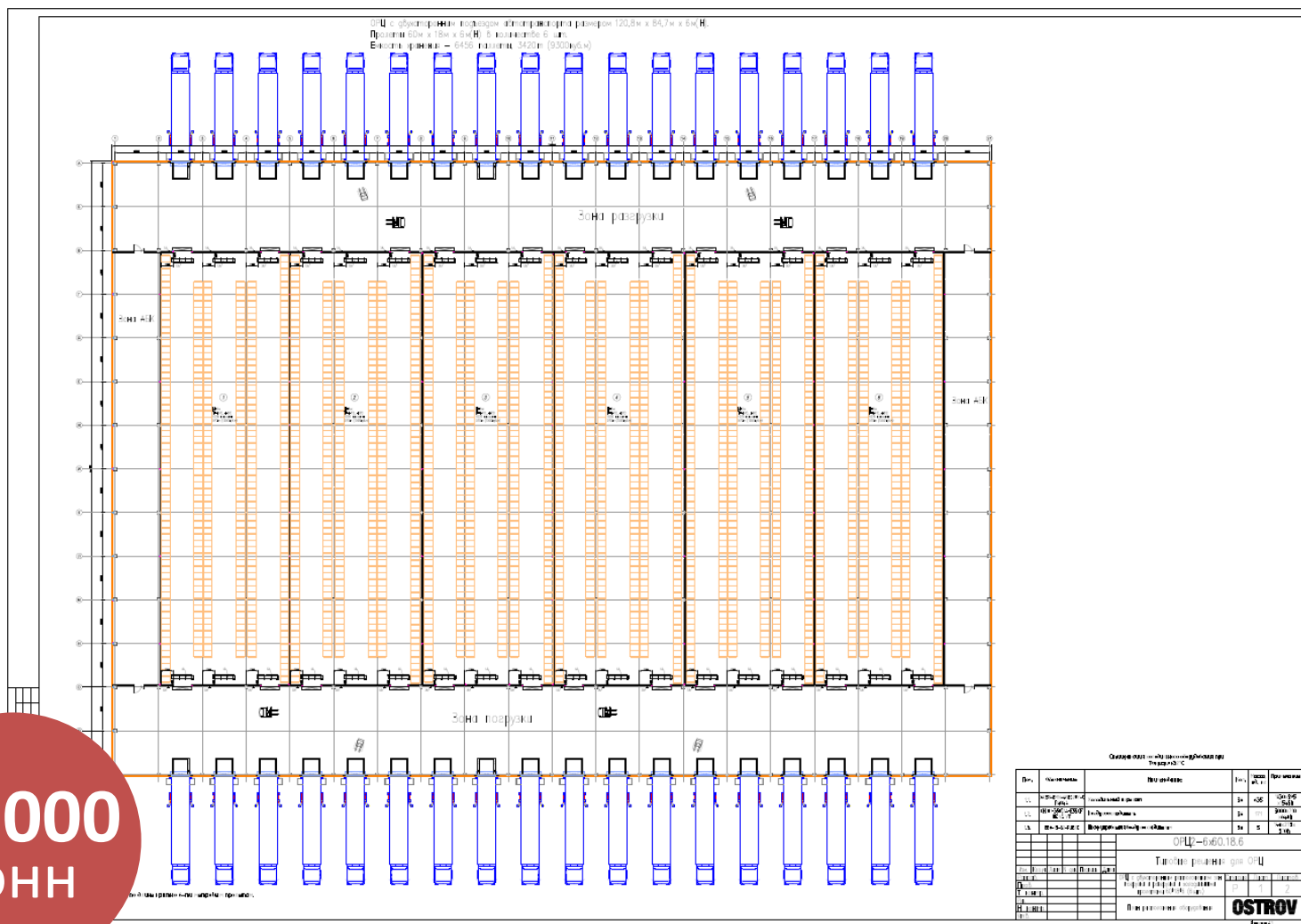
3000
TOHH



Типовой проект



Типовой проект





OSTROV
refrigeration

Российский производитель холодильного оборудования

Требования к холодильным системам

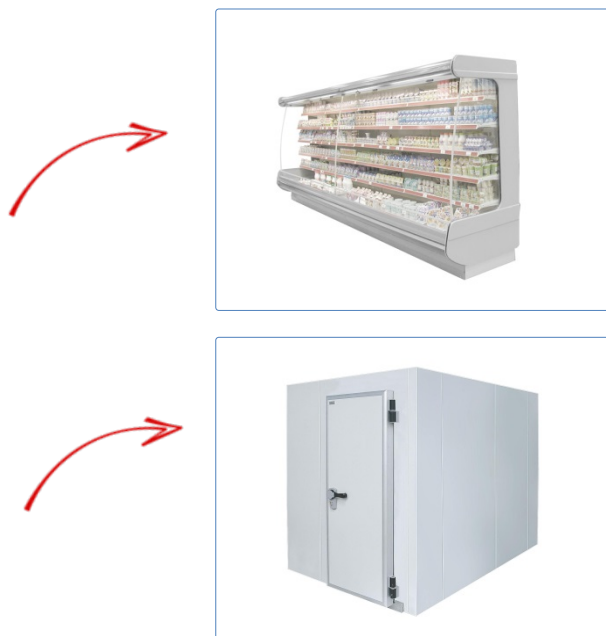
Качество	Энерго-эффективность	Экологичность	Надежность
Гарантированное обеспечение заданных параметров проекта	Минимальные потери в технологических трубопроводах	Только разрешенные к применению рабочие вещества	Применение систем мониторинга и диспетчеризации
Качественные и распространенные комплектующие	Оптимальные температуры кипения и конденсации	Минимальный объем заправки холодильных контуров	Подробная эксплуатационная документация
100% заводская готовность основного оборудования	Вторичное использование энергии	Гарантированная утилизация рабочих веществ	Недорогое, но качественное сервисное обслуживание

Принцип работы холодильной установки

Суть искусственного охлаждения – перенос определенного количества тепла из одного объема, например, холодильных камер в другой – атмосферу.

Тепло может перемещаться хладагентом (фреоны, CO_2) в централизованных холодильных системах или водой (антифризом) в системах оборотной воды.

Приток тепла из окружающей среды



Сброс тепла в атмосферу

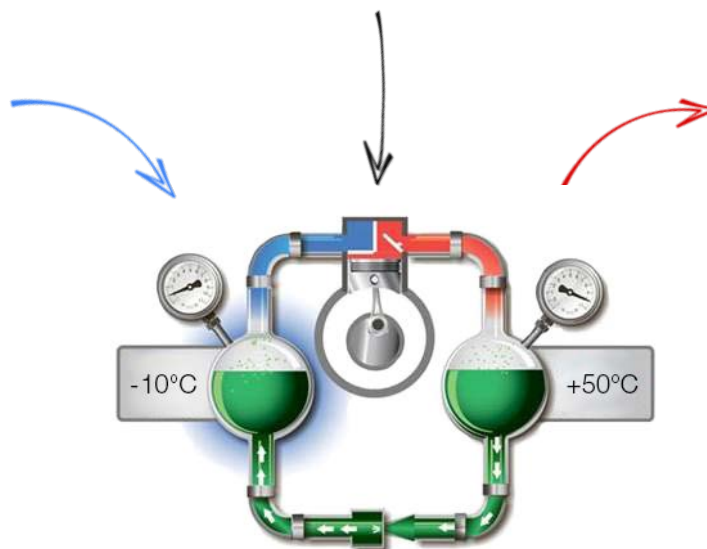


Принцип работы холодильной установки

Используемый холод



Электроэнергия



Сбрасываемое тепло



потребная
холодопроиз-
водительность

+

затраченная
электроэнергия

≈

Величина
сбрасываемого
тепла

Типовые решения



Аммиачные холодильные
установки
NH₃



Бустерная транскритическая
схема на
CO₂



Система холодоснабжения с
промежуточным хладоносителем
(гликоль, CO₂)

Типовые решения



Сплит-системы



Система
централизованного
холодоснабжения



Ostrov Green Technology



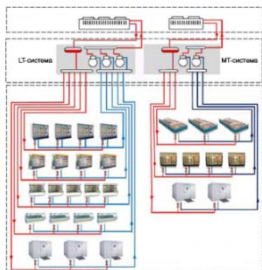


Модульные хладоцентры

- Полностью законченное машинное отделение заводской готовности
- Возможность поставки на объект на окончательной стадии строительства
- Экономия производственных площадей
- Установка на прилегающей территории или на кровле здания
- Индивидуальное изготовление под требования каждого заказчика



Современные тенденции развития систем холодоснабжения



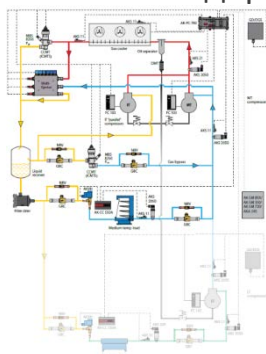
Традиционные системы с HFC-хладагентами

- Высокие риски замены оборудования в связи с изменениями законодательства
- Большая заправка хладагента
- Высокое энергопотребление
- Высокая стоимость эксплуатации



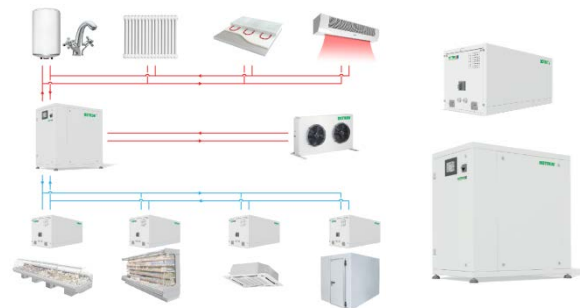
Транскритическая схема CO₂

- Узкопрофессиональный инжиниринг
- Высокая стоимость оборудования и монтажа
- Высокие давления (до **120 бар**)
- Сложный и дорогостоящий сервис



Системы малой заправки

- + Типовое проектирование
- + 100% заводская готовность
- + Надежное и простое оборудование
- + Полная рекуперация тепла

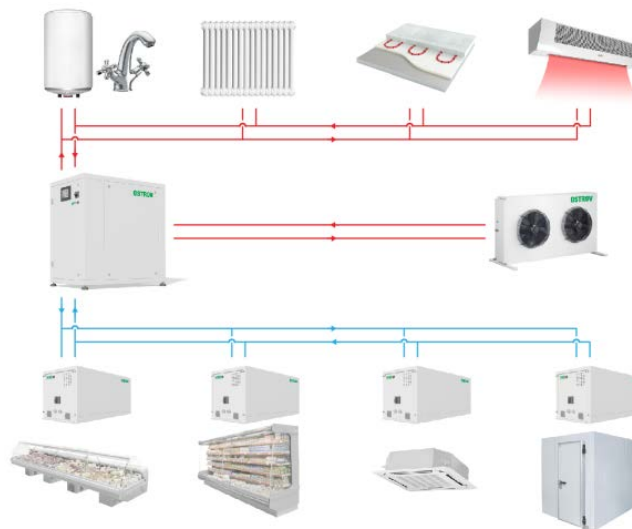




Новое поколение систем холодоснабжения

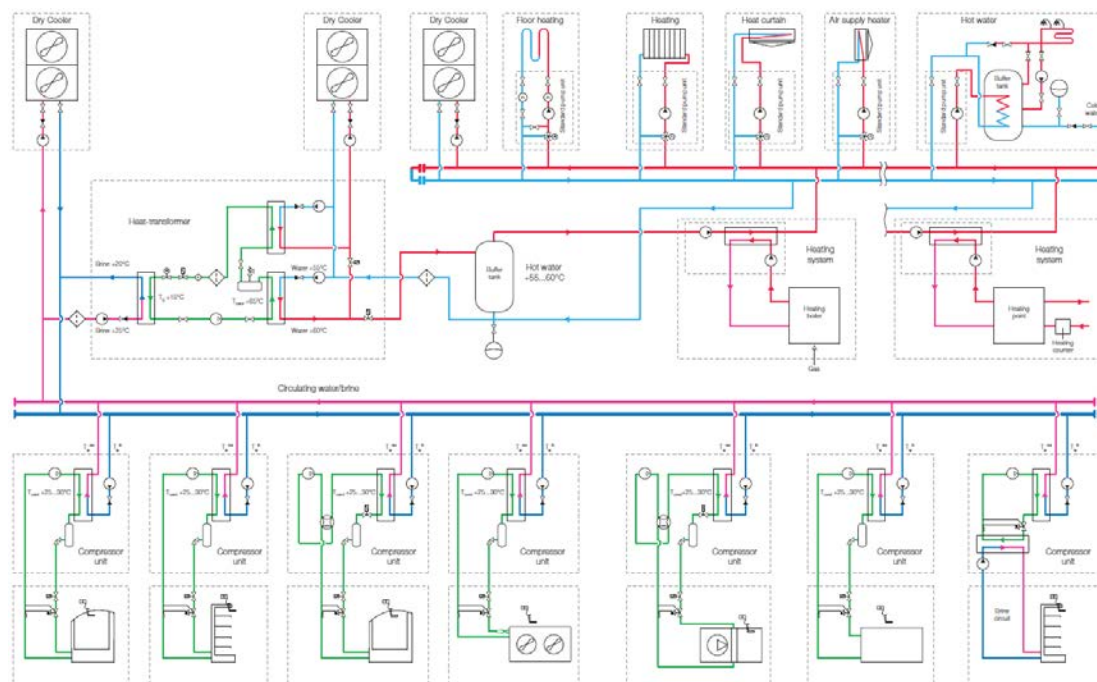
Малая заправка + контур оборотной воды

- ✓ *Высокая энергоэффективность*
- ✓ *Соответствие экологическим нормам*
- ✓ *Широкие возможности для проектирования*



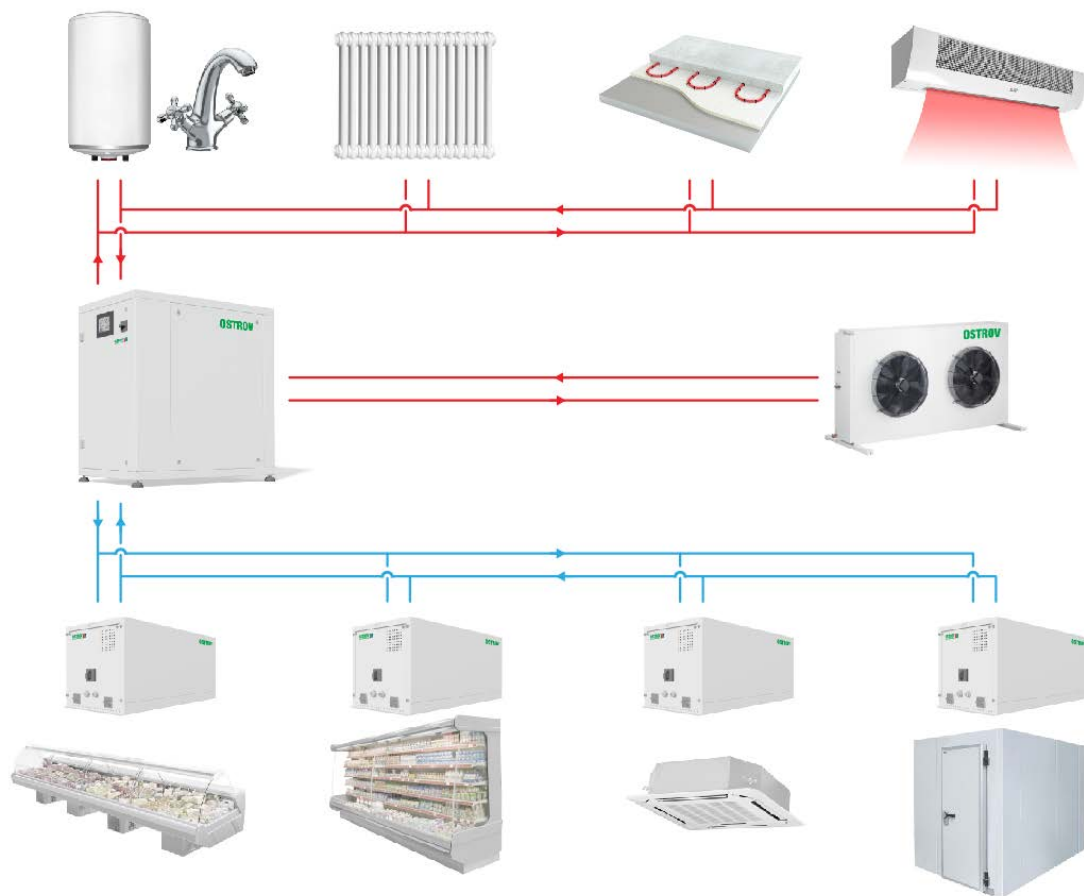
Основные преимущества:

- 100% заводская готовность оборудования
- Монтаж на объекте пластиковой или сантехнической трубой
- Режим работы холодильного оборудования аналогичен работе бытового холодильника
- 100% утилизация тепла
- Соответствие законодательству по F-gas регулированию
- Соответствие законодательству по энергоэффективности



Основные принципы работы:

1. Температура в контуре холодной воды поддерживается все время на постоянном уровне: подаваемая на потребителей холода вода $+20^{\circ}\text{C}$, обратная $+25^{\circ}\text{C}$
2. В компрессорно-конденсаторных агрегатах (чиллерах) поддерживается постоянная температура конденсации на уровне $+30^{\circ}\text{C}$. Как следствие, режим работы холодильного оборудования аналогичен работе бытового холодильника.
3. Задача Теплового трансформатора стабилизировать температуру в контуре холодной вода и перевести тепловую энергию с уровня $+25^{\circ}\text{C}$ на уровень $+60...65^{\circ}\text{C}$ для потребителей тепла;
4. Драйкуллер предназначен для сброса избыточного тепла в случае отсутствия его потребителей.

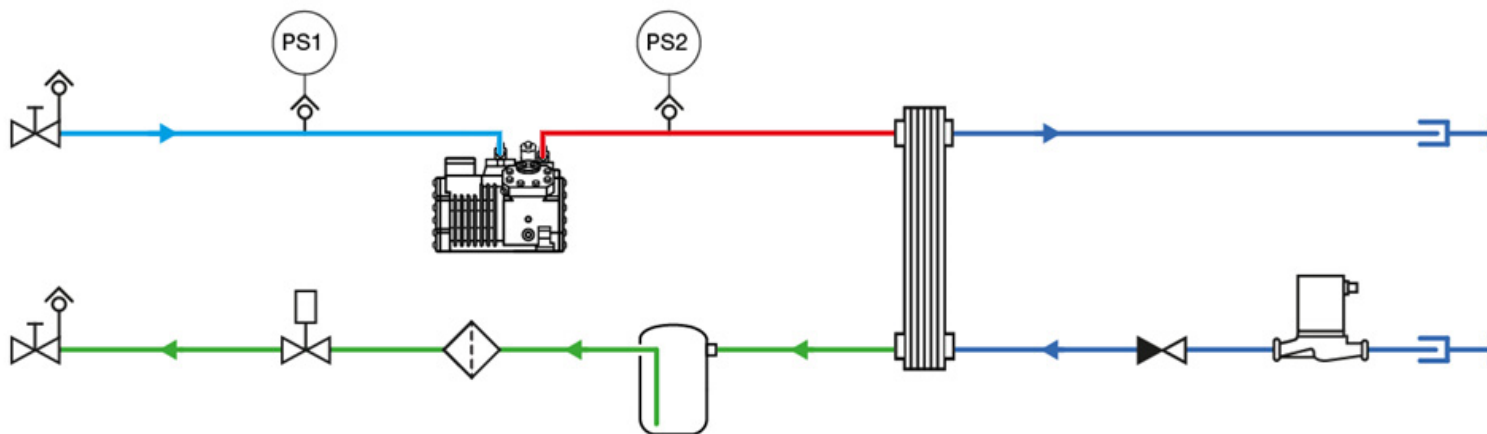


Состав системы:

- холодильные агрегаты или чиллеры малой заправки с водяным конденсатором
- контур обратной воды
- тепловой трансформатор, для перевода тепловой энергии с уровня +25 °С на уровень +65 °С
- контур потребителей тепла
- контур сброса избыточного тепла



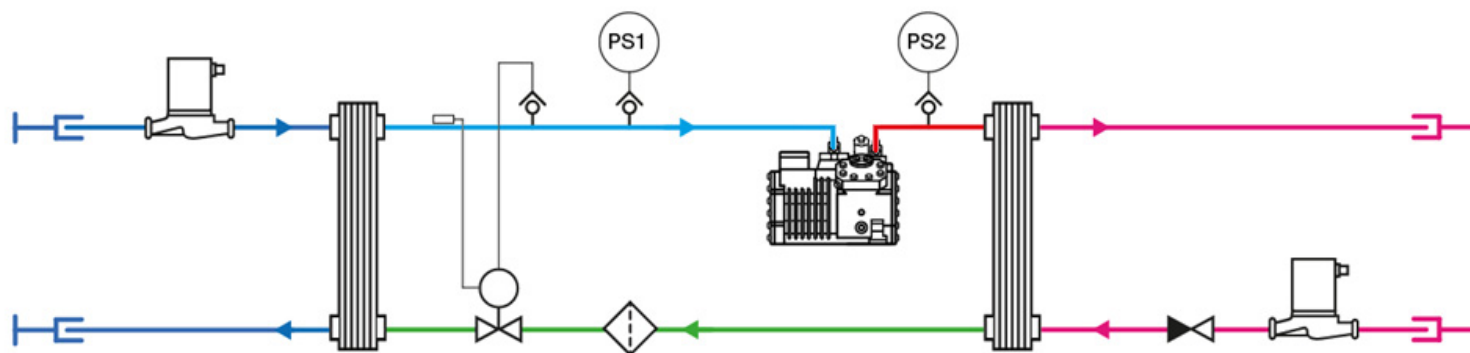
- R717 (Аммиак), R290 (Пропан), R449A, R452A, ...
- Холодопроизводительность от 10 до 150 кВт
- Среднетемпературные модели $T_0 = -12...+4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Низкотемпературные модели $T_0 = -35...-23\text{ }^{\circ}\text{C}$





Чиллеры

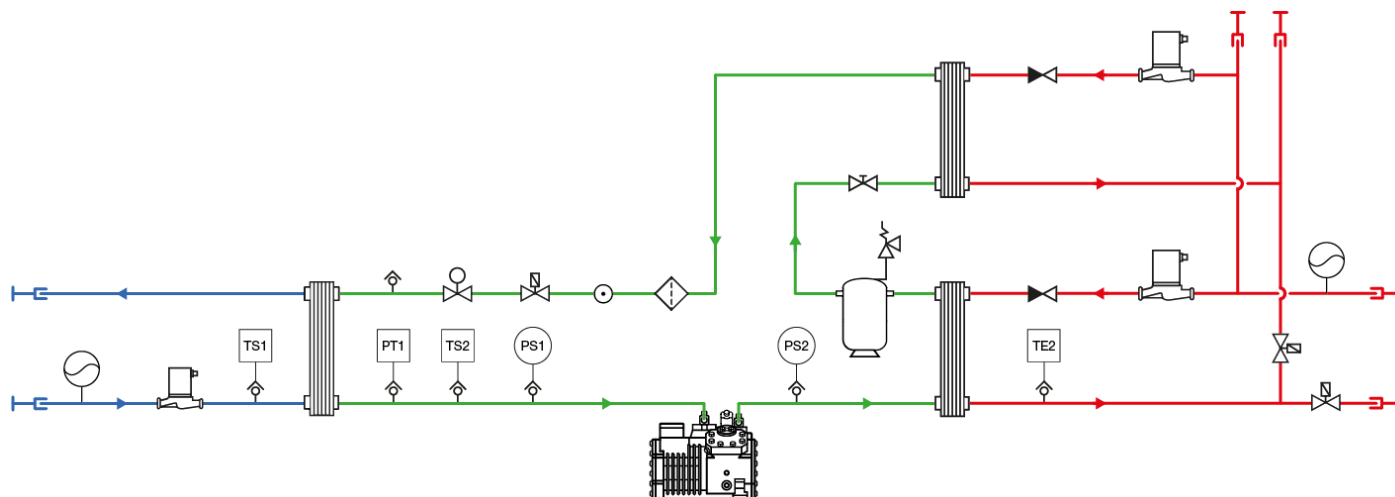
- R717 (Аммиак), R290 (Пропан), R449A, R452A, ...
- Холодопроизводительность от 10 до 150 кВт
- Среднетемпературные модели $T_B = -12...-4^{\circ}\text{C}$





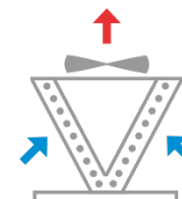
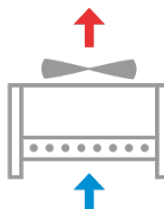
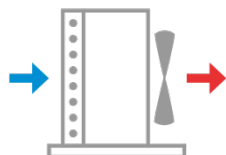
Тепловой трансформатор

- R744(CO₂), R717 (аммиак) R134a, R513A, R450A ...
- Холодопроизводительность от 20 до 500 кВт
- Теплопроизводительность от 30 до 750 кВт
- Температура горячей воды от 40 до 75 °C



Драйкуллеры (радиаторы)

- Назначение: сброс избыточного тепла
- Низкошумное исполнение. ЕС вентиляторы с частотным регулированием
- Возможно расположение в удобном месте, закрытом звуковым барьером



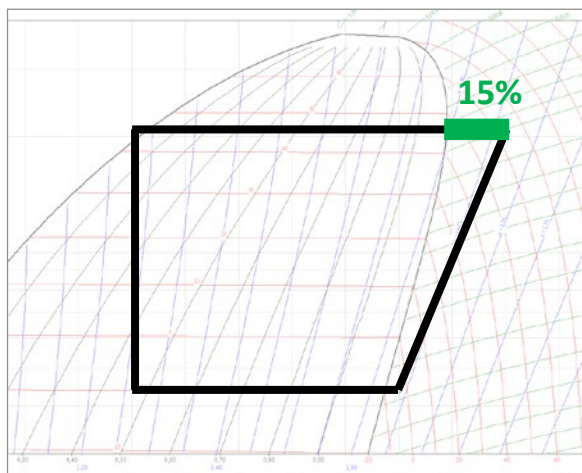
Теплота
конденсации
агрегатов

$T_{\text{воды}} = +20... +25\text{ }^{\circ}\text{C}$

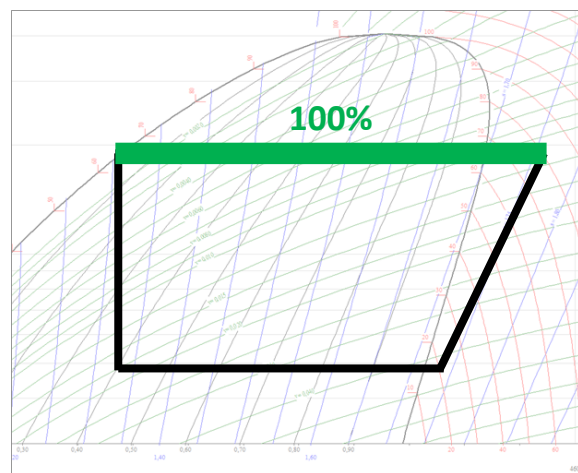


Теплота конденсации
Теплового
Трансформатора

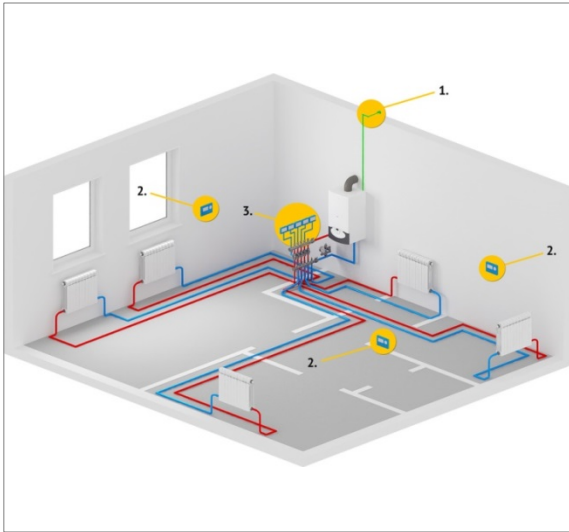
$T_{\text{воды}} = +40... +75\text{ }^{\circ}\text{C}$



Полезное тепло в традиционной схеме



Полезное тепло Ostrov Green Technology



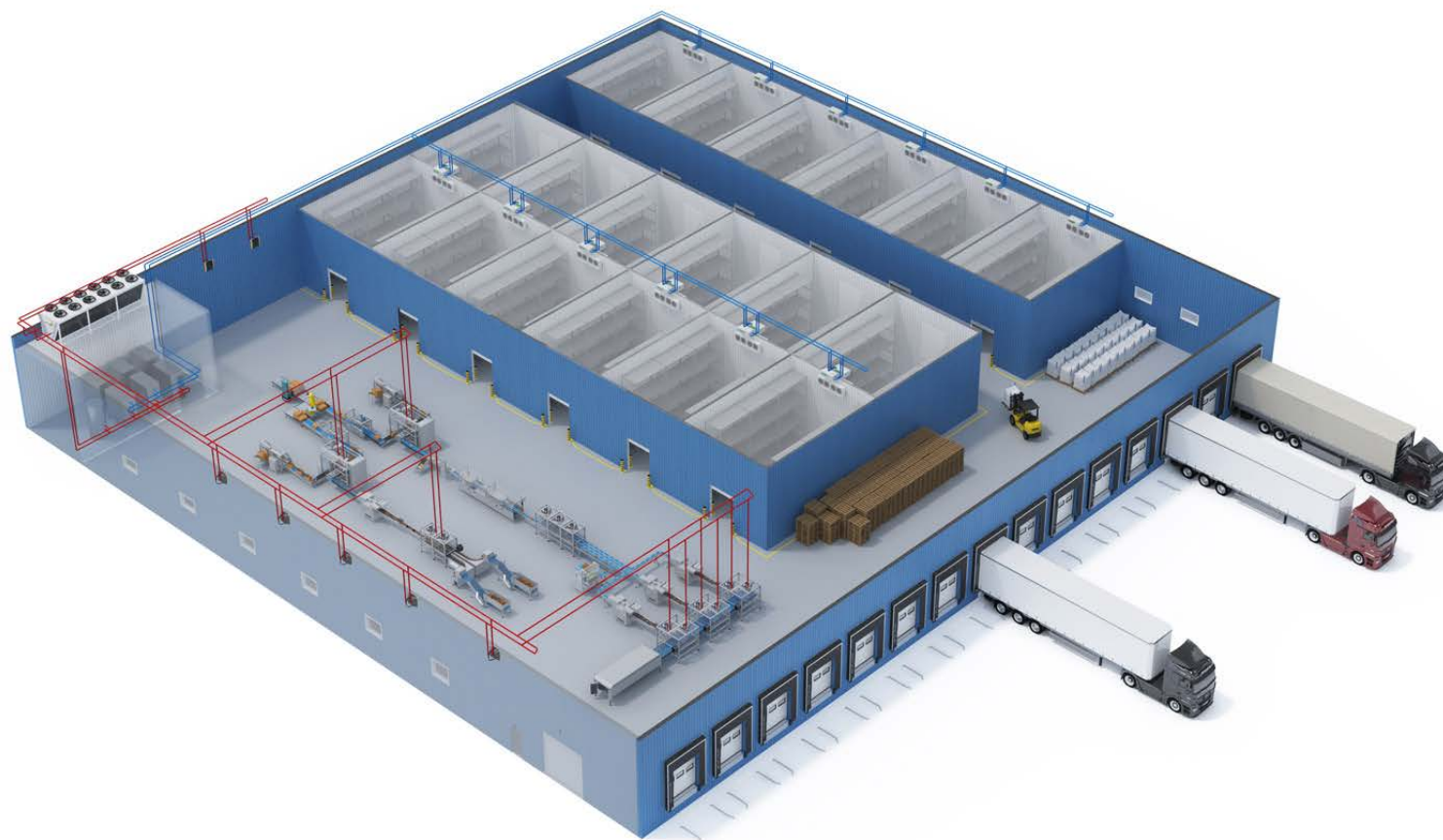
Обогрев зданий и помещений



Горячее водоснабжение на технологические и санитарные нужды



Обогрев бассейнов для выращивания аквакультуры



Типовое проектирование рыбоперерабатывающих предприятий

Прием сырья → Переработка → Хранение → Отгрузка



Комплексное проектирование рыбацких поселков

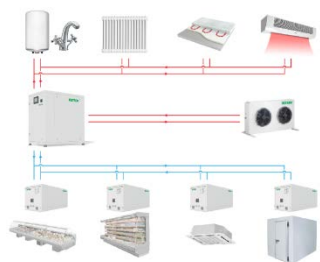
- Использование тепла на технологические нужды
- Отопление зданий, в том числе жилых, и сооружений
- Выращивание аквакультуры



1. Надежная и простая система, работающая в режиме бытового холодильника, что гарантирует длительную и качественную сохранность продуктов.



2. Свободный и эффективный дизайн за счет снятия ограничений на монтаж холодильных трубопроводов.



3. Высокая энергоэффективность за счет высоких коэффициентов COP холодильного оборудования и использования 100% тепла конденсации. Суммарный $TCOP \geq 7.5$



4. Отсутствие шума в жилых районах от работы систем холодоснабжения и вентиляции. Вспомогательный драйкулер располагается в удобном месте за шумовым ограждением.



5. Возможность поэтапного строительства и последующей реконструкции объекта за счет предварительного монтажа только водяного коллектора.



6. Простой и быстрый монтаж. Не требующее высокой квалификации сервисное обслуживание. Малая заправка и отсутствие утечек хладагентов.

7. Соответствие законодательству



Хранение продуктов

- ✓ Постоянная и стабильная температура в торговом оборудовании
- ✓ Соответствие требованиям HACCP в части температур хранения продуктов



Экология

- ✓ Соответствие международным и национальным законодательствам по экологии
- ✓ Соответствие требованиям EN 517/2014 «О регулировании фторсодержащих парниковых газов»



Энергоэффективность

- ✓ Высокий суммарный коэффициент полезного действия TCOP ≥ 7.5
- ✓ Соответствие требованиям Европейской директивы ErP 2015



OSTROV

refrigeration

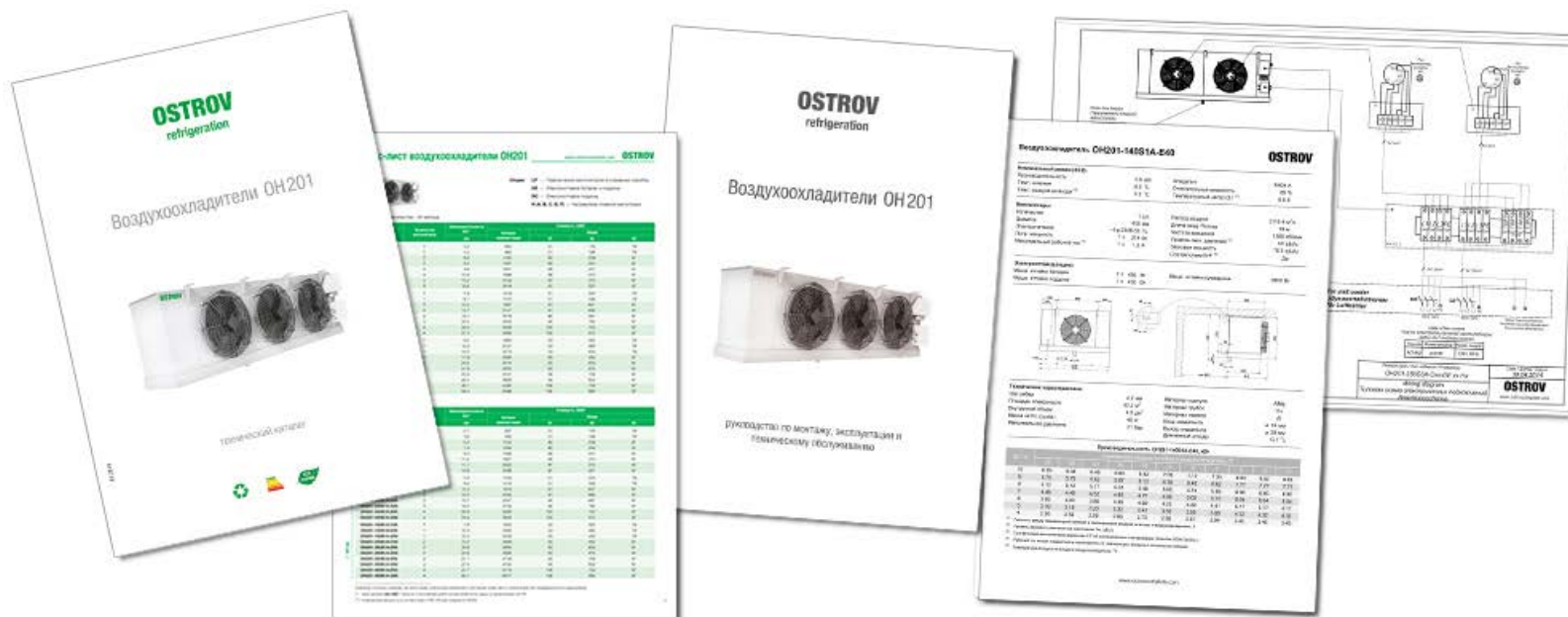
Больше, чем производство холодильного оборудования

Авторизованные сервисные центры «Остров»

Россия и страны СНГ

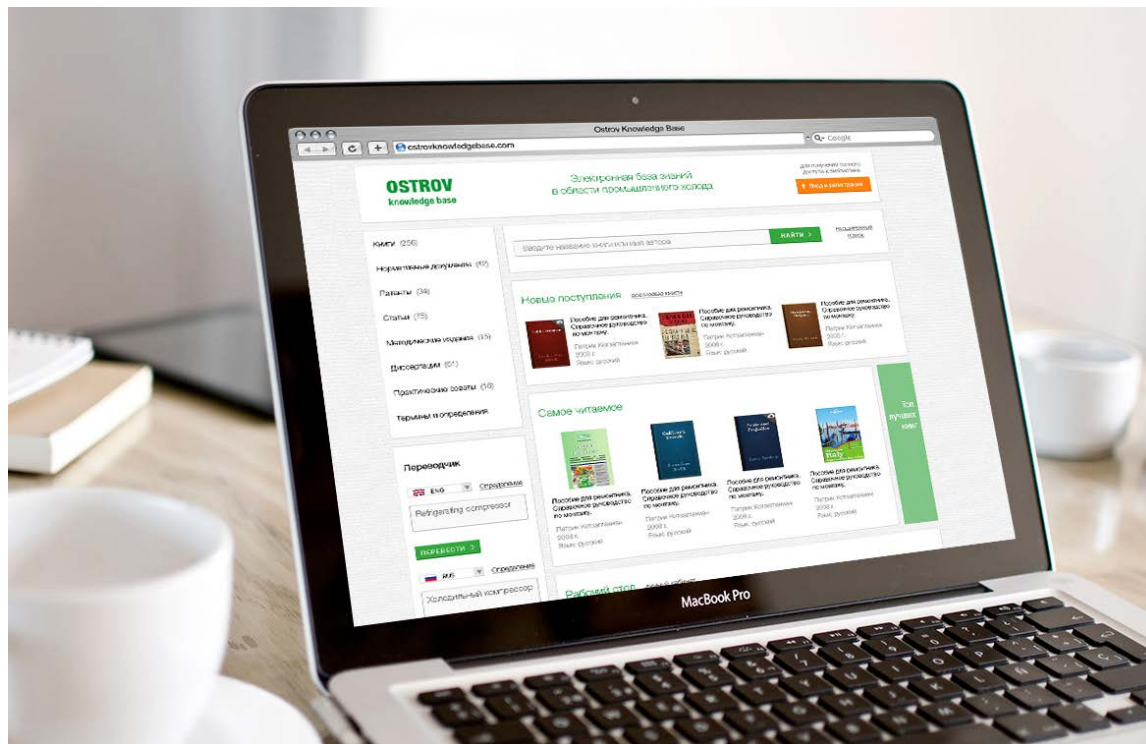


Техническая поддержка



- Консультации высококвалифицированных специалистов
- Удобное программное обеспечение для оптимального выбора и расчета оборудования
- Каталоги продукции
- Руководства по монтажу и эксплуатации оборудования
- Техническая поддержка в процессе монтажа, ввода в эксплуатацию и в течение всего жизненного цикла изделия

Ostrov Knowledge Base



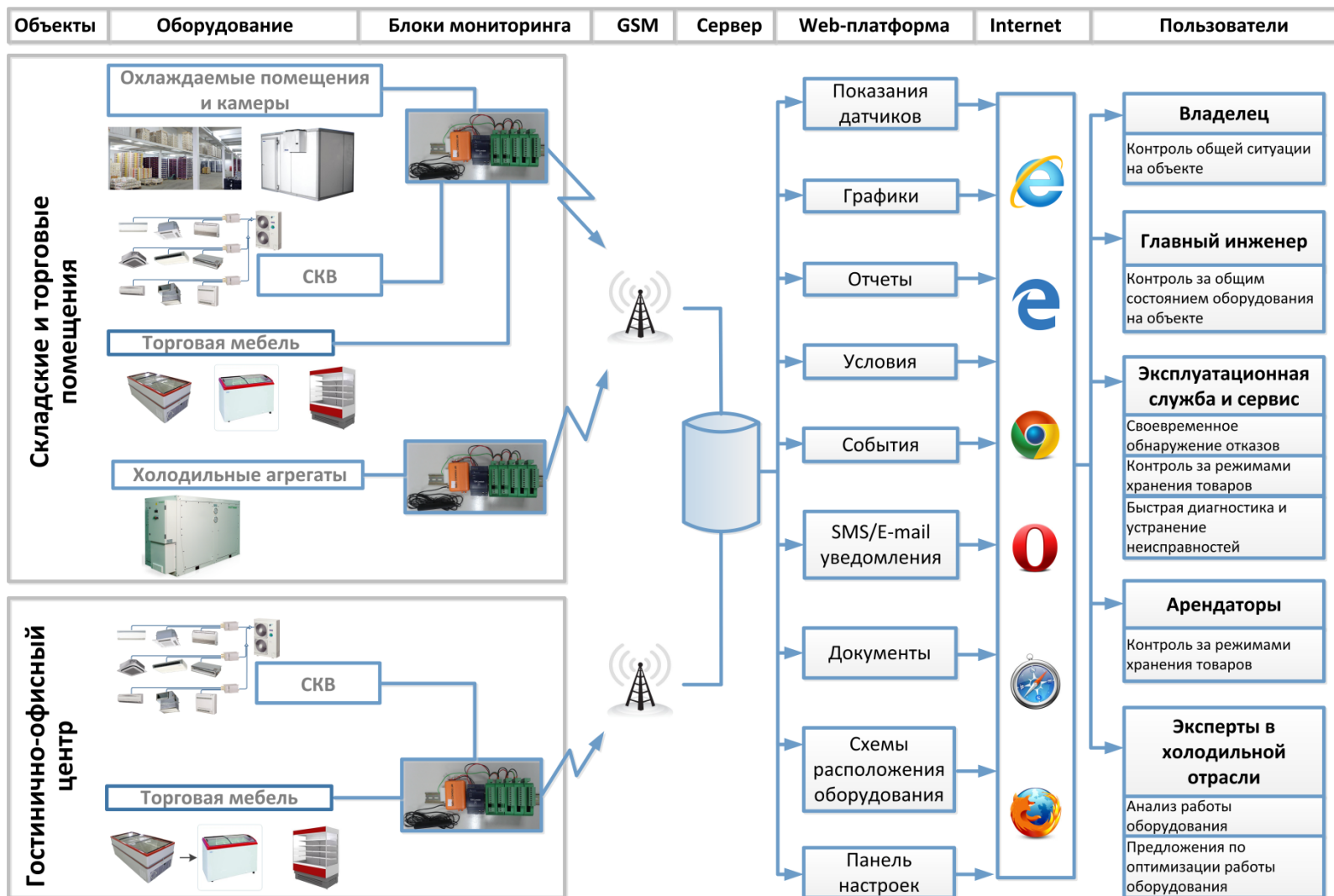
Ostrov Knowledge Base – бесплатный уникальный интернет-портал, где собрана вся информация о холодильной и криогенной технике, системах кондиционирования воздуха и технологиях производства, переработки и хранения продукции предприятий агропромышленного комплекса.

Refservice.com

Современное решение
для мониторинга холодильных систем

Refservice.com

Общая архитектура и топология сети сбора и передачи данных



Образцы интерфейса пользователя

Просмотр текущих параметров в режиме «онлайн»

ДАТЧИКИ УСЛОВИЯ СОБЫТИЯ УВЕДОМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТЫ

Давление всасывания	2.22
Давление нагнетания	18.48
t всасывания общ.	-4.33
t нагнетания общ.	75.72
t X/A вых.КД	29.01
t X/A вых. доп T/O	6.11
t вх. T/O	-10.74
t вых. T/O	-12.55

SMS уведомления – настройка правил уведомления

Оптовый склад

Online
25/04/2016 16:31:43

ДАТЧИКИ УСЛОВИЯ СОБЫТИЯ УВЕДОМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТЫ

РЕДАКТИРОВАТЬ

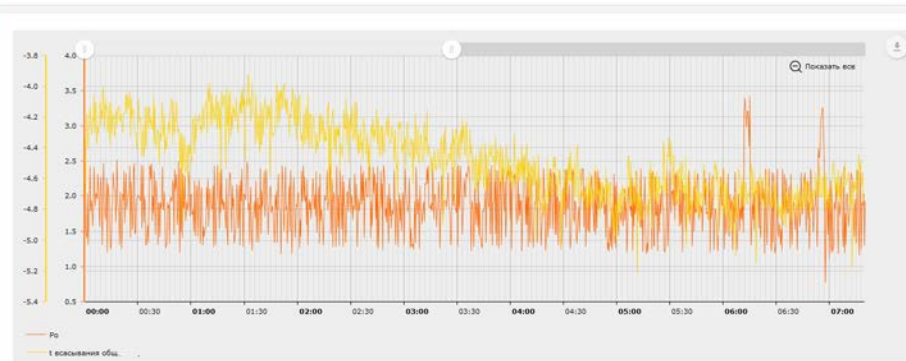
Название ↑	Список получателей	Кол-во номеров	Кол-во условий	Статус
Утечка	Вадим-главный инженер	1	1	☒ Вкл.
Низкое давл. Всас.	Вадим-главный инженер	1	1	☒ Вкл.
Низкий уровень масла	Сергей	1	1	☒ Вкл.
Авария сети питания	Вадим-главный инженер	1	1	☐ Выкл.
Авария сети питания	Сергей	1	1	☒ Вкл.

ДОБАВИТЬ УВЕДОМЛЕНИЕ

Вывод на графике нескольких параметров: одного объекта, нескольких объектов

Торговый центр

25.04.2016 25.04.2016



СРАВНИТЬ ДАТЧИКИ

Складской комплекс t всасывания общ. X

ДОБАВИТЬ

Фиксация возникших событий

ДАТЧИКИ УСЛОВИЯ СОБЫТИЯ УВЕДОМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТЫ

Показать фильтр

Дата: 04.04.2016 – 04.04.2016 Приоритет:

Датчик:

Дата, время ↓	Название
4/4/2016 12:10 AM	Высокая температура нагнетания
4/4/2016 12:48 AM	Высокая температура нагнетания
4/4/2016 1:00 AM	Высокая температура нагнетания

OSTROV

refrigeration

www.ostrov.com
info@ostrov.com

Россия

2-й Бакунинский пер., вл. 6, г. Мытищи,
Московская область, Россия, 141011
Тел.: +7 495 582 44 44
Факс: +7 495 582 44 45

Евросоюз

Ringhofferova 115/1, 15521
Prague 5, Czech Republic
Tel.: +420 234 252 223
Fax: +420 234 252 225