



Выполнено более **200** проектов по России

**Компания ООО «ОК»
создана в 1991 году**

Компания ООО "ОК" это одна из ведущих российских компаний, осуществляющих **полный комплекс работ по созданию промышленных холодильных систем "под ключ"**.

С 1991 года компания успешно работает на предприятиях пищевой, мясомолочной и рыбоперерабатывающей промышленности. За это время были созданы **современные промышленные холодильные системы** для фабрик мороженого, пивоваренных заводов, кондитерских фабрик, спортивных сооружений и предприятий химической промышленности в России и зарубежом.

Мы осуществляем: выполнение проектных работ; подбор, поставку оборудования и компонентов; монтажные и пуско-наладочные работы; сервисное обслуживание и ремонт; техническое обучение персонала.

Заказчики ООО «ОК»



ОСТАНКИНО



DAMATE



NUTRICIA
A DANONE COMPANY



ВИММ-БИЛЬ-ДАНН

Морозко



Unilever

АВИГРУП

Юнона
АГРОХОЛДИНГ

БАЛТИКА
пивоваренная компания



DANONE

Sun InBev Russia



ПАРНАС-М



Cargill

ГРУППА ЧЕРКИЗОВО
КАЧЕСТВО ОТ ФЕРМЫ ДО ПРИЛАВКА



HEINEKEN

kraft foods

Nestlé



Партнеры ООО «ОК»

МАТЕКАША

MYCOM

GEA Grasso

Johnson Controls

HERL

Danfoss

Baltimore Aircoil

Frick

AWP
Armaturen - valves

LEDERLE
Hermetic

GÜNTNER

YORK
Refrigeration

SABROE

BUCO

evapco

HILTI

Goedhart
Cooling Equipment

SIEMENS

armacell
engineered foams

thermowave

WITT

TECOFI
FRANCE

KSB

ALFA LOM

GRUNDFOS

NALCO

WIKAI

WILO

Спектропласт

Один из заказчиков компании "ОК" заканчивает строить новый производственный корпус на базе **действующего завода.**

Так как новое производство было запланировано **на территории существующего предприятия** с развитой застройкой и инфраструктурой, особенностью строительства на данном объекте являлась **ограниченность в свободных площадях**, и, как следствие, **необходимость экономии пространства** за счет **отказа от вспомогательных помещений и обслуживающих зон.**

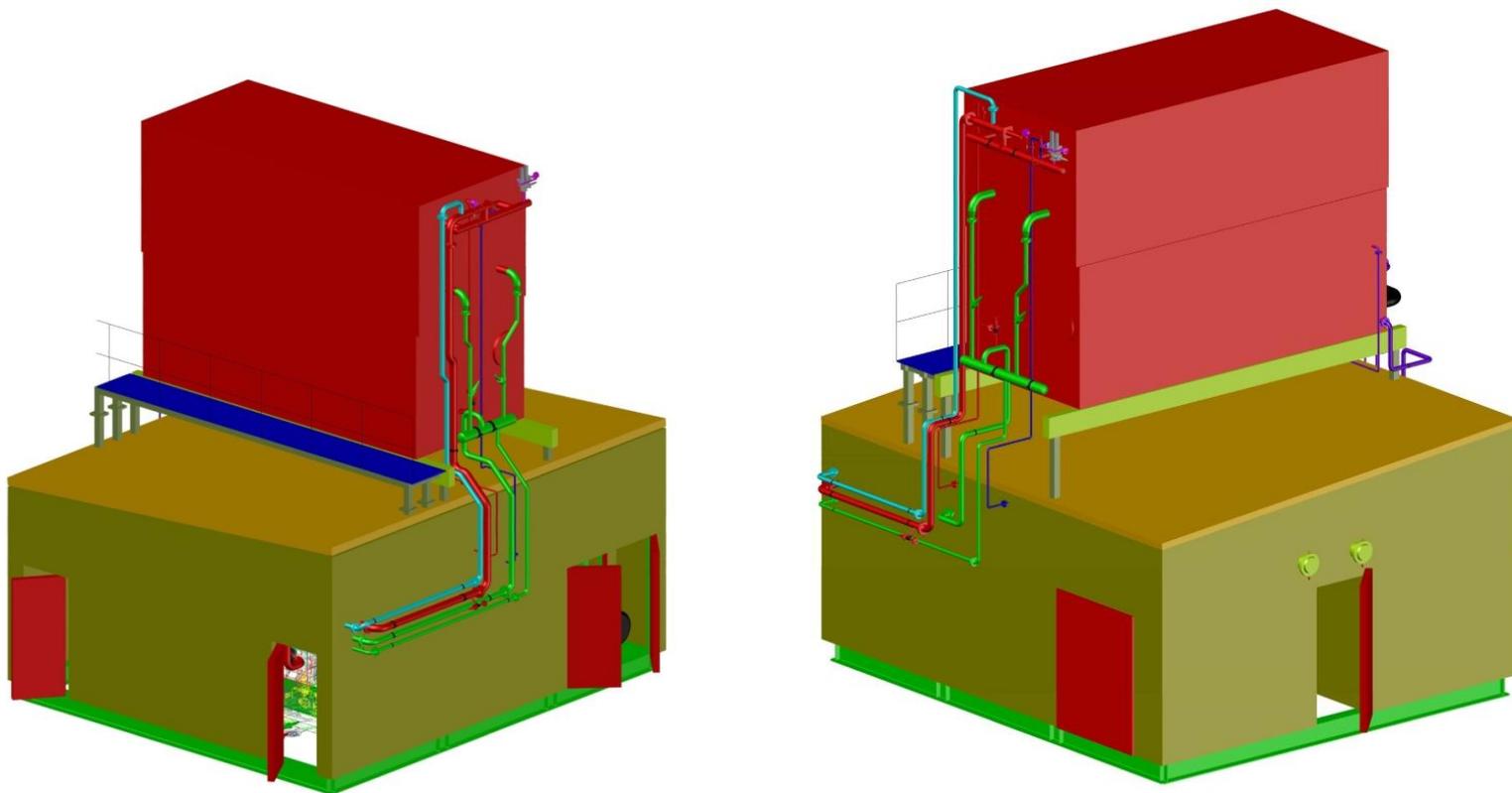
Поэтому при оснащении нового производства **системой холодоснабжения** в первую очередь необходимо было предложить решение, позволяющее **уйти от строительства нового стационарного машинного отделения.**

Для **реализации потребности в холоде** на нужды технологических линий и охлаждения производственных помещений компания "ОК" спроектировала, изготовила и установила две **холодильные установки** для охлаждения жидкости (два чиллера) **контейнерного исполнения** холодопроизводительностью **1,4 МВт и 1,2 МВт** при температурах кипения / конденсации **минус 7 / 35 °С** и **минус 15 / 35 °С** соответственно на базе компрессорных агрегатов компании **"Mayekawa"** с винтовыми маслозаполненными компрессорами, кожухопластинчатых испарителей компании **"Vahterus"**, испарительных конденсаторов компании **"Baltimore Aircoil"**, запорной и регулирующей **арматуры** компании **"Danfoss"**.

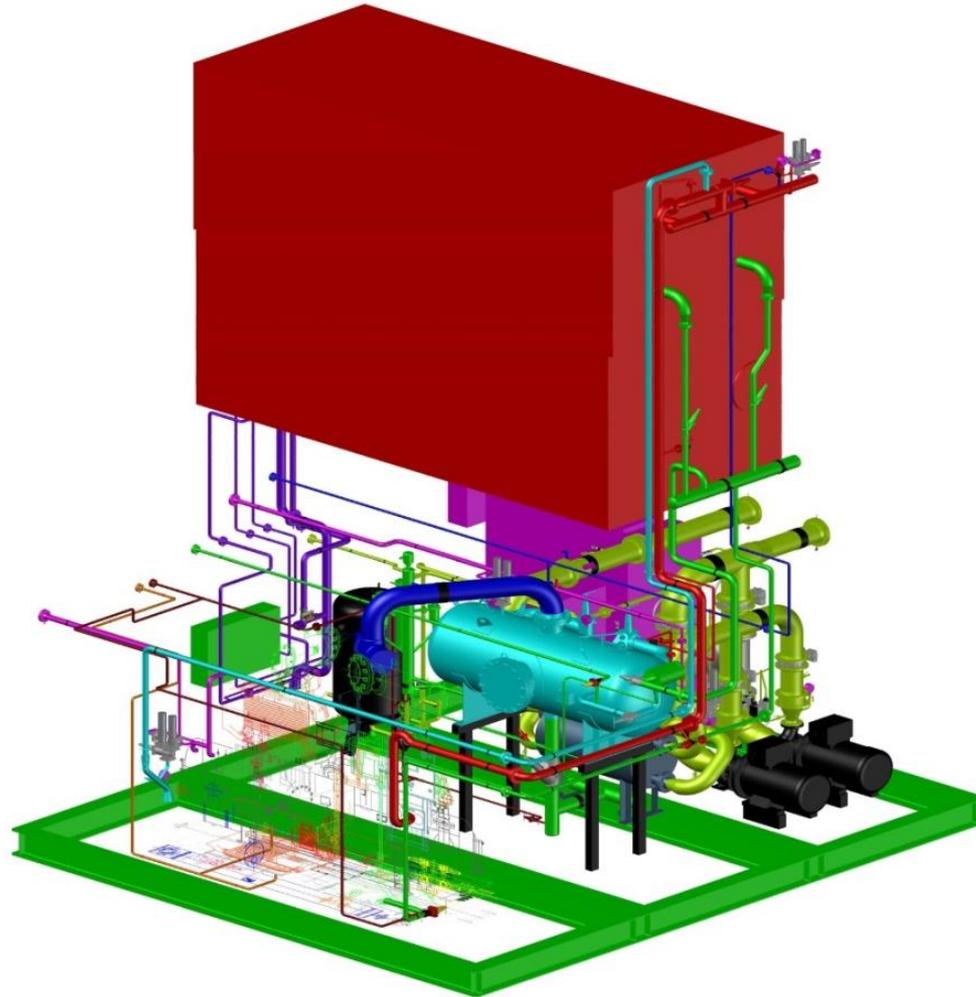


3D модель ХУ контейнерного исполнения

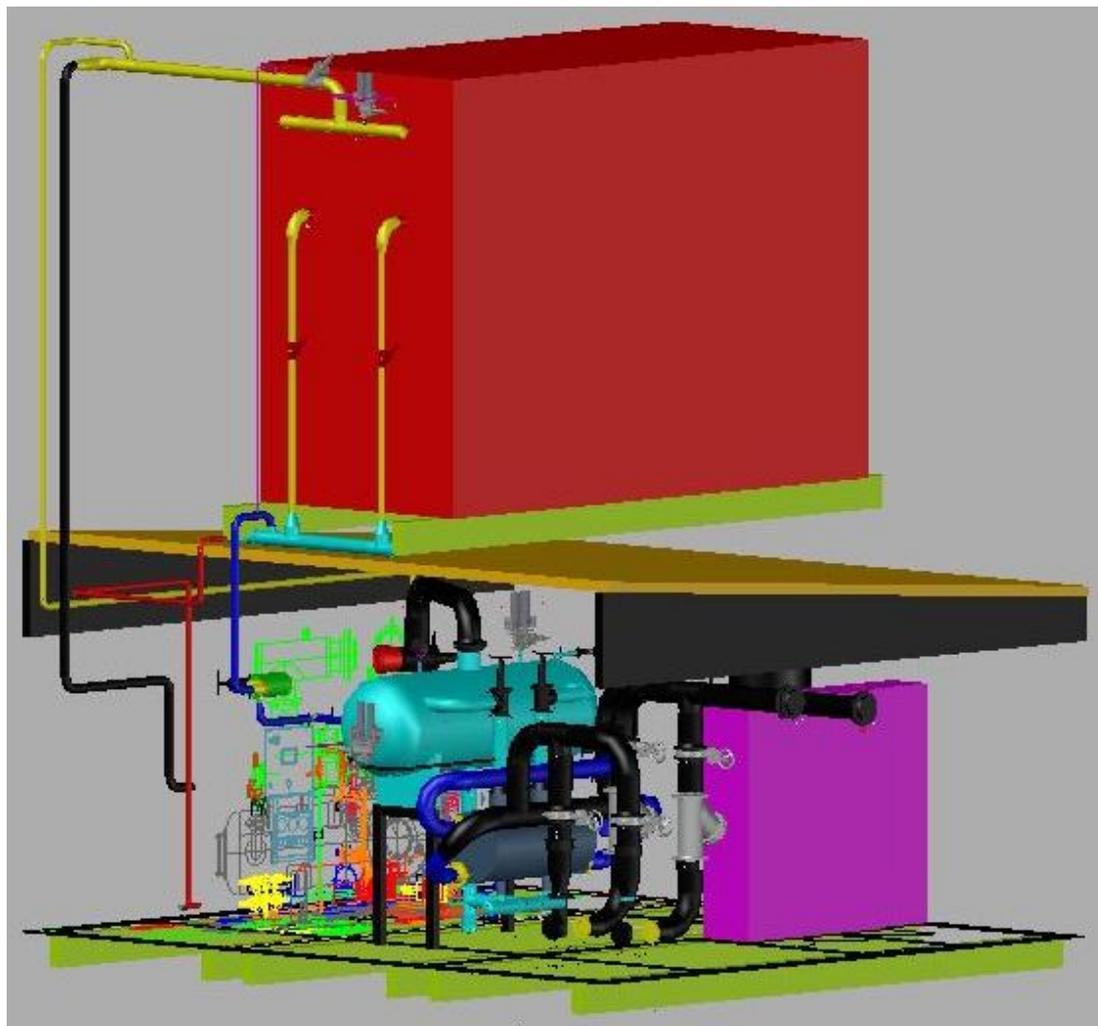
Предварительная разработка детальной 3D модели позволила оптимизировать все технические решения и габаритные размеры каждой установки.



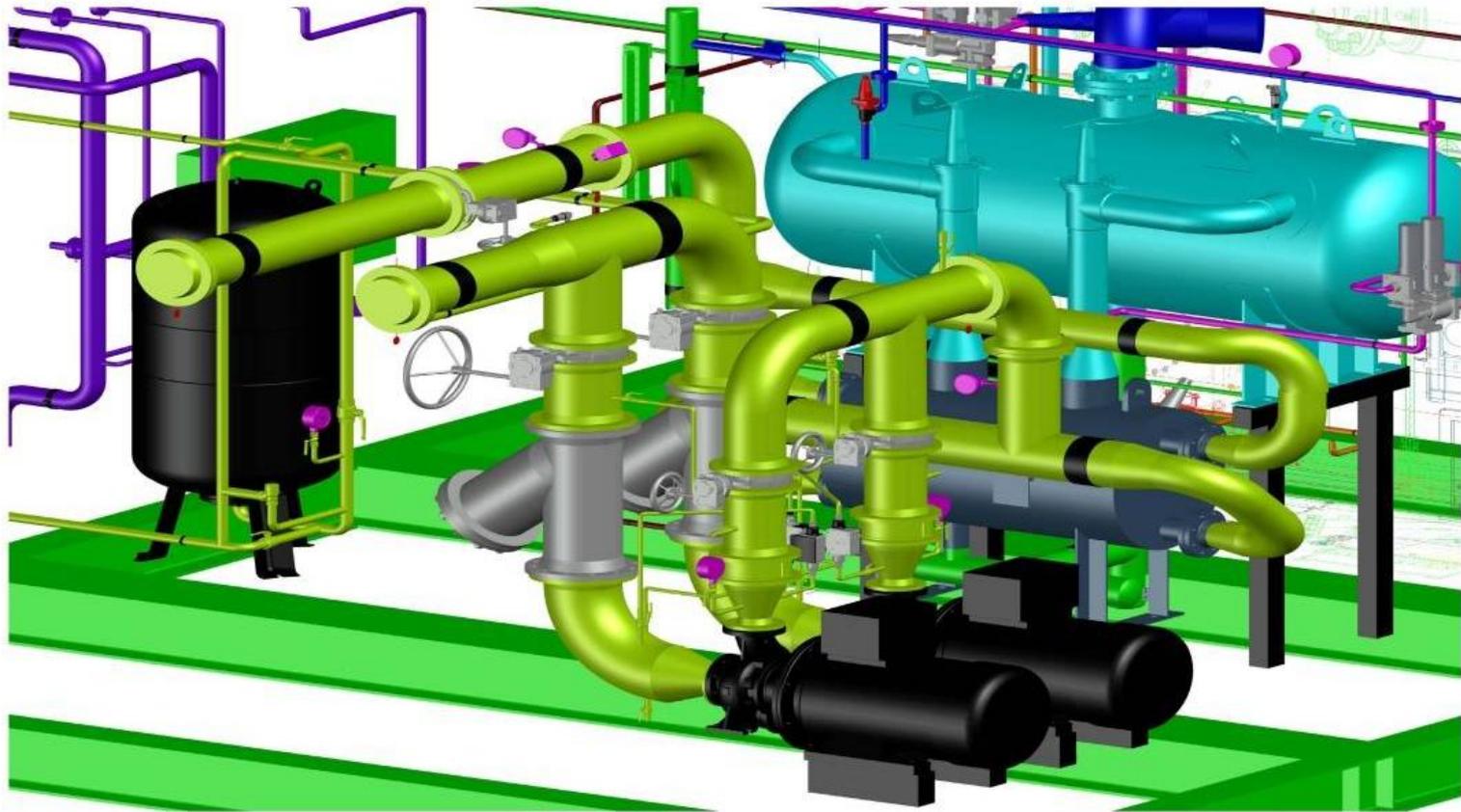
3D модель ХУ контейнерного исполнения



3D модель ХУ контейнерного исполнения



3D модель ХУ контейнерного исполнения



Конструкция, комплектация, меры безопасности ХУ контейнерного исполнения

Каждая холодильная установка состоит из **трех модулей**, которые **после транспортировки**, собираются в **единый блок-бокс** на месте монтажа.

Сверху каждой установки устанавливается **испарительный конденсатор**, оснащенный встроенным насосом циркуляции и поддоном для оборотной охлаждающей воды.

В каждом **блок-боксе** выделено **обособленное помещение для электрощитовой**, в котором установлены электрические щиты управления, автоматизации и энергоснабжения с частотными регуляторами для холодильного оборудования.

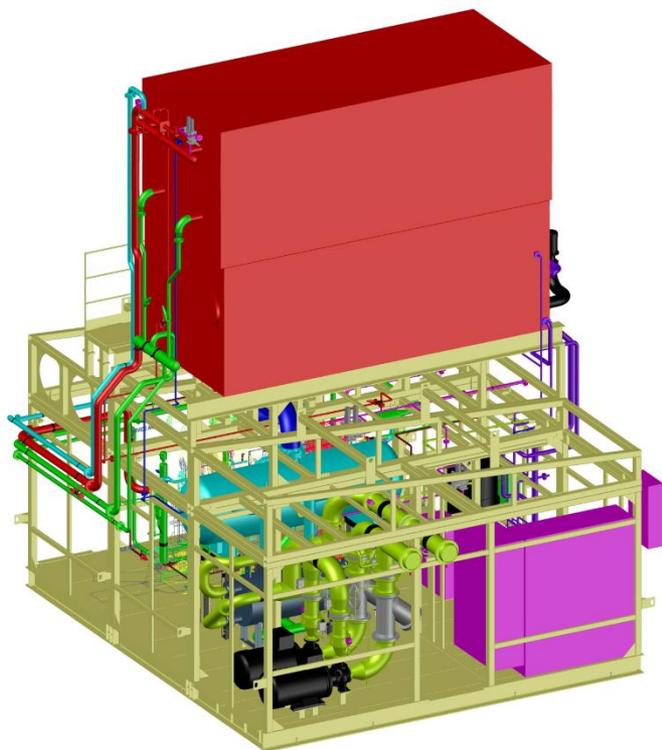
Каждая из установок имеет **собственную систему** химической подготовки **оборотной охлаждающей воды**, внутреннее и наружное (у дверей) **освещение** (в том числе аварийное), световую и звуковую **сигнализацию**, оснащена **системами вентиляции и отопления** в зимний период для круглогодичной эксплуатации.

Были **предусмотрены** следующие **меры безопасности**:

- **система газоанализа и аварийная вентиляция;**
- **система автоматической пожарной сигнализации;**
- **легкосбрасываемые конструкции и стены из негорючего материала.**



Габаритные размеры секций ХУ контейнерного исполнения



Нижняя часть секции

номер секции	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	транспортная масса, кг
1 компрессорный агрегат	6640	2600	3100	13440
2 отделитель жидкости	6640	2400	3100	8013,6
3 насосы хладоносителя	6640	2400	3100	4830

Верхняя часть секции

номер секции	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	транспортная масса, кг
1 компрессорный агрегат	6400	2600	1372	1132
2 отделитель жидкости	6400	2400	1700	2168
3 насосы хладоносителя	6400	2400	1005	913

Доставка, сборка секций ХУ контейнерного исполнения



Предварительно подготовленный фундамент на объекте, на котором будет осуществляться сборка модулей в единый блок-бокс

Доставка, сборка секций ХУ контейнерного исполнения



Доставка, сборка секций ХУ контейнерного исполнения



Монтаж **предварительно изготовленных на базе узлов трубопроводов**, отсоединенных для удобства транспортировки на объект отдельных модулей (фланцевые соединения для облегчения сборки)

Готовые ХУ контейнерного исполнения, смонтированные на объекте



Готовые ХУ контейнерного исполнения, смонтированные на объекте



Готовые ХУ контейнерного исполнения, смонтированные на объекте



Готовые ХУ контейнерного исполнения, смонтированные на объекте



Табло пожарной сигнализации и фонарь уличного освещения



Коллектор заправки ХУ хладагентом (аммиак R717)

Готовые ХУ контейнерного исполнения, смонтированные на объекте

Несмотря на компактное размещение оборудования внутри контейнера, все обслуживаемые элементы доступны для проведения сервисных и ремонтных работ.



Готовые ХУ контейнерного исполнения, смонтированные на объекте



Перспективы применения ХУ контейнерного исполнения для предприятий рыбохозяйственного комплекса

Компания "ОК" считает, что подобные **компактные холодильные установки** контейнерного исполнения **могут** быть успешно **применены** на предприятиях **рыбохозяйственного комплекса берегового базирования**.

Ведь **модульная конструкция** позволяет проектировать таким образом **не только чиллеры**, но и **компактные** холодильные установки (т.е. **машинные отделения**) с выносными испарителями, в том числе и **с насосной циркуляцией хладагента** через испарители. При этом в качестве испарителей (то есть потребителей холода) таких холодильных установок могут выступать:

- **пленочные испарители** для получения ледяной воды или охлаждения тузлука;
- **установки для получения жидкого льда** без автономных холодильных машин;
- **льдогенераторы чешуйчатого льда**;
- **плиточные скороморозильные аппараты**;
- **шоффростеры** различных **скороморозильных аппаратов** туннельного или спирального типа;
- **воздухоохладители камер** охлаждения или замораживания, а также камер хранения охлажденной или замороженной продукции;
- **другое холодопотребляющее технологическое оборудование**.





Установки для получения жидкого льда без автономных холодильных машин



Льдогенераторы чешуйчатого льда



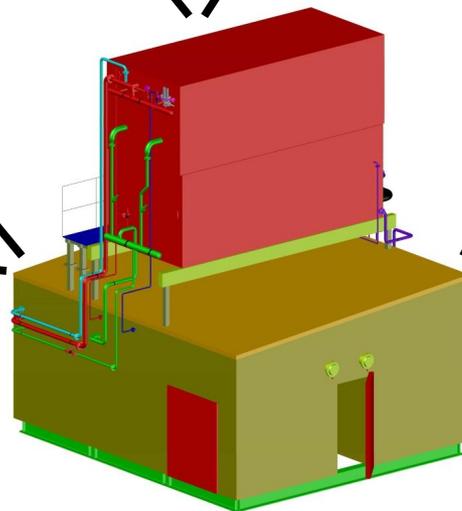
Плиточные скороморозильные аппараты



Шокфростеры различных скороморозильных аппаратов туннельного или спирального типа



Пленочные испарители для получения ледяной воды или охлаждения тузлука



ХУ контейнерного типа



Воздухоохладители камер охлаждения или замораживания, а также камер хранения охлажденной или замороженной продукции

В этом случае потребители холода (**испарители**) располагаются не внутри машинного отделения, а **на производстве**, и к такому **машинному отделению** необходимо будет **только** подвести **электропитание, водоснабжение** (для подпитки испарительных конденсаторов), присоединить **трубопроводы циркуляции хладагента** от машинного отделения до потребителей холода и обратно.

При подсоенении трубопроводов **можно** использовать даже **фланцевые соединения**, для того, чтобы **минимизировать количество сварочных работ**.

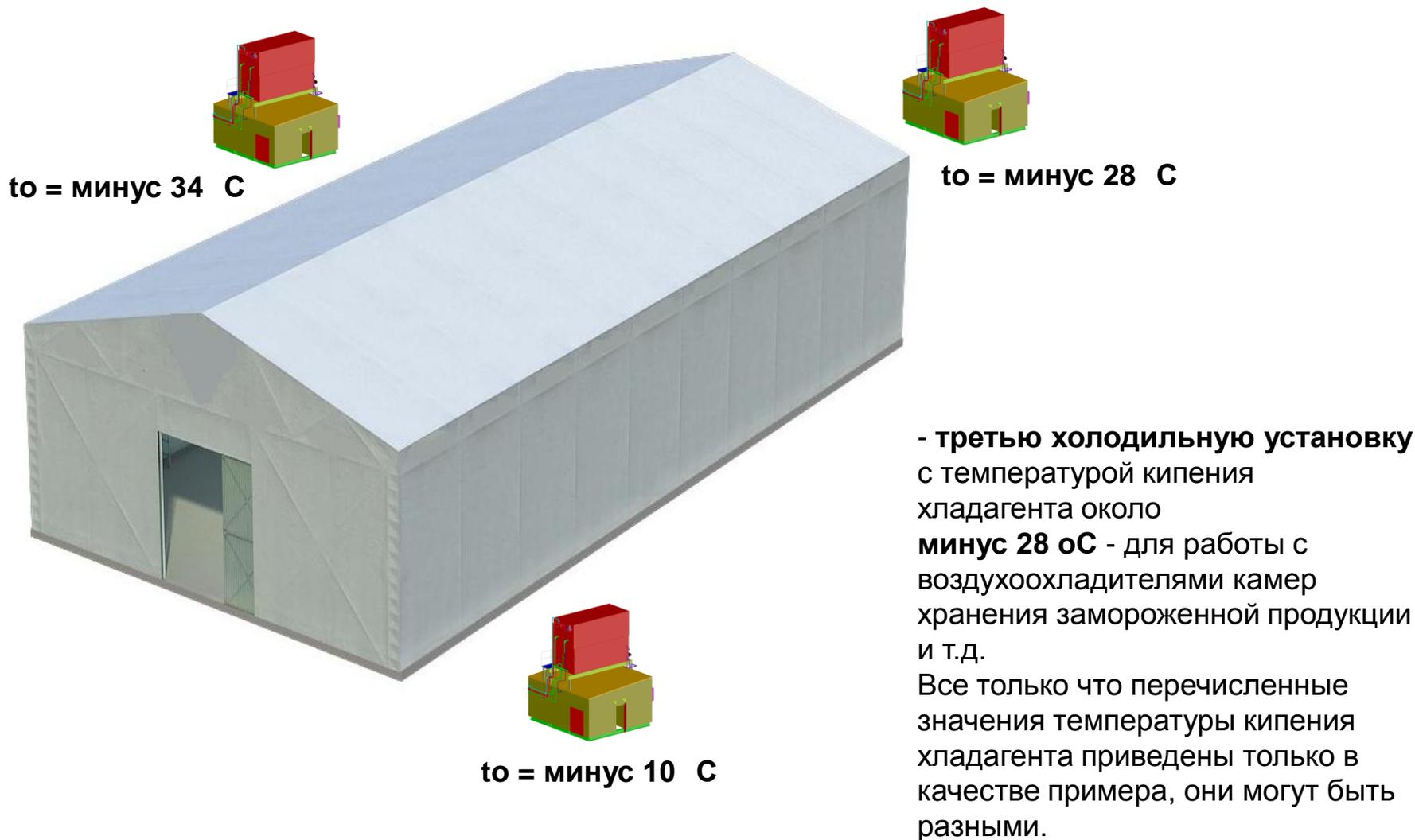
При этом, в случае необходимости, **можно** установить **несколько** локальных холодильных установок (**машинных отделений**) контейнерного типа **на разных участках** технологической цепи конкретного рыбоперерабатывающего **предприятия**, территориально максимально **приближенных** к конкретным **участкам** переработки.

Например, можно установить:

- **одну холодильную установку** с температурой кипения хладагента около **минус 10 С** или ниже - для работы с пленочными испарителями, установками системы получения жидкого льда, льдогенераторами чешуйчатого льда и т.д.;

- **вторую холодильную установку** с температурой кипения хладагента около **минус 34 С** или ниже - для работы с плиточными скороморозильными аппаратами, шокфростерами различных скороморозильных аппаратов туннельного или спирального типа, воздухоохладителями камер замораживания и т.д.





Основные преимущества ХУ контейнерного исполнения

Основными преимуществами холодильных установок контейнерного исполнения являются:

- **экономия площади** застройки (позволяющая **оптимально разместить** данное оборудование на выделенных **площадях**);
- **максимальная заводская готовность** конструкции (позволяющая существенно **уменьшить стоимость и сроки** проведения **монтажных работ**);
- **компактность конструкции** отдельных секций (позволяющая **доставить и смонтировать** такую установку на удаленном объекте при **минимально необходимой подготовке площадки** для размещения);
- **мобильность** всей **блочной конструкции** (позволяющая, в случае необходимости, **отсоединить** установку от трубопроводов и кабелей электропитания и **перебазировать** на другой участок производства);
- **дозированность заправки хладагентом** (позволяющая **свести** количество хладагента в системе до **минимально необходимого количества**).



Сочетание дозированной заправки хладагентом и применения термодинамически эффективного природного вещества в качестве хладагента

В таких **компактных** холодильных установках применяется **дозированная заправка хладагента** (то есть точно **выверенное количество** жидкого хладагента для каждого **компонента** холодильной **системы**), позволяющая сократить **количество хладагента** в системе строго **до необходимого минимума**.

В двух ранее упомянутых холодильных установках компании "ОК", поставленных заказчику, в качестве хладагента применен **аммиак R 717**, являющийся **природным веществом**.

Как известно, **аммиак** является одним из наиболее **экологически безопасных хладагентов**, и с успехом применяется в **промышленных холодильных установках** большой производительности, где **соблюдаются все необходимые меры** эксплуатационной **безопасности** и где **преимущества аммиака** могут быть реализованы в **полной мере**.

К **преимуществам** аммиака, как хладагента, **относятся**:

- прекрасные **термодинамические свойства** (что важно с точки зрения вопросов **энергосбережения**);



- дешевизна и **доступность** (что важно с точки зрения импортозамещения, экономической **безопасности** государства, и необходимости **соблюдения** принятых в соответствии с Монреальским протоколом **обязательств** по планомерному **сокращению** веществ, **разрушающих озоновый слой**);
- **озонобезопасность** и **нулевой потенциал глобального потепления** (что важно с точки зрения борьбы за **экологию** и, опять-таки, необходимости **соблюдения** принятых в соответствии с Монреальским протоколом **обязательств** по планомерному **сокращению** веществ, **разрушающих озоновый слой**).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

