



группа компаний

ТЕРМОКУЛ ЭКСПЕРТ
В ОБЛАСТИ ХОЛОДА



РЫНКИ

Минсельхоз сохранит поддержку молочной отрасли



РЫНКИ

РСХБ: сити-фермерство остается стратегически важным сегментом



РЫНКИ

Импорт картофеля в этом сезоне вырос более чем втрое



РЫНКИ

Россия должна развивать экспорт продукции АПК с добавленной стоимостью



РЫНКИ

Для обеспечения продовольственной безопасности нужно снять барьеры в международной торговле



РЫНКИ

Экспорт свинины в этом году может достигнуть \$1 млрд



РЫНКИ

Минсельхоз в следующем году сохранит поддержку агроэкспорта



РЕГИОНЫ

Минсельхоз: на Дальнем Востоке большой потенциал для развития семеноводства

Комплексное развитие сельских территорий



Создание агропромышленных предприятий полного цикла

- Поддержка отечественной селекции и семеноводства
- Поддержка племенного животноводства
- Поддержка роста производства сырого молока
- Поддержка глубокой переработки продукции

Международная кооперация и экспорт



Модернизация всей цепочки создания стоимости, чтобы продукция соответствовала требованиям международных рынков



Климатические камеры для фитотронов и выращивания саженцев с контролем показателей температуры, влажности



Высокоточные инкубаторы и системы содержания молодняка



Хранение в области растениеводства



Расширение производственных мощностей существующих предприятий без значительного увеличения площадей и в условиях ограниченного финансирования

Холодильные системы = **стратегические инструменты** для АПК, которые позволяют:

- **Сокращать потери** продукции и увеличивать рентабельность.
- **Повышать качество** продукции для выхода на экспортные рынки.
- **Экономить энергию** и снижать операционные расходы.
- **Наращивать производственные мощности** без значительного увеличения площадей.

МЯСОХЛАДОБОЙНЯ
(МИНИМАЛЬНАЯ УСУШКА)

КОМПЛЕКС ОВОЩЕХРАНИЛИЩ
(МИКРОКЛИМАТ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ)

КОМПРЕССОРНАЯ МОЛОКОЗАВОДА
(ЛЕДЯНАЯ ВОДА
ИНТЕНСИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ЯЧЕЙКАХ)



ТРЕБОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА

Модернизация существующего производства
Охлаждения мяса в зоне убоя, обвалки и
нарезки.

Производительность - 350 голов в час

УСУШКА НЕ ВЫШЕ 0,9%.

УСЛОВИЯ

Проект системы холодоснабжения.
Поставка холодильного оборудования.
Строительно - монтажные работы.
Пусконаладочные работы.

Метод охлаждения	Температура, °C	Скорость воздуха, м/с	Время, часы	Усушка, %	Распыление водой
Одностадийное (Классический)	+2...+4	до 2	16-18	2,0-2,5	нет
Двухстадийное (Датский)	-20...-25 +2	4-10 0,5-2,0	1,0-1,5 12-16	1,1-1,3	нет
Трёхстадийное (Голландский)	-18...-22 -3...-6 +2	до 10 6 0,5-1	0,5 2 2-15	1,1-1,3	нет
Воздушно-капельное	0...+2	3-6	До 4	0,6-1,3	да



РЕАЛИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Трёхстадийное + воздушно-капельное охлаждение
(аэрозольная среда в туннеле)

РЕЗУЛЬТАТ

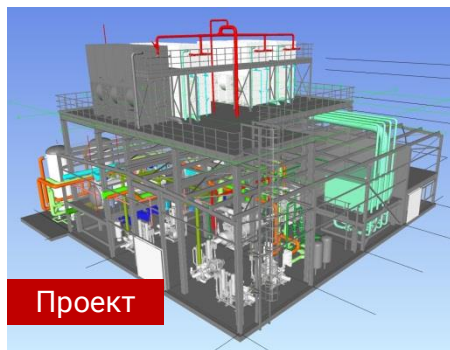
Четвёртое предприятие, реализованное
«термокул» с применением **Интенсивного
охлаждения в воздушно-дисперсионной среде.**
Процесс происходит без распространения
вредоносной микрофлоры («осеменения») мяса.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ УСУШКИ

0,9±0,05 % при массе туши до 103 кг, но не менее 79 кг.
0,9±0,2 % при массе туши свыше 103 кг и менее 79 кг.

50 ТОНН В СУТКИ – ЭКОНОМИЯ МЯСА

ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ (ОРЕХ).



Проект

Реконструкция мясохладобойни
Производительность: 350 голов в час
Обеспечение минимальных потерь при охлаждении

Выполненные работы

Проектирование
Поставка оборудования
Строительно-монтажные работы
Пусконаладочные работы

Описание

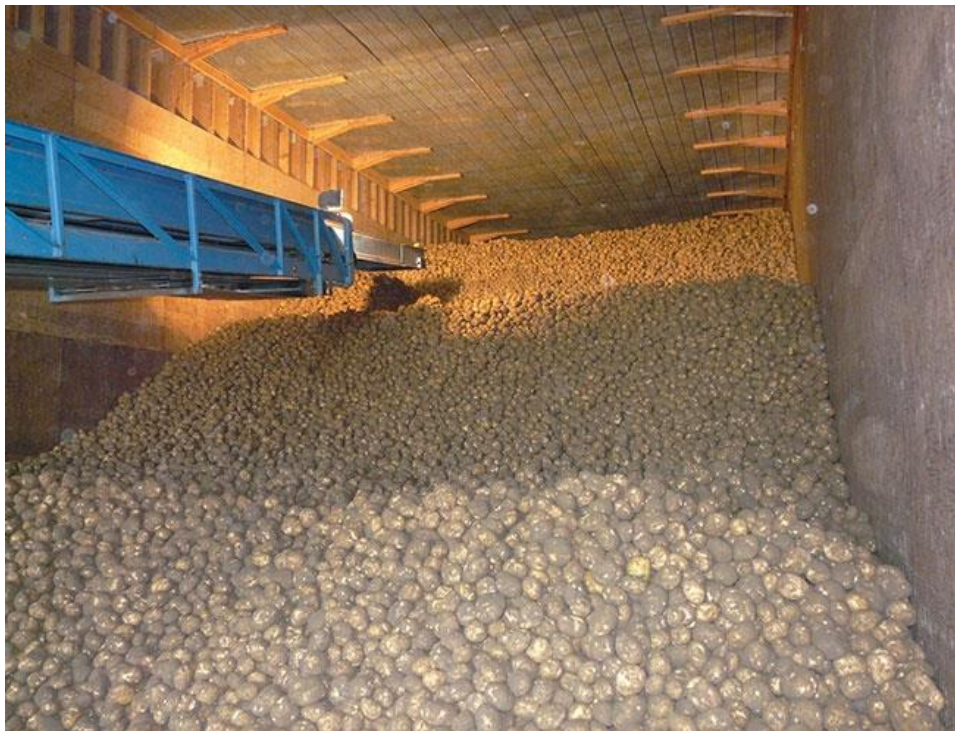
Хладагенты: CO_2 , NH_3
Хладоноситель: водный раствор пропиленгликоля
Компрессорные агрегаты Mucot:
C6HK – 3 шт., $\text{Qo}\Sigma=774$ кВт, $-45\ldots-10^\circ\text{C}$
C4HK – 2 шт., $\text{Qo}\Sigma=376$ кВт, $-45\ldots-10^\circ\text{C}$
N250VLLD – 2 шт., $\text{Qo}\Sigma=3\,832$ кВт, $-25\ldots+8^\circ\text{C}$
Воздухоохладители технологических помещений.

Потребители холода

Камеры шокового охлаждения, камеры созревания, скороморозильные аппараты

Реализация

2023-2025



ТРЕБОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА

Обеспечить требуемые параметры микроклимата комплекса восьми картофелехранилищ ангарного типа общим объемом **50 000 тонн** в соответствии с индивидуальным графиком загрузки каждого хранилища.

УСЛОВИЯ

Обеспечить условия хранения сортового семенного картофеля, предназначенного для производства картофеля фри.

Обеспечить различные режимы работы системы поддержания микроклимата - **режим загрузки, лечения и длительного хранения картофеля.**



РЕАЛИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Система поддержания микроклимата комплекса восьми картофелехранилищ, состоящая из:

- Вентиляции (система воздушных клапанов, напорных вентиляторов, разгонных вентиляторов, перфорированных воздуховодов);
- Холодоснабжения (воздухоохладители агросерии, моноблочные агрегаты);
- Системы увлажнения;
- Системы контроля и удаления CO_2 .
- Системы диспетчеризации (SCADA).

КОМПЛЕКС ОВОЩЕХРАНИЛИЩ, БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ



Проект

Системы холодоснабжения и вентиляции (включая увлажнение) комплекса картофелехранилищ объемом хранения до 50 тыс. тонн

Выполненные работы

Проектирование
Поставка оборудования
Строительно-монтажные работы
Пусконаладочные работы

Описание

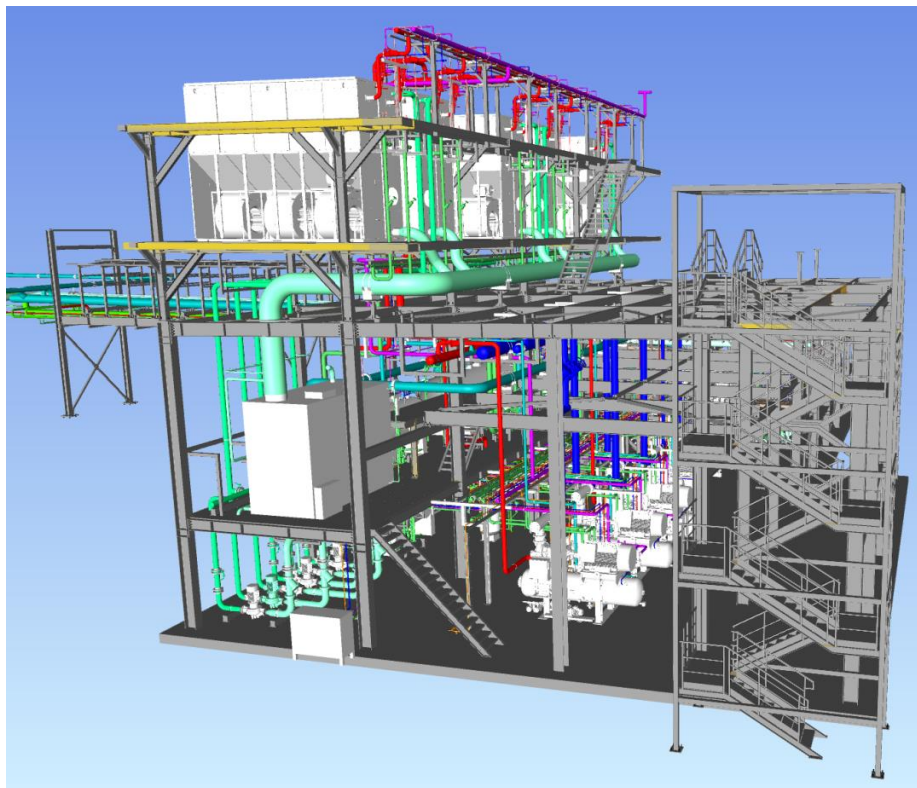
Хладагент: 134a
Хладоноситель: водный раствор пропиленгликоля
Компрессорно-конденсаторные агрегаты моноблочного исполнения на базе винтовых компрессоров RefComp, $Q_o \Sigma = 2 \text{ MBt}$, $+4...+8 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
Воздухоохладители LUVE агросерии.
Комплект оборудования системы вентиляции и увлажнения.

Потребители холода

Воздухоохладители картофелехранилищ

Реализация

2025



ТРЕБОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА

Реализовать систему охлаждения технологических потребителей молокозавода производительностью **600 тонн молока**.

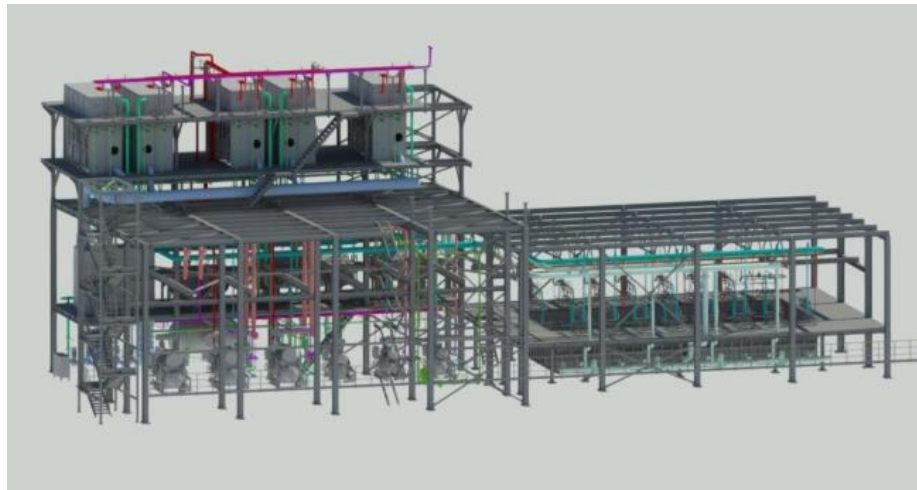
Обеспечить требуемые **параметры ледяной воды (+1°C)** в соответствии с графиком работы технологических потребителей.

РЕАЛИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Использование комбинированной схемы с погружными панельными испарителями для охлаждения ледяной воды.

Применение аккумуляции холода для компенсации пиковых нагрузок с целью уменьшения количества единиц компрессорного оборудования.

Экономия затрат на электроэнергию (орех).



Проект

Холодоснабжение молокозавода
производительностью 600 тонн молока
Ледяной вода
Склад готовой продукции
Охлаждение продукции в ячейках
интенсивного охлаждения

Выполненные работы

Проектирование
Поставка оборудования
Строительно-монтажные работы
Пусконаладочные работы

Описание

Хладагенты: NH_3
Хладоноситель: ледяная вода +1 °C
Компрессорные агрегаты:
N200VSD – 2 шт., $Q_{o\Sigma}=310$ кВт, -43 °C
N250VLLD – 3 шт., $Q_{o\Sigma}=6147$ кВт, -12...+2 °C
Панельные испарители BUCO
Воздухоохладители LU-VE

Потребители холода

Технологическое оборудование.
Воздухоохладители низкотемпературного
склада

Реализация

2023 - 2025



ТРЕБОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА

Быстрое охлаждение после фасовки сметаны, творога, йогурта с $+38^{\circ}\text{C}$ до $+4..+6^{\circ}\text{C}$

РЕАЛИЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Технологический расчет, изготовление и монтаж ячеек интенсивного охлаждения производства «**ТЕРМОКУЛ**».

Охлаждение продукта в ячейках происходит за 120..200 мин до температуры $+4..+6^{\circ}\text{C}$, в зависимости от типа продукта и индивидуальной упаковки с гарантией расчетного времени охлаждения.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Сайт



Telegram-канал