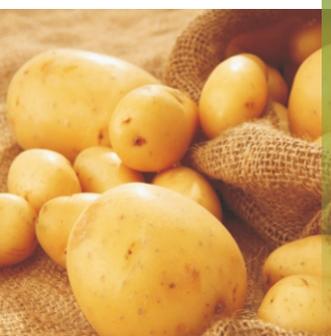


# BYAIR

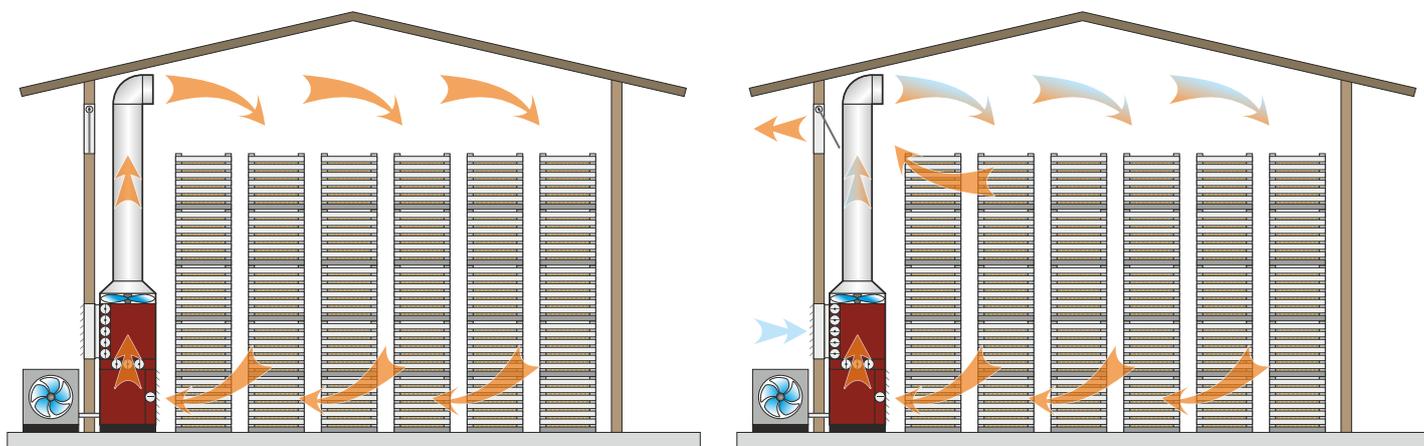
MADE IN BELARUS

производитель климатического оборудования



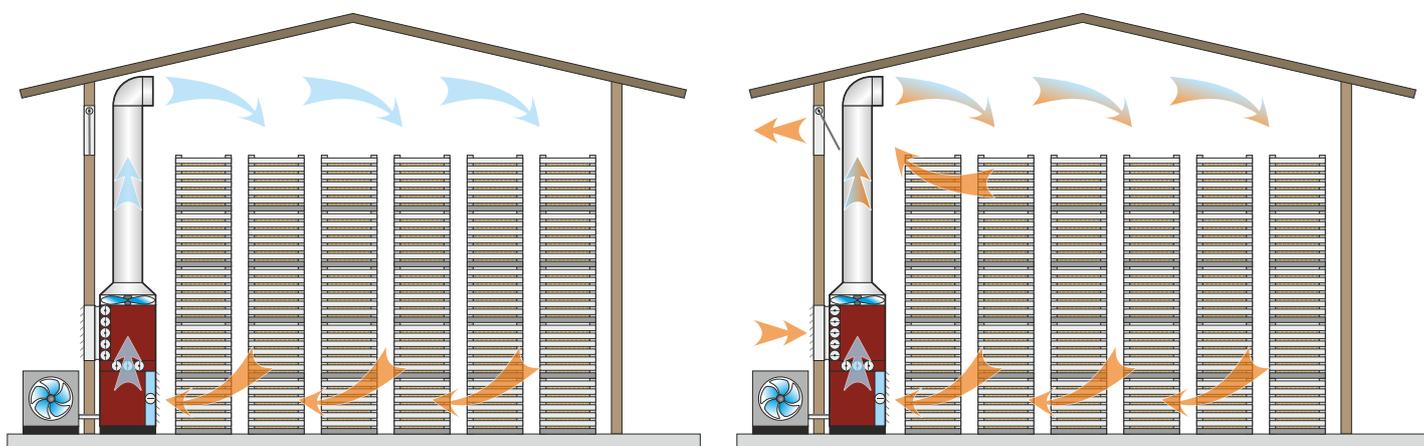
Мы знаем о картофеле всё

## АГРЕГАТ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ В КОНТЕЙНЕРАХ



В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МОЖЕТ РАБОТАТЬ В НЕСКОЛЬКИХ РЕЖИМАХ:

1. Вентиляция с использованием окружающего воздуха - открытый, закрытый и смешанный режим.
2. В первую очередь вентиляции (как описано в пункте 1) и охлаждения - когда наружная температура воздуха - непригодна для вентиляции .
3. Только охлаждение - для особых случаев.
4. Вентиляция, охлаждение и увлажнение. Увлажненные панели могут быть использованы не только для увлажнения подаваемого воздуха, а также имеют значительный охлаждающий эффект, когда сухой воздух проходит через них.



Технология хранения в контейнерах предназначена для хранения картофеля, фруктов и овощей. Это хранение предпочтительнее для многих продуктов, так как давление на нижней части контейнера гораздо меньше, чем при хранении насыпью. Контейнеры также обеспечивают большую гибкость и позволяют хранить много различных сортов в одной камере хранения. Наше предприятие рекомендует Комплексную интегрированную камеру смешения - доступная система климат-контроля для этих типов складов. Преимущество этого вида хранения заключается в относительной простоте и относительно небольшой стоимости вентиляции и холодильной системы. Положительным является высокая манёвренность (возможность доставки картофеля в любую точку хранения), одновременное хранение различных сортов и репродукций в одном помещении, доставка клубней в помещение для прогрева и товарной подготовки, доставка по фракциям обратно на место дальнейшего хранения после переработки и калибрования и т.д., высокая степень механизации работ. Для этого типа хранения мы предлагаем использовать комплексные интегрированные камеры смешения.

Интегрированные смесительные камеры могут работать в различных режимах: режим вентиляции окружающей среды с использованием наружного воздуха для охлаждения, режим принудительного охлаждения или сочетание двух режимов. Значительное снижение эксплуатационных затрат при использовании наружного воздуха окружающей среды для комбинированной вентиляции и холодильной системы, по сравнению со складскими помещениями оборудованными только системой охлаждения. Холодный воздух обдувается выше верхней границы поддонов, а затем падает под его собственным весом в пространствах между поддонами. Так называемая "верхняя вентиляция" препятствует конденсации воды в верхнем ряду поддонов и следовательно, значительно снижает риск выпадения конденсата на хранимый продукт. Интегрированная вентиляционная установка является источником большого количества воздуха с высокой скоростью, достаточной для равномерного покрытия всего объема хранения.

## ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОВОЩЕЙ:

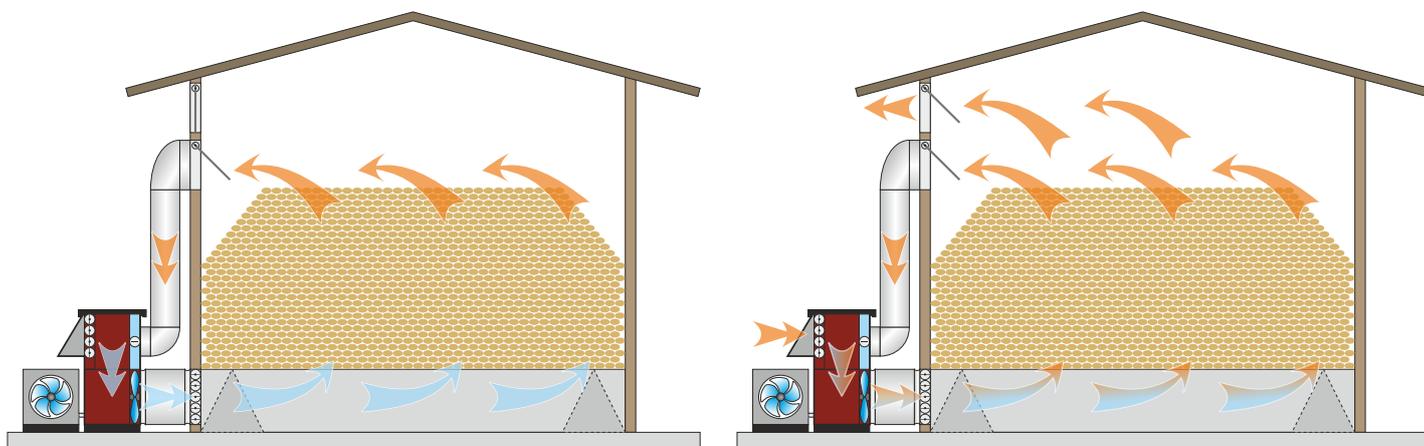
1. Все в одном блоке - вентиляторы, изолированный регулирующийся контрольный впускной клапан, приточные трубы, испаритель
2. Легко адаптируется к любому виду здания
3. Простой и быстрый монтаж на месте установки
4. Доступные цены за счет компактных модульных решений

## СРАВНЕНИЕ ХРАНЕНИЯ В КОНТЕЙНЕРАХ / ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

-  • Возможность хранения различных продуктов в одном помещении в разные периоды времени
- Удобная складская логистика
- Частичная разгрузка без нарушения режима хранения
- Низкий уровень травмирования продукции
- Система увлажнения
- Возможность выявления и удаления испорченного продукта
- Система контроля и управления, мониторинг, удаленный доступ
- Легкий и быстрый монтаж вентиляционного оборудования

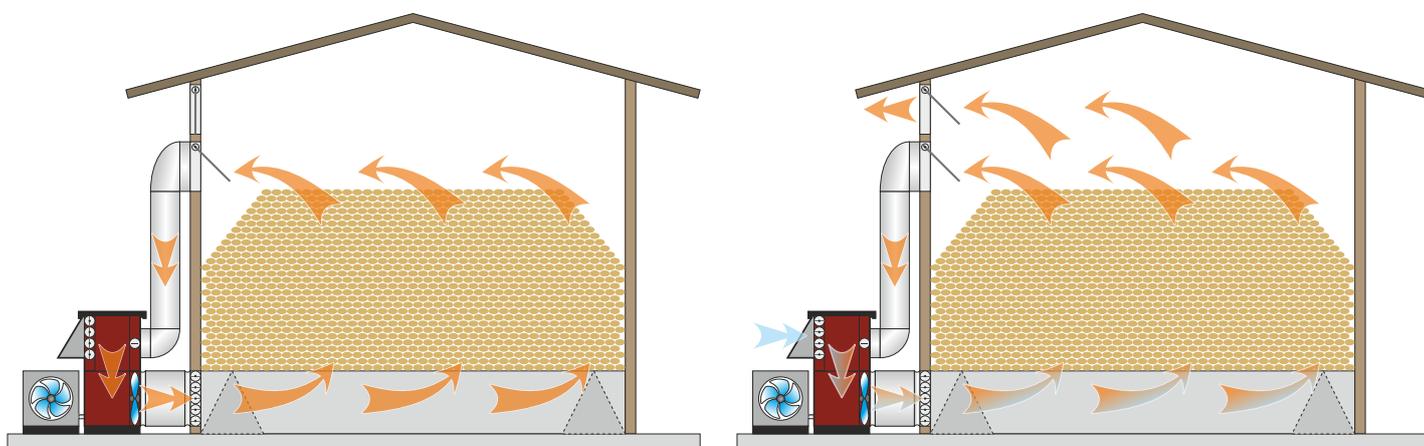
-  • Эффективность послеуборочной сушки и лечения ниже, чем хранение навалом
- Охлаждение продукта в контейнере происходит постепенно от периферии к центру контейнера
- Необходимость инвестировать деньги в контейнеры

АГРЕГАТ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НАВАЛОМ



В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МОЖЕТ РАБОТАТЬ В НЕСКОЛЬКИХ РЕЖИМАХ:

1. Вентиляция с использованием окружающего воздуха - открытый, закрытый и смешанный режим.
2. В первую очередь вентиляции (как описано в пункте 1) и охлаждения - когда наружная температура воздуха - непригодна для вентиляции .
3. Только охлаждение - для особых случаев.
4. Вентиляция, охлаждение и увлажнение. Увлажненные панели могут быть использованы не только для увлажнения подаваемого воздуха, а также имеют значительный охлаждающий эффект, когда сухой воздух проходит через них.



Навальный — сплошным слоем по всему периметру хранилища объёмом в основном от 500 тонн и более, в закромах вместимостью от 20 до 40–60 т, с оставлением центрального проезда шириной, как правило, 6 м, и в изолированных секциях вместимостью от 200–250 до 400–500 тонн. Навальный — это наиболее дешёвый способ, поскольку картофель размещают навалом сплошным слоем в одном помещении. Навальный способ имеет существенные недостатки: невозможность поддержания различных температурно-влажностных режимов хранения в случае размещения картофеля различного назначения.

Закромный, прежде всего, предназначен для хранения семенного картофеля, и поэтому широко используется в семеноводческих хозяйствах, выращивающих различные сорта и их репродукции. Недостатком этого способа является снижение полезной площади помещения хранилища, неудобства загрузки клубней в закрома и их выгрузки

Секционный. Картофель размещают в полностью изолированных секциях различной вместимости. Наиболее прогрессивный способ хранения, поскольку позволяет дифференцированно поддерживать соответствующий температурно-влажностный режим хранения в зависимости от назначения картофеля (семенной, продовольственный, предназначенный для промышленной переработки). Положительным также является возможность предупреждения преждевременного прорастания клубней в весеннее время за счёт накопления холода при вентилировании в наиболее холодное время суток.

При навальном и закромном способах это сделать значительно сложнее из-за больших размеров помещения и поступления тёплого воздуха через ворота при весенней выгрузке картофеля из хранилища. В изолированных секциях, при необходимости, возможен последовательный прогрев клубней, например, рекондиционирование перед переработкой на обжаренные продукты; или предпосадочный прогрев, чего нельзя сделать при других указанных выше способах, в связи с тем, что начнёт прорасти вся масса хранимого картофеля.

## СРАВНЕНИЕ ХРАНЕНИЯ НАВАЛОМ / ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ



- Эффективность послеуборочной сушки выше, чем при хранении в контейнерах
- Охлаждение продукта происходит более эффективно
- Нет необходимости инвестировать деньги в контейнеры
- Система увлажнения
- Система контроля и управления, мониторинг, удаленный доступ
- Легкий и быстрый монтаж вентиляционного оборудования



- Невозможность хранения различных продуктов в одном помещении
- Невозможность частичной разгрузки без нарушения режима хранения
- Невозможность выявления и удаления испорченных продуктов



## АВТОМАТИКА

Компания "Bair West" Работает длительное время с оборудованием Siemens и Belimo которое зарекомендовало себя только с лучшей стороны.

Пульт управления контролирует работу вентиляторов в камере хранения продукта, сервоприводов и автоматически диагностирует аварийное состояние оборудования.

### Контрольная панель

Контрольная панель SPJ установлена в пульте управления. Предназначена для контроля элементов вентиляционного оборудования в рамках одной секции. Систематизирует измерения датчиков, управляет вентиляторами, клапанами, холодильным оборудованием, увлажнительным оборудованием (опция). Обеспечивает автоматическую регуляцию температуры (при использовании принудительного охлаждения) и влажности в хранилище, по заданным параметрам. Все параметры выводятся на дисплей контрольной панели. Возможно управление в ручном режиме работы вентиляторов и сервоприводов регулирующих клапанов

Контрольная панель включает множество программ Основные программы:- Послеуборочная сушка клубней картофеля или другой овощной продукции. Используется внешний воздух для более эффективной сушки.- Заживление механических повреждений клубней, полученных во время уборки.- Программа длительного хранения с постепенным понижением температуры до уровня необходимой.- Длительное хранение, направленное на уменьшение потерь в весе хранимой продукции.- Повышение температуры, подготовка продукции к выгрузке из хранилища. Оператор хранилища может использовать и регулировать установки, обеспечивающие успешное и эффективное хранение: Заранее заданные ограничения вентиляции (с целью экономии электроэнергии) Защита от резких перепадов температур (шоковых температур). Принудительная вентиляция, обеспечивает однородность воздуха в хранилище и балансирует температуры продукта. Использование (опционально) увлажнительного оборудования не только для увлажнения воздуха, но и для охлаждения. Многие другие опции, в зависимости от типа хранилища и потребностей клиента

Датчики Электронный термостат против обморожения предназначен для охраны проникновения недопустимо холодного воздуха, с минусовой температурой, в камеру хранения продукта, независимо от микропроцессора.

Канальный датчик температуры -гибкий датчик измерения температуры в воздушном канале возле вентилятора. Для обеспечения надежной работы, датчик имеет два одинаковых термических сенсора, каждый из них отдельно анализируется процессором.,

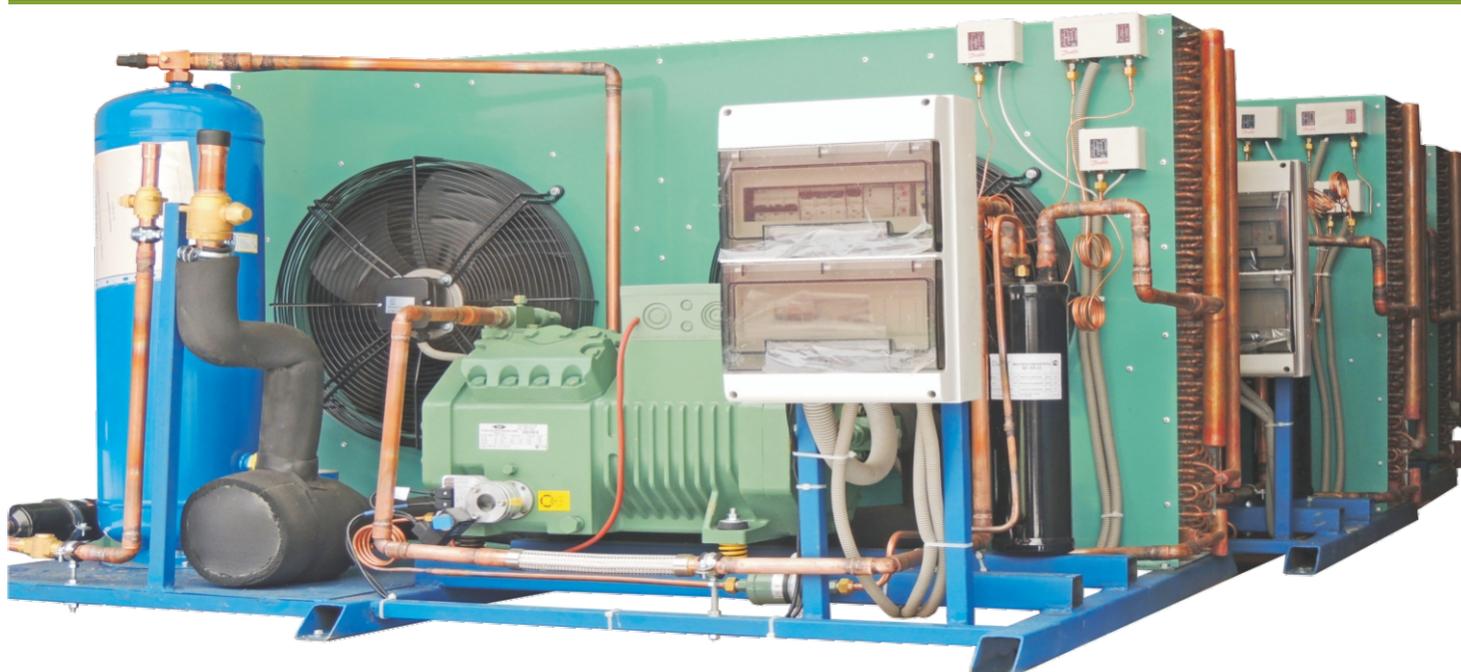
Датчик температуры продукта предназначен для измерения температуры продукта в камере хранения. Головка пластиковая, труба из нержавеющей стали 800мм, (для предотвращения порчи датчика во время перемещения в бурте картофеля).

Датчик температуры воздуха в камере хранения.

Датчик температуры наружного воздуха.

Измерение наружного воздуха с последующим анализом. Исключение возникновения аварийной ситуации поступления низкотемпературного воздуха.

Датчик влажности наружного воздуха.



## ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Парокомпрессионные холодильные установки представлены более обширным классом. Основным принципом их работы является компрессионный цикл охлаждения, где хладагент или фреон циркулирует по замкнутой системе. Охлаждение в холодильной установке обеспечивается за счет непрерывной циркуляции, кипением и дальнейшей конденсацией хладагента в системе.

Так, хладагент сначала всасывает компрессор, повышая его давление. Затем в конденсаторе хладагент проходит стадию охлаждения и конденсации. В зависимости от конструкции конденсат может быть как воздушным, так и водяным.

После этого хладагент при высокой температуре поступает в регулятор потока. Давление там резко уменьшается и часть жидкости испаряется. Т.е. в испаритель попадает уже смесь пара и жидкости. На конечном этапе жидкость начинает кипеть в испарителе и опять переходит в парообразное состояние.

Выделяют также холодильные установки с воздушным охлаждением, с осевыми вентиляторами, наружной установки, предназначенные для установки на открытом воздухе; с центробежными вентиляторами для установки внутри помещений; а также холодильные установки с водяным охлаждением конденсатора, с выносным конденсатором.



**ООО «Баир Вест» предлагает холодильные установки разнообразных модификаций и для решения любых задач по обеспечению холодоснабжения.**

Специалисты нашего предприятия произведут расчет и подбор холодильного оборудования индивидуально для Вас. Мы так же осуществляем доставку холодильных установок, к месту монтажа. Производим монтаж, пусконаладочные работы, инструктаж и обучение Вашего персонала.

Основные элементы холодильной системы это:

- компрессор;
- конденсатор;
- воздухоохладитель;
- система автоматики.

## РАСХОДНЫЙ

Перфорированные оцинкованные воздуховоды получили широкое распространение во всем мире благодаря высокой эффективности при хранении овощей навалом. Прежде всего преимуществом является гибкость в создании каналов различной ширины и длины, что позволяет применять их в зданиях практически любой длины и ширины. Воздуховоды изготавливаются различных диаметров, что обеспечивает построение вентиляционного канала с уменьшаемым диаметром от места установки высоконапорных вентиляторов до противоположного конца насыпи продукта хранения. Перфорация создается посредством высокоточного металлообрабатывающего оборудования, вследствие чего все отверстия идентич-



ны друг другу, расположены строго в установленных проектом местах, а также исключается возникновение "заусенец" на поверхности воздуховода, что при загрузке/разгрузке ведет к повреждению прилегаемых слоев хранимой продукции.

При постепенной разгрузке овощехранилища линий вентиляционных каналов постепенно разбираются и складываются один в одного, не препятствуя загрузочной технике.

Применение перфорированных воздуховодов из оцинкованной (нержавеющей) стали позволяет пятикратно снизить потери овощей при хранении, а денежные затраты на их стоимость окупается в течении одного сезона. Навальный это наиболее дешёвый способ, поскольку картофель размещают навалом сплошным слоем в одном помещении



**ООО "БАИР РУСС"**

Российская Федерация  
119361

г. Москва

Бизнес-центр Очаково  
ул. Большая Очаковская  
д. 47 А офис 233

Тел./факс:

7 (499) 409-84-86

Тел. моб.:

+7 (926) 515 52 20

+7 (968) 082 99 11

+375 (29) 348-89-86

E-mail : [info@bairrus.ru](mailto:info@bairrus.ru)

[www.bairrus.ru](http://www.bairrus.ru)