

# Империя



Empire of Cold  
аналитический  
отраслевой журнал

МАЙ 2020

# ХОЛОДОДА



ПЛОМБИР ВАНИЛЬНЫЙ  
ПЕЧЕНЬЕ  
О СЛИВКАМИ  
МОРОЖЕНОЕ ПЛОМБИР  
С КУСОЧКАМИ БИСКВИТА  
В ПЕЧЕНЬЕ СЛИВКАМИ



ПЛОМБИР КРЕМ-БРЮЛЕ  
• ГРИЛЛЯЖ •  
В НАСТОЯЩЕЙ  
КАРАМЕЛИ



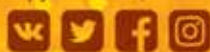
ПЛОМБИР ШОКОЛАДНЫЙ  
• АПЕЛЬСИН  
В ШОКОЛАДЕ •

все мороженое  
на нашем сайте



rusholod.ru

Наши официальные  
группы в соцсетях:



/rusholod

МОРОЖЕНОЕ ПЛОМБИР  
ШОКОЛАДНОЕ С ДЖЕМОМ  
В ПЕЧЕНЬЕ СЛИВКАМИ



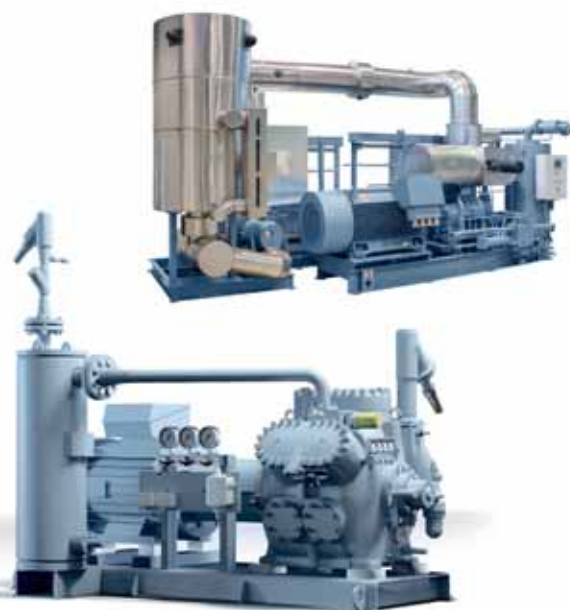
# Энергоэффективные холодильные установки

и передовые решения в области промышленного климата

Оборудование и решения для производственных процессов в различных сегментах рынка: молоко, мясопереработка, склады, рыба, птица, напитки, химия, нефтегаз и др.

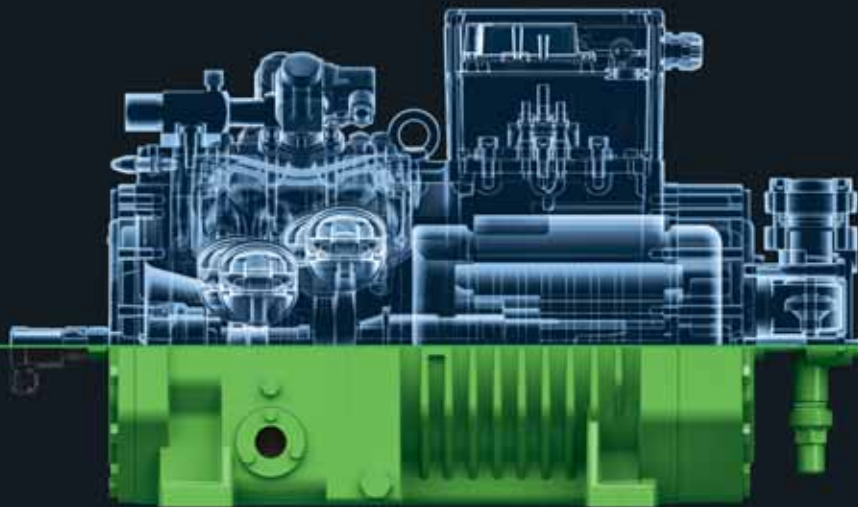
- Решения под ключ: проектирование, изготовление, поставка, шеф-монтаж, пусконаладка;
- Сервисное обслуживание 24 часа/7 дней в неделю;
- Склад оригинальных запасных частей в Москве и области;
- Собственные производственные площадки в России;
- Мировой опыт концерна.

Москва, ул. Отрадная, д.25, стр.9, эт.10, каб.1. Тел. +7 (495) 787 20 20  
ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС»





DAS HERZ DER FRISCHE



ECOLINE VARISTEP



ECOLINE+ CO<sub>2</sub>



ECOLINE VARISPEED



IQ MODULE – ОПЦИОНАЛЬНО

## ПИОНЕРЫ В ТЕХНОЛОГИИ. ЛИДЕРЫ В ЭФФЕКТИВНОСТИ.

В системах охлаждения и кондиционирования воздуха энергоэффективность и безопасность для окружающей среды приобретают решающее значение. Инновационные поршневые компрессоры от лидера рынка подготовят вас к требованиям завтрашнего дня уже сегодня. Будь то природные хладагенты, точный контроль производительности или оптимизированная технология компрессоров, с BITZER вы найдете лучшее экологичное решение для каждого применения. Узнайте больше на [www.bitzer.ru](http://www.bitzer.ru) // [www.bitzer-intelligentproducts.com](http://www.bitzer-intelligentproducts.com)

-  INTELLIGENT PRODUCTS
-  FREQUENCY INVERTERS
-  ADVANCED MOTOR TECHNOLOGY
-  HFO READY
-  CO<sub>2</sub>

# 42 года Знаний и Опыта

## Экспорт в 75 стран на 6 континентах

- ✓ Оборудование с высокой энергетической эффективностью
  - ✓ Широкий выбор оборудования
  - ✓ Программа подбора оборудования
  - ✓ Быстрое время доставки



- Воздухоохладители
- Воздухоохлаждаемые конденсаторы
- Сухие Градирни

- Нагревательные и Охлаждающие Батареи
- DX Испарители и Конденсаторные Батареи
- Рекуператоры тепла воздух-воздух

**KAR  
YER**

KARYER ısı Transfer San. ve Tic. A.Ş.  
Topçular Mah. Tikveşli Sokak No.8  
34055 Eyüp, İstanbul / Türkiye  
info@karyergroup.com

[karyergroup.com](http://karyergroup.com)



**Всероссийский  
аналитический журнал**  
Май 2020 г.

**Издатель**  
ООО «Издательский дом «ХолодИнфо»

**Генеральный директор**  
Евгения Эглит

При участии  
ОАО «Росмясомолторг»,  
Россоюзхолодпрома,  
Союза мороженщиков России,  
Международной Академии Холода

**Шеф-редактор**  
Елизавета Леонтьева

**Ответственный секретарь**  
Владимир Муравьев

**Обозреватели**  
Дмитрий Леонтьев,  
Галина Климова

**Верстка**  
Дмитрий Яковлев

**Адрес редакции**  
107014, Москва, ПК и О «Сокольники»,  
4-й Лучевой просек,  
пав. №5, офис 15  
тел./факс: +7 (499) 968-30-80,  
+7 (499) 268-24-95

holod@holodinfo.ru  
www.holodinfo.ru  
www.империяхолода.рф

**Издание зарегистрировано**  
В Министерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций  
Свидетельство ПИ № 77-12145  
29 марта 2002 г.

При перепечатке ссылка  
на издание обязательна.  
Мнение редакции может не совпадать  
с мнением авторов.



## СОДЕРЖАНИЕ

**BITZER**  
1

**Karyer**  
2

**ПО Русский Холод**  
5

**Zudek:**  
**эффективный холод**  
7

**Комплект Айс**  
9

**Дистанционное  
управление магазином**  
Сергей Плешанов,  
Максим Катраев  
10

**Ледовое «Раздолье»  
от «ИНГЕНИУМ»**  
11

**«КриоФрост  
Инжиниринг»:**  
**новый проект**  
12

**ТехноФрост**  
13, 33

**ВНИХИ — 90 лет!**  
14

**Prihoda. Преимущества  
применения текстильных  
воздуховодов в  
медицине, лабораториях,  
чистых помещениях**  
17

**LU-VE Group в мире  
и в России**  
20

**Мировой рынок чиллеров**  
22

**Всемирный день холода**  
26

**Картек**  
27

**Радиальный вентилятор  
— новый этап развития  
двухпоточных  
воздухоохладителей  
(Кельвион)**  
Kees van Putte,  
Дмитрий Вельянинов  
28

**«Ингениум»  
обеспечил системами  
холодоснабжения Maersk**  
34

**Реализованный проект:  
фабрика обоев  
(Термокул)**  
38

**Особенные ЦХМ —  
особенным заказчикам  
(Intercold)**  
41

**Ледовые площадки  
компании «Пифагор»**  
42

**Колибри**  
51

**Новая реальность  
производителей  
мороженого**  
Геннадий Яшин  
52

**Яркое удовольствие  
летнего сезона  
(ЭКО РЕСУРС)**  
60

**Маком Рус**  
62

**Русский Холод**  
63

## В РОССИИ БУДУТ ПОДКЛЮЧЕНЫ МИЛЛИОНЫ ИЮТ-УСТРОЙСТВ

Эксперты компании «Центр 2М» отмечают, что количество подключенных IoT/M2M-устройств в России к 2025 г достигнет 40,8 млн. Все ключевые отрасли прописаны в программе «Цифровая экономика»: транспорт, ЖКХ, энергетика и отраслевая инженерная инфраструктура. К наиболее перспективным цифровым технологиям в сфере инженерной инфраструктуры «Центр 2М» в первую очередь относит системы кондиционирования, вентиляции и холодоснабжения. Два основных аспекта предопределили рост популярности автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой: эффективность работы установок и энергосбережение.

Автоматизация холодильных установок позволяет экономить электроэнергию, защитить установки от частых сбоев, управлять территориально удаленными объектами. Системы удаленного мониторинга обеспечивают более точное поддержание требуемых температур в охлаждаемых помещениях — это до 10% сокращает расход электроэнергии. Повсеместное использование данных систем (в транспорте, магазинах, торговых, офисных центрах) заставляет задуматься о масштабах рынка — его потенциал более 3 млн ед., отмечают в «Центр 2М». Опережающие темпы роста данного сегмента будут обусловлены эффектом низкого базиса.

*tdaily.ru*

## В ЧУВАШИИ ПОСТРОИЛИ ЗАВОД ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Компания «Венталл» совместно с ООО «Пергамос» реализовала проект строительства предприятия по производству холодильного оборудования «АРКТО» в ТОСЭР «Канаш» (Чувашия).

В рамках проекта «Венталл» выполнил проектирование, изготовление и поставку металлоконструкций производственно-складского комплекса с АБК общей площадью около 1 3000 м<sup>2</sup>. В поставку вошли конструкции каркаса, ограждающие конструкции кровли (мембрана, утеплитель, пароизоляция, профлист) и стен (сэндвич-панели).

Монтаж здания вела компания «Пергамос», которая совместно с заказчиком отметила высокое качество и прекрасную собираемость конструкций «Венталл». На сегодняшний день склад сдан в эксплуатацию. На его территории расположится производство холодильного оборудования коммерческого назначения, оснащенное самым современным оборудованием европейского производства.

*ventall.ru*

## «РЕФКУЛ»: ПЕРВЫЙ ГОД РАБОТЫ!

«РЕФКУЛ» отмечает 1 год с момента официального запуска. За этот срок специалистами завода были налажены процессы проектирования и выпуска холодильных и климатических агрегатов, получен сертификат менеджмента качества ISO 9001:2015, подтверждающий высокий уровень производственных процессов, применяемых на производстве.

Оборудование, произведенное на заводе, поставлено на предприятия АПК, склады, в центры обработки данных, офисы, объекты культуры и больницы. Центром данных процессом является скорость обработки входящей информации:

## НОВОСТИ

сегодня, как никогда раньше, оперативность и гибкость на всех этапах производства стала определяющей для компании.

С 31 мая 2019 г производились чиллеры, компрессорно-конденсаторные блоки, прецизионные кондиционеры, насосные установки, а также дополнительные элементы систем холодоснабжения.

*thermocool.ru*

## ГК «СОЮЗНАБ»: ПОПУЛЯРНЫЕ ВКУСЫ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

Начинка фруктовая «Апельсиновая N705.11» с кусочками горького шоколада и цедрой (3-5 мм) — новинка для рынка мороженого, основанная на популярном тренде в других отраслях. Начинка содержит кусочки апельсиновой цедры и горького шоколада. В составе — какао тертое и какао-масло.

Проведены производственные испытания начинки на предприятиях России и за рубежом. На дегустации специалисты отметили насыщенный вкус шоколада с тонкой горчинкой, который подчеркивается свежим цитрусовым ароматом, а терпкость цедры усиливает вкусоароматическую гамму и добавляет пикантности.

*ssnab.ru*

## МИЛЛИОНЫ ЕВРО НА МОРОЖЕНОЕ

В 2020 г Кобринский маслосырзавод проведет модернизацию линии для производства мороженого. Производительность новой линии итальянской фирмы (стоимость контракта 2 млн евро) будет в 2-2,5 раза выше прежней, что значительно расширит спектр выпускаемой продукции.

Это оборудование позволит производить смесь, которая может храниться в герметичной вакуумной упаковке до полугода при комнатной температуре. В Беларуси нет такого оборудования, с этим видом продукции компания планирует выйти не только на внутренний, но и на рынок России.

*belta.by*

## «ПАВЛОДАРСКИЙ СМАК» ИЩЕТ КЛИЕНТОВ

В ноябре 2019 г. на «Павлодарском Смаке» была запущена новая автоматическая производственная линия по выпечке круглых блинов. В нынешнем году компания смогла достигнуть отличных результатов, когда продукт практически не отличался от домашнего.

Круглые блины производят с помощью карусельной технологии КБ «Технология» (Омск). Все блины получают сочными, румяными и очень вкусными. Автоматизация производства позволила предприятию увеличить их производство в три раза с 10 до 30 тонн в месяц.

В настоящее время компания ищет новых партнеров, желающих зарабатывать на продаже качественного, вкусного продукта и предлагает смачные замороженные блинчики в востребованном ассортименте: с мясом, с творогом, с ветчиной и сыром, без начинки. Вся продукция изготавливается только из натурального сырья как в весовом исполнении в коробках по 2,5 и 5 кг, так и упакованная в яркую пачку по 500 гр. Средняя реализация блинов в месяц в магазине у дома 20-25 кг.

*smak.kz*

### ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА GEA ПОМОЖЕТ ЭКОНОМИТЬ МИЛЛИОНЫ РУБЛЕЙ

«Омский каучук» (входит в ГК «Титан») начал монтаж двух винтовых компрессорных агрегатов Grasso: оборудование является частью новой холодильной установки, которая повысит надежность и эффективность холодоснабжения производства оргсинтеза и всего предприятия в целом.

В холодильной установке используются современные технологии, позволяющие уменьшить потребление электроэнергии. Ожидается, что экономический эффект от ее внедрения составит несколько десятков млн руб. в год, а за счет снижения расхода хладагента и оборотной воды будет получен также значительный экологический эффект.

Поставщиком комплекса оборудования установки, в том числе насосов, отделителей жидкости, емкостей (ресиверов), электрооборудования, щитов управления, арматуры и КИПиА является компания GEA.

Винтовые агрегаты весом 7,5 т каждый с системой регулирования мощности имеют высокую холодопроизводительность и пониженный уровень вибрации. Для выработки 1 Гкал холода им требуется на 40% меньше электроэнергии, чем действующему оборудованию.

В состав установки войдут также пластинчатые испарители и конденсаторы воздушного охлаждения. Хладоноситель и хладагент в таких испарителях движутся внутри своих независимых контуров, обеспечивая максимальную эффективность охлаждения при компактных размерах.

В свою очередь, 12-метровые V-образные воздушные конденсаторы позволяют зимой вырабатывать холод без включения компрессоров, а за счет применения вентиляторов последнего поколения они имеют пониженный уровень шума при работе.

Установка будет запущена до конца 2020 г.

*titan-group.ru*

### «РУСПРОМХОЛОД» ТЕПЕРЬ И В КАЗАХСТАНЕ

Компания «Русский Холод» (ООО «РусПромХолод») в мае открыла свой филиал в южной столице Казахстана — Алма-Ате. Таким образом, компания выходит на международный уровень, а ее продукция стала доступна для стран ближнего зарубежья.

Сегодня «РусПромХолод» — один из ведущих дистрибьюторов фреона, холодильного оборудования и масел в России. Головной офис находится в Санкт-Петербурге, открыто 9 филиалов по всей стране. В Алма-Ате открыт 10-й юбилейный филиал компании.

Производство «РусПромХолода» оснащено современным оборудованием для перекачки и расфасовки хладагента, есть собственный отдел логистики с огромным опытом работы не только по России, но и с поставщиками из разных стран мира. «РусПромХолод» сотрудничает с известными компаниями — Daikin, Mexichem, Refco, Errecom, Sanmei и многими другими производителями хладагентов, холодильного оборудования и инструмента, которые гарантируют качество выпускаемой продукции.

Филиал «РусПромХолода» в Алма-Ате позволит выйти компании на новый уровень развития, а казахским потребителям — пользоваться ее продукцией и услугами с максимальными удобствами в плане сроков поставок и широты ассортимента.

*ruscold.com*

### «ЭКО РЕСУРС» СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ

«ЭКО РЕСУРС» — один из крупнейших российских производителей натуральных пищевых красителей — подтвердил полное соответствие требованиям, предъявляемым к промышленным предприятиям, продолжающим работу в непрерывном режиме.

Компания «ЭКО РЕСУРС» 25 лет производит натуральные красители и красящие экстракты, и в настоящее время предлагает экстракт фиолетового картофеля, а также — антоцианы из других природных источников, не имеющие кода «Е», под торговой маркой ЭКОПЛАНТ™.

На основе собственных разработок, защищенных пятью патентами Российской Федерации, компания производит и обеспечивает натуральными пищевыми красителями более 1000 предприятий пищевой отрасли в России, СНГ и Европе. Благодаря внедренным системам ISO 9001-2015, FSSC 22 000 и SEDEX «ЭКО РЕСУРС» стал одобренным поставщиком крупнейших транснациональных производителей в пищевой промышленности.

«ЭКО РЕСУРС» не только создает пищевые красители, но и делает их удобными для применения в технологических процессах пищевой индустрии. Продукцию компании отличает высокое качество, технологичность и инновационность.

Производственная база «ЭКО РЕСУРС» включает в себя цеха по выпуску пищевых красителей и три специализированных лаборатории: научно-исследовательскую, лабораторию по применению, лабораторию контроля качества.

*Соб. инф.*

**Русский Холод**

**ХЛАДАГЕНТЫ И ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- ХЛАДОНЫ (ФРЕОНЫ)
- МАСЛА
- ИНСТРУМЕНТ
- ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- МОНТАЖ

**Ruscold.com**

г. Санкт-Петербург  
**(812) 324 63 08**

## ТРАНСКРИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НА ОЛИМПИАДЕ-2022

Совместное предприятие, основанное компаниями Haier Group (Китай) и Carrier (США), получило контракт на поставку транскритической системы производства льда, использующей хладагент CO<sub>2</sub>, для ледовой арены зимней Олимпиады 2022 г в Пекине.

Стадион Ice Ribbon («Ледяная лента»), который займет площадь около 12 000 м<sup>2</sup>, будет обслуживать модульная полупромышленная система максимальной холодопроизводительностью 4 МВт. Усовершенствованная холодильная технология позволит контролировать температуру льда с погрешностью до 0,5°C. После Олимпиады выбор CO<sub>2</sub> в сочетании с эффективной эксплуатацией позволит ежегодно сберегать до 2 млн киловатт-часов электроэнергии. Использование CO<sub>2</sub> в качестве хладагента приведет к ежегодному сокращению парниковых выбросов на 26 000 тонн CO<sub>2</sub>-экв. после Олимпиады.

Транскритические системы на CO<sub>2</sub> на зимних Олимпийских играх используются впервые. На прошлых играх, проходивших в 2018 г в Южной Корее, все ледовые арены использовали R404A.

*r744.com*

## ЧКЗ ПОСТАВИЛ ХОЛОДИЛЬНУЮ УСТАНОВКУ НА КАТАЛИЗАТОРНЫЙ ЗАВОД

ООО «Челябинский компрессорный завод» (ЧКЗ) поставил винтовую аммиачную холодильную установку (АХУ) на ООО «Салаватский катализаторный завод». Это предприятие является крупнейшим в России производителем катализаторов и адсорбентов для нефтегазового сектора. В технологии их производства необходимо охлаждать теплоноситель, который, в свою очередь, используется для охлаждения растворов жидкого стекла и серноокислого алюминия.

Для этого есть несколько поршневых холодильных аммиачных установок АУ-200. ЧКЗ произвел поставку современной винтовой компрессорной холодильной установки АХУ-200, заменив в технологическом контуре установку советского производства АУ-200. Отличительными особенностями винтовой компрессорной холодильной установки АХУ-75 «Оптим» является: пониженный уровень шума; более низкие температуры нагрева масла, увеличенный ресурс масла; пониженный уровень вибрации; высокий КПД холодильного цикла; пониженное энергопотребление; увеличенный интервал сервисного обслуживания.

*chgz.ru*

## ГК «ДАМАТЕ» ПРИОБРЕЛА «ПЕНЗАХОЛОД»

Группа компаний «Дамате» завершила сделку по приобретению 100% акций ОАО «Пензахолод». Продуктовая линейка группы, в которой уже есть мясо индейки, баранина и молочные продукты, пополнилась мороженым. Производственная мощность «Пензахолод» сегодня превышает 10 тыс тонн продукции в год. Выручка предприятия в 2019 г составила 200 млн руб.

Хладокомбинат выпускает более 30 видов мороженого под брендом «Наше», которое реализуется через сеть дистрибьюторов по всей стране, а также экспортируется в Казахстан, Беларусь и Армению. Кроме того, предприятие успешно прошло сертификацию на экспорт в Китай. На «Пензахолоде» создан полный производственный цикл,

## НОВОСТИ

включающий 12 поточных производственных линий, собственный цех выпечки вафельной продукции, лабораторию и автопарк.

Важным преимуществом хладокомбината является наличие складских мощностей, которые оборудованы современной системой автоматизированного хранения, позволяют разместить одновременно до 1,5 тыс тонн продукции.

*acdamate.com*

## ХОЛОДИЛЬЩИКИ ГОТОВЯТСЯ К РЫБНОЙ ВЫСТАВКЕ

С каждым годом на Global Fishery Forum & Seafood Expo Russia появляются новые участники, которые не только способны предложить собственные разработки, но также услышать запросы и пожелания потенциальных клиентов, выполнить их специфические заказы.

Инновационное холодильное и морозильное оборудование в этот раз можно будет увидеть на площадке выставки Seafood Expo Russia, которая пройдет с 21-23 сентября на площадке КВЦ «Экспофорум» (Санкт-Петербург). Свои технологии и разработки, комплексные решения и различные комплектующие представят в сегменте холодильного оборудования новые участники мероприятия «РЕФКУЛ», «Холодотехника» и Danfoss.

В I кв. 2020 г компания Danfoss анонсировала решение нового поколения для управления торговым оборудованием Danfoss ADAP-KOOL®, позволяющее снизить расходы, максимально упростить проектирование, монтаж и обслуживание системы.

Предприятие «РЕФКУЛ» нацелено на импортозамещение. Компания оказывает услуги в качестве OEM-производства, на котором под брендом заказчика в кратчайшие сроки производится холодильное и климатическое оборудование с требуемыми техническими параметрами.

*seafoodexporussia.com*

## «МАГНИТ» БУДЕТ СЛЕДИТЬ ЗА ТЕМПЕРАТУРОЙ ПРОДУКТОВ ОНЛАЙН

Розничная сеть «Магнит» оснастила все свои распределительные центры системой удаленного мониторинга температурного режима и внедрила датчики сканирования продукции по пути в магазины. Ожидается, что в результате снижение потерь при соблюдении остальных необходимых показателей может составить до 10%.

Доля продукции, требующей поддержания определенного температурного режима, в ассортименте розничной сети составляет около 40%: мясные, молочные товары и др. В настоящее время уровень соблюдения температурных показателей в логистических комплексах составляет 96%, на собственном транспорте — 95%. «Магнит» намерен довести эти цифры до 100%.

В распределительных центрах (РЦ), непосредственно в камерах хранения и в зоне загрузки товаров установлены температурные датчики отечественной разработки, созданные в соответствии с требованиями компании. Они непрерывно сканируют температуру хранения и, в случае отклонений в режиме, онлайн передают данные на электронную почту и мобильный телефон ответственным для устранения проблем.

Новым оборудованием также оснащены и рефрижераторы собственных автомобилей компании. После загрузки то-



варов в фуры прямо в таре с продукцией устанавливаются дополнительные датчики. Таким образом, отслеживается не только общая температура в фуре, но и температура отдельной коробки на пути к покупателю. После поставки товаров в магазины датчики возвращаются в РЦ, показатели исследуются.

*new-retail.ru*

### НОВЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ «КРАСНОЙ» ПУТИНЫ»

Монтаж рефрижераторного производственно-складского комплекса на 25 тыс тонн завершен в Хабаровске. Производственно-складской комплекс площадью 7,7 тыс м<sup>2</sup> и высотой 18 м расположен на площадке индустриального парка «Авангард» в составе ТОР «Хабаровск». Он включает 10 мультитемпературных камер хранения (рыба, мясо, овощи) и охлаждаемое производственное помещение для глубокой переработки продукции.

Как рассказал генеральный директор компании «Колд Трейд Холдинг» Павел Клименко, в работе комплекса используются все основные современные решения в части снижения потребления электроэнергии, в том числе энергосберегающая технология рекуперации тепла. В частности, выделяемая холодильной установкой энергия будет направляться на обогрев грунтов низкотемпературных камер.

Холодильная установка функционирует на аммиаке, в местах работы людей будет использован промежуточный хладоноситель. Всего смонтировано 42 промышленных воздухоохладителя различного назначения и использования. Суммарная холодильная мощность оборудования составляет 1400 кВт, при этом система будет потреблять не более 1040 кВт.

*fishnews.ru*

### «ЗАМОРОЗКУ» В КИТАЙ ОТПРАВЛЯЮТ В АВТОНОМНЫХ РЕФКОНТЕЙНЕРАХ

С мая 2020 г запущены пилотные отправки замороженной продукции в автономных рефконтейнерах российского производства на экспорт в Китай. Под этот проект логистические партнеры АО «РЖД Логистика» и другие операторы сформировали необходимые транспортные средства. Этим проектом создан механизм быстрой и дешевой доставки российской продукции на рынки Центральной Азии на всем протяжении евразийского шелкового пути.

По словам представителя РЭЦ Алевтины Кирилловой, Российский экспортный центр занимается в этом проекте привлечением как можно большего числа новых производителей сельскохозяйственной и пищевой продукции на новые логистические сервисы. Доставка проходит под постоянным мониторингом системы охлаждения и поддержки температурного режима на всем пути следования.

*dairynews.ru*

### ВЫПУЩЕН НОВЫЙ ФУРГОН-РЕФРИЖЕРАТОР

Уральский завод спецтехники выпустил фургон-рефрижератор, предназначенный для транспортировки сельхозпродукции и продуктов питания. Диапазон температур в фургоне автомобиля может составлять от +5 до -20°C, но в данном случае у заказчика была потребность в температурном режиме от 0 до -15°C. Техника представляет передвижную холодильную установку, где на шасси смонтирован кунг. Внутри него находится климатическое оборудование.

Холодильная установка выпускается двух видов: с прямым приводом, работа которого происходит за счет работы двигателя автомобиля, или с собственным двигателем на дизельном топливе.

*rosagromash.ru*

### CARRIER: НОВАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Компания Carrier Transicold выпустила на рынок инновационную многотемпературную прицепную холодильную установку Vector 8611MT. Предназначенная для полуприцепов, разделенных по длине центральной перегородкой, агрегат создает два холодильных отделения без удаленного испарителя.

Аппарат Vector 8611MT включает в себя два испарителя и вентиляторы в одном блоке для двухзонного охлаждения с параллельными отсеками для скоропортящихся и замороженных грузов, при этом исключая необходимость в удаленном испарителе.

Преимуществом блоков Vector является наличие встроенной электрической резервной возможности, поэтому при парковке для загрузки, разгрузки или стоянки они могут работать от отдельного источника питания, обеспечивая полную холодопроизводительность, одновременно устраняя шум двигателя, выбросы и расход топлива холодильной установки.

Блок Vector 8611MT дополняет традиционную холодильную установку Vector 8600MT, предоставляя клиентам широкий спектр вариантов конфигурации при разных температурах.

*trucksale.ru*

### ZUDEK: ЭФФЕКТИВНЫЙ ХОЛОД

Zudek — итальянская компания, специализирующаяся на проектировании и выпуске современного холодильного оборудования. Она производит чиллеры с водяным охлаждением конденсатора, а также с воздушным конденсатором, тепловые насосы и водо-аммиачные абсорбционные машины. Энергосбережение, использование экологических материалов, внимание к молодому поколению — это наша бизнес-философия.



Компания присутствует на международных рынках с 1990 г с высокоинновационными, экологичными, с низкими затратами на электроэнергию продуктами. Сделать холод самым эффективным и экологически чистым способом всегда было нашей миссией. Мы начинаем с потребностей заказчика, проектируем и производим по его техническому заданию системы охлаждения.

Охлаждение без электроэнергии — наша специализация. В водо-аммиачных абсорбционных машинах можно достичь действительно низких температур испарения всего при 90°C горячей воды. Аммиак был прошлым, является настоящим и будет будущим в холодильных системах охлаждения. Узнайте больше о наших решениях на [www.zudek.com](http://www.zudek.com).

**zudek**

**АСОРПС ПЕРЕИМЕНОВАЛИ В АССОЦИАЦИЮ  
ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОДУКТОВОГО СЕКТОРА**

По словам ее президента Михаила Синева, данное нововведение обусловлено изменением формата работы ассоциации. Изначально АСОРПС задумывалась как объединяющая операторов и владельцев рефрижераторного подвижного состава и контейнеров. Однако по мере расширения ассоциации интерес к ней стали проявлять и другие участники рынка.

Организацией принято решение о комплексном охвате сферы логистики продуктового сектора экономики — от производства (вылова) до реализации (ритейла), включая транспортировку всеми видами транспорта, хранение и перевалку. В поле интересов Ассоциации вошли проектировщики и строители рефрижераторных вагонов, контейнеров, порты, агрохабы и холодильники, разработчики и производители специального оборудования (холодильные и энергетические установки), а также сервисов (IT-системы непрерывного контроля).

Сегодня членов Ассоциации организаций продуктового сектора объединяет то, что каждая компания так или иначе связана с логистикой пищевой, в том числе скоропортящейся продукцией. Выполнение подобных требований было бы невозможным без строгого следования принципу непрерывной холодильной цепи (НХЦ). Она предполагает контроль соблюдения температурных условий на протяжении всей цепи поставки продукта — от производства до реализации.

Теперь, когда Ассоциация объединяет компании из всех сфер деятельности — производства, хранения, транспорти-

ровки продуктов питания, ей будет легче обеспечивать высокие требования к качеству товаров — каким бы путем ни осуществлялась поставка и какие бы складские мощности ни выбирались для хранения груза.

**BELPANEL ПОСТАВИЛА СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ  
ДЛЯ UBC GROUP**

Компания BELPANEL совместно с компанией «Теплопоставка» произвела комплектацию высокотехнологичными огнестойкими сэндвич-панелями BELPANEL производственно-складского комплекса для компании UBC GROUP.

Компания UBC GROUP крупнейший в Европе торгово-промышленный холдинг, работающий в области холодильной техники и промо-продуктов, производит оборудование для пивоварен и розлива пива, холодильное оборудование и мебель для кафе.

Продукция компании BELPANEL получила заслуженное признание в строительной отрасли. Эксклюзивное качество продукции предприятия по достоинству оценили заказчики России и стран СНГ. За 18 лет успешной работы компания подтвердила имидж надежного и ответственного производителя, ориентированного на заказчиков, для которых вопросы качества находятся на первом месте в реализации проектов.

*belpanel.ru*

**«ТЕХНОФРОСТ»: МОЩНЫЙ ЛАЗЕР И НОВАЯ ЛИНЕЙКА АГРЕГАТОВ**

Модернизация производственной части завода «Техно-Фрост» продолжается: построены новые помещения, что довело общую площадь предприятия до 20 тыс м<sup>2</sup>. А новое оборудование позволило увеличить объемы выпускаемой продукции и расширить модельный ряд.



Знаковым событием в жизни завода в 2020 г стала установка лазерного металлообрабатывающего станка Trumpf TrueLaser 1030 мощностью 2000 Вт. Подобное оборудование немецкого производителя Trumpf хорошо известно профессионалам, а прочный твердотельный

лазер TruDisk обладает высокой мощностью. Оборудование рассчитано на круглосуточную работу благодаря установленному автоматическому сменщику паллет: смена обрабатываемых заготовок происходит без участия оператора.

Другие преимущества станка: простое управление с помощью сенсорного дисплея с интуитивным меню; многочисленные интеллектуальные функции; подсказки по управлению; доступ к базе данных TRUMPF с параметрами резки всех материалов с разной толщиной листа; возможность соединения станка с другим оборудованием при помощи кабелей и беспроводной связи.

Покупка станка и внедрение технологии высококачественной двухмерной лазерной обработки позволило расширить модельный ряд оборудования «ТехноФрост», добавив в него линейку своих компрессорно-конденсаторных блоков в кожухе. Эти блоки применяются в составе холодильных систем для

технологических процессов и кондиционирования на промышленных предприятиях. Они подходят для оснащения складов хранения, морозильных камер, в торговых организациях, а также ориентированы для использования в универсамах малых форматов.

Компрессорно-конденсаторные блоки состоят из одного или двух компрессоров (спиральный/поршневой), ресивера, конденсатора, необходимых компонентов, которые смонтированы в корпусе из оцинкованной листовой стали и соединены трубопроводами. Блоки предназначены для работы как на HFC-хладагентах (R404A/R507, R134a и др.), так и на современных HFO-хладагентах.

Возможности лазерной обработки, которые появились с запуском станка Trumpf TrueLaser, позволяют расширять линейку предлагаемого оборудования и точность изготовления деталей любой сложности.

*tehnofrost.com*

**Комплект Айс**

Соберем полный комплект элементов ваших холодильных и инженерных систем

Все контакты на сайте [coldstore.ru](http://coldstore.ru) или по ссылке

Схема разработана и предоставлена компанией Danfoss

## В ИТМО ПРОВЕЛИ ИСПЫТАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ХОЛОДИЛЬНИКА

На базе Университета ИТМО прошли испытания нового фармацевтического холодильника, созданного итальянской компанией CAREL. По результатам тестов специалисты ВУЗа предложили внести ряд изменений в настройки агрегата, чтобы сделать его эффективнее.

Компания CAREL, специализирующаяся на производстве холодильного оборудования, предложила решение, которое повышает точность контроля за температурой хранения препаратов. Ее специалисты в сотрудничестве с учеными ИТМО оборудовали стандартный фармацевтический холодильник новым агрегатом и системой автоматики. Также усовершенствованный холодильник имеет систему контроля, которая позволяет непрерывно отслеживать и фиксировать температуру, при которой хранятся лекарственные препараты.

В медицинском холодильнике должно очень точно поддерживаться распределение температуры по объему. Для разного рода вакцин и препаратов нужен равномерный холод. Соответственно, необходима специальная система воздухораспределения.

В обновленном холодильнике используется озонобезопасный природный хладагент R290 (пропан), а также применяются частотное регулирование компрессора и электронный расширительный вентиль для снижения энерго-

потребления и точного поддержания температуры. В результате холодильник потребляет в 2,5 раза меньше энергии.

Для проведения испытаний холодильников существует специальный ГОСТ, который регламентирует как расставляются датчики внутри камеры, сколько их должно быть. Более того, в ходе тестов внутрь кладутся испытательные пакеты со специальной жидкостью. Они имитируют лекарства и вакцины, которые будут храниться в серийных образцах. Температура внутри этих пакетов также контролируется во время тестов.

Испытания прошли успешно — усовершенствованный медицинский холодильник полностью отвечает заявленным характеристикам. Ученые предложили некоторые технических решения для того, чтобы повысить энергоэффективность холодильника и снизить его уровень шумов. Уже переданы два новых холодильника, испытанных в Университете ИТМО, в «Северо-Западный Центр доказательной медицины».

В ближайшее время компания CAREL планирует провести испытания еще одной модели холодильников, оснащенных их системой. На этот раз испытывать будут коммерческие, которые можно видеть в продовольственных магазинах.

# ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МАГАЗИНОМ

Многие страны предприняли чрезвычайные меры для борьбы с распространением коронавируса вплоть до введения карантина. Эти меры необходимы для сохранения самого важного — здоровья и жизни людей. Как сократить порчу продуктов в магазине, снизив при этом энергопотребление холодильного оборудования?

*Сергей ПЛЕШАНОВ, технический директор, ООО «УК «ЛЭНД»  
Максим КАТРАЕВ, инженер, ООО «Данфосс»*

Основой любого продуктового магазина является бесперебойная работа холодильного оборудования, от которого зависит обеспечение поставок качественных продуктов населению. В это нелегкое время их исправная работа является жизненно важным фактором для любого населенного пункта.

Современный магазин — это комплекс высокотехнологичного оборудования витрин, прилавков, охлаждаемых стеллажей и непосредственно холодильного агрегата. Система управления данным оборудованием строится из отдельных контроллеров, объединенных в общую сеть мониторинга и центрального блока управления. Фактически такая система позволяет управлять из любой точки мира любыми электрическими устройствами.

Система мониторинга Danfoss ADAP KOOL® позволяет управлять холодильным оборудованием магазина в оптимальном режиме. Это достигается за счет настройки на этапе пуска-наладки или сервисного обслуживания автоматических функций, адаптирующих режим работы холодильной системы к изменяющимся внешним условиям с целью снижения затрат на электроэнергию.

Функционал системы мониторинга позволяет не только отслеживать состояние холодильной установки и удаленно вносить корректировки в настройки с целью повышения эффективности системы, но и управлять событиями в удаленном режиме, проводить диагностику и устранять аварийные ситуации, возникшие на объекте, что позволяет существенно разгрузить персонал, отвечающий за торговлю, от необходимости контроля за оборудованием.

Служба мониторинга производит сбор данных с блоков мониторинга магазинов, используя специальное программное обеспечение, которое представляет собой приложение с поддержкой множества объектов, обеспечивая обработку аварийных сообщений и автоматический сбор данных, а также создание отчетов о функционировании систем магазинов.

Рост магазиностроения и необходимость в обязательном обслуживании дал импульс компании «ЛЭНД» развитию собственной сервисной службы. Сегодня она обслуживает более семи тысяч объектов в разных регионах России. Инженеры службы мониторинга максимально быстро обрабатывают входящие сообщения и принимают решение об устранении аварии удаленно либо с привлечением сервисного инженера непосредственно на объект.

На начальном этапе диспетчерам удается разрешить до 95% аварийных инцидентов без подключения сервисной службы. Кроме аварийного сопровождения, специалисты проводят оптимизации параметров для снижения уровня

энергопотребления магазина, что позволяет достичь его снижения до 36%.

В итоге на полностью настроенном магазине удаленно решается 52% всех инцидентов. Подобное управление является неоспоримым преимуществом, особенно в условиях эпидемиологической ситуации, поскольку позволяет обслуживать объекты жизнеобеспечения без присутствия человека.

На сегодняшний момент в ряде федеральных сетей все большую популярность приобретает услуга полного мониторингового обслуживания, когда объект удаленно контролируется 24/7. Заказчик освобождается от необходимости подавать заявку о неисправностях в работе оборудования.

В последнее время ГК «Лэнд» активно развивает проекты «умного магазина» с применением комплексной системы автоматизации инженерных сетей на базе программируемых логических контроллеров Danfoss серии МСХ. Подобные решения позволяют эффективно управлять такими системами как отопление, вентиляция, кондиционирование, а также наружным и внутренним освещением магазинов в автоматическом режиме. В случае применения данной системы можно добиться дополнительного уменьшения эксплуатационных затрат. Это приведет к снижению аварийности магазина до минимума, а также повысит общую экономическую выгоду при эксплуатации.

Следующим шагом в развитии управления магазином будет внедрение интеллектуальной системы, которая позволит заблаговременно прогнозировать возникновение аварий оборудования. Компания Danfoss осваивает функции машинного обучения для предиктивного анализа работы холодильного оборудования. Это должно повысить эффективность службы мониторинга, снизить время на диагностику и ремонт, а значит, сократить риски возникновения поломки.

Благодаря оснащению объектов системами мониторинга и централизованного управления существенно сокращается потребность во внеплановых выездах инженеров сервисной службы, а возникающие неполадки решаются более оперативно. Наблюдение специалистов службы мониторинга за объектами сервиса сокращает количество инцидентов порчи продукции, а также снижает уровень энергопотребления.

«Услуга мониторинга завоевывает все большую популярность среди заказчиков, — говорит Сергей Плешанов. — Сегодня на удаленное сервисное обслуживание переведено более 85 тыс ед. оборудования, удаленно обслуживаются, в частности, 80 гипермаркетов, 250 супермаркетов и 3600 дискаунтеров. И можно с уверенностью говорить, что за этим направлением — будущее сервиса холодильного оборудования».

## ЛЕДОВОЕ «РАЗДОЛЬЕ» ОТ «ИНГЕНИУМ»

ООО «ИНГЕНИУМ» совместно с компанией «Проксима» участвовало в строительстве самого большого открытого катка в Волгограде, включая все этапы от проектирования до монтажа оборудования

Для реализации сложной формы ледового поля «Раздолье» потребовались нестандартные решения по размещению трубной системы в его бетонной плите. В целях соблюдения технологических процессов выравнивания поверхности плиты бетонирование объекта происходило в несколько этапов. Трубная система катка детально просчитана для равномерного распределения холода по всей поверхности



поля и получения качественного ледового покрытия.

По проекту «Раздолье» разбито на зоны охлаждения и имеет 4 независимых сбалансированных контура с 4 коллекторами. Каток имеет сложную конфигурацию, соответственно, с целью улучшения равномерности распределения холода коллекторы были вмонтированы в бетонную плиту. Каждый коллектор состоит из 4 частей со сложной трубной раскладкой, просчитанной по гидравлике равных петель. Общая длина уложенной трубы составляет 25 км более чем с 3000 паяных соединений.

Технические параметры холодильной машины «ИНГЕНИУМ» полностью соответствуют всем условиям и задачам проекта. Холодопроизводительность установки охлаждения жидкости (чиллер), которую поставила компания



«ИНГЕНИУМ» по этому проекту составила более 410 кВт холода.

Процесс создания самого большого открытого катка в Волгограде явился масштабным и непростым проектом в реализации требований заказчика. Но примененные инженерные решения «ИНГЕНИУМ» позволили осуществить эту задачу наименее энергозатратным и оперативным способом.

[ingenium-company.ru](http://ingenium-company.ru)

## ГИПЕРМАРКЕТЫ METRO ПЕРЕХОДЯТ НА CO<sub>2</sub>

Компания METRO Cash&Carry отдает предпочтение энергоэффективным и экологичным технологиям не только при строительстве новых объектов, но и в процессе реконструкции существующих систем

Примером стала модернизация холодоснабжения гипермаркета в Ульяновске, который недавно был переведен на CO<sub>2</sub>. Полный комплекс работ по проектированию, производству, поставке и интеграции оборудования осуществила компания «ИНГЕНИУМ». За счет реализованных мер ожидается снижение расходов на электроэнергию на 30-40% в относительных величинах от старой системы. Срок окупаемости для подобных решений лежит в пределах 3-5 лет.

«Комплексная реконструкция в Ульяновске проходила в рамках программы METRO по отказу от неэкологичных хладагентов на своих объектах. Мы перевели все магазины сети в России, использовавшие R22 в холодильном оборудовании, на диоксид уг-

лерода — Ульяновский ТЦ стал последним. Следующая задача, которую мы ставим перед собой — перевод на CO<sub>2</sub> холодильного оборудования всех магазинов, использующих R404A», — сказал руководитель направления эксплуатации и реконструкции холодильных систем «METRO Кэш энд Керри» Григорий Расщепкин.

Существенную экономию обеспечивает комплекс управления: жидкостный и газовый эжекторы, контроллеры централи и потребителей с энергосберегающими алгоритмами. Все эжекторы имеют вход газа высокого давления (CO<sub>2</sub> после газоохладителя), вход давления всасывания и выход для возврата газа или жидкости в ресивер.

В системах с жидкостным эжектором испарители работают с очень низ-

ким перегревом, и жидкая фаза отделяется в специальном сосуде после испарителей. Алгоритм адаптивного управления заполнением испарителя (Adaptive Liquid Control — ALC), доступный в контроллерах Danfoss последнего поколения, позволяет поднять давление всасывания и снизить энергопотребление компрессоров. Он позволяет использовать всю поверхность испарителя, повышая эффективность теплообмена и поддерживая минимально возможный перегрев (близкий к 0К). С помощью этого алгоритма в испаритель подается и очень точно поддерживается в нем оптимальное количество жидкости: на выходе из испарителя в жидкой фазе остается всего 3% хладагента.

[danfoss.com](http://danfoss.com)

## «КРИОФРОСТ ИНЖИНИРИНГ»: НОВЫЙ ПРОЕКТ

«Криофрост инжиниринг» оснастил мясохладобойню для свинокомплекса «Хвалынский». Это крупнейшее сельскохозяйственное предприятие Саратовской области, в его состав входит репродуктор на 500 свиноматок, племенная ферма на 2,4 тыс голов — всего выращивается 42 тыс свиней в год.



Дальнейшее развитие бизнеса предприятия сдерживало отсутствие собственной мясохладобойни и цехов по приемке и последующей переработке животных. Но теперь эти проблемы решены: компания «КриоФрост Инжиниринг» в сжатые сроки смогла предложить оптимальное решение для новой хладобойни мощностью 21 тыс тонн мяса в год.

Комбинат, оснащенный современным оборудованием, будет состоять из линии убоя и цехов по переработке, упаковке, охлаждению и хранению продукции. Здесь будет производиться готовое к розничной продаже мясо, а также мясные полуфабрикаты и субпродукты. Мясохладобойня рассчитана на переработку 120 голов в час, суммарная тепловая нагрузка на холодильное оборудование составляет 1261 кВт.

В машинном отделении установлено шесть холодильных станций производства завода «ТехноФрост» на базе винтовых и поршневых компрессоров BITZER. Все они оснащены приборами

автоматической защиты компрессоров и регулировкой производительности.

На линии убоя смонтированы мощные купольные аппараты интенсивного охлаждения (шокфростеры) серии GHN производства Guentner. Для создания и поддержания температурных режимов в цехах установлены группы кубических и двухпоточных воздухоохладителей Guentner серий GACC, GADC и GBK, позволяющих равномерно распределять воздушные потоки внутри охлаждаемых помещений.



Оттайка воздухоохладителей производится с помощью встроенных ТЭНов в автоматическом режиме. Время и продолжительность процесса на-

строены на оптимальный режим, зависящий от эксплуатации холодильной установки, поступления и хранения продукции в охлаждаемых помещениях. Воздушные конденсаторы производства Guentner серии GCHV (по одному на холодильную установку) размещены на кровле здания около машинного отделения.

Проектом предусмотрена комплексная автоматизация на базе контроллеров Danfoss, обеспечивающая контроль основных параметров холодильных установок, защиту и автоматическое управление оборудованием, сигнализацию при аварийных ситуациях. Уровень автоматизации позволяет обеспечить работу всех предусмотренных проектом систем круглосуточно без обслуживающего персонала.

Для заморозки мясной продукции компания «КриоФрост Инжиниринг» организовала поставку плиточных горизонтальных скороморозильных аппаратов производства DSI (Дания), которые являются лучшими в своем классе.

К октябрю 2020 г запланирован выход мясохладобойни на полную мощность, а прямые поставки сырья позволят снизить цену мяса для потребителей, обеспечив жителей Саратовской области и соседних регионов качественной продукцией. Компания «КриоФрост Инжиниринг» поздравляет СК «Хвалынский» с успешным завершением работ и запуском производства!



**ФРОСТ**  
КРИО  
инжиниринг

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА**

127642, Г. МОСКВА,  
ПРОЕЗД ДЕЖНЕВА, Д. 1  
+7 (495) 798-95-75  
info@kriofrost.ru  
www.kriofrost.ru

**КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СКЛАДОВ, РЦ, СПОРТИВНЫХ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ:**

- проектные работы в области кондиционирования, вентиляции и холодоснабжения;
- установка спиральных скороморозильных аппаратов;
- камеры шоковой заморозки;
- системы подготовки ледяной воды;
- монтаж линий убоя, разделки и транспортировки;
- установка систем вентиляции и кондиционирования.

**РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ:**

- разработка проектов торговых площадей под ключ;
- поставка и монтаж торгового, холодильного, промышленного и технологического оборудования;
- установка систем рекуперации по индивидуальному проекту;
- сервисное обслуживание объектов 24/7.

**СОБСТВЕННАЯ СЛУЖБА СЕРВИСА НА СВЯЗИ 24 ЧАСА В СУТКИ, 7 ДНЕЙ В НЕДЕЛЮ.**



**Завод «ТехноФрост»** РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**ТЕХНОФРОСТ**

- промышленные холодильные агрегаты и компрессоры;
- установки охлаждения жидкости;
- теплообменное оборудование;
- устройства управления и системы автоматизации;
- системы рекуперации тепла.

**Адрес производства:**  
601010, Владимирская область,  
г. Киржач, ул. Рябиновая, 56  
+7 (495) 960-89-61  
+7 (495) 960-89-71  
E-mail; info@tehnofrost.com  
www.tehnofrost.com

## ВНИХИ — 90 лет!

В 1941 г построен опытный завод ВНИХИ, выпускавший холодильно-технологическое оборудование, приборы контроля и автоматизации промышленных холодильных установок.

После войны во ВНИХИ в тесном сотрудничестве с другими научными учреждениями отработывались общие принципы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов и исследовались свойства пищевых продуктов, консервированных холодом; создавались скороморозильные аппараты и различное холодильно-технологическое оборудование; разрабатывались новые рабочие схемы, процессы и конструкции холодильных машин и установок; исследовались свойства холодильных агентов и теплоносителей; разрабатывались схемы размещения промышленных холодильников и важнейшие вопросы экономики холодильного хозяйства страны.

Начиная с 90-х годов институт, как и вся наука, переживал «перестроечные» изменения в экономике страны. После многочисленных переименований и переподчинений ВНИХИ с 1991 г находится в ведении Российской академии сельскохозяйственных наук.

Итогом научных исследований технологического направления за последние годы стала разработка и внедрение эффективных способов холодильной обработки, хранения и транспортировки мяса и мясопродуктов, рецептур и технологий производства и хранения быстрозамороженных полуфабрикатов и готовых блюд, технологий приготовления замороженного дрожжевого теста и изделий из него с начинкой.

Сохранила свое влияние в отрасли лаборатория технологии мороженого. В последние годы ею разработаны многочисленные технические условия, технологические инструкции и инструкции по применению пищевкусовых добавок и стабилизационных систем для использования на предприятиях отрасли. В 2005 г введены в действие ГОСТ Р 52175-2003 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия», разработанный по заказу Союза мороженщиков, и «Типовая технологическая инструкция» к нему. Дальнейшая работа по разработке ГОСТов продолжилась.

Проведены исследования в области формирования структуры мороженого, разработаны технологии изготовления взбитых десертов, мороженого с использованием растительных жиров и функциональных продуктов (бакконцентратов, пищевых волокон). Сегодня практически все предприятия России, вырабатывающие мороженое, используют документацию института. Специалисты лаборатории совместно с ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии и Союзом предприятий молочной отрасли участвовали в создании ГОСТ Р «Продукты молочные и молокосодержащие. Термины и определения» и Регламента молочной отрасли.

В соответствии с научно-техническими программами Минсельхозпрода и Миннауки России специалистами института создано новое поколение скороморозильных аппаратов для замораживания различных видов сырья и готовых продуктов, в том числе пельменей, мелкоштучных продуктов в тестовой оболочке, творога, плодов и овощей. По разработкам института ижевским заводом «Холодмаш» выпущены аппараты, эксплуатируемые более чем на 70 предприятиях России, Казахстана, Беларуси. За проведение комплекса работ в этой области коллектив специалистов института был удостоен Государственной премии Совета Министров СССР.

ВНИХИ разработана концепция развития холодильного хозяйства в пищевых и перерабатывающих отраслях АПК, наметившая приоритетные направления развития в холодильной промышленности, которая была одобрена президиумом Россельхозакадемии.

Разработаны и введены в действие Госгортехнадзором РФ межотраслевые «Правила устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок», а также «Правила безопасности фреоновых установок».

Учитывая изменения структуры цен на энергоносители и материальные ресурсы, ведутся работы по оптимизации производства и потребления холода применительно к технологическим процессам в различных отраслях перерабатывающей промышленности; по определению рациональных областей применения тепловых насосов, сорбционных машин и природного холода.



16 мая 1930 г решением Наркомторга СССР при объединении по холодильному делу «Хладоцентр» был основан Всесоюзный научно-исследовательский холодильный институт (ВНИХИ). Цель создания института — организация научных исследований в области холодильной техники и технологии для отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, сельского хозяйства и торговли, а также научного обеспечения разработок отечественного холодильного машиностроения.

Совместно с консорциумом «Искусственный лед» институт принимал участие в проектировании нескольких искусственных ледовых объектов на территории России и стран СНГ, в частности дворцов спорта «Лужники», «Сокольники», «Ходынка» и других известных спортивных сооружений.

По программе фундаментальных и приоритетно-прикладных исследований РАСХН специалистами проводятся исследования влияния низких температур на изменение физических, микробиологических, структурно-механических показателей пищевого сырья и пищевых продуктов, тепло-массообменных процессов при их холодильной обработке и хранении.

Институт по-прежнему уделяет большое внимание вопросам холодообеспечения предприятий АПК, обеспечению промышленной и экологической безопасности, повышению технологической и энергетической эффективности холодильного оборудования.

В этом направлении разработаны:

- концепция технического перевооружения предприятий Москвы (в рамках «Программы по повышению безопасности систем холодообеспечения предприятий оптовой торговли»);



## СОБЫТИЯ

- база данных по теплофизическим свойствам хладоносителей и научно-методические рекомендации по их применению на предприятиях АПК;

- научно-методические рекомендации по устройству систем холодообеспечения, обеспечивающих температуру хранения охлажденного мяса в регламентируемом диапазоне;

- методы снижения рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера критически важных химических объектов.

Институтом совместно с ЦНИИ «КУРС» разработана ресурсосберегающая экологически безопасная технология промышленного хранения рыбы с использованием хладоносителя с фазовым переходом и создается холодильно-технологический комплекс для получения бинарного льда.

Совместно с ОАО «ВНИИХолодмашхолдинг» осуществлена разработка модельного ряда современных мало емких холодильных машин (чиллеров) для замены действующих крупнотоннажных аммиачных холодильных установок и систем.

Исследования в области холодильной обработки мяса и мясопродуктов являются ведущим направлением работы института.

Разработаны и внедрены в промышленность:

- технология низковольтной электростимуляции туш крупного рогатого скота, позволяющая производить замороженные блоки из парного жилованного мяса и в результате снизить потери мясного сырья при интенсивном охлаждении;

- процессы замораживания мяса в системе с двухконтурной циркуляцией воздуха, обеспечивающие интенсификацию замораживания и сокращение потерь массы;

- экранирование камер хранения и укрытие штабелей замороженного мяса при длительном хранении;

- методика измерения температуры замороженного мяса при холодильной обработке и хранении;

- ресурсосберегающая технология быстрого охлаждения мясопродуктов с оптимизацией параметров процесса и дифференцированием режимов хранения, обеспечивающая сохранение их пищевой ценности и повышение микробиологической безопасности;

- нормы естественной убыли сырья при хранении и транспортировании;

- рекомендации по перевозке скоропортящейся пищевой продукции автомобильным транспортом в междугородном и межрегиональном сообщении.

Энергетическая эффективность холодильных систем при хранении продуктов в холодильниках во многом зависит от качества теплозащитных ограждений. В связи с этим создается новое поколение тепло-парогидроизоляционных покрытий и технологий их применения. Разработаны:

- рекомендации по применению полиуретанового предполимера «риктан» и его производных для защитных покрытий различного назначения в холодильной промышленности;

- техническая документация по производству и нанесению защитных покрытий на основе композиционных полимерных материалов для холодильных камер и для камер хранения с регулируемой газовой средой;

- научно-практические рекомендации по повышению качества теплоизоляционных покрытий из жестких пенополиуретанов, получаемых методом напыления.

Перспективные исследования институт проводил по следующим основным направлениям:

- исследование циклов производства и потребления холода в технологических процессах холодильной обработки и хранения пищевых продуктов с целью повышения экологичности этих процессов на основе применения новых хладагентов и хладоносителей, в том числе изменяющих свое агрегатное состояние;

- разработка теоретических основ формирования системы технологических процессов хранения скоропортящихся продуктов питания на всех этапах — от производства до потребления;

- проведение мониторинга существующих и инновационных систем хранения сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов, определение закономерностей построения холодильной технологической цепи и функционирования холодильно-технологического потока;

- разработка методов прогнозирования стойкости скоропортящихся продуктов при хранении в составе не-

прерывной холодильной цепи в условиях воздействия охлаждающих сред с нестабильными температурными параметрами;

- разработка научно-методической базы для расчета естественных потерь массы мяса и мясопродуктов при холодильной обработке и хранении во всех звеньях холодильной цепи.

В области производства мороженого и быстрозамороженных продуктов проведены фундаментальные и прикладные исследования, направленные на эффективное использование холода при их производстве и хранении, создание продуктов, отвечающих требованиям пищевой адекватности для различных возрастных групп населения и принципам сбалансированного питания. Создана новая и усовершенствована существующая нормативно-техническая база по производству этих продуктов.

Разработано и внедрено практически на всех предприятиях отрасли более двухсот нормативных и технических документов. В области технического регулирования качества мороженого и замороженных десертов разработано 4 национальных и 2 межгосударственных стандарта.

Значительно обновлена экспериментальная база ВНИИХИ. В настоящее время в институте функционируют стенды: хранения сырья и продуктов в регулируемой газовой среде, замораживания сырья и продуктов, получения бинарного льда, определения теплофизических показателей сырья и продуктов, тепловизионных, микробиологических, структурно-механических исследований, имитации воздействия внешних климатических факторов. В институте имеется новое лабораторное оборудование, предназначенное для проведения современных научных исследований.

Перед институтом стоят важные задачи по дальнейшему развитию и совершенствованию научных знаний в области холодильной техники и технологии пищевых производств, созданию современной исследовательской базы, подготовке новых научных кадров.

К 90-летию ВНИИХИ выпущен сборник научных трудов «Инновационные технологии обработки и хранения сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов».



## Текстильные системы распределения воздуха



### Технологичность

Соответствующая требованиям конкретного заказчика комбинация большого количества распределительных элементов обеспечивает требуемый, равномерный, воздухообмен в помещении



### Очистка и обслуживание

Система текстильных воздуховодов — единственная, которую можно тщательно очистить путем стирки в стиральной машине, а если потребуется, то и с добавлением дезинфицирующего средства.

### Быстрый монтаж

Монтаж текстильного воздуховода осуществляется очень легко и быстро. Монтаж занимает только 20% от затрат времени, которые потребуются для сборки воздуховода из листового металла.



### Малый вес

Вес текстильных диффузоров и воздуховодов составляет менее 5% от веса аналогичного воздуховода из листового металла. Они создают минимальную нагрузку на конструкции крыши.

### Внешний вид под заказ

Благодаря технологии Prihoda ART вы можете выбрать любой цвет или графический узор. Соответственно, ваш воздуховод становится поверхностью для размещения рекламных материалов или может быть гармонично вписан в имеющийся интерьер.



### Экономия на инвестициях

В наших изделиях уже предусмотрены встроенные распределительные элементы, изоляция или шумоглушители. Дешевая транспортировка изделий благодаря их незначительному весу и возможности упаковки в небольшие коробки.

+7 (495) 225-48-92  
www.prihoda.ru

 **prihoda**<sup>®</sup>  
Tailor-made Air Ducting&Diffusers



## PRIHODA. ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В МЕДИЦИНЕ, ЛАБОРАТОРИЯХ, ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Сегодня вопрос повышения качества лабораторных и медицинских услуг стоит особенно остро. Мы столкнулись с ситуацией, когда существующих возможностей явно недостаточно. Потребность в оперативном и качественном медицинском обслуживании, в точном проведении анализа биологических материалов критически превышает возможности отрасли здравоохранения в целом.

В проектировании и строительстве современных лабораторий, медицинских учреждений важнейшую роль играет система воздухораспределения в помещениях, которая должна соответствовать высоким стандартам:

1. Равномерное распределение свежего воздуха по всему объему помещений (каждого отдельного помещения, где это требуют санитарные нормы)
2. Подача воздуха на скорости 0,2 м/с в рабочей зоне
3. Высокие требования по гигиене и простота очистки и обслуживания воздухопроводов
4. Антибактериальный эффект используемого материала при производстве воздухопроводов
5. Предотвращение образования конденсата в системах центрального кондиционирования, который может стать источником появления и размножения бактерий

6. Использование монтажных материалов, изготовленных из нержавеющей стали

7. Очень низкий уровень шума.

Всем данным требованиям соответствуют текстильные воздухопроводы Prihoda.

### **Наши преимущества перед традиционными системами:**

#### **Точный расход и подача воздуха**

Технология микроперфорации и комбинации дополнительных типов воздухораспределения, таких как перфорация и сопла, применяемых в текстильных воздухопроводах Prihoda, обеспечивают равномерную подачу теплого или охлажденного воздуха в рабочую зону обслуживаемого помещения, в которой непосредственно находятся лабораторное оборудование и рабочий персонал, тем самым обеспечивая нормируемую скорость потоков воздуха.

При необходимости приточный воздух раздается по всей площади поверхности воздухопровода, обеспечивая при этом максимально комфортные условия микроклимата.

#### **Простота в обслуживании и очистке**

Очищение текстильных воздухопроводов происходит посредством обычной стирки либо с помощью промышленного пылесоса, что позволяет сделать процесс обслуживания максимально простым и быстрым. Монтажные крепления позволяют быстро демонтировать текстильные воздухопроводы и также оперативно, после обслуживания, смонтировать их обратно.

#### **Антибактериальный эффект**

Специальная обработка материалов Prihoda гарантирует уничтожение бактерий, которые осаждаются на ткани. Этот эффект сохраняется даже после многократных стирок. После десяти циклов стирки ткань по-прежнему соответствует требованиям санитарно-гигиенических норм. Это значит, что с учетом небольшой частоты стирок антибактериальный эффект сохранится на протяжении всего срока службы воздухопроводов.

#### **Отсутствие конденсации**

Из охлажденного приточного воздуха, проходящего по воздухопроводам, при





определенных условиях может выделяться конденсат, который образуется на внутренней поверхности воздуховодов. Это становится идеальной средой для размножения бактерий, таких как легионелла и некоторые другие.

В данных случаях при проектировании и производстве текстильных систем распределения воздуха Prihoda использует воздухопроницаемую ткань, изолированные или двойные воздуховоды, что устраняет возможность формирования конденсата на поверхности ткани и позволяет их применять в медицине.

### Ничтожно малый унос частиц. Применение в чистых помещениях

Благодаря использованию непрерывных волокон все без исключения ткани текстильных воздуховодов Prihoda могут применяться в чистых помещениях до 4-го класса. Лабораторные испытания выявили практически нулевой унос частиц материала при его эксплуатации. Наши ткани очень гладкие, что препятствует осаждению на внутренней поверхности текстильного воздуховода загрязнений от приточного воздуха, если даже таковое имеет место быть. Следует знать, что приточный воздух, прежде чем подать его в обслуживаемое помещение, в обязательном порядке должен пройти фильтрацию в приточной установке, а для медицинских учреждений фильтрация должна иметь степень тонкой очистки.

### Антистатический эффект

Углеродное волокно в некоторых используемых нами материалах позволяет полностью исключить накопление электрического заряда на поверхности ткани.

В своей работе мы используем все современные методы, без которых сегодня невозможно представить проектирование и строительство современного здания, включая:

**1.** Программное обеспечение собственной разработки Prihoda Air Tailor.

При помощи собственного программного обеспечения для проектирования, мы можем оперативно и точ-

но рассчитать даже самые сложные текстильные системы вентиляции, включая все подробности, касающиеся разработки, монтажа и изготовления конкретной системы.

### 2. BIM-моделирование.

Мы разработали встраиваемый BIM-модуль Prihoda Model Maker. Вы можете использовать его в среде Revit для проектирования систем текстильных воздуховодов. Файлы Revit можно экспортировать в среду программы AirTailor, которая позволит завершить проектирование, выполнив коррекцию размеров, уточнив схемы распределения воздуха, а также добавив монтажные материалы и прочие элементы. Окончательный проект можно загрузить обратно в среду Revit для подготовки чертежей.

**3.** Моделирование методами вычислительной гидрогазодинамики (CFD-симуляции).

Моделирование методами вычислительной гидрогазодинамики (CFD), при помощи программного обеспечения Fluent, позволяет создать очень реалистичные графические представления воздушного потока в пространстве. Чем более точными будут входные параметры, тем точнее будут и полученные результаты. Важно учесть все локальные факторы.

**4.** Приложение «Калькулятор скорости воздушного потока».

На нашем сайте, а также в App Store и Google play, вы найдете приложение по расчету скорости воздушного потока. Просто введите значения в соответствующие поля, выберите форму воздуховода, единицы измерения, после чего сразу увидите результат. Неважно, с чего вы начинаете — с ввода значений расхода воздуха, параметра размера А или величины скорости, — результаты будут получены немедленно. Для выбора оптимального решения вы можете сравнить значения, полученные для воздуховодов с разными сечениями.

Все работы по проектированию с дальнейшими уточнениями и коррек-

тировками мы делаем самостоятельно и бесплатно.

Комбинируя технологии, современные методы проектирования и расчета текстильных систем распределения воздуха мы способны максимально оперативно и точно предоставить вам документацию по вашему проекту с учетом всех особенностей здания или помещения и требований к ним.

Наш опыт позволяет с уверенностью говорить о том, что текстильные системы воздухораспределения Prihoda — оптимальное решение для объектов здравоохранения, лабораторий, мест массового скопления людей, обеспечивающее, при должном обслуживании, безопасность людей и правильную работу высокоточного оборудования.

\* \* \*

**Компания «ТРЕЙД ГРУПП» (ГК «ТЕРМОКУЛ»)** является эксклюзивным дистрибьютором текстильных воздуховодов производства чешской компании Prihoda s.r.o. на территории Российской Федерации. Продолжительный опыт сотрудничества с компанией Prihoda s.r.o. позволяет нашей компании не только предлагать своим заказчикам оптимальные ценовые и инженерные решения, но и регулярно знакомить с новинками оборудования Prihoda на технических семинарах, а также осуществлять оперативную техническую поддержку.

Текстильные воздуховоды Prihoda сертифицированы на территории России и соответствуют требованиям пожаробезопасности и гигиены, предъявляемым к современным системам распределения воздуха.

Специалисты нашей компании будут рады оказать Вам всестороннюю техническую поддержку при разработке технического решения.

Подробную информацию о текстильных воздуховодах Prihoda можно получить на сайте [www.prihoda.ru](http://www.prihoda.ru) или по телефону +7 (495) 225-48-92.

Статья подготовлена компанией «ТРЕЙД ГРУПП» (ГК «Термокул»)





## Производство в России

### CO<sub>2</sub> - Glycol - HFC

# Vantage

Коммерческие воздухоохладители от **1,1 кВт** до **81,9 кВт**

**FHC 45 - 50 - 62**



**FHA**



**FHC 27 - 30 - 35**



**FHD**



### ВЫГОДНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ!

- ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО
- ПОДБОР В ПРОГРАММЕ REFRIGER
- КОРОТКИЕ СРОКИ ПОСТАВОК
- НАЛИЧИЕ У ДИСТРИБЬЮТОРОВ
- НАЛИЧИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
- ОПЛАТА В РУБЛЯХ



117638 Москва, ул. Одесская 2кС

Tel. +7 499 551 52 34

E-mail: [sergey.zakharov@luvegroup.com](mailto:sergey.zakharov@luvegroup.com)

[www.luvegroup.com](http://www.luvegroup.com)

[www.luve.it](http://www.luve.it)



# LU-VE GROUP В МИРЕ И В РОССИИ

Как живет одному из крупнейших мировых производителей в области воздушных теплообменников



## Наша история

Мы на российском рынке более 20 лет. За это время был открыт офис в Москве в 2006 г, сейчас в нем работают 16 высококвалифицированных специалистов. В 2007 г в Липецке компания «ЛЮ-ВЭ» открыла завод ООО «СЭСТ-ЛЮВЭ».

В 2000 г LU-VE была первой компанией в Европе, которая получила важную сертификацию EUROVENT для всех продуктов. EUROVENT наградила LU-VE сертификатом заслуг за отсутствие сбоев в тестировании по сравнению с заявленными данными.

Система сертификации EUROVENT очень ценится, так как позволяет пользователю быть уверенным в качестве и соответствии продукта заявленным характеристикам.

В основе промышленной философии группы LU-VE лежит принцип: «Все дело в сером веществе!»

LU-VE имеет одни из крупнейших частных лабораторий в Европе и сотрудничает с 23 университетами и научными центрами в 13 странах (Политехнический университет Милана с 1986 г).

### Сейчас ООО «СЭСТ-ЛЮВЭ» — это:

- более 250 сотрудников;
- более 15 000 м<sup>2</sup> производственной площади в Липецке, офис продаж и технической поддержки в Москве;
- свыше 70 партнеров в разных областях экономики;
- более 90% продукции реализуется в Евразийском Экономическом Союзе;
- более 350 000 теплообменных единиц — объем выпуска;
- более 20 млн евро — оборот.

## Наше настоящее

Сейчас LU-VE Group производит в России испарители и конденсаторы для коммерческого и промышленного охлаждения (для фреонов, CO<sub>2</sub>, гликолей), теплообменные блоки для торговой холодильной мебели и теплообменники для транспортного охлаждения.

Мы везде, где нужен холод и охлаждение.



В прошлом году LU-VE Group совершила сделку по приобретению AL Air (дочерней компании «Альфа Лаваль») с большим представительством в Рос-

**LU-VE Group** — международная компания (со штаб-квартирой в Убольдо, Варезе, Италия) котируется на Миланской фондовой бирже. Состоит из 16 производственных предприятий в 9 странах: Италии, Китае, Чехии, Финляндии, Индии, Польше, России, Швеции и США с сетью торговых компаний и представительств в Европе, Азии, на Ближнем Востоке и в Океании.

Сила группы заключается в ее сотрудниках: более 3000 квалифицированных сотрудников. Общая производственная площадь 600 000 м<sup>2</sup> и 3235 м<sup>2</sup> исследовательских лабораторий. 83% продукции выпускаемой в LU-VE Group, экспортируется более чем в 100 стран. Групповой оборот 419,2 евро (данные 2019 г).

сии. Теперь оборудование Alfa Laval, Fincoil, Helppan, которое признано классикой на мировом рынке за технологичность, технические показатели и качество, продолжит свою историю под брендом ALFA LU-VE.

## Возможности завода в Липецке

Липецкий завод в настоящее время претерпевает большие изменения: увеличиваются производственные возможности, расширяется ассортимент изделий. И в то же время все сейчас поставлены внешними обстоятельствами в необычные условия. Мы очень дорожим каждым нашим сотрудником и очень бережно относимся к здоровью и условиям труда. Вместе с тем, наша компания не может подводить своих заказчиков, поэтому продолжает полномасштабно работать, чтобы не прерывать производственных процессов.

Офисные сотрудники трудятся удаленно, а на производстве полностью соблюдены все требуемые меры безопасности. Конечно, сейчас непростое время для нашего специалиста по охране труда. Зато все клиенты в полной мере и своевременно получают и консультации, и сопровождение, и само оборудование.

**Лариса Гончарова, специалист по охране труда и экологии:**

«Для нас работники компании — это самый ценный ресурс. И, благодаря комплексу организационно-распорядительных мер, принятых администрацией ООО «СЭСТ-ЛЮВЭ», на предприятии делается все возможное для предотвращения распространения инфекции. Сотрудники предприятия обеспечены средствами индивидуальной защиты, проводится ежесменная термометрия как работников, так и посетителей, соблюдается социальное дистанцирование. Помимо стандартной обработки поверхностей дезинфицирующими растворами, еженедельно проводится полная дезинфекция всех помещений и территории «СЭСТ-ЛЮВЭ» силами специализированных организаций.

В качестве дополнительной защиты на все контактные поверхности (дверные ручки, кнопки дозаторов дезинфицирующих средств для обработки рук и др.) нанесены медные накладки, поскольку научно доказано, что медь значительно превосходит современные материалы по своим антибактериальным и противовирусным свойствам».



Мы уверены, что сегодня можем предложить заказчику воздухоохладители под любой запрос. Конструкторами завода разрабатываются специальные изделия под конкретные задачи и для различных применений. Наши инженеры всегда работают в тесном контакте с заказчиком, благодаря чему удастся успешно реализовывать даже самые сложные и амбициозные проекты.

**Реализованный проект**

В марте этого года один из наших партнеров компания «ИНГЕНИУМ», используя оборудование LU-VE, полностью обеспечила системами холодоснабжения производственно-складской комплекс компании MAERSK.

Это самый крупный склад в России, на котором применена транскритическая система на диоксиде углерода. Она является «зеленой» и энергоэффективной технологией, отвечая всем современным трендам на рынке промышленного холода.

Система оттайки воздухоохладителей LU-VE и защиты грунта от промерзания реализована посредством насосной подачи промежуточного теплоносителя от системы рекуперации.

Комплекс холодоснабжения состоит из транскритической системы с параллельным сжатием холодопроизводительностью более 2 МВт.

Проект содержит:

- низкотемпературные камеры с воздухоохладителями CS71H 4406 HG 10 CO<sub>2</sub> DX — 22 шт.;
- среднетемпературные камеры с воздухоохладителями CS71H 4210 HG 6 CO<sub>2</sub> DX — 20 шт.;
- газоохладители LU-VE EHVD1F 1247 8VENT(2x4) — SPEC. CO<sub>2</sub> — 3 шт. с энергосберегающими ЕС-вентиляторами.

Одним из главных преимуществ стали короткие сроки производства этих воздухоохладителей — 7 недель на заводе в Липецке. Это позволило нашему партнеру, компании «ИНГЕНИУМ», реализовать проект в очень сжатые сроки.



**Ассортимент Липецкого завода**

Помимо известных и хорошо зарекомендовавших себя воздухоохладителей:

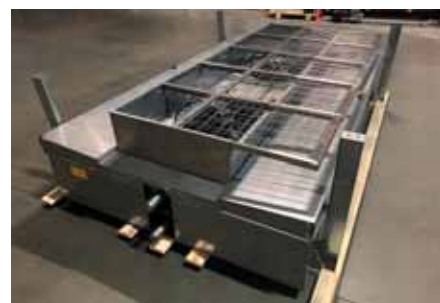
- кубические F27-30-35-45-50;
  - потолочные FHD;
  - угловые SHS;
  - промышленные CS-LS и CDH,
- мы также производим специальные версии изделий:



Воздухоохладитель для яблокохранилищ



Воздухоохладитель для камер ВКО



Воздухоохладитель для цехов фаршесоставления



Промышленный воздухоохладитель из нержавеющей стали

У нас появилась группа в Фэйсбуке LU-VE Moscow, там мы публикуем последние новости. И страничка в Инстаграм LUVE\_Moscow, где показываем наши проекты и оборудование. Присоединяйтесь!

# МИРОВОЙ РЫНОК ЧИЛЛЕРОВ

Рецессия мировой экономики и одновременная пандемия коронавирусной инфекции неизбежно сказались на производстве и продажах чиллеров для центрального кондиционирования воздуха и холодильной индустрии. Но тенденции рынка в перспективе сохраняются: одни виды оборудования теряли и продолжают терять свои позиции, другие — «набирают вес».

Аналитика JARN

## Быстрый рост сегмента чиллеров на базе компрессоров спирального типа



Сегмент чиллеров со спиральными компрессорами производительностью свыше 5 кВт в последние годы стабильно рос. В Китае, к примеру, имеются серьезные перспективы для роста потребности в чиллерах на базе компрессоров спирального типа с водяным охлаждением конденсатора, а также в мощных воздушных чиллерах/тепловых насосах.

Помимо Китая, сегмент чиллеров на базе спиральных компрессоров растет на Ближнем Востоке, в Европе и Юго-Восточной Азии. Расширяется область применения модульных устройств холодопроизводительностью свыше 352 кВт, которые постепенно вытесняют с рынка водоохлаждаемые чиллеры с винтовыми компрессорами.

Чиллеры на основе спиральных компрессоров используются в качестве низкотемпературных тепловых насосов, и повышение теплопроизводительности позволяет применять их для отопления в Северном Китае. Модульные чиллеры совершенствуются в направлении повышения холодопроизводительности, и сегмент устройств мощностью от 33 до 51 кВт демонстрирует хороший темп роста.

Производители компрессоров, в свою очередь, активно разрабатывают спиральные компрессоры производительностью от 30 до 37 кВт для мощных систем кондиционирования.

## Чиллеры возвращаются на прежние позиции в Европе

С 2015 г европейский рынок чиллеров переживает период восстановления. На протяжении последних 20 лет он испытывал давление со стороны активно растущего и развивающегося сегмента VRF систем. Вступление в силу жестких ог-

раничений, касающихся использования фторсодержащих хладагентов, породило новую волну интереса к системам тепло-холодоснабжения и кондиционирования на основе чиллеров. В результате многие крупные бренды были вынуждены пересмотреть свои рыночные стратегии, подготовленные для Европы. В Европе чиллеры отвоевывают утраченные позиции у VRF-систем. По оценкам экспертов, в некоторых странах популярность чиллеров способна привести к сокращению рыночной доли VRF-систем до 15%.

В этом регионе базируется множество предприятий, специализирующихся на изготовлении компрессоров, которые являются ключевым компонентом любой холодильной машины. Использование высокоэффективных компрессоров европейских производителей — залог качества и надежности чиллеров из Европы. Японские, американские и китайские компании в своем стремлении закрепиться в регионе ведут политику агрессивных слияний и поглощений в отношении европейских производителей.

## Чиллеры на базе компрессоров центробежного типа с магнитной подвеской



Основные потребители холодильных машин на базе компрессоров центробежного типа с магнитной подвеской — США, Китай, Германия, Италия и Австралия. Помимо Danfoss Turbocor, разработку компрессоров с магнитной подвеской ведут уже многие производители кондиционеров воздуха и традиционных компрессоров. Развертывание производства и открытие научно-исследовательского центра Danfoss в Китае способствовали ускорению роста данного сегмента. Среди других компаний, выпускающих центробежные компрессоры с магнитной подвеской, следует упомянуть Johnson Controls (JCI), Daikin, Gree и Midea. В 2018 г TICA приобрела Smardt — крупнейшего производителя холодиль-



ных машин на базе компрессоров центробежного типа с магнитной подвеской.

Технологии, применяемые в таких устройствах, непрерывно развиваются. Новая линейка чиллеров Smardt D класса оптимизирует генерацию постоянного тока за счет возобновляемых источников энергии. Питание от постоянного тока позволяет избежать потерь энергии и обойтись без дорогостоящего оборудования для преобразования тока. Модуль iPCM, входящий в комплектацию каждого DC чиллера, отдает излишки энергии в распределительную сеть.

LG India приступила к производству безмасляных чиллеров на базе центробежных компрессоров с магнитной подвеской холодильной мощностью от 914 до 7737 кВт. Коэффициент производительности (COP) этих устройств достигает 7, а интегральный показатель производительности при частичной нагрузке (IPLV) — 12. Данные чиллеры отличаются компактностью, долгим сроком службы, низким уровнем шума и высокой точностью регулирования температуры.

На выставке China Refrigeration (CRH) компания Hanbell представила ряд компрессоров для систем кондиционирования, холодоснабжения и тепловых насосов. Кроме того, была продемонстрирована линейка безмасляных центробежных компрессоров RTM. «Гвоздем» стал высокоэффективный компрессор RE холодопроизводительностью до 1055 кВт. Это на 15% больше, чем у традиционных центробежных компрессоров со смазкой, использующих индукционные электродвигатели. COP новинки достигает 6,76, а IPLV — 11,57.

JCI располагает конструкторскими центрами в США, Европе и Китае и продает свою продукцию по всему миру. Производство и разработка компрессоров Daikin сосредоточены в США и Китае. Изготовлением холодильных машин на базе центробежных компрессоров с магнитной подвеской занялись и производители традиционных чиллеров. Оборудование этого типа получило широкое распространение и проникло даже на относительно консервативный японский рынок.

В Европе набирают популярность воздушные тепловые насосы на основе компрессоров с магнитной подвеской. В этот регион направляют свою продукцию многие азиатские OEM производители чиллеров. Дополнительным стимулом этого сегмента стало появление моделей, использующих новые альтернативные хладагенты с низким потенциалом глобального потепления.

### Прочие безмасляные технологии

В дополнение к магнитной подвеске появились и другие безмасляные технологии, такие как смазка шариковых подшипников жидким хладагентом и газовая смазка подшипников скольжения. Они находят применение в чиллерах на базе центробежных компрессоров с водяным охлаждением.

Керамические шариковые подшипники, смазываемые жидким хладагентом, позволяют заметно снизить механические потери, так как вязкость хладагента существенно ниже вязкости масла. При этом не требуется применение сложных электронных схем, необходимых для управления магнитной подвеской. В настоящее время проведены и опубликованы фундаментальные исследования смазывающих свойств хладагентов.

Подшипники качения, смазываемые газообразным хладагентом, применяются в безмасляных чиллерах на базе ком-

прессоров центробежного типа относительно недавно. Существует две разновидности таких подшипников. В одной из них вал компрессора удерживается потоком газообразного хладагента, подаваемого под давлением в зазор подшипника, в другой — газом, нагнетаемым за счет взаимодействия вала с канавками на поверхности подшипника скольжения. Подобная подвеска уже давно использовалась в воздушных компрессорах и агрегатах турбонаддува, но лишь недавно нашла применение в чиллерах систем кондиционирования.

### Переход на новые хладагенты



Переход на новые хладагенты — одна из главнейших работ холодильной отрасли. В авангарде процесса — Европа, проводящая жесткую политику сохранения окружающей среды. Введенная в действие система квот направлена на постепенный отказ от использования парниковых газов в качестве хладагентов для холодильного и климатического оборудования.

Принятые меры способствуют активному распространению на европейском рынке хладагентов с более низким потенциалом глобального потепления, таких как R32, смеси на основе гидрофторолефинов (ГФО), пропан, CO<sub>2</sub> и аммиак. Наибольшее внимание в последнее время привлекают смеси ГФО.

Компания AGC выводит на рынок хладагент AMOLEA-1224ud, а также AMOLEA серий X и Y, представляющие собой смеси на основе ГФО-1123.

Компания Arkema разработала хладагенты R457A и R465A с ПГП менее 150 для замены R404A, ПГП которого равен 3922. Для чиллеров низкого давления Arkema предлагает ГФО-хладагент R1233zd, а для среднего давления — смесь ГФО R516A. Кроме того, компания производит хладагент R32.

Хладагент XP30, выпущенный на рынок компанией Chemours, нашел применение в чиллерах низкого давления Trane. Вывод ГФО в Европе стимулирует переход сегмента коммерческого охлаждения на смеси ГФО. Значительное распространение в этом сегменте получил хладагент Orpeon XP40. В сегменте чиллеров растет спрос на Orpeon XP10, применение которого позволяет не превышать отпущенные квоты. Кроме того, Chemours предлагает несколько вариантов для замены R410A, в том числе XL41, являющийся также альтернативой R32. ПГП XL41 на 25% ниже, чем у R32.

По мнению директора направления исследований хладагентов компании Trane Стивена Куджака, для чиллеров большой мощности используют хладагенты низкого давления. Среди хладагентов нового поколения есть три заслуживаю-

ших внимания негорючих, высокоэффективных и отличающихся крайне низким ПГП решения: R514A, R1233zd(E) и R1224yd(Z). Trane стала первой компанией, предложившей использовать в чиллерах R514A и R1233zd(E).

### Центры обработки данных и облачные сервисы

В дата-центрах применяется воздушное и жидкостное охлаждение. Для охлаждения могут использоваться как полупромышленные кондиционеры воздуха, так и центральные системы кондиционирования, в состав которых входят чиллеры. Чиллерные системы отличаются высокой эффективностью охлаждения, однако для них характерен большой расход энергии, необходимой для подачи охлаждающей воды и работы вентиляторов. Развитие направления обработки данных ведет к росту тепловой нагрузки и энергопотребления дата-центров.

Жидкостное охлаждение больших компьютеров (мейнфреймов) вновь набирает популярность. У этой технологии есть ряд слабых мест, таких как риск протечки, но при этом она отличается заметно большей эффективностью по сравнению с воздушным охлаждением. В случае погружного охлаждения сервер помещается непосредственно во фторсодержащую инертную среду. При этом отсутствует выделение тепла в помещение серверной, и, следовательно, нет необходимости в кондиционировании воздуха. Благодаря совершенствованию технологий охлаждения коэффициент использования энергии дата-центров приближается к идеальному значению — 1.

Все больше производителей приходят к выводу, что продавать комплексные прикладные решения выгоднее, чем торговать просто чиллерами. Они создали множество различных бизнес моделей, таких как энергоменеджмент здания, включая системы кондиционирования, освещения, охранной сигнализации, а также управление, мониторинг и обслуживание объекта. В связи с этим производителям приходится искать бизнес партнеров, чтобы использовать имеющиеся преимущества.

Информационные технологии продолжают развиваться. Применение решений «интернета вещей» и облачных технологий позволяет улучшить характеристики чиллеров, прежде всего повысить их экономичность.

### Технологические новшества

#### Повышение эффективности чиллерных систем

Водяные системы центрального кондиционирования предназначены для обеспечения охлаждения или обогрева нескольких помещений одновременно с использованием воды в качестве вторичного тепло- или холодоносителя. Основные компоненты такой системы — чиллеры с воздушным или водяным охлаждением, а также воздушное оборудование — приточно-вытяжные установки и фэнкойлы. К вспомогательным компонентам относятся градирни, водяные насосы, трубопроводы и устройства управления.

Чтобы свести энергопотребление системы к минимуму, необходимо не только подобрать чиллер с оптимальными параметрами, но и надлежащим образом управлять всей системой центрального кондиционирования, в том числе насосами и вентиляторами воздушного оборудования. В ряде случаев суммарная электрическая мощность, потребляемая

насосами и вентиляторами, может превышать энергопотребление чиллера.

Один из эффективных методов управления — регулирование расхода воды при помощи насосов с частотно регулируемым приводом (VFD). Рассматриваемые водяные системы центрального кондиционирования состоят из первичного и вторичного контуров. Традиционно насосы с VFD-приводом регулируют поток воды во вторичном контуре, в зависимости от потребности в охлаждении или обогреве. С недавних пор расход воды в первичном контуре также стали регулировать, чтобы снизить энергопотребление насосов, а также лучше сбалансировать и оптимизировать расходы в первичном и вторичном контурах.

В перспективе рабочий диапазон чиллеров для таких систем может быть расширен. Кроме того, необходим усовершенствованный цифровой контроллер, способный оптимизировать всю систему и учитывающий все рабочие характеристики чиллеров, насосов и вентиляторов.

### Снижение энергопотребления с помощью фрикулинга

В режиме свободного охлаждения (фрикулинга) в чиллерных системах тепло из помещения отводится наружу без использования компрессора. Это возможно в случае, когда температура воздуха снаружи ощутимо ниже температуры в помещении. Там, где необходимость в охлаждении сохраняется круглый год, например в центрах обработки данных, фрикулинг является эффективным способом существенно снизить энергопотребление чиллеров.

Существует разновидность систем фрикулинга, в которых холодный наружный воздух напрямую подается в обслуживаемое помещение или пространство либо охлаждающая вода из градирни подается напрямую в трубопровод охлажденной воды. Такие решения называются соответственно воздушными или водяными экономайзерами.

Другой подход заключается в отводе тепла от воды из помещения к охлаждающей воде за счет циркуляции хладагента в режиме термосифона без использования чиллера. Если температура наружного воздуха достаточно низка для конденсации паров хладагента, жидкий хладагент за счет гравитации будет стекать из конденсатора обратно в испаритель и охлаждать воду. Таким образом, холодильный цикл будет работать без включения компрессора. В ряде современных чиллеров воздушного охлаждения подобные системы фрикулинга стали неотъемлемой частью конструкции.

### Усовершенствования чиллеров на базе компрессоров винтового типа

Винтовые компрессоры — это вид ротационных устройств объемного сжатия, разработанных специально для применения в чиллерах и тепловых насосах средней и большой производительности. Существует множество разновидностей винтовых компрессоров: с одним, двумя и тремя роторами, полугерметичные и открытого типа, одно- и двухступенчатые. Преимущества данного типа компрессоров, такие как отсутствие помпажа при больших перепадах давления, а также простота конструкции, состоящей из двух парных роторов, обуславливают широту областей их применения. Это промышленные холодильные установки, водо и воздухоохлаждаемые чиллеры, системы аккумуляции льда, тепловые насосы... Кроме того, винтовые компрессоры могут работать



с самыми разными хладагентами — ГФУ, ГФО, аммиаком, диоксидом углерода, пропаном.

В 1960-х гг был создан водоохлаждаемый чиллер на базе полугерметичного компрессора винтового типа, призванный создать конкуренцию чиллерам с центробежными компрессорами малой и средней производительности и потому использовавший такие же, как и у центробежных устройств, теплообменники затопленного типа. С развитием методов математического моделирования, в частности вычислительной гидродинамики, а также с совершенствованием технологий прецизионной металлообработки, появились различные оптимизированные формы ротора. Это существенно повысило эффективность винтовых компрессоров, позволив им конкурировать с центробежными компрессорами как по цене, так и по производительности.

Однако с появлением больших спиральных компрессоров мощностью 30-45 кВт широкое распространение получили чиллеры со спиральными компрессорами, заправленные хладагентами высокого давления, такими как R410A. В то же время появление безмасляных центробежных компрессоров с магнитной подвеской позволило сдвинуть нижнюю границу мощности чиллеров на базе компрессоров центробежного типа ниже 1055 кВт. Таким образом, на сегодняшний день область применения винтовых компрессоров ограничена средними и большими водо- и воздухоохлаждаемыми чиллерами производительностью до 1055 кВт.

В настоящее время исследования чиллеров на базе компрессоров винтового типа ведутся в нескольких направлениях.

Первое — внедрение управления скоростью вращения компрессора с помощью частотного регулирования (VFD). Традиционное регулирование при помощи заслонок приводит к значительным потерям из-за байпасирования при работе с неполной нагрузкой. Изменение скорости вращения для регулирования производительности без использования заслонок избавляет от потерь из-за потока через заслонки. Кроме того, уменьшение скорости вращения ротора значительно сокращает потери на преодоление сил трения. В результате существенно повышается эффективность компрессоров и при полной, и при частичной нагрузках. На сегодняшний день ряд чиллеров на базе винтовых компрессоров изначально имеют функцию регулирования скорости вращения.

Второе — изменение объемного отношения (VVR). Традиционные винтовые компрессоры имеют фиксированное

объемное отношение (отношение объема всасывания к объему нагнетания), определяемое конструкцией. Это приводит к потерям при нагрузках, отличных от номинальной. Технология VVR автоматически подстраивает объемное отношение в соответствии с рабочими параметрами, устраняя потери.

Третье — эффективность маслоотделителей. В винтовых компрессорах масло впрыскивается в процессе сжатия, чтобы заполнить зазор между парными роторами и заодно охладить газ на линии нагнетания. Сокращение утечки масла с нагнетаемым хладагентом является жизненно важным для обеспечения стабильной и эффективной работы чиллера.

Четвертое — эффективность высокотемпературных тепловых насосов. Высокотемпературные тепловые насосы на базе компрессоров винтового типа способны обеспечить подачу горячей воды и пара с температурой 90-120°C. В настоящее время они рассматриваются как ресурсосберегающая альтернатива традиционным бойлерам для использования в системах отопления, позволяющая существенно сократить парниковые выбросы.

### Абсорбционные чиллеры

Абсорбционные устройства, в отличие от парокомпрессионных холодильных машин с электрическим приводом компрессора, охлаждают или нагревают воду за счет тепловой энергии, получаемой из различных источников, и не используют фторсодержащие газы.

Китай представляет собой крупный рынок абсорбционных чиллеров, обеспечивающий почти 40% мирового спроса на оборудование этого типа. В совокупности на долю Восточной Азии (Китая, Японии и Южной Кореи) приходится около 70% мирового рынка абсорбционных чиллеров.

В 1980-90-е годы озоноразрушающие свойства хлорфторуглеродов (ХФУ), использовавшихся в качестве хладагентов, стали препятствием для дальнейшего развития сегмента парокомпрессионных чиллеров с электрическим приводом. Это заставило ведущих производителей США разрабатывать высокоэффективные абсорбционные чиллеры двойного действия, использующие в качестве источника энергии тепло, выделяющееся при сжигании мазута или газа. Эти попытки потерпели неудачу, так как оказалось, что такие чиллеры отличаются меньшей экономичностью и более высокой начальной стоимостью по сравнению чиллерами с электрическим приводом, например на базе компрессоров центробежного типа.

Однако использование тепла в качестве первичного источника энергии делает оптимальным применение абсорбционных чиллеров там, где мазут или газ имеются в изобилии, а возможности обеспечения электроэнергией ограничены, или же при наличии бросового тепла. В контексте новейших тенденций использования нескольких источников энергии для систем тепло и холодоснабжения все большее распространение получают комбинированные системы с применением абсорбционных устройств, например тригенерационные установки, вырабатывающие одновременно холод, тепло и электроэнергию.

Современные исследования в области абсорбционных технологий направлены на создание тепловых насосов, использующих низкопотенциальную энергию бросового тепла небольшой температуры, и разработку систем центрального теплоснабжения, обеспечивающих нагрев теплоносителя до 110°C за счет энергии бросового тепла.



# ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ХОЛОДА

Обращение Россоюзхолодпрома, АПИК и МАХ  
к заместителю Председателя Правительства РФ  
Д.Н. Чернышенко по празднованию Всемирного дня холода



По инициативе ряда международных организаций, реализующих программы ООН по защите озонового слоя земли и уменьшению воздействия на климат, а также Международного института холода, в 2019 г была учреждена памятная дата — Всемирный день холода, отмечаемая 26 июня.

Эта инициатива была поддержана ведущими союзами и ассоциациями холодильной отрасли многих стран мира и, в том числе Российским союзом предприятий холодильной промышленности, Международной академией холода и Ассоциацией предприятий индустрии климата. Главная цель празднования — повысить информированность общества о холодильной, криогенной и климатической отраслях, об их роли в развитии мировой цивилизации, влиянии на окружающую среду и решении ключевых задач человечества по ее защите.

В 2020 г Всемирный день холода будет посвящен обеспечению качества продуктов питания на всем пути от производства до потребления и пройдет под девизом «Холодильная цепь — для жизни».

Действительно, сегодня нет видов экономической деятельности, где бы не использовалась генерация искусственного охлаждения. Оборонно-промышленный комплекс, химия и нефтехимия, атомная энергетика, сохранение продуктов питания, медицина и спорт, вычислительная техника — все требует применения технологий промышленного и торгового холода, систем кондиционирования и вентиляции.

В России в нашей отрасли потребляется около 18% всей вырабатываемой электроэнергии, трудится свыше 500 тыс человек. Проходящая в настоящее время борьба с эпидемией COVID-19 наглядно показала, насколько важна работа монтажников, инженеров и технических специалистов для бесперебойного функционирования систем вентиляции, кондиционирования, холодильных машин и криогенной техники для обеспечения больных кислородом в медицинских учреждениях, сохранения качества продовольствия для населения.

К сожалению, опыт проведения мероприятий, посвященных первому празднованию Дня холода в 2019 г, показал, что наши обращения в СМИ с просьбой разместить материалы о значении и роли холода не дали результата.

Отсутствие достаточной и позитивной информации о созидательном характере технологий низких температур и искусственного климата формирует в обществе недостаточное понимание важности отрасли, что отражается на привлекательности профессии холодильщика и на внимании к отрасли со стороны властных структур.

В связи с очередным Всемирным днем холода просим Вас, как координатора государственной политики в сфере массовых коммуникаций, рекомендовать Министерству культуры Российской Федерации и Федеральному агентству по печати и массовым коммуникациям запланировать ряд публикаций и телепередач нерекламного характера для

популяризации цивилизационного значения холодильной индустрии.

Со своей стороны Россоюзхолодпром, МАХ и АПИК предоставят необходимый контент для публикаций и объекты для репортажей.

*Исполнительный директор Ассоциации предприятий индустрии климата Д.Л. Кузин  
Председатель правления Российского союза предприятий холодильной промышленности  
Ю.Н. Дубровин  
Президент Международной академии холода  
А.В. Бараненко*

## Роль холода в мировых продовольственных ресурсах

### Краткая сводка

Охлаждение продлевает срок годности пищевых продуктов и, таким образом, позволяет избежать потерь по всей цепочке поставок до потребителя в ходе транспортировки, хранения и торговли. Это ключевой элемент мировой продовольственной безопасности, который также влияет на окружающую среду: на производство продуктов питания, потерянных в результате порчи, тратятся вода, земля и энергия.

В этой связи в ноябре 2019 г 76 стран подписали Римскую декларацию в поддержку развития устойчивой холодильной цепи. Информационный бюллетень МИХ направлен на более точное определение и количественную оценку потерь и текущего состояния холодильной цепи в различных регионах мира для основных категорий пищевых продуктов и каждого этапа цепей производства и снабжения. Он основан на данных, собранных ООН (в частности, ФАО) и отраслевыми ассоциациями, которые сотрудничают с МИХ.

Годовое количество пищевых продуктов, нуждавшихся в охлаждении, составило почти 50% от всех произведенных продуктов питания. **Однако всего 47% от этого объема были действительно охлаждены, что привело к потерям, составляющим 13% от общего объема производства продовольствия.** Эти потери особенно велики в развивающихся странах, где доступная холодильная мощность значительно меньше, чем в развитых странах.

**Почти 0,5 млрд тонн продуктов питания могли быть сохранены при помощи охлаждения и прокормить 950 млн человек в год.** Эта цифру следует сопоставить с фактом, что в 2018 г 821 млн страдали от недоедания, и что к 2050 г население планеты должно увеличиться еще на 2 млрд.

Если проанализировать ситуацию в разных странах, станет очевидно, что существует значительный потенциал для прогресса, и **охлаждение должно быть одним из решений, которое необходимо популяризировать для совершенствования продовольственной безопасности во всем мире.**

# ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ «КАРТЕК»: БЫСТРО, КАЧЕСТВЕННО, НАДЕЖНО

Олег НАУМЧЕВ, генеральный директор ООО «Картек»

ООО «Картек» — производитель текстильных воздуховодов в Москве. На всю нашу продукцию получены сертификаты соответствия. Большой опыт компании и возможности производства позволяют каждому клиенту выбрать оптимальный вариант текстильного воздуховода с учетом всех требуемых критериев, в том числе и оптимальной стоимости при высоком качестве.

## Особенности наших воздуховодов

**Могут быть использованы для любых сфер деятельности.** В зависимости от потребностей клиента мы можем подобрать индивидуальный вариант тканевого воздуховода. Например, для торговых центров, где есть регламентированные требования к пожарной безопасности, мы предлагаем текстильные воздуховоды из ткани с негорючим покрытием.

**Различные формы и размеры.** Мы изготовим воздуховод для помещения и с низким потолком, и с очень высоким с учетом удобства, характеристик и стоимостного фактора.

**Не скрываем цены.** Для оптимального подбора системы воздухораспределения Вы можете заполнить опросный

лист и отправить его на [holod@kartek.ru](mailto:holod@kartek.ru) или узнать стоимость наших воздуховодов на сайте [www.vozduhovody.su](http://www.vozduhovody.su)

**Широкий диапазон температур.** Можем подобрать воздуховоды как для цеха заморозки, так и для тепличных хозяйств.

**Легкие.** Наши текстильные воздуховоды имеют небольшой вес, погонный метр редко весит более 1 кг. Это свойство позволяет монтировать тканевые воздуховоды даже в тех помещениях, где традиционные варианты недопустимы.

**Быстро монтируются.** Все необходимое для монтажа мы предоставляем вместе с готовым воздуховодом.

**Экологичные.** В составе тканевых воздуховодов, произведенных в нашей компании, нет вредных примесей. Материалы, используемые в производстве

тканевых воздуховодов, имеют сертификаты соответствия, совершенно безопасны и подходят для использования на различных объектах.

**Быстрота ремонта.** Если какой-то участок выйдет из строя, достаточно будет заменить только его, а не весь воздуховод.

**Эстетичны.** Тканевые воздуховоды легко вписываются в любое помещение, кроме того, есть возможность напечатать на ткани выбранное изображение (например, логотип компании).

Если Вы заинтересованы в сотрудничестве с опытной компанией, которая давно и стабильно работает на рынке — обращайтесь к нам. Мы реализовали сотни проектов и будем рады создать тканевый воздуховод, отвечающий всем вашим требованиям. Наши текстильные воздуховоды установлены на объектах в Москве, других городах России и стран СНГ. Клиенты всегда остаются довольны нашей продукцией как в момент покупки, так и спустя гарантийный срок службы.

*Расчет и производство текстильных воздуховодов для приточной вентиляции и кондиционирования помещений*



Каширское шоссе, д.22. кор.3,

☎ 495-223-9411, 495-727-0837

✉ [holod@kartek.ru](mailto:holod@kartek.ru)

[www.vozduhovody.su](http://www.vozduhovody.su)

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





Преимущества, снижающие эксплуатационные затраты

Kelvion



# РАДИАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР — НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ДВУХПОТОЧНЫХ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕЙ

В новой серии двухпоточных воздухоохладителей «Кельвион» осевые вентиляторы заменены радиальными, что обеспечивает существенные преимущества. Например, достигается лучшее распределение воздуха, снижается время оттаивания и уменьшается потребление электроэнергии. В результате снижаются эксплуатационные затраты.

*Kees van Putte, R&D Manager, Kelvion Refrigeration B.V.*

*Дмитрий ВЕЛЬЯНИНОВ, менеджер по продукту, ООО «Кельвион Машинпэкс»*

Принцип действия двухпоточных воздухоохладителей заключается в том, что вентиляторы прокачивают воздух через два теплообменных блока, охлаждая его. Охлажденный воздух подается в помещение в двух противоположных направлениях. Такие воздухоохладители широко распространены и уже много лет применяются в холодильной отрасли для охлаждения, хранения и заморозки различной пищевой продукции, промышленного кондиционирования технологических помещений и многого другого.

Одним из основных применений является установка воздухоохладителей в технологических помещениях с большим количеством работников, где важно максимально уменьшить завихрения воздуха и шум. В этом случае наилучшим решением является снижение скорости вращения вентилятора, поэтому распространены как низкоскоростные модели, так и модели с электрокоммутируемыми вентиляторами (ЕС). В качестве примера на рис.2 показана конструкция традиционного двухпоточного воздухоохладителя и новой разработки — воздухоохладителя DVR. На первый взгляд отличия не так заметны. Давайте подробнее рассмотрим недостатки традиционного воздухоохладителя, которые и легли в основу разработки нового типа аппарата.

Основным недостатком данной традиционной двухпоточной конструкции является необходимость перпендикулярного изменения направления потока воздуха в камере, что приводит к значительной потере мощности и генерации шума. Осевой вентилятор принудительно нагнетает воздух в верхнюю

часть камеры, после чего поток воздуха должен изменить направление. Распределение воздуха к охлаждающим блокам не очень хорошее. Неравномерное распределение воздуха влечет за собой плохое распределение хладагента, что может привести к снижению производительности.

## Новая конструкция

Перед экспертами «Кельвион» встала задача разработки нового аппарата, который исключал бы приведенные недостатки. Результатом стал новый воздухоохладитель DV Radion (сокращенно DVR), который был представлен на последней выставке Klimaatvak в Горингеме, Нидерланды (рис.1).



*Рис.1. Новый воздухоохладитель DV Radion на выставке Klimaatvak в Горингеме, Нидерланды*

Охлаждающий блок состоит из медных трубок диаметром 15 мм с внутренним оребрением, с проверенной геометрией трубного пучка 50x50 мм, и алюминиевого оребрения с шагом 4 или 7 мм. Аппараты поставляются с 1-4 вентиляторами диаметрами 500 и 630 мм. Другие варианты возможны по запросу.

Стандартная серия предлагает мощность охлаждения до 60 кВт. Для систем

с CO<sub>2</sub> доступно исполнение с давлением 60 бар. Любой аппарат может быть произведен по индивидуальному заказу в широком спектре исполнений теплообменного блока и с учетом множества дополнительных опций.

По сравнению с типичным оборудованием в конструкцию нового типа были внесены радикальные изменения. Вместо осевого вентилятора установлен радиальный. Теперь стало возможным втягивать воздух снизу, после чего вентилятор немедленно нагнетает воздух в нужном направлении. Это означает, что вентилятору больше не требуется дополнительная мощность для поворота воздушного потока на 90 градусов.

## Радиальный вентилятор обеспечивает 7 преимуществ:

### 1. Уменьшенная габаритная высота

Как правило, чтобы увеличить производительность осевого вентилятора, его рабочее колесо требуется разместить в широком диффузоре.

Единственный вариант — поместить его снаружи, увеличив габаритную высоту аппарата. В новой конструкции рабочее колесо вентилятора располагается в центре воздушной камеры охладителя, поэтому оно больше не выступает за габариты самого аппарата (рис.2).

### 2. Улучшенное распределение воздуха

Типичный двухпоточный воздухоохладитель имеет проблемы с распределением воздуха вследствие значитель-



Рис.2. Традиционная конструкция двухпоточного воздухоохладителя (вверху) и новая конструкция DVR (внизу)

ного объема вертикально направленного потока воздуха вкупе с изменением его направления, вызванным направлением вращения осевого вентилятора.

Эта проблема в значительной степени решается, когда вентилятор изначально направляет поток воздуха в правильном направлении.

### 3. Сокращение времени оттаивания

Улучшенное распределение воздуха обеспечивает лучшее распределение инея (рис.3). Более равномерное инеобразование приводит к тому, что сокращается время оттаивания (при этом требуется меньше тепла), а эффективная холодопроизводительность увеличивается. Измерения в нашей лаборатории показали сокращение времени оттаивания на 35%.



Рис.3. Традиционный двухпоточный воздухоохладитель (вверху) и новый охладитель «Кельвион» DVR (внизу). На верхнем фото отсутствует иней на нижнем ряду трубок радиатора

### 4. Снижение энергопотребления

Новый тип вентилятора оказывает положительное влияние на различные характеристики двухпоточного охладителя. Хорошо известен факт, что радиальные вентиляторы имеют гораздо лучшую производительность, чем осевые. Эксперты «Кельвион» подсчитали, что при одинаковом объеме воздуха при использовании радиального вентилятора возможно сокращение энергопотребления на 6-30%.

### 5. Снижение уровня шума

Более высокая производительность означает более низкие потери напора, которые, как правило, сопровождаются уменьшением шума. Потери по воздуху обычно вызваны плохой обтекаемостью конструкции, что вызывает допол-

нительный шум из-за турбулизации воздуха и вибраций деталей корпуса.

Поскольку источник шума (вентилятор) находится внутри аппарата, уровень шума также снижается.

### 6. Медленное снижение производительности

Еще одна особенность радиального вентилятора — его крутая расходно-напорная кривая. Использование двухпоточного воздухоохладителя ниже точки росы вызывает намерзание инея на охлаждающих блоках, который создает препятствие для воздушного потока.

Крутизна расходно-напорной кривой вентилятора определяет степень уменьшения количества воздуха. На рис.4 показано, что такое же количест-

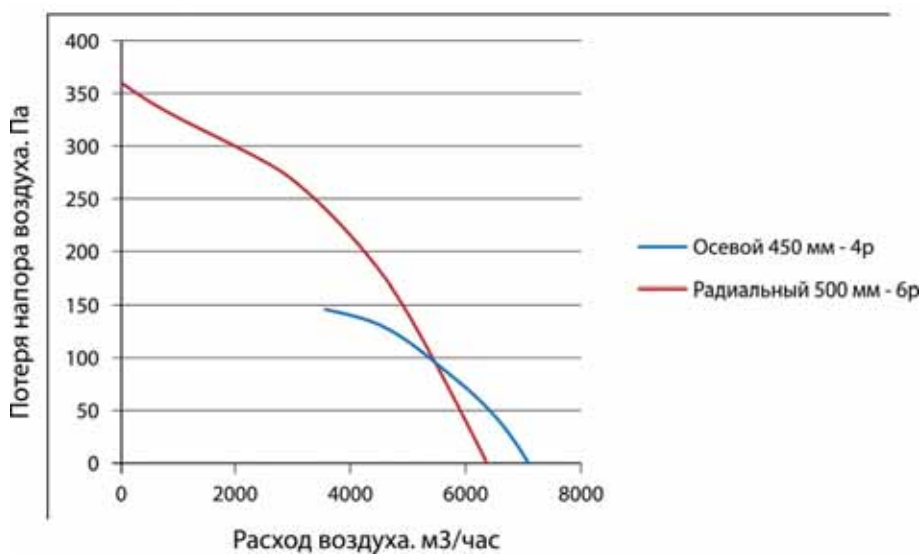


Рис.4. В данном примере расходно-напорные характеристики двух типов вентиляторов пересекаются на значении 5400 м³/ч. Осевой вентилятор теряет 250 м³/ч при увеличении падения давления на 10 Па из-за образования инея, а осевой вентилятор теряет только 94 м³/ч

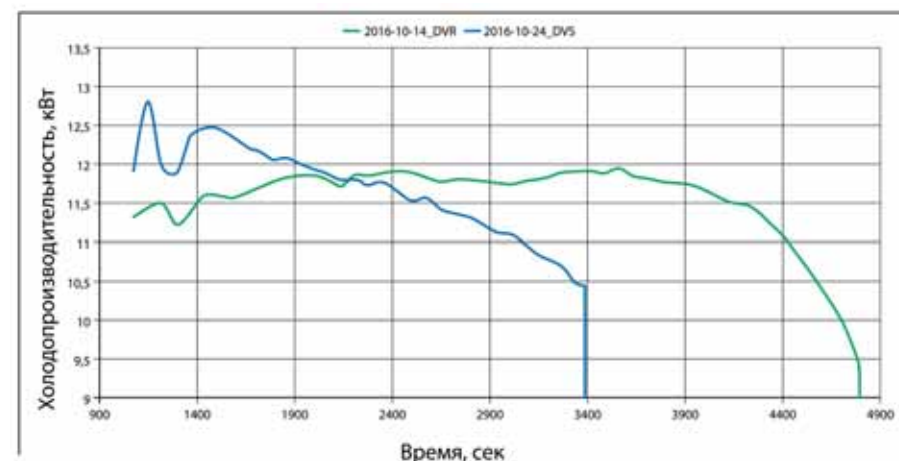


Рис.5. Лабораторные испытания традиционной модели (синяя линия) и нового двухпоточного воздухоохладителя DVR (зеленая линия справа). Период охлаждения для зеленой линии DVR увеличен в 1,4 раза по сравнению с синей



во инея оказывает относительно меньшее влияние на радиальный вентилятор.

Это означает, что холодопроизводительность снижается гораздо медленнее, что, в свою очередь, либо увеличивает период охлаждения, либо увеличивает среднюю холодопроизводительность в течение периода охлаждения. В обоих случаях эффективная холодопроизводительность за весь период увеличивается. Данный эффект был доказан в нашей лаборатории (рис.5).

### 7. Надежное соединение металлических или тканевых воздухопроводов

Намного более мощный вентилятор позволяет подсоединять к воздухоохладителю как металлические, так и тканевые воздухопроводы. Вентилятор легко компенсирует дополнительное падение давления воздуха.

### Преимущества нового воздухоохладителя Kelvion DVR:

#### Простота очистки и техобслуживания

Так как вентилятор больше не подсоединен к «вентиляторной плате», ее стало намного проще снимать вместе с защитной решеткой. Кроме того, новая конструкция обеспечивает еще более простой доступ, поскольку внешний поддон для сбора капель и внутренний поддон теперь откидные (рис.6).



Рис.6. Открытые откидные внешний и внутренний поддоны

#### Сниженная скорость воздуха и меньший унос капель

Почти все воздухоохладители, работающие «на продув», имеют каплеотбойник для улавливания капель из аппарата. На рис.7 показано, что каплеотбойник в новой конструкции воздухоохладителя DVR больше не требуется, поскольку поддон для сбора капель был увеличен и отлично справляется с улавливанием капель. Кроме то-

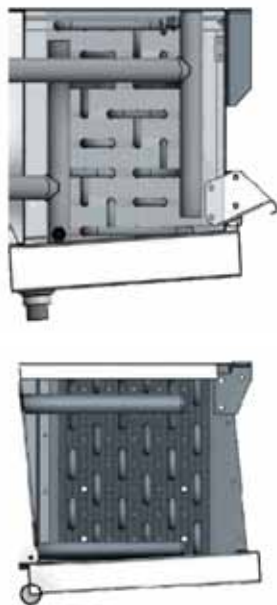


Рис.7. Сверху показан каплеотбойник, замененный в новой конструкции увеличенным поддоном (снизу)

го, теперь намного меньше вероятность уноса капель из охлаждающего блока, поскольку скорость воздуха значительно снижена (расчетная скорость составляет 2,5-2,6 м/с).

#### Пониженная скорость воздуха для уменьшения шума

Снижение скорости потока воздуха, кроме всего прочего, приводит к уменьшению уровня шума.

#### Усовершенствование конструкции в ее упрощении

Чем проще конструкция, тем легче ее эксплуатация и обслуживание, а, следовательно, и ниже затраты. При разработке нового воздухоохладителя

DVR эксперты Кельвион максимально упростили его конструкцию без ущерба для качества, например, разработали специальные защелки на которые фиксируются внешние поддоны.

#### Модернизированный дизайн

Согласитесь, внешний вид оборудования всегда имеет значение, даже в промышленности. Эксперты «Кельвион» отказались от стандартной прямоугольной формы аппарата, решив «оптически» наклонить охлаждающие блоки (рис.8). Помимо практической пользы этот шаг позволил создать уникальный внешний вид новой технической концепции воздухоохладителей Radion, что служит отличительной особенностью новинки.

Ключевой задачей разработки нового воздухоохладителя DV Radion было сокращение совокупных эксплуатационных затрат. И эксперты «Кельвион» добились своей цели! Так, более низкое энергопотребление и сокращение периода оттаивания приводит к значительному сокращению расходов по сравнению с традиционными двухпоточными охладителями. Новая разработка «Кельвион» — прямое доказательство того, что потенциал развития воздухоохладителей, существующих на рынке, очень высок, и многое в них можно улучшить и оптимизировать для длительной, эффективной и экономичной работы!

#### Кельвион в России:

ООО «Кельвион Машинпэкс»  
 телефон: +7 495 234 95 03  
[refrigeration.moscow@kelvion.com](mailto:refrigeration.moscow@kelvion.com)  
[www.kelvion.com/ru](http://www.kelvion.com/ru)



Рис.8. Новый внешний вид воздухоохладителя DVR — современный функциональный дизайн





# МОСКОВСКИЙ РЕГИОН: ХОЛОДИЛЬНЫЙ СКЛАДСКОЙ БУМ

В 2020 г, впервые за последние пять лет, в Московской области появится более 100 000 м<sup>2</sup> холодильно-морозильных складских площадей, прогнозируют аналитики JLL

По состоянию на конец мая, общее предложение качественных холодильных и морозильных складов в Московском регионе составляет около 1,3 млн «квадратов». При этом 63% объектов — это помещения смешанного типа, которые включают как морозильные, так и ходильные зоны.

В Санкт-Петербурге общий объем холодильно-морозильных складов не превышает 400 000 м<sup>2</sup>. В этом объеме входят площади бывших хладокомбинатов и овощебаз, производственных предприятий, а также современных проектов, построенных под конкретного заказчика или для сдачи в аренду. Из них на качественное спекулятивное предложение приходится всего 150 000 м<sup>2</sup>, где в основном оказывают услуги ответственного хранения, а не прямую аренду.

— До конца 2020 г в Московском регионе появятся около 118 000 м<sup>2</sup> холодильно-морозильных площадей, если все заявленные проекты будут построены в срок, — прогнозирует руководитель отдела исследований компании JLL Владислав Фадеев. — Среди новых объектов со специфическим температурным режимом половина строится под заказчика или для собственных нужд. Такие проекты составляют 48% заявленного до конца 2020 г ввода.

По словам Владислава Фадеева, основными потребителями низкотемпературных складов являются производители продуктов питания и продуктовые ритейлеры, с долей в 27% и 21% соответственно. Доступными для рынка в аренду либо под ответственное

хранение на данный момент остаются 52% или 61 000 м<sup>2</sup> от строящегося объема. Стоимость строительства складов данного сегмента в среднем в 1,5-2 раза выше по сравнению с классическими сухими складами, подсчитали аналитики JLL.

География расположения объектов с низкотемпературным режимом хранения обусловлена спецификой транспортировки товаров. В таких складах хранятся продукты, которые предусматривают полный оборот в течение нескольких дней. Поэтому 41% таких объектов располагаются в диапазоне до 20 км от МКАД. На Москву приходится 21% предложения: в частности, на юге и юго-востоке столицы и Московской области.

*logirus.ru*

## НОВЫЙ ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

ООО «Диомидовский рыбный порт» построило и ввело в эксплуатацию новый рыбный терминал в морском порту Владивосток, позволяющий переваливать около 150 тыс тонн рыбопродукции в год.

Холодильный комплекс рассчитан на 6 тыс тонн единовременного хранения. Проект был реализован в сотрудничестве с Росрыболовством и ФГУП «Нацрыбресурс». Это самый современный логистический комплекс для перевалки рыбной продукции, по своим характеристикам он не уступает зарубежным терминалам. Комплекс включает в себя три морозильные камеры разной емкости, причалы и погрузочно-разгрузочные площадки.

При проектировании и строительстве были использованы новейшие технологии. Так, автоматическая система тепловых отсеков препятствует снижению температурного режима в камерах при работе погрузчиков. А погрузка на автомобильный транспорт происходит через пандус, в котором поддерживается температурный режим, что позволяет избежать появления на продукции конденсата.

Технические возможности промхолодильника позволяют создать условия для хранения продукции с низким температурным режимом, что является обязательным условием хранения икры, краба и креветки.

*primamedia.ru*

## «НОРЕБО» ПОСТРОИТ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ ТЕРМИНАЛ

Группа компаний «Норebo» инвестирует в строительство рефрижераторного терминала «Ударник» в Мурманской области порядка 4,1 млрд руб. Реализация проекта запланирована на 2020-2026 гг.

Емкость холодильника составит 35 тыс тонн. Мощность терминала 800 тыс тонн в год, в том числе 500 тыс тонн рыбной продукции и 300 тыс тонн генеральных грузов. Терминал будет оказывать большой спектр услуг как для компаний группы «Норebo», так и для других предприятий, включая обработку грузов; хранение и складирование замороженных или охлажденных грузов; комплексное обслуживание рыбодобывающих компаний.

В терминале будут предусмотрены услуги по обслуживанию судов во время стоянки в порту, межрейсовому техобслуживанию и судоремонту, подготовке к промысловым рейсам, обеспечению снабжением, бункеровке, а также логистические услуги, услуги судовых агентов и сюрвейеров. Новый терминал должен стать одним из крупнейших по перевалке рефрижераторных грузов в Мурманске. Также планируется организация регулярных рейсов по Северному морскому пути.

В состав группы «Норebo» входят крупные рыбодобывающие предприятия Северо-Запада и Дальнего Востока, торговые предприятия, осуществляющие продажу рыбопродукции холдинга в России и за ее пределами, фабрика и грузовой терминал с морозильными складами и причальными линиями.

*interfax-russia.ru*

## В КРЫМУ ИНВЕСТИРУЮТ В ХОЛОДИЛЬНЫЕ СКЛАДЫ

Компания «СкифИнвестКарго» в 2020 г построит в Бахчисарайском р-не холодильно-складской комплекс для хранения 10 тыс тонн плодов и ягод

Строительство холодильно-складского комплекса с площадью для разгрузки-выгрузки автотранспорта ведется в с. Долинное, где активно развивается садоводство. Проект реализуется в несколько очередей: первую очередь на 2,5 тыс тонн инвестор планирует сдать до конца 2020 г. В оборудование и необходимую инфраструктуру компания вложила более 130 млн руб. По ее планам, остальные очереди с выходом на проектный объем хранения 10 тыс тонн могут быть сданы до конца 2021 г.

Сейчас готовность первой очереди холодильного склада составляет 85%, а всего комплекса — более 50%. Построено здание, установлено холодильное оборудование. В компании очень надеются, что сроки запуска второй, третьей и четвертой очередей комплекса (каждая на 2,5 тыс тонн единовременного хранения) не придется увеличивать.

Новый комплекс будет предоставлять услуги по хранению плодово-ягодной продукции. Он является уникальным среди вновь возводимых объектов на территории Крыма ввиду соответствия складов категории «А» с высотой потолков более 8 м, и наличия услуг, предусмотренных для данной катего-

рии. Основным направлением деятельности комплекса будет оказание услуг по холодильному хранению продукции.

Итоговые инвестиции в проект могут составить от 500 млн до 1 млрд руб. Каждая очередь на 2,5 тыс тонн хранения плодов — это, по сути, отдельный холодильный склад. Инвестиции в одну очередь, в зависимости от применяемого оборудования, могут составить 100-150 млн руб.

Создание современных плодохранилищ более чем актуально для Крыма. Ежегодно аграрии расширяют площади, увеличивают объемы производства плодово-овощной продукции, а современных мощностей для ее хранения на полуострове нет. Строительство холодильных складов с регулируемой средой для более качественной сохранности плодов — это важный шаг в устранении дефицита таких мощностей. Сейчас в стадии обсуждения с инвесторами находится еще ряд проектов по запуску в Крыму оптово-распределительных центров и логистических комплексов, где предусмотрено создание складов для хранения сельхозпродукции. Реализация этих проектов запланирована на ближайшие годы.

*expertsouth.ru*



**ColdChain**  
Kazakhstan

5-я Центрально-Азиатская Международная Выставка

**Холодный склад,  
транспортировка и сервис  
для холодной логистики**

**4-6 ноября 2020**

Казахстан, Алматы, КЦДС "АТАКЕНТ"

Одновременно с выставкой

 **FoodExpo**  
Qazaqstan

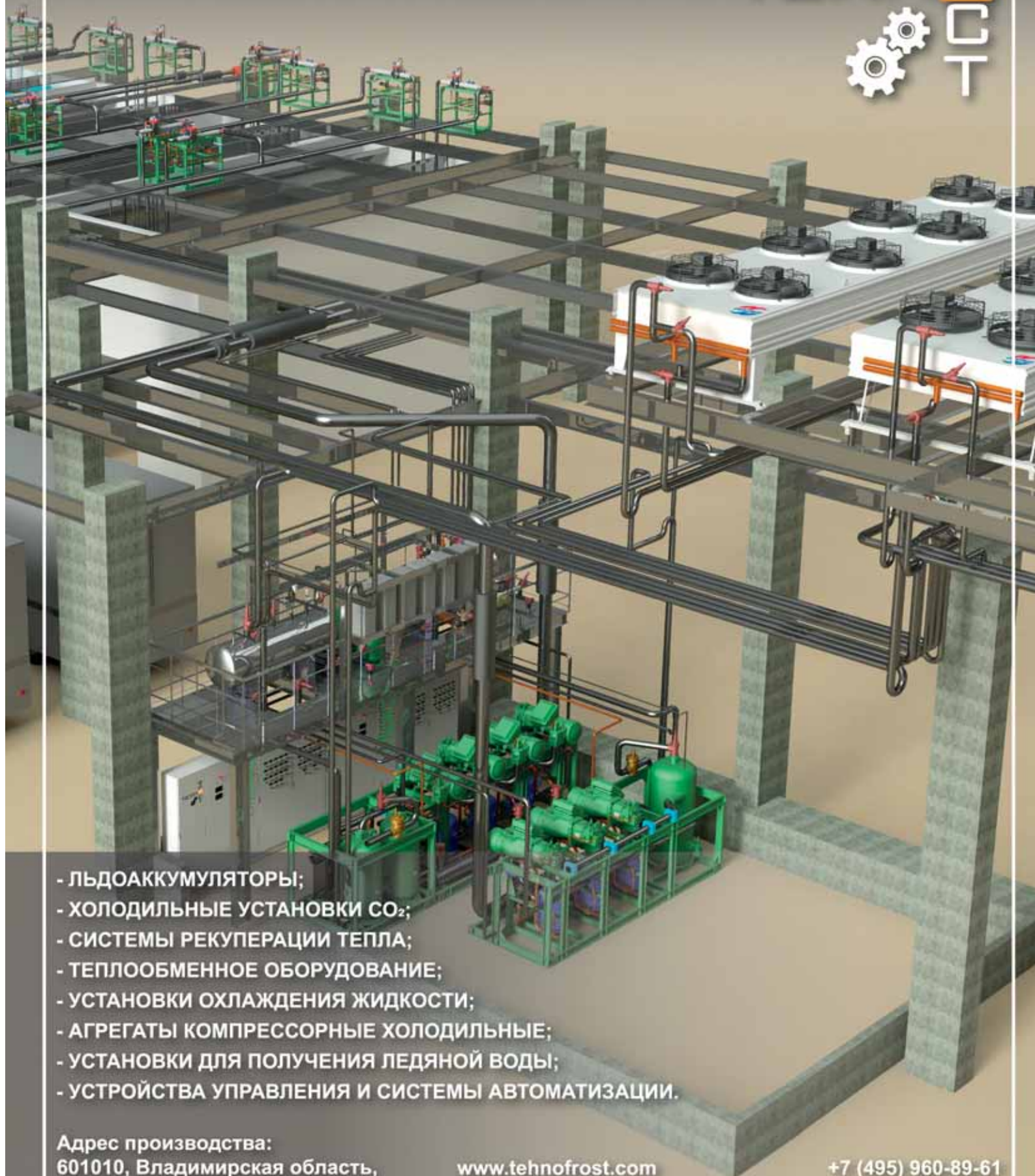
Тел.: +7 (727) 2 58 34 34

E-mail: [alina@iteca.kz](mailto:alina@iteca.kz)



# РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Ф  
Р  
О  
С  
Т  
Т  
E  
X  
H



- ЛЬДОАККУМУЛЯТОРЫ;
- ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ CO<sub>2</sub>;
- СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА;
- ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ;
- УСТАНОВКИ ОХЛАЖДЕНИЯ ЖИДКОСТИ;
- АГРЕГАТЫ КОМПРЕССОРНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ;
- УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕДЯНОЙ ВОДЫ;
- УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ.

Адрес производства:  
601010, Владимирская область,  
г. Киржач, ул. Рябиновая, 56.

[www.tehnofrost.com](http://www.tehnofrost.com)  
[info@tehnofrost.com](mailto:info@tehnofrost.com)

+7 (495) 960-89-61  
+7 (495) 960-89-71



## «ИНГЕНИУМ» ОБЕСПЕЧИЛ СИСТЕМАМИ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ MAERSK

26 марта 2020 г. в Санкт-Петербурге введен в эксплуатацию крупнейший холодильный склад. Новый складской комплекс в управлении Maersk позволит обеспечить длительную сохранность скоропортящихся грузов, доставляемых на российский рынок океанскими линиями.

Склад включает три камеры с различными температурными режимами охлаждения: +13°C/+6°C/-25°C. Вместимость: свыше 40 тыс мест для поддонов и более 50 тыс тонн. На складе применяются новейшие технологии энергосбережения и охлаждения.

Компания «ИНГЕНИУМ» осуществила весь цикл по производству, монтажу и пуско-наладочным работам систем холодоснабжения всего производственно-складского комплекса. На складе используется холодильная система на природном хладагенте диоксиде углерода (CO<sub>2</sub>), что делает его крупнейшим коммерческим холодильным складом в России, использующим эту новую технологию. Система оттайки воздухоохладителей и защиты грунта от промерзания реализована посредством насосной подачи промежуточного теплоносителя от системы рекуперации.

Комплекс холодоснабжения состоит из транскритической системы с параллельным сжатием, холодопроизводительностью более 2 МВт. Данная установка оснащена: частотными приводами для компрессоров и газоохладителями с энергосберегающими ЕЦ-вентиляторами, а подача хладагента осуществляется с помощью электронных ТРВ.

Автоматизация на базе компонентов Danfoss обеспечивает оперативный мониторинг всей холодильной установки. Применение трех независимых холодильных машин позволяет осуществлять полное резервирование системы холодоснабжения.

Проект производственно-складского комплекса компании Maersk, мирового лидера в сфере контейнерных перевозок, реализован российским девелопером промышленных объектов PNK Group, возводящий здания по немецким технологиям в соответствии с международными стандартами «FM Global». Одним из них является PNK Парк «Софийская КАД», где располагается производственно-складской комплекс компании Maersk. Он стал самым крупным складом в России, где применена транскритическая система на диоксиде углерода. Это природобезопасная и энергоэффективная технология относительно недавно получила мощный импульс развития в России и в полную силу доказывает свою значимость на рынке холода.

Использование в качестве хладагента CO<sub>2</sub> позволит снизить энергозатраты на 25-35%. Реализация инновационных решений «ИНГЕНИУМ», приведенных ниже, позволит складскому комплексу значительно снизить эксплуатационные затраты и сократить срок окупаемости инвестпроекта.

### Технические особенности проекта

Камеры хранения и системы вентиляции мультитемпературного комплекса оснащены тремя централизованными системами холодоснабжения с двухступенчатым сжатием

хладагента CO<sub>2</sub>. Данные системы работают в транскритическом и субкритическом цикле в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Высокие показатели энергоэффективности холодильного оборудования достигнуты за счет применения системы холодоснабжения с параллельным сжатием. Система выполнена на базе полугерметичных поршневых компрессоров производства Dorip. Применены компрессоры низкотемпературного контура четырехцилиндровые субкритической серии CDS41, по три компрессора на каждом агрегате. Среднетемпературные компрессоры ступени высокого давления и компрессоры параллельного сжатия применены серии CD400, по пять и два компрессора в каждом контуре агрегата соответственно.

Для обеспечения плавности регулирования системы и повышения эффективности работы компрессоров при неполной нагрузке ведущие компрессоры каждого контура кипения оборудованы частотными преобразователями.



Комплекс Maersk оснащен воздухоохладителями камер хранения, производства компании LU-VE. Оттаивание воздухоохладителей от инея осуществляется путем подачи теплоносителя (+30°C) на основе пропиленгликоля. Теплоноситель подается в отдельный контур трубчатоламельного теплообменника и в змеевик, расположенный в дренажном поддоне. Данное решение позволило значительно снизить энергозатраты системы холодоснабжения и соответственно уменьшить операционные расходы. Отказ от электрических ТЭНов повысил надежность системы оттаивания.

Сброс тепловой энергии холодильных установок осуществляется посредством воздухоохлаждаемых газкуллеров марки «LU-VE». Газкуллеры оснащены вентиляторами с ЕС-электродвигателями, которые имеют КПД на 10-15%



больше, чем стандартные асинхронные электродвигатели. ЕС-электродвигатели позволяют обеспечить плавное регулирования давления конденсации хладагента зимой и изменение температуры охлаждаемого CO<sub>2</sub> в жаркую погоду.

Защита грунта от промерзания под низкотемпературной камерой хранения осуществляется нагретым теплоносителем на основе пропиленгликоля. Теплоноситель подается в трубопроводы системы подогрева грунта, проложенные под слоем теплоизоляции. В целях обеспечения резервирования она выполнена многоконтурной.

Отбор тепловой энергии на собственные нужды холодильной установки происходит с двух высокотемпературных уровней — низко- и среднетемпературный, а также с параллельных компрессоров. Отбор осуществляется от линии нагнетания компрессоров нижней ступени (низкотемпературные), что понижает нагрузку на компрессоры верхней ступени, и от линии высокого давления общего нагнетания компрессоров верхней ступени сжатия (среднетемпературные). Тепловая энергия аккумулируется в буферной емкости, затем распределяется по двум контурам потребления:

- системе оттаивания воздухоохладителей;
- системе подогрева грунта для защиты от его промерзания в низкотемпературной камере хранения.



Насосы, первичного контура системы рекуперации тепла и контура оттаивания воздухоохладителей оснащены частотными приводами. Частотные приводы позволяют уменьшить энергопотребление при снижении потребления теплоносителя во время работы системы.

Холодоснабжение системы вентиляции камеры хранения свежих овощей и фруктов осуществлено с помощью про-

мезного хладоносителя на основе пропиленгликоля. Температура хладоносителя в пластинчатом теплообменнике понижается за счет кипения CO<sub>2</sub>-хладагента. Насосы, осуществляющие подачу хладоносителя к теплообменнику системы приточной вентиляции, также оснащены частотными приводами. Данное решение позволит уменьшить энергопотребление за счет снижения расхода теплоносителя во время работы системы с пониженной нагрузкой.

В дополнение к вышеуказанным энергоэффективным техническим решениям для автоматизации системы холодоснабжения применены контроллеры фирмы Danfoss и система диспетчеризации холодоснабжения Danfoss Adap-Kool. Контроллеры оснащены энергосберегающими алгоритмами работы холодильных установок, а система обеспечивает сбор данных о работе холодильной установки и оптимизирует давление кипения и оттаивания.



Ратификация Россией Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, и Киотского протокола по веществам (парниковым газам), воздействующим на глобальное потепление, а также строгие требования Европейского Регламента способствуют росту использования в России и за ее пределами природо-безопасного хладагента CO<sub>2</sub>.

«ИНГЕНИУМ» — является лидером в области внедрения CO<sub>2</sub>-технологий на российском рынке. За последние несколько лет компанией было реализовано порядка 20-ти проектов на диоксиде углерода, и в настоящее время команда продолжает доказывать свой высокий уровень компетенции в применении данной технологии в России. В целях повышения рентабельности Вашего бизнеса компания «ИНГЕНИУМ» создает энергосберегающие холодильные склады в соответствии с передовыми мировыми тенденциями рынка!

С техническими деталями проекта Вы можете ознакомиться на сайте компании [ingenium-company.ru](http://ingenium-company.ru) или на странице компании в Facebook.

[ingenium-company.ru](http://ingenium-company.ru)



# ЕВРОПЕЙСКАЯ «ХОЛОДИЛЬНАЯ» ЦЕПЬ СОХРАНЯЕТ УСТОЙЧИВОСТЬ

Европейский сектор «холодильной» цепи сохраняет устойчивость, утверждает Глобальный альянс холодной логистики (GCCA)

Поставщики услуг холодной логистики успешно внедрили новые производственные процедуры, включая строгие меры защиты для работников, говорится в последнем докладе GCCA «Состояние европейского рынка весной 2020 г — устойчивость поставщиков услуг холодной логистики».

Защитные меры включают в себя социальную дистанцию, тщательную очистку и дезинфекцию, карантин для всех заболевших и предположительно заболевших рабочих, перевод административных работников на домашний режим работы, оставление водителей грузовиков снаружи производственных зданий, разделение смен и обеспечение средствами индивидуальной защиты. В ряде стран приняты схемы технической или экономической безработицы для сотрудников, лишившихся занятости.

В начале пандемии по всей Европе наблюдались схожие тенденции на рынке логистики с контролируемой температурой, хотя и происходившие в разное время в каждой стране. В результате жестких мер по ограничению свободы, принятых правительствами, импульсивное поведение потребителей оказало давление на поставщиков логистических услуг, вызвав ускорение оборота запасов и увеличение объемов поставок.

В то же время холодильным складам и рефрижераторным перевозчикам приходилось справляться с увеличением объемов в условиях сокращения рабочей силы. Кроме того, загруженность дорог, ужесточение пограничного контроля и установка карантина на самой ранней стадии развития ситуации привели к перебоям



в поставках товаров, особенно — свежей продукции с ограниченным сроком годности.

В целом, по всей Европе ограничительные меры вызвали рост розничной торговли, связанный с хаотичным поведением покупателей и существенным спадом индустрии общественного питания. Последнее привело к тому, что холодильные склады, работающие с клиентами из индустрии общепита, оказались забиты нереализованными запасами.

Бедственное положение клиентов из индустрии общепита может стать причиной операционных и финансовых проблем для операторов холодильных складов. В то же время электронная коммерция и доставка на дом, ставшие альтернативой походам по магазинам, стимулировали рост этого специфического сегмента рынка.

Потребительское поведение нормализовалось после нескольких недель подъемов и падений спроса в сегменте розничной торговли. В ряде стран характер спроса сместился в сторону продуктов на вынос и замороженных блюд. Наиболее дорогие и экзотические продукты оставались нераспроданными.

Параллельно этому производство замороженных продуктов (овощей, рыбы, мяса и пр.) не прекращалось за исключением ряда сегментов, где производственные линии были остановлены. Продолжающееся производство создает дополнительный спрос на свободные объемы хранения, которых стало не хватать.

Низкий уровень экспорта, вызванный, отчасти, нехваткой рефрижера-

торных контейнеров, «застрявших» в Китае на несколько недель, стал еще одним из факторов ухудшения ситуации с доступными объемами. Сельскохозяйственные предприятия, со своей стороны, столкнулись с нехваткой сезонных рабочих для уборки урожая.

Облегчению ситуации с рефрижераторными перевозками способствовало временное смягчение правил, касающихся времени вождения, отдыха водителя, запретов движения по воскресеньям и в праздничные дни, а также создание зеленых полос движения по всему Европейскому союзу, предусматривающих приоритет при пересечении границ для товаров первой необходимости.

На сегодняшний день бизнес-активность в большинстве регионов Европы нормализовалась, хотя и немного снизилась. В Восточной Европе развитие пандемии запоздало, поэтому влияние на рынок логистических услуг может проявиться в другое время. Сократилась ротация, уменьшилось количество рабочей силы, объемы растут и сокращаются, заказы на хранение и доставку продолжают поступать. Тарифы на хранение стабильны, однако на перевозку они увеличились. Сообщается, что тарифы на авиаперевозки выросли в 3-5 раз по сравнению с действовавшими ранее. Все защитные меры все еще применяются.

В целом сектор холодной логистики показал свою надежность в качестве важнейшего звена в такой нужной цепи поставок продовольствия и медикаментов.



**LOGISTIC**  
company  
**VESTA**



**СКЛАДЫ  
В 14 ГОРОДАХ**



**ХРАНЕНИЕ  
ОТ 1 КОРОБКИ**



**+2...+6°C**



**КРОСС-ДОКИНГ**

# СКЛАДСКИЕ УСЛУГИ



**WWW.LCVESTA.COM | 8 800 550-38-34**



## РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ: ФАБРИКА ОБОЕВ

Крупные производственные предприятия потребляют большое количество электроэнергии и сумма за нее может исчисляться миллионами рублей. Также существуют расходы на сырье, материалы, эксплуатационные затраты и т.д. Таким образом, конечная стоимость выпускаемой продукции, ее рентабельность и конкурентоспособность напрямую зависят от суммарных издержек предприятия. Поэтому все промышленные комплексы заинтересованы во внедрении различных мер по улучшению своих экономических показателей, и вопросу энергосбережения здесь уделяется особое внимание.



Недавно состоялась ввод в эксплуатацию 4-ой обойно-печатной линии Olbrich компании «Маякпринт», которая специализируется на выпуске виниловых обоев на бумажной и флизелиновой основе. Это позволит увеличить объемы производства более чем на 1,2 млрд руб. в год и расширить ассортимент выпускаемой продукции. Весь комплекс работ по проектированию, шеф-монтажу и пусконаладочным работам системы холодоснабжения новой линии был осуществлен компанией «ТЕРМОКУЛ».

Выпуск обоев — сложный технологический процесс. На каждом его этапе необходимо обеспечить соответствие заданным параметрам, таким как скорость вращения валов или температурные режимы на отдельных стадиях производства. После нанесения всех оттенков полотно просушивается и нагревается в печи, а затем поступает в узел тиснения. Здесь с помощью специального тяжелого вала на мягком, разогретом виниле создаются фактура и рельеф обоев. После тиснения полотно необходимо охладить.

— Система охлаждения является важной частью производства и необходима для обеспечения его непрерывности и высокого качества финальной

продукции, за которым на фабрике строго следят, — говорит главный инженер ООО «Маякпринт» Дмитрий Агейкин — Сердце системы холодоснабжения — чиллер Engie Quantum холодопроизводительностью 450 кВт (фото), он доводит воду до 14°C, которая затем поступает к обойно-печатной линии. Охлаждающая вода подается внутрь специальных валов, которые контактируют с полотном...

Поставку чиллера осуществила компания «ТРЕЙД ГРУПП» (ГК «Термокул») — авторизованный дистрибьютор Engie Refrigeration. Характерной особенностью примененного в проекте чиллера являются компактные турбокомпрессоры Danfoss Turbocor®.

«ТРЕЙД ГРУПП» — один из пионеров пресейла, поставок и сервисного обслуживания оборудования на базе компрессоров Danfoss Turbocor® в Рос-

сии. В портфеле компании объекты муниципального и федерального значения, общая холодопроизводительность поставленных агрегатов более 85 МВт.

Компрессоры Danfoss Turbocor® созданы с использованием передовых технологий, чтобы добиться высокой эффективности и низкого уровня шума. Это первые в своем роде безмасляные компрессоры с магнитными подшипниками. Ротор компрессора вращается в магнитном поле, а специальные датчики автоматически стабилизируют его положение в случае малейших отклонений.

Безмасляная технология способствует эффективному снижению потребляемой мощности чиллера, а также значительно сокращает количество мероприятий по сервисному обслуживанию агрегатов. Двигатели на постоянных магнитах и встроенные частотные



Чиллер Engie Quantum X060-P2C-LH на базе компрессоров Danfoss Turbocor





преобразователи обеспечивают непревзойденные рабочие характеристики при полной и частичной загрузке.

Компрессоры оснащены системой автоматического управления, которая позволяет производить ежесекундное отслеживание состояния и режима работы основных компонентов и узлов. Все данные выводятся на LCD-дисплей чиллера.

По словам технического директора «Термокула» Андрея Егорова, данный чиллер на базе двух инверторных компрессоров Turbocor® TT300 производства Danfoss представляет собой высокоэффективную холодильную установку, работающую без применения компрессионного масла, которое традиционно используется для смазки подвижных силовых узлов и компонентов холодильного контура. Из-за отсутствия масляной системы значительно упрощается конструкция и техническое обслуживание чиллера, а так как в работающем компрессоре нет пар трения, то исключается его механический износ. По той же причине нет потерь на преодоление сил трения, тогда как в аналогичном по производительности винтовом компрессоре из-за них теряется около 10 кВт. При этом пусковой ток компрессора Turbocor® не превышает 5А.

Плавное регулирование производительности компрессоров осуществляется с учетом реальных значений тепловой нагрузки и уличной температуры. Благодаря большой глубине регулирования холодопроизводительности

обеспечивается точное поддержание температуры охлажденной воды, а следовательно, и соответствие регламентам технологического процесса. Среднегодовое энергопотребление чиллера на базе компрессоров Danfoss Turbocor® на 30-35% ниже энергопотребления агрегата на винтовых компрессорах.

Наряду с высокой энергоэффективностью очень важным фактором для заказчика стали превосходные шумовые характеристики чиллера, так как его необходимо было разместить в непосредственной близости от офисных помещений. Несмотря на высокую частоту вращения вала, уровень звукового давления компрессоров Danfoss Turbocor® не просто ниже, у них отсутствует так характерный для винтовых компрессоров шум высокой частоты, который возникает в результате трения в подшипниках скольжения.

Благодаря компактным размерам компрессоров и отсутствию масляной системы габариты чиллера с турбокомпрессорами на 30-40% меньше, чем габариты агрегатов аналогичной мощности с компрессорами других типов. Этот фактор сыграл одну из ключевых ролей в данном проекте, так как это позволило вписать чиллер в уже эксплуатируемое машинное отделение.

Для дополнительного энергосбережения на объекте реализован режим фрикулинга. Он автоматически включается при температуре окружающей среды ниже +4°C. В этом случае охлаж-

дение воды до нужной температуры происходит уже не в испарителе чиллера, а в промежуточном теплообменнике. Воду в теплообменнике охлаждает гликоль, который в свою очередь охлаждается в драйкулере (сухом охладителе), расположенном на улице. В летнее время гликолевый контур служит для снятия теплоты конденсации хладагента в теплообменнике чиллера.

В зависимости от производительности обойно-печатной линии срок окупаемости системы холодоснабжения составит от трех до пяти лет.

«Парк агрегатов на базе компрессоров Danfoss Turbocor® в России и странах СНГ растет год от года, — говорит Артем Максимов, ответственный за направление Danfoss Turbocor®. — Мы видим, как они доказывают свою непревзойденную эффективность в системах кондиционирования зданий, охлаждения IT-инфраструктуры в производственно-промышленных комплексах. Более того, портфолио турбокомпрессоров Danfoss постоянно пополняется новыми моделями, что позволяет расширить область их применения. Мы стремимся оказывать полную поддержку нашим клиентам, поэтому одним из приоритетных направлений сейчас является развитие сервисного рынка совместно с нашими партнерами. Мы ведем работу как по обеспечению доступности запасных частей, так и по сертификации сервисных специалистов».

Кроме компрессоров Turbocor® и запорно-регулирующей арматуры фреонового контура в системе холодоснабжения новой линии «Маякпринт» применены и другие компоненты производства Danfoss. Среди них трехходовые клапаны VF3 и двухходовые клапаны VFM2 с приводами AME655, балансирующая и запорная арматура для водяного и гликолевого контуров, частотные преобразователи VLT для гидромодулей, регуляторы скорости вращения вентиляторов драйкулера.

*thermocool.ru*



группа компаний

**ТЕРМОКУЛ**

*Danfoss*



# «ЭЙРКУЛ»: ПРОЕКТ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ЛЕДОВЫХ АРЕН

В связи с предстоящим чемпионатом мира по хоккею с мячом в 2021 г, компания «ЭЙРКУЛ» выступила разработчиком технологии охлаждения ледовых арен на стадионе в Сыктывкаре.

На сегодняшний день это один из самых масштабных ледовых объектов в РФ. Этап проектирования завершен, проект успешно прошел государственную экспертизу и принят в работу. Он включает в себя две ледовые арены, площадь каждой 7700 м<sup>2</sup> (оборудование обеспечивает льдом 15 400 м<sup>2</sup>). В пересчете на стандартные ледовые арены — это более 8 ледовых площадок.

В проекте предусмотрено сертифицированное оборудование производства «Эйркул». Холодильная система состоит из 4-х холодильных установок контейнерного исполнения и 16-ти винтовых компрессоров BITZER открытого типа. Суммарная холодопроизводительность всей системы составляет Q=3,6МВт.

В состав разработанного проекта входят:

- конструкция охлаждаемой технологической плиты ледовой арены;
- основание под технологическую плиту;
- система дренажа ледового поля;
- система водоподготовки для заливки ледовой арены;
- электроснабжение и автоматизация систем холодоснабжения и водоподготовки.

Особое внимание при проектировании ледовых арен было уделено бесперебойной работе холодильного оборудования для исключения рисков аварийной остановки системы, а также вопросам энергоэффективности. Заложено в проект оборудование AIRCOOL, позволяет существенно со-

кратить энергопотребление и наиболее эффективно использовать существующие мощности с применением систем рекуперации теплоты.

В рамках проекта специалисты компании разработали энергоэффективную систему выравнивания температуры грунта, которая позволяет ускорить его разморозку под теплоизоляцией технологической плиты. Данное решение позволяет стабилизировать работу системы дренажа под ледовыми аренами, используя теплоту солнца и окружающего воздуха, и предусматривает минимальные капитальные затраты.

ООО «ЭЙРКУЛ» — эксперт в области проектирования, холодоснабжения ледовых арен. Компания является авторизованным дистрибьютором и сервисным центром ведущих мировых производителей оборудования, в частности BITZER, Guentner, Danfoss.

[aircool.ru](http://aircool.ru)

## ФРИГОДИЗАЙН

### Системы холодоснабжения под ТМ ФРИГОДИЗАЙН® от ООО «Фриготрейд»



- Холодильное и скороморозильное оборудование
- Контейнерные системы холодоснабжения
- Охладители жидкости и насосные станции
- Установки ледяной воды в проточных испарителях
- Контейнерные системы холодоснабжения
- Реконструкция и модернизация систем холодоснабжения



ООО «Фриготрейд»  
129345, г.Москва,  
ул.Осташковская, д.14  
+7 (495) 787-26-63, 8 800 505-05-42  
[post@frigodesign.ru](mailto:post@frigodesign.ru)  
[www.frigodesign.ru](http://www.frigodesign.ru)

## ОСОБЕННЫЕ ЦХМ — ОСОБЕННЫМ ЗАКАЗЧИКАМ

Производственная компания Intercold расширяет свое предложение по центральным холодильным машинам, которые отвечают актуальным запросам рынка, радуют удобством монтажа и обслуживания, стабильной работой на объектах.

Непрерывно наши инженеры в тесном сотрудничестве с заказчиками проектируют новые агрегаты для централизованного холодоснабжения. Технические задания любой сложности для нас выполнимы. Берем лучшее из уже испытанного в работе, конечно же, реагируя на отзывы специалистов «в полях», и дополняем нюансами и деталями для решения исключительных задач заказчика. Получаем результат, за который привыкли отвечать.

### Цельные

### Харизматичные

### Мощные

Машины торговой марки INTERCOLD это:

- агрегаты рамные и в корпусе;
- агрегаты одно- и многокомпрессорные.

### Выбирают наши ЦХМ потому что:

- Компактная сверхпрочная рамная конструкция машины позволяет легко перемещать ее через стандартные дверные проемы и узкие коридоры, и делать это всеми доступными подручными средствами.
- В каждом проекте до мелочей продумана компоновка частей и узлов машины, а результат — удобное сервисное обслуживание.
- Корпус ЦХМ имеет взаимозаменяемые одинаковые по размеру панели. Панели, открывающиеся, и панели, навешенные на винтах, легко заменить, в соответствии с условиями размещения машины.
- Шумопоглощающие решения — даже в стандартной комплектации машины.

### Заказывая ЦХМ INTERCOLD Вы можете:

- **выбрать** компрессор или компрессоры из широкого ассортимента: Tecumseh, BITZER, Copeland, Frascold, Leadgo;
- **выбрать температурный режим:** средне-, низкотемпературный или комбинированный;
- **собрать свою машину** из широкого ассортимента холодильных компонентов — мы предлагаем комплектующие от ведущих мировых производителей;
- **разместить** щит управления с сигнальной арматурой на необходимом расстоянии от агрегата;
- **согласовать техническое задание и установить** набор опций;

Тем, кто хочет повысить производительность ЦХМ до 30%, мы предлагаем систему экономайзер. Это новое современное решение, которое используется с применением низкотемпературных компрессоров серии EVI.

Выбирая холодильные агрегаты INTERCOLD, Вы получаете гарантии качественной работы профессиональной команды.

**Решаем Ваши задачи, исполняем Ваши мечты,  
развиваемся ВМЕСТЕ!**

**Intercold**  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

*Холод в твоем Стране!*

**ОБОРУДОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕРЕДОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И ЛУЧШЕГО ОПЫТА МИРОВЫХ БРЕНДОВ!**

**СПЛИТ-СИСТЕМЫ  
МОНОБЛОКИ  
КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ  
ОДНО- И МНОГОКОМПРЕССОРНЫЕ  
АГРЕГАТЫ  
КОНДЕНСАТОРЫ  
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ  
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ  
АППАРАТЫ  
ИНТЕНСИВНОЙ ЗАМОРОЗКИ  
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА  
И КОНТРОЛЯ**

INTERCOLD.RU

**Всегда на связи!**  
**+7 (499) 6-499-498**

# ЛЕДОВЫЕ ПЛОЩАДКИ КОМПАНИИ «ПИФАГОР»

Бюро проектирования холода «Пифагор» разрабатывает системы охлаждения ледовых площадок по всей России, обеспечивая их максимальное качество при минимальных затратах. Рассказывает генеральный директор компании Алексей РУЧЬЕВ.



— Алексей, в чем главные конкурентные преимущества компании «Пифагор»?

— Нашими приоритетами были и остаются комплексные решения в работе с заказчиком, начиная с первого контакта с ним и заканчивая сдачей объекта. Как правило, для многих главным критерием является цена. Однако мы считаем, что заказчика нужно «погрузить» в технические особенности вопроса, раскрыть многовариантность решения. На данный момент любая «стройка» — это непростой и далеко не однозначный вопрос, где решает цена. Мы в цикле отношений «познакомились — сдали объект» не пользуемся услугами подрядчиков и считаем это нашим большим плюсом.

Сотрудники компании самостоятельно решают все ключевые вопросы — это проектирование, конструирование, а также изготовление на собственном опытном производстве холодильных машин и установок. Далее производятся монтажные и пуско-наладочные работы на объекте. На этапе эксплуатации осуществляется оперативная сервисная поддержка и гарантийное обслуживание. Наличие собственных квалифицированных сотрудников является фундаментальной основой работы на высококонкурентном рынке инженерного оборудования России.

— Какие реализованные проекты Вы считаете наиболее значимыми?

— Хочу рассказать об объекте, который мы завершили в феврале 2020 г. Это один из уникальных проектов в мире спорта: Всесезонный учебно-тренировочный комплекс в парке «Патриот» с экстремальным скоростным спуском. Функционирует он круглый год: летом проходят тренировки на роликах, а зимой — на коньках. Это одна из самых длинных трасс, существующих в мире: ее длина составляет 500 м, а перепад высот от точки старта до финиша — более 20 м.

Партнеры создали трассы этого монументального сооружения из «лаерных» конструкций, смогли интегрировать в конфигурацию большую часть существующих элементов: рампу, разворот на 180 градусов, «стол», волны, «флайбокс» для обучения спортсменов разного уровня подготовки. Наша задача состояла в том, чтобы повторить всю эту сложнейшую геометрию ската в натуральном ледовом покрытии. И мы с этим справились. Как известно, там прошел чемпионат России, где распределялись квоты на участие в этапах чемпионата мира.

— Какие типы спортивных сооружений для Вас являются наиболее привлекательными?

— В нашей стране строят разнонаправленные типы сооружений ввиду географических и климатических особенностей территорий. Находят свое применение разные технологии: это и капитальное строительство, где ледовый дворец или тренировочный каток сооружаются как полноценное строение с использованием современных технологий.

Также широко применяются каркасно-тентовые конструкции, воздухоопорные сооружения и пневмоконструкции, эксплуатация которых происходит как в сезонном, так и круглогодичном режиме. Для применения каждого варианта есть свои особенности, которые влияют на сроки проектирования в зависимости от сложности объекта. Это и сроки получения разрешительной документации, и само строительство, период которого составляет для капитальных сооружений 4-8 месяцев, а для других — всего 2-4 недели.

Если у заказчика нет определенности по поводу нужного типа объекта, то наша задача состоит в том, чтобы показать все стороны каждого варианта со всеми плюсами и минусами, включая технологии. Для нас главное — воплотить идеи и фантазии заказчика на самом высоком технологическом и экономическом уровне.

— В каком направлении сегодня развиваются технологии строительства ледовых объектов?

— Ледовые технологии развиваются, поскольку ничего не стоит на месте. Появляются новые материалы, изменяется отношение к окружающей среде, более внимательно изучаются вопросы энергоэффективности — в первую очередь, затраты на электроэнергию. Все новое достаточно быстро внедряется — это вопросы рекуперации тепла от холодильных машин. Его можно почти в полном объеме использовать для обогрева не только традиционных зон — основания катка и теплообменников, таяния снеговой крошки от льдоуборочного комбайна, но также для обогрева полов в административных помещениях, раздевалках, подогрева воды для водоочистки и душевых.

Очень широко используются системы автоматизации контроля дневного и ночного времени работы, а также режимы климатической техники в ледовом зале со зрителями или только во время тренировочного процесса в летний и зимний период. Применяется частотное регулирование производительности компрессоров, вентиляторов и насосов, что на 30-40% экономит уровень расхода электроэнергии.

Системы мониторинга и удаленного управления стали доступными при развитии мобильной GSM-связи для настройки разных режимов оборудования даже через собственный смартфон. И это уже работает сейчас!



# interfood

ST. PETERSBURG

## Выставка продуктов питания и напитков

2-3  
сентября  
2020

Санкт-Петербург,  
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»



Организатор — компания МВК  
Офис в Санкт-Петербурге

**МВК** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (812) 380 6004/00  
interfood\_spb@mvk.ru

Получите бесплатный  
электронный билет на сайте  
**interfood-expo.ru**,

используя промокод **if-print**

12+

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА 2020

25 26 27 НОЯБРЯ

УЗЭКСПОЦЕНТР  
ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН



UzProdExpo

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.  
УПАКОВКА

Организатор: ООО «International Expo Group»

Адрес: г.Ташкент, ул. А.Тимура 107В, МБЦ, офис 4с-01, 4с-02

☎ (+99871) 238-59-59

☎ (+99871) 238-59-88



✉ sales@specieg.uz; info@ieg.uz

🌐 InternationalExpoGroup

🌐 ieguzbekistan

🌐 www.ieg.uz

📷 ieg\_uz

📷 IEGUz

# ПЕЛЬМЕНИ ИЗ АВТОМАТА

Ниша вендинговой торговли в России далека от насыщения. Если в Европе один автомат приходится на 350-400 человек, то у нас в два раза больше. Поэтому войти на этот рынок вполне логично.

**Нашипельмениостаютсяу многихлюбимымблюдом. ПредпринимательСеменФроловизКазанипридумалавтоматPel-Meni, которыйготовитихза4минутывыдаетпокупателям. Ионхочетсделатьпельменипопулярнымиво всеммире.**

Основатель и генеральный директор компании «Пель-Мени» Семен Фролов рассчитывает с помощью франчайзи создать федеральную сеть. По его словам, можно будет получать с одного автомата доход в 50 тыс руб в месяц при продажах в день 100 порций и стоимости каждой 90 руб.

В планах компании продавать их по франшизе также за рубежом. По словам Семена Фролова, уже поступили заявки из Италии, Турции, Израиля, Казахстана и Украины. Основатель компании уверен, чтопельмени сумеют конкурировать с раскрученными на Западе бургерами и хот-догами.

Первый прототип автомата появился три года назад — он был популярен у пользователей соцсетей, однако разработка оригинала затянулась, так как ни одна из существующих технологий в вендинге не подходила, пришлось начинать с нуля. Инвестиции в проект составили около 3 млн руб. А публичной наградой за кропотливый труд стали недавняя победа в конкурсе Open Innovations Startup Tour в Иннополисе в Татарстане, приз в 300 тыс руб и путевка на полуфинал стартап-конференции Startup Village в Сколково.

В конструкции морозильная камера располагается сверху, объем — 94 литра. В ней установлен бункер под закладку замороженныхпельменей объемом 10 кг — это 50 порций готового продукта. На аппарате расположены купюро-приемник, кнопка заказа. После оплаты и до выдачи порциипельменей доступна дополнительная кнопка для выдачи контейнера с сопутствующими товарами: вилкой, солью, перцем, майонезом и т.д. Замороженныепельмени из морозилки изымаются дозатором и далее по-

ступают в печь скороварку. Приготовлениепельменей в печи составляет 4 минуты, далее готовыепельмени выгружаются в контейнер, и он выталкивается в окно выдачи. В порции 200 гр, выдаваемой автоматом, будет примерно 20пельменей.

Поставщиковпельменей Фролов намерен вместе с франчайзи искать в каждом городе, где должен появиться автомат. Кандидатам он будет давать рецепт, а потом выбирать кто из них приготовит вкуснее и предложит наименьшую себестоимость.

«Может, это будет единый производитель или свой в каждом городе, куда мы будем поставлять аппараты, пока не решено. Дадут свою технологию приготовления, чтобыпельмени соответствовали требованиям по качеству и цене. Все должно быть натуральным, никакой химии и сои. Мясо будет либо говядина, либо индейка. К размерупельменей — тоже есть требования» — считает Фролов.

Сейчас у предпринимателя 140 заявок на 2000 автоматов. И каждый день приходят новые: из Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Нижнего Новгорода, конечно, Казани.

Среди франчайзи есть и те, кто хочет поставить несколько штук на вокзалах в своем городе, и те, кто хочет создать целую сеть из сотен автоматов рядом с аэропортами, на автомобильных заправках, стадионах.

Фролов продает франшизу по себестоимости автомата и планирует зарабатывать только на процентах от оборота франчайзи. Его компания стремится к тому, чтобы положительно повлиять на развитие предпринимательства в стране, поэтому хочет сохранить низкий порог входа в этот бизнес.



Президент Национальной ассоциации автоматизированной торговли (НААТ) Борис Белоцерковский считает, что ниша остается привлекательной для инвестиций, демонстрируя устойчивый рост на протяжении нескольких лет. По числу точек Россия на седьмом месте в Европе — около 170 тыс, ежедневно через автоматы совершается 3,2 млн покупок. Согласно исследованию Европейской ассоциации автоматизированной торговли, в 2018 г объем продаж через автоматы в России составил 52,9 млрд руб — прирост на 3,5%.

Правда, автоматы с едой занимают последнее место среди вендинговых машин, всего 10% от их общего числа, замыкая рейтинг после лидера потребления — кофе (более 60%), прохладительных напитков и снеков. И количество торговых точек остается практически на одном уровне. Но при этом растут продажи: за десять лет прирост общей выручки составил 80%.

## Комментарий

*Елена Пономарева,  
«Лаборатория трендов»*

Компания «Пель-Мени» из Казани разработала вендинговый автомат по продаже горячихпельменей Pel-Meni, первый в России и в мире. Пельменный стартап выходит на рынок на этапе стремительного роста формата «перекус на бегу», ставшего следствием роста темпа жизни людей. Идея эта интересная и будет востребована, особенно если автоматы расположить в местах с хорошим трафиком — в бизнес-центрах, на вокзалах и в ВУЗах. Ключевой риск один — удержать высокое качествопельменей.

На первом этапе, чтобы удовлетворить запросы потребителей, будет достаточно одного вариантапельменей,



но для привлечения тех, кто любит разнообразие, понадобится расширять ассортимент. К примеру, многие женщины предпочитают вареники.

В данном случае потребление отличается от домашнего, потребителю нет необходимости тратить время на приготовление, кроме того, при гарантии высокого качествапельменей будут минимизированы риски разочаровать потребителей.

Рынок вендинговых автоматов находится на этапе роста. Можно увидеть, что с каждым годом их становится все больше. И это тоже ответ на увеличивающийся темп жизни людей. На первый план выходят удобство и экономия времени. Кофейные аппараты, аппараты со

снеками (орешками, батончиками, вафлями и шоколадом), аппараты с прохладительными напитками, мороженым — все это прекрасно решает проблему тех, кому нужно быстро и удобно. Но такие аппараты «работают» в двух ситуациях — когда рядом нет альтернативных вариантов.

По сути, переход на горячую пищу — это новый этап развития вендинга продуктов питания, который найдет отклик. Потреблениепельменей в такой ситуации будет, прежде всего, в обеденное время. Размер порции достаточный, чтобы удовлетворить голод, цена же будет доступной практически для всех слоев населения.

Целевая аудитория — это, прежде всего, невысокий уровень населения по доходам, с активной жизнью, не имеющие возможности пообедать (например, нет кухни в офисе или шаговой доступности от места работы). Возраст — 18-45 лет. Удобно будет и тем, кто не хочет готовить ужин дома (прежде всего, одинокие люди и преимущественно мужчины), а также во время длительных прогулок по городу (минимальный объем

такого ситуационного потребления). Можно говорить о том, что это развитие формата перекуса «на бегу» в сегменте горячего питания, составляющее конкуренцию стритфуду (в этом сегменте активно используется упаковка еды в стаканы и боксы/коробочки) и фастфуду.

Если говорить про зарубежные рынки, то проект также может быть интересен. Пельмени — это одно из наиболее известных российских (русских) блюд по всему миру. Пропельмени много говорилось в рамках проведения Чемпионата мира по футболу, когда приехавшие многочисленные туристы говорили о том, как им понравились в России борщ ипельмени.

При правильной маркетинговой поддержке у проекта может быть большое будущее. Как минимум, за счет интереса людей к России и все большей открытости людей гастрономическим экспериментам. Однако, вряд ли на начальном этапе команда будет делать ставку на экспорт, т.к. российский рынок огромный и более понятный и предсказуемый.

expert.ru

## ОРИГИНАЛЬНАЯ НОВИНКА — «СУПЕРМЕНИ»

Abi, ведущий производитель удобных и простых в приготовлении продуктов питания из мяса, выпустил новинку бренда «Горячая штука» — продукт «Супермени», меняющего саму идеюпельменеварения



«Супермени» — неожиданный продукт в сегменте замороженных полностью готовых продуктов компании Abi. «Супермени» ломают стереотипы, ведь их не надо варить, а достаточно разогреть в СВЧ-печи всего в течение 2-х минут. Сочные «Супермени» сварены на пару и бережно заморожены. Таким образом, сохраняется яркий и насыщенный вкус.

«Супермени» упакованы в пластиковую глубокую тарелку, поэтому дополнительная посуда для разогрева не требуется. Оптимальный размер порции 200 гр. рассчитан на сытный обед

для одного человека. В линейке представлено два вкуса: с мясной начинкой и с добавлением сливочного масла к мясному фаршу.

Бренд «Горячая штука» известен продуктами, сочетающимися в себе необычный форм-фактор и яркий вкус. В ассортименте бренда представлены замороженные полностью готовые продукты, такие как «Чибупели», «Круггетсы», «Чебулицца» и пр., а также замороженные полуфабрикаты —пельмени «Бульмени» с бульоном внутри.

Денис Мартасов, директор департамента маркетинга Abi: «Мы уверены, что новинка поможет по-новому взглянуть на процесс приготовленияпельменей. В условиях самоизоляции большинство россиян работают удаленно. При этом приходится достаточно много готовить, а потом еще мыть посуду. «Супермени» помогут быстро утолить голод, а домашняя посуда останется чистой».

Формат упаковки разработан с учетом преимущественности в линейке замороженных полностью готовых продуктов бренда «Горячая штука». Дизайн также отражает концепцию продукта: центральный элемент — яркаяпельмешка с крыльями — привлекает внимание и является отсылкой к скорости приготовления.

«Супермени» уже представлены в супермаркетах сети X5 Retail Group — «Пятерочка» и «Перекресток», а также в розничной продаже через широкую сеть дистрибьюторов на территории всей России. В дальнейшем уровень представленности продукта будет расширяться как за счет сотрудничества с федеральными сетями, так и с розничными торговыми точками. В поддержку продукта стартовали ценовые промо-акции в ключевых сетях.

re-port.ru



## РЫНОК СВЕЖЕЙ ЯГОДЫ УПАЛ

Ситуация, связанная со снижением объемов рынков свежей ягоды по причине пандемии коронавируса, в некоторой степени активизирует сегмент ее переработки. Производители, лишённые традиционных каналов сбыта, будут стараться реализовать свою ягоду переработчикам, занимающимся заморозкой. Таким образом, те не будут иметь проблем с недостатком сырья даже несмотря на прогнозируемое снижение урожая в текущем году.

Такое мнение высказал Анатолий Богдан, директор компании «Инсолар-Холод», занимающейся проектированием и монтажом холодильных систем для производителей плодоовощной продукции. По его мнению, пандемия буквально обвалила мировые рынки свежей ягоды. К проблемам невыполнения ранее законтрактованных бизнес-партнерами обязательств, снижения цен, погодным катаклизмам, от которых пострадали ягодные плантации в Европе в целом, добавилась и еще одна — дефицит рабочей силы. Все это в совокупности негативно отразится на развитии рынка-2020.

Говоря же о перспективах компаний, занимающихся переработкой и заморозкой ягод, Анатолий Богдан отметил, что в условиях снижения спроса и большого количества предложения на рынке, особое внимание покупателя будет уделяться качеству замороженной ягоды.

«Это, в первую очередь, касается таких традиционных видов ягод как земляника садовая, голубика, малина. В этих условиях особо актуальным становится вопрос правильной организации процесса заморозки», — говорит специалист.

В качестве одного из способов можно выбрать шоковую заморозку. Специалистам в сфере холодильного оборудования известно, что она подразделяется на два вида — динамическую и статическую. Статическая заморозка является оптимальной, особенно при небольшом объеме перерабатываемой ягоды — она производится при температуре 35-42°C. При этом сохраняются все необходимые качественные характеристики продукции.



В свою очередь, динамическая заморозка происходит в скороморозильных туннелях. Учитывая объемы производства замороженной ягоды в последние годы, этот вид заморозки стал наиболее востребованным, производительность при данном виде шоковой заморозки начинается от 1 тонны продукции в час. Также необходимо помнить, что ягоду перед заморозкой необходимо охладить в наиболее короткий срок после уборки. Директор «Инсолар-Холод» подчеркивает, что от того, насколько быстро произойдет процесс заморозки, зависит качество ягоды.

*insolar-holod.com*

## КОРОНАВИРУС ДИКТУЕТ ПОПУЛЯРНОСТЬ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ

**На фоне потребительских опасений, связанных с распространением коронавируса, аналитики из Bernstein говорят, что потребление пригодных к длительному хранению и замороженных продуктов увеличилось и будет расти.**

В отчете Bernstein говорится, что это повышение, вероятно, пойдет на пользу многим мировым гигантам пищевого сектора. Так, представители Campbell Soup (США) заявили, что их компания начала наращивать объемы производства, как только заметила всплеск спроса со стороны интернет-магазинов и ритейлеров. «Мы увеличиваем масштабы своей деятельности, чтобы иметь возможность при необходимости максимизировать предложение нашей продукции на рынке», — сказал генеральный директор Campbell Soup Марк Клуз.

Ожидается, что продажи различных замороженных продуктов длительного хранения от таких компаний, как Campbell Soup, Conagra Brands, General

Mills, Kellogg и Kraft Heinz, будут расти. В продуктовых сетях США наблюдается рост продаж «заморозки». Однако, несмотря на то, что сейчас повышенный спрос на продукцию компаний, производящих замороженные продукты, существуют определенные проблемы с производством и международными продажами. Многие из них имеют предприятия в других странах, где коронавирус распространен более широко, и это уже оказало серьезное влияние на цепочки поставок.

Производители и аналитики предупреждают, что вспышка болезни может стать большим финансовым тормозом для пищевого бизнеса. И чем дольше она продолжается, тем больше будет ущерб. Но чем подго-

товленнее будут компании к возросшему спросу, тем лучше для них. Генеральный директор Campbell Soup Марк Клуз сказал, что его компания активно взаимодействует с различными продавцами, чтобы лучше понять, как и насколько сильно может измениться спрос, и попытаться предотвратить любые перебои в цепочке поставок. Только около 10% продукции Campbell Soup поступает за пределы США, в частности, менее 2% — в Китай, что помогает компании сохранить запасы на полках.

В докладе аналитиков Bernstein также отмечается, что компании из сектора Big Food, активно участвующие в канале общественного питания, сталкиваются с проблемами, потому что многие потребители не хотят выходить на улицу, чтобы закупиться продуктами.

*foodbay.com*

МЯСНАЯ & КУРИНЫЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ & КОРОЛЬ  
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА для АПК  
Russia 2020



FROM FEED TO FOOD

400

компаний

36

стран



РОССИЯ,  
МОСКВА,  
КРОКУС-ЭКСПО



06-08  
ОКТЯБРЯ 2020

Крупнейший международный  
специализированный форум  
в области животноводства,  
свиноводства, птицеводства,  
кормопроизводства и здоровья  
сельскохозяйственных животных



MAP  
MEAT AND POULTRY  
RUSSIA

+7 (495) 797 69 14 | [info@meatindustry.ru](mailto:info@meatindustry.ru) | [www.vivrussia.ru](http://www.vivrussia.ru) | [www.meatindustry.ru](http://www.meatindustry.ru)



22-я Выставка оборудования,  
материалов и ингредиентов  
для производства продуктов  
питания и напитков

5-7  
ноября  
2020

18+

Краснодар  
Конгрессная, 1  
ВКК «Экспоград Юг»



Оборудование для производства  
продуктов питания

Оборудование для производства  
напитков

Ингредиенты для пищевых  
производств

Упаковочное оборудование  
и материалы. Весовое оборудование

Холодильное оборудование

Комплектующие и материалы  
для пищевой промышленности

Складское оборудование

Оборудование для предприятий  
общественного питания,  
торговых сетей

Получите бесплатный билет на сайте:  
[foodtech-krasnodar.ru](http://foodtech-krasnodar.ru)

Промокод:  
K77-EM-2608

Организатор

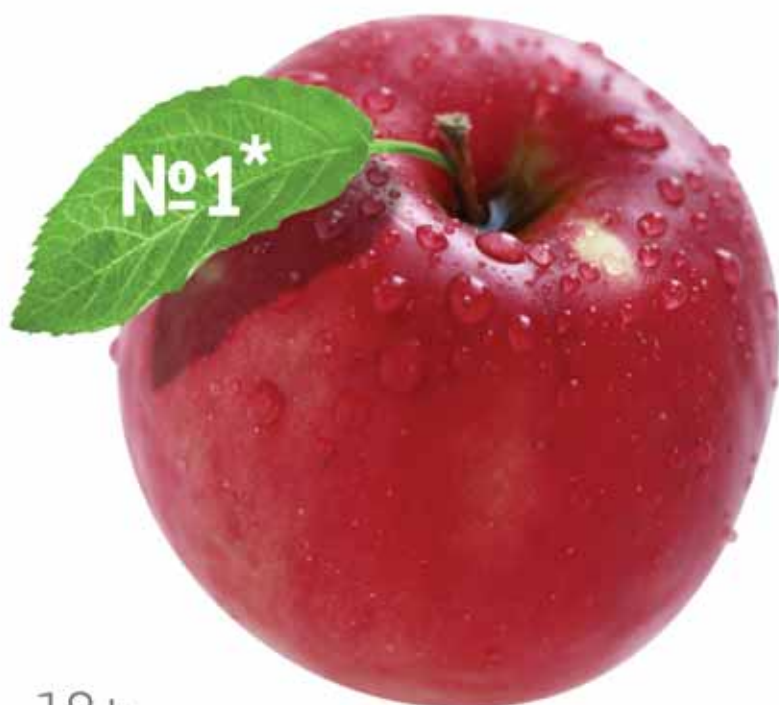


Международная  
Выставочная  
Компания

По вопросам участия в выставке:  
+7 (862) 200-12-34, доб. 198, 156  
[foodtech@mvk.ru](mailto:foodtech@mvk.ru)

# 28-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, НАПИТКОВ И СЫРЬЯ ДЛЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА

8—12  
февраля 2021



18+

ПРОВЕРЕННЫЕ РЕЦЕПТЫ  
ДЛЯ УСПЕШНОГО БИЗНЕСА

ПРОД  
ЭКСПО **FOOD**

САЛОН «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ»

ПРОД  
ЭКСПО **WINE**

САЛОН «ПРОДЭКСПОВАЙН»

ПРОД  
ЭКСПО **ORGANIC**

САЛОН «ОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ»

ПРОД  
ЭКСПО **PACK &  
TECHNOLOGY**

САЛОН «УПАКОВКА И ТЕХНОЛОГИИ»

# ПРОД ЭКСПО

Реклама



\*Согласно Общероссийскому рейтингу выставок.  
Подробнее о рейтинге — [www.exporating.ru](http://www.exporating.ru)



МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



Expo Rating

ЭКСПОЦЕНТР



При поддержке Министерства сельского хозяйства РФ  
и Министерства промышленности и торговли РФ  
Под патронатом ТПП РФ

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



[www.prod-expo.ru](http://www.prod-expo.ru)



## «КОЛИБРИ» В НОВОМ СЕЗОНЕ

Мороженое фабрики «Колибри», выпускаемое строго по стандартам, отличается высоким качеством и доступно по цене. Продукция полностью безопасна, она проверяется в собственной лаборатории, что исключает отклонения от рецептуры и состава. Постоянная модернизация линий производства мороженого обеспечивает высокую производительность и улучшение его качества на всех этапах.

У «Колибри» большой выбор продукции в вафельных, пластиковых стаканчиках и контейнерах, на палочке, в рожке или ином оформлении. Продолжительный опыт работы позволяет регулярно разнообразить ассортимент мороженого, чтобы обеспечить спрос всех категорий потребителей.

### Расширенная линейка «Лекарство для Карлсона»

Если Вы любите мороженое в рожке, то для Вас мы приготовили необычное розово-голубое лакомство со вкусом «Бубль-Гум», шоколадное мороженое с вишневым джемом «Вишневая шоколадка», а для любителей



классики — **ванильное с шоколадной глазурью**. В форме классического вафельного стаканчика можно насладиться тремя вкусами: **ванильным, шоколадным, крем-брюле**. Представляем также классическое эскимо в **шоколадной глазури** и новый вкус **«взрывная карамель»**.

Для тех, кто любит много сладкого, как Карлсон, мы приготовили большие баночки по 450 гр. с различными вкусами: **Ванильное с шоколадным топпингом, Шоколадное с шоколадным топпингом, Вишневое варенье и Грецкий орех с кленовым сиропом!**

### Вафельные изделия: новинки

В 2020 году мы начали производить новые вафельные изделия, которые,

наверняка, понравятся многим нашим партнерам и потребителям.

**Стаканчик ФАКЕЛ Ф-80** — вафельный факел для мягкого мороженого. Удобная форма для сегмента NoReCa.

**Стаканчик ВС-85** — вафельный стаканчик увеличенного объема. Вмещает на 40% больше мороженого, чем классический, что позволяет произвести продукцию объемом, как в большом сахарном рожке, но в более экономной «съедобной упаковке».

**Стаканчик ВС-60** — стаканчик уменьшенного объема и оригинальной формы. Небольшой объем, и как следствие, невысокая цена мороженого будет привлекательна для потребителя.

**Вафельная тарталетка К-58** — тарталетка для закусок, десертов и прочих наполнителей. Подойдет не только для реализации потребителям, но и для собственного производства различных десертов/пирожных, поскольку имеет очень эстетичную форму.

Компания «Колибри» заботится о своих партнерах и стремится обеспечить их уникальной продукцией для покорения новых рынков!

# НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОРОЖЕНОГО

Распространяемая по миру пандемия коснулась всех. Не обошла она и производителей российского мороженого: некоторые предприятия останавливались, закрылись многие каналы продаж.



В основном, работа шла на предстоящий летний сезон. В условиях снижения спроса производители вынуждены были пересматривать ассортимент, искать новые маркетинговые решения, развивать онлайн-продажи. Для журнала «Империя холода» ситуацию комментирует генеральный директор Союза мороженщиков России Геннадий ЯШИН.

— В целом, благодаря напряженной работе в новых условиях, производство мороженого по сравнению с прошлым годом за 4 месяца выросло. Но ситуация с продажами непростая. Сильнее всего пострадали франчайзинговые сети. По данным портала Franchise.ru, на 25 апреля франчайзинговые сети потеряли около 15% действующих франчайзи. Первыми удар почувствовали сегменты общепита — заведения были закрыты из-за пандемии.

У франшизы мороженого Gelateria Plombir, например, более 200 франчайзинговых кафе. Традиционно пик их продаж приходится на весну — за два-три месяца до летнего сезона. Если бы не пандемия, в марте и апреле они открывали в 3-5 раз больше точек. 80% переговоров у них встали на паузу, хотя, чтобы «зацепить» потенциальных партнеров, в компании разработали антикризисное предложение, предусматривающее скидку в 20% на паушальный взнос и оборудование.

Но тут есть и некоторые плюсы: у потенциальных покупателей во время изоляции появилось больше времени, чтобы изучить информацию по условиям сотрудничества. Кроме того, именно сейчас освобождается много торговых площадей, интересных для формата джелатерии и дешевле на 30%. Еще недавно подобных локаций было практически не найти.

Мы много лет говорили о том, что надо увеличивать производство мороженого для HoReCa. И на каждом Салоне видели, что все больше компаний идут по этому пути. Пример тому — «Русский Холод», который представля-

ет в этом канале широкий ассортимент продукции и каждый год разнообразит ее. Но начиная с марта, кафе, рестораны, гостиницы, мини-кафе в торговых центрах закрылись, канал был потерян, пострадали многие.

Ситуация с продажами в разных регионах страны складывалась этой весной по-разному. В европейской части России погода была на 5-7 градусов ниже климатической нормы, сырая, и это негативно сказалось на реализации мороженого, то есть снижение продаж обусловлено и пандемией, и плохой погодой.

Жара, которая была в Западной Сибири в апреле-мае (порой на 15-17 градусов выше климатической нормы), позволила производителям и продавцам мороженого нивелировать влияние режима самоизоляции, спрос на него даже вырос. Например, он вырос на омском «Сибхолоде», который ежемесячно выпускал более 700 тонн мороженого. Отмечали рост спроса и на «Алтайхолоде». Жители Барнаула хорошо покупали продукцию и дорогого, и дешевого сегмента, предпочитая брать натуральный продукт, сделанный по ГОСТу. В лидерах продаж были стаканчики, рожки и эскимо.



Объемы продаж смогли оценить продуктовые ритейлеры. Так, в сети супермаркетов «Сибирский гигант» отметили, что из-за жары сезонный спрос на мороженое передвинулся на более ранний срок и показал существенный рост. В гипермаркетах сети «СПАР» в мае спрос на мороженое вырос на 30%.

Интересно, что в Новосибирске создали мороженое со вкусом гречки из-за коронавируса. Такую идею воплотили после огромного спроса на этот продукт весной 2020 г. Фабрика мороженого «Полярис» придумала лакомство в память об ажиотаже вокруг него. В пломбир добавили гречневый просек. По словам технологов, получилось очень вкусное сочетание.

В одном из торговых центров Ханты-Мансийска появилась точка бесконтактной продажи мороженого. Робот принимает к оплате как наличные, так и банковские карты. После оплаты он наливает мягкое мороженое в одноразовую креманку, подробно инструктирует как именно у него можно купить лакомство.

В лучшем положении оказались те игроки, чей бизнес связан с интернет-магазинами, дистанционной торговлей и службами доставки. Рост спроса на онлайн-покупки смогло частично компенсировать падение в торговых центрах, киосках и др. Например, до введения в стране карантинных ограничений компания «Чистая линия» отправляла около тысячи заказов в день, но весной расширила парк автомобилей для курьерской доставки более чем в три раза — до 700. Это позволило выполнять

ежедневно до десяти тысяч заказов в Москве и Подмосковье.

С начала мая компания Unilever предоставила возможность жителям Новосибирска заказа мороженого сети киосков «Инмарко». Для покупки лакомства нужно было найти виртуальный магазин «Ура! Мороженое» и оформить заказ. К сервису были подключены новосибирские магазины в приложении Яндекс.Еда и Delivery Club.

15-16 апреля на «Фестивале франшиз», который в этом году прошел в формате онлайн, компания «Баскин Роббинс» поделилась опытом внедрения инновационных концепций продвижения, позволяющих успешно преодолеть экономические и социальные вызовы, подготовить партнерскую сеть к интенсивному расширению форматов ведения бизнеса по окончании кризиса.

Среди комплекса новых бизнес-решений, реализуемых компаний, есть система регулярного мониторинга ситуационных изменений в регионах, программа адресной поддержки франчайзи, организация дистанционного обучения персонала новым форматам продаж, проведение прямых консультаций по налаживанию поставок в региональный ритейл и магазины шаговой доступности, содействие в успешной интеграции франчайзи в сегменты онлайн продаж и доставки на дом.

Многие производители в это время сделали акцент на семейном мороженом, о необходимости роста которого наш Союз говорил уже давно. Так, в

странах Европы и Центральной Азии этот сегмент занимает на рынке 31%. По данным консалтинговой компании Kantar Worldpanel China, менее 50% жителей КНР едят мороженое дома. Ситуация начинает меняться в сторону роста со сменой кулинарных привычек на фоне коронавирусной пневмонии. Пандемия заставила обратить особое внимание и россиян на домашнее потребление лакомства.

Кстати, компания «Шин-Лайн» (Казахстан), которая увеличила выпуск продукции в семейной упаковке, также отмечает значительный рост в этом сегменте потребления: он вырос на 92%, что в два раза превышает показатели 2019 г.

В новой реальности мороженщики стали уделять усиленное внимание вопросам безопасности производства, продукции и персонала. Так, на «Кореновском молочно-консервном комбинате», как и на всех предприятиях отрасли, ужесточили комплекс требований, которых придерживались и до пандемии. До атаки коронавируса дезинфекционной обработке подвергались помещения со специальным оборудованием, ныне эту процедуру стали проходить все помещения.

Кроме медицинских масок сотрудникам выдали перчатки, бахилы и одноразовые халаты. И, чтобы люди не приходили и не уходили с работы в одно и то же время, развели весь персонал по разным сменам.

Экспортные поставки молочки из Кореновска продолжились без снижения темпа. Логистический процесс, во-

преки пандемии, оказался максимально упрощенным, и товар был доставлен заказчикам быстро. Выполняя контракты по экспортным поставкам, комбинат из Кореновска отправил в Америку большую партию пломбира.

Строжайшие правила соблюдает компания «Купинское мороженое». Продукцию проверяют на каждом этапе производства: на фабрике, где работают более 300 человек в сезон, существует уставной режим, а также контроль на входных группах. В день на комбинате перерабатывают около 200 тонн молока. Мощность фабрики — порядка 10 тыс тонн готовой продукции в год.



Свежее молоко, которое привозят на фабрику «Купино», пропускают через современный фильтр тонкой очистки — «нанопорный», который позволяет улавливать мельчайшие частицы, что повышает безопасность и контроль. Лаборатория — дополнительный рубеж многоступенчатой системы контроля. Здесь производят продукт мирового уровня, для этого установлено импортное оборудование из Италии и Дании.

## СЕМЕЙНОЕ МОРОЖЕНОЕ «ШИН-ЛАЙН»

Как сообщает компания «Шин-Лайн», в апреле 2020 г. продажи мороженого выросли на 14% в объеме и на 39% в денежном выражении по сравнению с апрелем предыдущего года.

Отмечен значительный рост в семейном сегменте потребления: он вырос на 92%, что в два раза превышает показатели 2019 г. Наибольший спрос показывает мороженое весом от 450 до 900 гр. в таких упаковках как ванночки, ведерки, рулеты и пакеты. Например, популярное мороженое «Миша» в семейном формате стало лидером продаж, показав рост в 4,5 раза.

— Мы рады, что мороженое в семейном формате становится неотъем-

лемой частью домашнего меню наших жителей, — отметил Андрей Шин, президент ГК «Шин-Лайн». — В карантин наша компания продолжала работать: более 400 работников изолировались на предприятии, находясь постоянно внутри «чистого» периметра фабрики. Таким образом, мы смогли обеспечить холодным десертом потребителей в полном объеме...

Традиционно продажи мороженого в Казахстане приходятся на летний период, в основном за счет розницы. С широким предложением продукции для семьи ситуация изменилась — это позволило повысить реализа-

цию. Наряду с семейным форматом, жители весной этого года также активно потребляли и порционное мороженое.

Потенциал рынка в домашнем формате значителен, считают специалисты. Так, по мнению Дмитрия Докина, компании «Шин-Лайн» важно добиться того, чтобы люди активно потребляли этот десерт не только летом, но и в другие времена года. Решить эту задачу как раз и призваны специальные «домашние» форматы, которые «Шин-Лайн» выводит на рынок — продукцию в литровых упаковках, торты-мороженое и рулеты.

# МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ — В КИТАЙ

«Милком» (подразделение «Комос Групп») подписал долгосрочный контракт на поставку в КНР молочной продукции. Об особенностях экспорта в Китай рассказывает Андрей Шутов, управляющий акционер группы ООО «Комос Групп».

— Что касается торговых взаимоотношений с Китаем, то надо быть готовым к очень долгому, тяжелому процессу. Китайцы известны своим внимательным отношением к завязыванию деловых контактов — это выверенные контракты, формирование цены, оформление таможенных документов и т.п. К тому же, они тщательно изучают рынок и торгуются по максимуму. Рынок Поднебесной, наверное, мечта любого производителя, потому что он не только самый емкий, но и самый быстрорастущий. Об этом говорит и тот факт, что купить место к ним на выставку даже за год вперед уже практически невозможно.

Кроме того, китайский рынок избалованный, со специфическими вкусами на все — продукты, форму и внешний вид упаковки, даже графические изображения. А потому понять его быстро получается не у всех. Я не знаю случаев, чтобы производитель презентовал китайскому потребителю стандартный товар, популярный на у нас, и сразу же добился успеха.

Именно поэтому мы принимаем участие в выставках, бизнес-поездках, встречах в рамках международных программ, и деловых контактах на нашей территории. В ходе обсуждений мы определяем, на чем стоит сделать акцент, какие свойства нашей продукции китайцы считают наиболее ценными.

Мы ищем взаимовыгодные решения, чтобы, в том числе, минимизировать логистическую составляющую, которая, к сожалению, очень высокая. Работаем через дистрибьютора и можем предложить два возможных варианта доставки продукции. Наиболее оптимальным, но и самым финансово затратным, является доставка по железной дороге. Он занимает порядка 30 дней и пока является наиболее предпочтительным для китайской стороны.

Второй вариант — это отправка продукции через южный порт в Ново-

российске или северный в Санкт-Петербурге. В данном случае транзит по времени может составлять от 45 до 65 суток. Но это слишком длительный срок, к тому же от него, как правило, зависят условия оплаты и дистрибьюторы делают акцент на железнодорожных перевозках.

Мы предлагаем доставку до какой-то определенной точки на границе, потому что можем получить субсидии. Например, довести продукцию до судна, а китайский партнер сам выбирает, каким образом он доставит товар до потребителя, чтобы уложиться в рыночную стоимость логистики. В экспортной деятельности есть сложности, связанные с сертификацией продукции, с ее узакониванием на территории Китая — это важные ключевые факторы. Мы стараемся выстраивать отношения на условиях предоплаты, и практика показывает, что это правильное решение.

Еще одним принципиальным критерием стала возможность обеспечить сохранность и качество нашей продукции на всей цепочке транспортировки, поэтому обязательно просим партнера подтвердить, что у него есть все возможности обеспечить холодную цепочку при перевозке продукции. Стоит сказать, что выбор мы делаем взаимный: у китайских партнеров всегда есть альтернативные варианты, поэтому они несколько раз приезжают посмотреть производство, знакомятся с работой предприятий.

На данном этапе нашу деятельность в Китае сложно назвать бизнесом в широком смысле этого слова: пока это, если можно так выразиться, «пристрелка». Мы пытаемся понять, чем можем быть полезны для их потребителей, какие товарные категории из имеющегося у нас ассортимента поставлять, какие являются развивающимися, какие захватят рынок в ближайшее время. Мы четко понимаем, что, например, сырные или творожные категории продуктов когда-нибудь станут лидирую-

щими, и если этот рынок появится, то он будет поистине гигантским.

Надеемся, что нам удастся определить и занять выгодную рыночную нишу. В данный момент мы работаем с дистрибьюторами, но для лучшего взаимодействия с китайской стороной и оперативного реагирования на возникающие вопросы планируем открыть представительство нашего агрохолдинга в Китае.

В ближайшие два-три года мы именно его преимущественно рассматриваем в качестве основного зарубежного партнера. В перспективе планируем выйти на объем до 10 тыс тонн молочной продукции и продукции молочной переработки. В качестве альтернативных стран поставки рассматриваемся к Саудовской Аравии, Алжиру, Малайзии, Индонезии, Японии и др.

\* \* \*

Наша компания столкнулась с двумя взаимоисключающими тенденциями, первая из которых — огромное количество запросов от наших зарубежных партнеров на увеличение объемов поставок продукции. Вторая — это закрытие границ стран, в том числе и для поставок продуктов питания. Тем не менее, нам удалось успешно завершить все запланированные отгрузки. В частности, в феврале-марте мы отправили в Китай партию мороженого под брендами «Село Зелёное» и «Топтыжка» весом 26 тонн.

В конце апреля 2020 г между ОАО «МИЛКОМ» и китайской компанией из Гуанчжоу был подписан контракт на поставку мороженого под брендом «Топтыжка». Первая партия продукции, состоящая из двух контейнеров, отправлена в Поднебесную в мае с нашего «Пермского хладокомбината «Созвездие», аккредитованного Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору в качестве предприятия-экспортера продукции в КНР.





**19-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ  
ПРОДУКЦИИ**

**26–29.01.2021**

**МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО**



**УЗНАЙТЕ УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ  
ПРЯМО СЕЙЧАС:**

**[WWW.DAIRYTECH-EXPO.RU](http://WWW.DAIRYTECH-EXPO.RU)**



## МОЛОЧНАЯ ОТРАСЛЬ: РАБОТА В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

В ближайшем будущем российскую молочную отрасль ожидают значительные перемены, которые затронут всех участников рынка. С 2021 г вся молочная продукция на полках магазинов будет продаваться со специальной маркировкой «Честный ЗНАК». О первых результатах эксперимента рассказал руководитель товарной группы «Молоко» Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ) Алексей СИДОРОВ.

— Алексей, несколько слов о целях и задачах проекта маркировки.

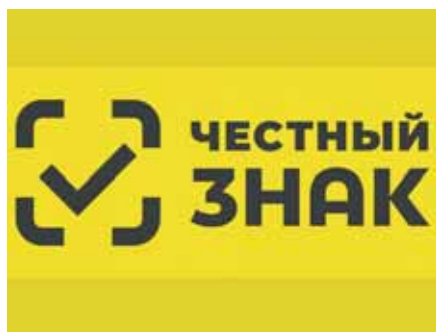
— Стратегической целью проекта внедрения маркировки «Честный ЗНАК» является борьба с нелегальным оборотом молочной продукции. Она включает в себя и борьбу с контрафактом, фальсификатом, «серым» импортом и другие виды нелегального оборота. Маркировка поможет снизить количество производителей и импортеров некачественной или небезопасной продукции.

У «Честного ЗНАКа» уже есть инструмент общественного контроля в виде одноименного бесплатного приложения, доступного на iOS и Android. С помощью приложения каждый потребитель сможет получить все необходимые данные о том или ином товаре. В случае с «молочкой» через приложение можно проследить весь путь «от коровы до прилавка», убедиться в происхождении и легальности продукции.

Кроме того, маркировка снизит количество тех, кто уклоняется от уплаты НДС или таможенных пошлин, будет способствовать решению проблемы утилизации товара без соответствующих документов. Такой подход предполагает, в первую очередь, неизбежность наказания за то или иное нарушение. В системе обязательно останется след о действиях всех участников производства и продажи молочной продукции, благодаря чему повышается эффективность мер по борьбе с нелегальным оборотом.

— Как давно проводится эксперимент? Что можете сказать о первых результатах?

— Работа производителей в пилотном проекте по внедрению системы маркировки началась в ноябре 2019 г. В настоящее время в системе зарегист-



рировано 257 производителей, 78 импортеров, 272 представителя оптового звена и 1385 представителей розницы. Мы выдали свыше 513 тыс кодов, ввели в оборот свыше 156 тыс. Компании достаточно эффективно работают в новых условиях.

На сегодня мы протестировали нанесение кодов на 93% типов упаковки продукции. Вместе с отраслью описаны все основные бизнес-процессы, от заказа кода маркировки до выбытия товара на кассе, включая механизм индивидуальной цифровой прослеживаемости.

Поскольку было принято решение о продлении эксперимента до 31 декабря 2020 г, у нас появилось дополнительное время на проработку технологий маркировки, преимущественно агрегации. В ближайшем будущем мы в сотрудничестве с наиболее активными участниками проекта начнем маркировать целые партии, а затем — всю выпускаемую продукцию. Также сейчас стоит задача интегрировать информационные системы производителей с нашей системой по основным процессам: заказ кода маркировки, агрегацию, ввод в оборот и т.д. Разработчики учетных систем создают обновленные существующих программ, которое обеспечит интеграцию с системой маркировки.

В соответствии с разработанными методическими рекомендациями, мы интегрировали маркировку с системой «ВетИС» по двум основным параметрам. Во-первых, это внесение в систему маркировки номера ветеринарного сопроводительного документа — таким образом появляется возможность отследить всю цепочку прохождения продукта.

Второй важный момент — единый веб-интерфейс, который позволяет работать с «ВетИС» и системой маркировки в режиме одного окна. Эта опция особенно удобна для небольших предприятий.

Еще одно существенное дополнение, которое мы сделали специально для товарной группы «Молоко» — производитель передает в нашу систему дату истечения срока годности продукта. И он не может быть изменен никем и ни на каком этапе. Потребители и представители контрольно-надзорных органов легко могут получить эту важную для них информацию для каждой отдельной единицы товара.

— Нередко приходится слышать опасения, что необходимость маркировки сопряжена с дополнительными расходами для молочных предприятий. О каких именно цифрах можно говорить?

— Некоторым предприятиям, которые станут работать в системе, может потребоваться однократная инвестиция в оборудование для нанесения кодов. Речь о производителях, которые решат печатать коды на упаковку прямо на предприятиях. Эти расходы, конечно, будут варьироваться, исходя из масштабов производства. Так, ориентировочная стоимость принтеров, в зависимости от технических характеристик и требований, для импортеров и

производителей составляет от 500 тыс руб для крупного бизнеса.

Соответственно, представителям среднего бизнеса нужно будет инвестировать от 150 тыс руб, а малому бизнесу — от 15 тыс руб. Причем именно для удобства последней группы производителей мы с поставщиками оборудования, которых компании выбирают сами, специально разработали пакетное решение, включающее как само необходимое оборудование, так и программное обеспечение для работы с ним.

При этом, говоря про возможные затраты, важно помнить, что ЦРПТ с партнерами вложил дополнительные средства в разработку решения по маркировке не на производстве, а в типографиях, где крупные и средние компании заказывают упаковку. Решение найдено, это уникальная инновация, такого почти нет в мире, теперь индивидуальные переменные коды могут печататься в типографиях, и упаковка будет приезжать на производство уже промаркированной.

Это вообще исключает какие-то инвестиции компаний в печатающее оборудование на производстве. И, более того, цифровая печать создает отличные новые возможности для компаний в плане работы с клиентами, управления их лояльностью.

— Столкнулись ли организаторы проекта с какими-то сложностями при внедрении системы маркировки?

— Разумеется, отладка любой системы не проходит идеально ровно.

Но именно для того мы и проводим эксперимент, чтобы учесть все возможные «подводные камни» и облегчить переход отрасли на работу в новых условиях. К числу таких проблемных зон на сегодня относится агрегация. В связи со сложностью агрегации, например, не до конца решен вопрос с маркировкой мороженого. Наконец, пока мы не успели протестировать процесс маркировки импортных товаров — эту задачу будем решать в ближайшем будущем.

Но, повторю, все это вопросы рабочие, технические. Собственно маркировка также будет внедряться не одномоментно. Для этого и существует переходный этап эксперимента, маркировка не становится сразу обязательным требованием. Так, Минпромторг предлагает перейти к повсеместной поэкземплярной маркировке в середине 2022 г. Но наша задача как раз и заключается в том, чтобы на пилотном этапе учесть все потенциальные сложности и найти способы их решения. Мы хотим, чтобы рынок мог начать работать в новых условиях максимально подготовленным.

— По вашему мнению, что еще требуется доработать?

— Все возникающие вопросы мы решаем в рабочем порядке, какие-то изменения уже реализовали, какие-то описали и реализуем в ближайшее время. Сейчас ведутся работы по масштабированию опыта. Например, решив задачу сериализации в лабораторных условиях и тестах на отдельных



предприятиях, мы начали внедрять ее процессы на других предприятиях, адаптируя общие выработанные подходы к конкретным условиям производства.

По оценкам, ежегодно россияне приобретают около 20 млрд ед. молочной продукции. Поскольку система использует одинаковые для всех отраслей компоненты, базируется на идентичных технологиях, мы можем говорить о ее устойчивости и работоспособности вне зависимости от товарной специфики конкретного сегмента. В системе уже зарегистрировано 200 тыс компаний из разных отраслей. И все работает.

— Насколько готово российское бизнес-сообщество к работе в новых условиях?

— В ходе работы мы увидели, как много у нас инициативных и ответственных производителей. Они не просто восприняли идею необходимости маркировки, но фактически сами начали продвигать этот проект вперед. В этих случаях наша задача заключается только в том, чтобы просто помочь им, дать общие ориентиры и по мере необходимости уточнять детали.

Самые инициативные производители уже готовы внедрять систему маркировки на своих предприятиях: они утвердили бюджеты на следующий год с учетом новых требований, понимают технологию процесса нанесения кодов и так далее. Конечно, с такими участниками проекта работа идет динамично и эффективно — им будет намного проще адаптироваться к новым условиям.



# ВСЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЕГАНСКОГО МОРОЖЕНОГО

## И даже больше: сырье, готовые рецептуры и технологии от ГК «СОЮЗСНАБ».

Производство веганского мороженого — перспективный путь развития ассортимента ввиду роста процента населения, придерживающегося данной концепции питания. Кроме того, этот продукт без животных ингредиентов в составе воспринимается как полезный и здоровый, в подтверждение чему его продают в аптеках. Однако нужно подыскивать сырье, создавать рецептуры, отрабатывать технологии.

*Анастасия БЕРЧЕНКО, технолог ГК «СОЮЗСНАБ»*

Избежать всех этих этапов и расширить свой ассортимент в направлении веганских продуктов поможет группа компаний «СОЮЗСНАБ». Уникальностью нашего предложения является комплексность — компания предлагает не только все виды функциональных ингредиентов, которые нужны для выпуска веганского мороженого и сорбетов, но и готовые рецептуры, а также отработанные технологии производства.

В подборку ниже включены основы для десертов, стабилизаторы, начинки, какао-продукты, глазури, суперфуды и другие компоненты, используемые в производстве лакомства.

### Особенности состава веганского мороженого

Согласно ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями от 19 декабря 2019 г) «мороженое» — взбитые, замороженные и потребляемые в замороженном виде сладкие молочные продукты, молочные составные продукты, молокосодержащие продукты». То есть, исходя из определения, веганские виды этого лакомства нельзя называть привычным словом «мороженое». Для наименования такой продукции производитель должен использовать термин «Десерт взбитый замороженный».

Безусловно, такой термин обладает меньшей привлекательностью для потребителя. Однако для продуктов, относимых к этой категории, требования по составу менее строгие, чем для молочной продукции, что может быть важным фактором для производителя.

В качестве основы для этого десерта применяются растительные заменители традиционного молока, жировой составляющей выступает кокосовое масло или заменители молочного жира на основе растительных масел и жиров. Для фруктовых видов этого десерта используется сырье, характерное для сорбетов, сладких пищевых и фруктовых льдов, — ягоды, фрукты, фруктовые и ягодные порошки, концентрированные соки, пюре и пр.

Также важной особенностью веганского мороженого является то, что производители стараются избегать добавления «ненатуральных» ингредиентов, таких как ароматизаторы, красители, усилители вкуса, а для придания необходимого вкуса и цвета используют натуральные составляющие — шоколад, ягоды и фрукты. Зачастую в состав данного вида продуктов вносятся так называемые суперфуды, например,

семена чиа, льна, чай матча, ягоды годжи и т.д. Ингредиенты ГК «СОЮЗСНАБ» полностью соответствуют этим требованиям, их использование позволит предприятиям внести в свой ассортимент веганские виды мороженого.

### Растительные основы для веганского мороженого и фруктовых десертов

В качестве растительной альтернативы молоку специалисты холдинга рекомендуют применять уникальный для России продукт — порошок овсяный ферментированный. Благодаря особой технологии производства данный порошок обладает рядом преимуществ:

- имеет приятный нейтральный вкус без посторонних привкусов и запахов;
- связывает влагу в условиях низкого содержания сухих веществ;
- не содержит лактозу;
- богат полезными веществами: калий, кальций, магний, фосфор, бета-глюкан;
- технологичен: не имеет жестко регламентированных требований по хранению; вносится одновременно с другими сухими ингредиентами;
- без добавления сахара;
- натуральный.

Для десертов на фруктовой основе предлагается продукт собственного производства — порошок яблочный. Использование яблочного порошка вместо пюре имеет следующие преимущества для производителя:

- снижение дозировок на тонну продукта благодаря высокому содержанию сухих веществ (не менее 90%);
- повышение взбиваемости десерта более чем на 70%;
- увеличение устойчивости к таянию, высокой взбитости и насыщенной воздушной фазы;
- улучшение потребительских качеств продукта («муссовая» структура, яркий вкус, аромат и цвет);
- снижение дозировок дорогостоящих красителей и ароматизаторов.
- произведен из яблок собственных яблочных садов, произрастающих в экологически чистом районе Калужской области.

Кроме того, использование порошка в производстве способствует снижению трудоемкости техпроцесса, доли ручно-

го труда и высвобождению производственных площадей. Специалисты компании продолжают работу над новыми видами растительных альтернатив молоку. В ближайшее время ожидается появление в ассортименте соевого и рисового «молока». Технологи «СОЮЗСНАБ» уже отработали несколько рецептур веганских десертов и могут предложить технологические консультации и решения под требования каждого клиента.

### **Функциональные компоненты для улучшения структуры мороженого**

Специалисты компании специально отобрали из ассортимента стабилизационные системы, работающие на таком виде сырья, как растительное молоко. В ассортименте представлены стабилизаторы как в форме смеси, так и в интегрированной форме. «СОЮЗСНАБ» является пионером в разработке собственных стабилизаторов и гарантирует их качество и функциональность.

Стабилизационные системы отличаются друг от друга по составу и стоимости. Они подбираются под каждого производителя в зависимости от рецептуры и характеристик готового продукта (жирность, взбитость, масса/объем порции).

### **Сухие глюкозные сиропы и мальтодекстрин**

«СОЮЗСНАБ» предлагает для производства веганского мороженого сухие глюкозные сиропы и мальтодекстрин. Они могут частично заменить сахар в рецептуре смеси (рекомендуется замена не более 30%). При их использовании:

- сокращается процесс замораживания;
- образование кристаллов льда начинается при более высокой криоскопической температуре, что способствует увеличению их количества и уменьшению размеров;
- продукт получает более плотную, кремообразную структуру;
- усиливается роль стабилизаторов, увеличивается устойчивость к таянию и тепловому «шоку»;
- дополнительно стабилизируется жировая эмульсия;
- меняется вязкость смеси;
- предотвращается кристаллизация лактозы и сахарозы в процессе хранения;
- регулируется сладость конечного изделия;
- восполняется массовая доля сухих веществ.

Вкусоароматические компоненты: начинки, какао-продукты и жженный сахар

ГК «СОЮЗСНАБ» выпускает большой ассортимент вкусоароматических ингредиентов, которые подходят для использования в производстве веганского мороженого.

### **Начинки и топпинги с кусочками ягод, фруктов и шоколада**

Одними из наиболее популярных являются ягодные и фруктовые начинки с кусочками натуральных ягод и фруктов. Также востребованы топпинги с добавлением суперфудов. Всего в ассортименте более 100 позиций. Их отличительной особенностью являются натуральные яркие вкусы и цвета, высокое содержание фруктовой части.

Также большим спросом пользуются новинки — начинки, включающие в свой состав не только кусочки фруктов или ягод, но и кусочки горького шоколада, который производится по запатентованной технологии на собственном производстве полного цикла.

Все представленные начинки удобны в производстве и не требуют изменения технологического процесса. Могут вводиться в продукт при использовании различных производственных линий и оборудования.

### **Натуральные какао-продукты**

Для придания насыщенного глубокого шоколадного вкуса и аромата веганским аналогом мороженого можно использовать натуральные какао-продукты, в частности какао тертое в различных видах, порошок из темного шоколада, какао-порошки натуральные и алкализованные. Они также изготавливаются по запатентованной технологии из какаобобов происхождения Кот-Д'Ивуар на собственном производстве ГК «СОЮЗСНАБ».

Среди производителей мороженого популярностью пользуется шоколад «Классика». Это продукт собственной разработки, представляющий собой настоящий темный шоколад в порошкообразной форме. Продукт придает готовому изделию натуральный, глубокий вкус шоколада.

Также данный ингредиент имеет ряд технологических преимуществ в сравнении с обычным шоколадом — за счет своей порошкообразной формы он прост в применении на производстве, быстро растворяется в смеси для мороженого, удобен в хранении. И что особенно важно, в соответствии с федеральным законом ТР ТС 022 «Пищевая продукция в части ее маркировки», использование натурального порошкообразного шоколада дает производителю право назвать продукт именно шоколадным, а это значительно повышает его привлекательность для потребителя.

Для более экономичных рецептур прекрасно подойдут какао-порошки. Так, например, композиция какао-порошка алкализованного и натурального придаст продуктам насыщенный вкус и красивый коричневый цвет шоколада.

### **Сахар жженный карамелизованный**

Для придания продуктам карамельного вкуса и цвета технологи компании предлагают новинку — сахар жженный карамелизованный. Этот продукт получают путем контролируемого нагревания сахарного сиропа до получения необходимого цвета и вкуса и дальнейшего высушивания или фасовки в виде сиропа. Сахар жженный карамелизованный имеет следующие преимущества:

- не содержит кодов «Е» в составе (чистая этикетка);
- технологичен;
- придает готовому продукту цвет и вкус карамели/крем-брюле без добавления красителей и ароматизаторов;
- не имеет в составе ингредиентов животного происхождения;
- не требует изменения технологии производства.

### **Ингредиенты для покрытия веганского мороженого**

Для покрытия порций веганских десертов, выпускаемых в форме эскимо, «СОЮЗСНАБ» представляет целый ряд глазурей, а также шоколадную массу и шоколад собственного производства. Все глазури и шоколады характеризуются высокими органолептическими показателями, коротким временем застывания на порции и великолепным внешним видом. Не налипают на ленту транспортера, технологичны, позволяют регулировать толщину слоя на порции.



**ЦВЕТ – РАНЬШЕ,  
ЧЕМ ВКУС**

 **экоресурс**  
натуральный цвет – естественный выбор

**АО «ЭКО РЕСУРС»**  
196084, РОССИЯ,  
г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,  
ул. Киевская, д. 6, офис 103  
тел.: +7 812 777 73 31  
✉ [er@eco-resource.com](mailto:er@eco-resource.com)  
[www.eco-resource.com](http://www.eco-resource.com)

**АО «ЭКО РЕСУРС» (филиал)**  
111033, РОССИЯ, г. МОСКВА,  
ул. Золоторожский Вал,  
д. 22, офис 15  
тел. +7 499 700 07 03  
✉ [eco@eco-resource.com](mailto:eco@eco-resource.com)  
[www.eco-resource.com](http://www.eco-resource.com)

**ООО «ЭКО РЕСУРС УКРАИНА»**  
03134, УКРАИНА, г. КИЕВ,  
ул. Н. Трублаини, 2А  
тел. +38 044 290 96 07  
✉ [office@eco-resource.com.ua](mailto:office@eco-resource.com.ua)  
[www.eco-resource.com.ua](http://www.eco-resource.com.ua)

**ECO RESOURCE NATTECH**  
0131, ГРУЗИЯ, г. ТБИЛИСИ,  
Д. Тавдадебули ул., 29  
тел. +995 32 230 61 71  
✉ [info@eco-resource.com.ge](mailto:info@eco-resource.com.ge)  
[www.eco-resource.com.ge](http://www.eco-resource.com.ge)

# ЯРКОЕ УДОВОЛЬСТВИЕ ЛЕТНЕГО СЕЗОНА

Обновленная коллекция ароматизаторов и красящих экстрактов для мороженого от компании «ЭКО РЕСУРС»

Новый сезон мороженого наступил! Позвольте предложить Вам спектр новых ароматов для этой продукции.

**Рецепт любимого десерта нового летнего сезона прост:**

- ЭКЗОТИЧЕСКИЙ ВКУС;
- НЕОБЫЧНЫЙ ЦВЕТ;
- НИЗКАЯ КАЛОРИЙНОСТЬ;
- МНОГО ЛЬДА плюс для настроения — веточка или кусочек фрукта!

Вот, например, ароматизатор интересного фрукта из Азии — Купуасу.



Его название переводится как «Пища Богов», при этом вкус фрукта очень необычен — одни угадывают в нем шоколад и ананас, другие — шоколад, грушу и банан, а аромат сочетается в себе мякоть банана и шелковистость шоколада со сладким фруктовым шлейфом. Этот ароматизатор прекрасно подходит для мороженого и фруктового льда.

Также в разделе ароматизаторов «ЭКЗОТИКА» есть другие, не менее ароматные азиатские фрукты: маракуйя, гуава, манго, личи, папайя, мангостин. Но не стоит забывать и о классических ароматах шоколада, крем-брюле, пломбира, комбинируя которые с различными фруктовыми или десертными можно создать неповторимый вкус.

Специалисты компании всегда рады предложить интересные сочетания для вашего продукта.



А для того, чтобы подчеркнуть вкусовое великолепие в ледяном лакомстве, нужно сделать его цвет необычным! Мы предлагаем использовать экстракт фиолетового картофеля для сиренево-фиолетового цвета в мороженом.

Фиолетовый картофель по праву называют «пурпурное величество». Он происходит из Перу и Боливии, и широко

используется в Южной Америке. Необычные клубни обладают не просто полезными, а по-настоящему целебными свойствами.

Например, они понижают артериальное давление за счет большого количества хлорогеновой кислоты, а также — содержат калий, который помогает его регулировать. Антиоксиданты, присутствующие в этом сорте, отдалают старость. Они как бы замораживают процессы старения.

В клубнях содержатся витамины С и Е, а также — каротиноиды, помогающие синтезировать витамин А. Это способствует поддержанию оптимального водного баланса и правильной работе эндокринной системы.

При употреблении такого картофеля улучшается зрение, укрепляются сосуды, повышается иммунитет, в крови снижается сахар, уменьшается риск атеросклероза и онкологии. А еще картофель, фиолетовый внутри, содержит меньше крахмала, чем желтый и белый. Поэтому его смело можно считать диетическим продуктом, способствующим похудению.

Исследования показали, что фиолетовый картофель полон антоцианов. Они придают картофелю блестящий пурпурный цвет и действуют как мощные антиоксиданты, обеспечивая пользу для здоровья.

Поэтому красящие свойства фиолетового картофеля активно используются для создания натуральных пищевых продуктов, таких как фруктовые напитки, десерты, мороженое и йогурт. При этом необходимо помнить, что фиолетовый картофель, как и другие виды антоцианов, ведет себя в пищевых продуктах по-разному при различных уровнях pH.

Так, в кислом диапазоне pH (от 2 до 3,5) продукт окрашивается в малиново-красный цвет, тогда как при pH, близком к нейтральному, (о чудо!) приобретает сиренево-фиолетовую окраску.



И, что немаловажно, экстракт фиолетового картофеля не имеет неприятного овощного запаха и вкуса.

\*\*\*

Компания «ЭКО РЕСУРС» 25 лет производит натуральные красители и красящие экстракты, и мы рады предложить Вам экстракт фиолетового картофеля, а также — антоцианы из других природных источников, не имеющие кода «Е», под торговой маркой ЭКОПЛАНТ™.

**Добавьте в свой продукт интересный цвет и аромат!**

[eco-resource.com](http://eco-resource.com)

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ И СТРАНАХ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА



**НАТУРАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ  
ВКУСА МАСЛА, МОЛОКА,  
СЛИВОК, СЫРА**  
получаемые из натурального  
молочного сырья



**НАТУРАЛЬНЫЕ ЭКСТРАКТЫ  
И АРОМАТИЗАТОРЫ**  
для пищевой  
промышленности



**НАТУРАЛЬНЫЕ  
ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЕ  
АРОМАТИЗАТОРЫ**  
гастрономического профиля  
приготовленной пищи



**ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЕ  
АРОМАТИЗАТОРЫ**  
для пищевой  
промышленности



## КОНФЕРЕНЦИЯ МОРОЖЕНЩИКОВ

Международная научно-практическая конференция

**«АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»**

26-27 ноября 2020 г

Союз мороженщиков России совместно и ВНИХИ проводит международную научно-практическую конференцию. В ее работе примут участие руководители и специалисты фабрик мороженого, замороженных продуктов, производители ингредиентов и сырья.

На конференции планируются выступления с докладами ведущих ученых и практиков отрасли, представителей органов государственной власти (Министерства сельского хозяйства РФ, Росстандарта и др.), научно-исследовательских институтов, отраслевых Союзов и других организаций.

**ПАРК-ОТЕЛЬ «ШЕРЕМЕТЬЕВСКИЙ» м. Тимирязевская, ул. Вучетича, д.32**  
**Дополнительную информацию можно получить по тел.: +7 (495) 638 55 62**

**[www.morognoe.ru](http://www.morognoe.ru) [smr1@inbox.ru](mailto:smr1@inbox.ru), [smrsn@inbox.ru](mailto:smrsn@inbox.ru)**

**Журнал «Империя холода» — информационный партнер конференции**

### ТМ «БОДРАЯ КОРОВА» — 20 ЛЕТ

Белгородский хладокомбинат — один из участников Национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости». В настоящий момент фабрика располагает мощностями для производства 90 тонн продукции в сутки более 100 наименований. Все мороженое на хладокомбинате выпускается под торговой маркой «Бодрая корова», которая в нынешнем году отмечает 20-летний юбилей. По поставкам продукции можно изучать географию страны: мороженое знают в более чем 30 регионах. В течение многих лет оно поставляется в Беларусь, Казахстан, Израиль. И вот уже три года — в Китай.

Эксперты Регионального центра компетенций Белгородской области подготовили презентацию об основных этапах реализации проекта, а также выразили надежду, что он окажется одним из самых успешных. Уже сейчас на хладокомбинате начала действовать «фабрика идей», которая готова рассматривать предложения, оценивать их эффективность, внедрять в жизнь, получая результат и тем самым стимулируя коллектив на генерацию новых решений.

### ПЛОМБИР С СЫРОМ ОТ «ПЕСТРАВКИ»

В июне 2020 г компания «Пестравка» расширяет ассортимент мороженого оригинальными вкусами, предлагая новинки — пломбир с малиной, сыром, черникой, а также с мюсли и изюмом и пломбир в темном печенье.

Производят лакомство по ее заказу на фабрике «Купинское мороженое», расположенной в экологически чистом р-не Новосибирской области из натуральных молока и сливок по ГОСТ, оно полностью соответствует международным стандартам качества ISO. Сегодня коллекция ТМ «Пестравка» насчитывает более 10 вкусов и свыше 20 сортов мороженого. Среди них популярные — соленая карамель, малина-мята, шоколад, лимон-имбирь, клубника, ваниль. Продукция продается в вафельных стаканчиках, рожках, а также в брикетах и картонных ведерках «пинтах».

Если говорить о новинках, лакомство с малиной и сыром выпускается в вафельных стаканчиках, с черникой — в хрустящем рожке, пломбир — в темном печенье. А пломбир в печенье с мюсли и изюмом (оригинальное решение для тех, кто «устал» от классики) — это сэндвич-мороженое.





# НАСТОЯЩИЙ ПЛОМБИР РУССКИЙ ХОЛОД



все мороженое  
на нашем сайте  
[rusholod.ru](http://rusholod.ru)



ГЛАВНАЯ

СТАТЬИ

НОВОСТИ

О ЖУРНАЛЕ

РЕКЛАМА

ПОДПИСКА



## «Колибри» в новом сезоне

Мороженое фабрики «Колибри», выпускаемое строго по стандартам, отличается высоким качеством и доступно по цене. Продукция полностью безопасна, она проверяется в собственной лаборатории, что исключает отклонения от рецептуры и состава. Постоянная м...

МОРОЖЕНОЕ. ОБОРУДОВАНИЕ

«КОЛИБРИ» В НОВОМ СЕЗОНЕ

PRINODA. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В МЕДИЦИНЕ И ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

LU-VE GROUP В МИРЕ И В РОССИИ

«ИНГЕНИУМ» ОБЕСПЕЧИЛ СИСТЕМАМИ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ MAERSK

ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ «КАРТЕК»

№3(102) Май 2020



СКАЧАТЬ

АРХИВ НОМЕРОВ



4 июня 2020

«РусПромХолод» теперь и в Казахстане

4 июня 2020

«Павлодарский smak» ищет клиентов

[www.holodinfo.ru](http://www.holodinfo.ru) ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ВСЕГДА С ВАМИ

«Империя Холода» в соцсетях



### ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**Основная адресная аудитория** — производители, дистрибьюторы, потребители промышленного, коммерческого холодильного и технологического оборудования, а также компонентов:

- холодильные склады, овощехранилища, распределительные центры, рефтранспорти;
- индустрия климата;
- оптовая и розничная торговля продуктами питания, HoReCa;
- пищевая и перерабатывающая отрасли промышленности (мороженое, замороженные и охлажденные мясо, птица, рыба, полуфабрикаты, а также сырье, ингредиенты и упаковка для них);
- спортивные сооружения, строительство, медицина, информатика, хранение цветов, мехов и другие отрасли, требующие применения искусственного холода.

**Выходит с 2002 г**, периодичность **6 раз в год** — январь, март, май, август, октябрь, декабрь.

Распространяется по подписке (почта России, редакция), на специализированных выставках, семинарах, конференциях. Регионы распространения — Россия, ближнее и дальнее зарубежье.

**С 2011 г издание выходит и в электронном формате. Подписка бесплатная.** Рассылается по адресной редакционной базе, что позволяет представить его более широкой аудитории: руководящему составу и специалистам профильных компаний. А рекламодатель получает возможность размещать рекламу в двойном тираже.

**Подписка на печатную версию:**

- подписной индекс 15556 в Объединенном каталоге «Пресса России»;
- через редакцию с любого № журнала.

107014, г.Москва, ПК И О «Сокольники»,  
4-й Лучевой просек, пав. №5, офис 15  
[holod@holodinfo.ru](mailto:holod@holodinfo.ru)

Kelvion



## КЕЛЬВИОН – ЭКСПЕРТЫ В ТЕПЛООБМЕНЕ С 1920 ГОДА

Кельвион предлагает один из самых широких ассортиментов теплообменного оборудования в мире:

- Пластинчатые теплообменники для хладагентов, аммиака и CO<sub>2</sub>
- Воздухоохладители
- Конденсаторы
- Сухие охладители

Решения теплообмена Кельвион – это высокая эффективность, надежность и экономичность.



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

Кельвион Машинпэкс  
Тел: +7 (495) 234 95 03  
Факс: +7 (495) 234-95-04  
[moscow@kelvion.com](mailto:moscow@kelvion.com)

100  
YEARS OF  
EXPERTISE





ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ИНГРЕДИЕНТЫ  
АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ  
ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
РЕШЕНИЯ  
УПАКОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ  
ХОЛОД

# АГРО ПРОД МАШ

25-я юбилейная международная выставка  
«Оборудование, технологии,  
сырье и ингредиенты для пищевой  
и перерабатывающей промышленности»

## 5-9.10.2020

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Реклама 12+

Выставка  
**№1\***

[www.agroprod-mash-expo.ru](http://www.agroprod-mash-expo.ru)

\*Согласно Общероссийскому рейтингу выставок.  
Подробнее – [www.exporating.ru](http://www.exporating.ru)



При поддержке Министерства  
сельского хозяйства РФ

Под патронатом ТПП РФ



Организатор:

**ЭКСПОЦЕНТР**