

# Империя



**Empire of Cold**  
аналитический  
отраслевой журнал

АВГУСТ 2021

# ХОЛОДОДА



## Энергоэффективные холодильные установки

Системы промышленной вентиляции,  
кондиционирования и отопления

Оборудование и решения для пищевой промышленности:

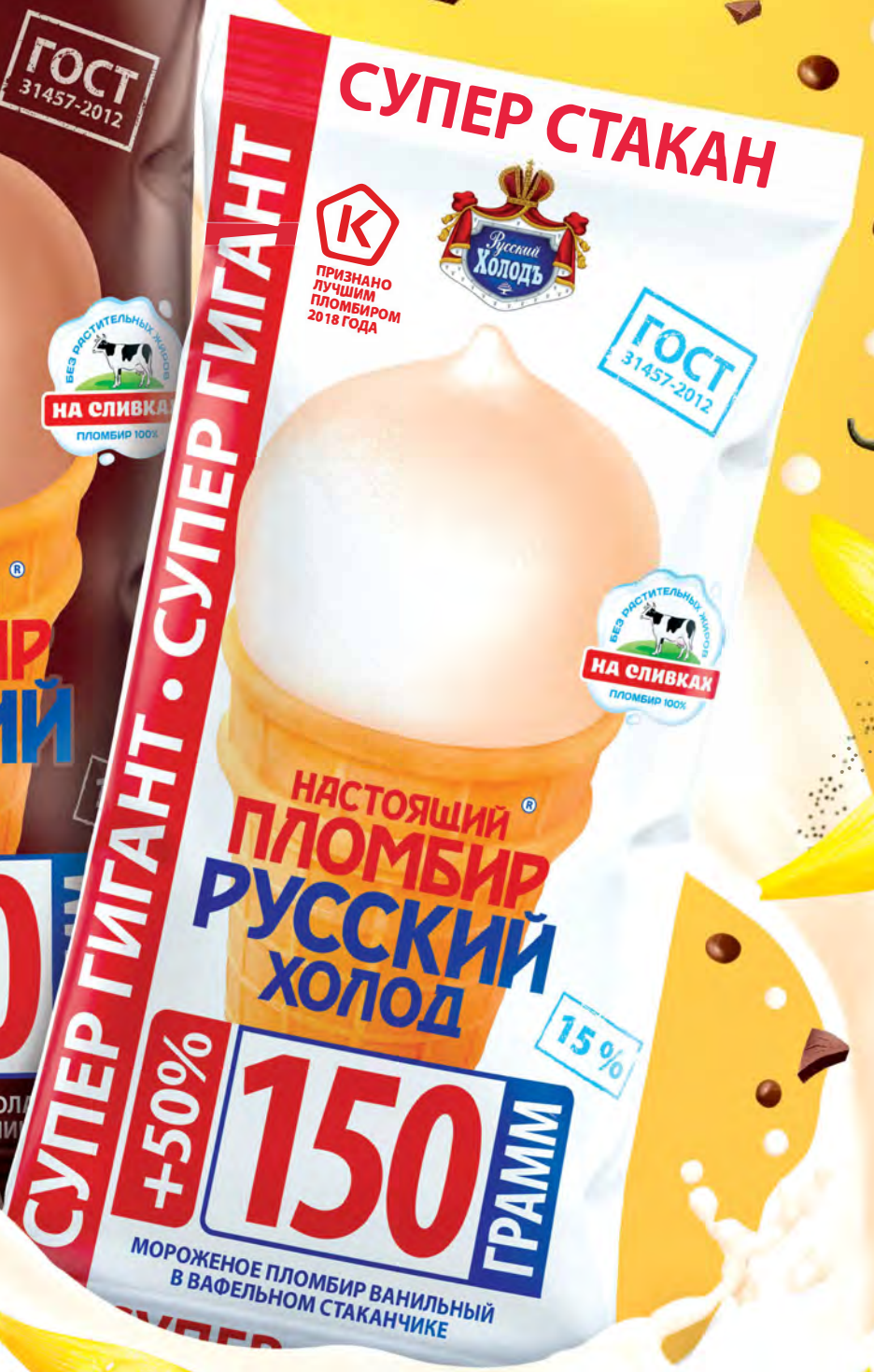
- Решения под ключ: проектирование, изготовление, поставка, шеф-монтаж, пусконаладка
- Сервисное обслуживание 24/7
- Собственные производственные площадки в России.

Москва, ул.Отрадная,  
д.25, стр.9, эт.10, каб.1.  
Тел. +7 (495) 787 20 20

ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС»

**GEA** engineering for  
a better world

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



все мороженое  
на нашем сайте  
  
rusholod.ru  
  
/rusholod

Группа компаний «Русский Холод».  
© 1999-2021. Все права защищены.

Производство в России  
CO<sub>2</sub> - Glycol - HFC

## Промышленные конденсаторы и драйкулеры



**Giants** **Flat Giants**

**МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, РОЖДЕННАЯ В ИТАЛИИ. ПРОИЗВОДИТСЯ В РОССИИ.**

С 2021 года на заводе в Липецке производятся следующие серии конденсаторов и драйкулеров:  
EHV90F, EAV9N, XAV9K / EHL90F, EAL9N, XAL9K

А также V-образные серии: EHVDF, EHVDN / EHLDF, EHLDN  
с диаметром вентилятора 800 - 900 - 1000мм



117638 Москва, ул. Одесская, 2, стр.С

Тел.: +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)



**REENG®**

ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА

**СНИЖАЕМ ЗАТРАТЫ НЕРВОВ, ВРЕМЕНИ И ДЕНЕГ  
ПРИ УСТРАНЕНИИ ПОЛОМОК И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ  
НА ЛЮБОМ ОБОРУДОВАНИИ**



**ОСВОБОДИТЕ БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ  
ДЛЯ СЕБЯ И СВОИХ БЛИЗКИХ**



**Сканируйте QR-код  
и получайте всю информацию  
о REENG ПРЯМО СЕЙЧАС!**

**REENG.RU**

**Всероссийский  
аналитический журнал**  
август 2021 г.

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

**Генеральный директор**  
Евгения Эглит

При участии  
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 45  
+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

**LU-VE**  
1

**ЕИП REENG**  
2

**Комплект Айс**  
10

**European Heat Pump  
Summit 2021**  
Даниэла Хайнкель  
12

**Картек —  
производитель  
текстильных  
воздуховодов  
в Москве**  
15

**Альянс Трейд**  
19

**Sanhua**  
21

**Karyer**  
23

**Kelvion**  
25

**«КриоФрост»  
на открытии школы  
«Наследие»  
в Эссентуках**  
26

**ТехноФрост**  
27

**Климатические  
камеры компании  
«Фриготрейд»**  
Виктор Велюханов  
28

**Рефкул**  
32

**Перспективы  
развития спиральных  
компрессоров**  
34

**Эйркул**  
35

**Компрессоры  
Fusheng для ледовых  
полей (ИНРЕФ)**  
Анатолий Спасский,  
Иван Спасский  
36

**Всемирный день  
холода-2021**  
38

**Холодильное  
оборудование:  
источник работы  
и карьерный рост  
(Bitzer)**  
41

**SEAFOOD EXPO  
RUSSIA 2021**  
48

**Рекомендована  
температура 4°C**  
Антонина Творогова  
52

**Колибри**  
55

**Любимый россиянами  
пломбир Роскачество  
проверило  
с пристрастием**  
56

**Рынок мороженого:  
во что обходится  
маркировка**  
58

**УТВЕРЖДЕН СТАНДАРТ НА ПЕЛЬМЕНИ**

В новом документе Росстандарта (ГОСТ Р 702.1.021-2021 Российская система качества. Пельмени замороженные), утвержденный 06.07.2021 г, описаны главные потребительские свойства продуктов. Новый регламент дополняет принятый ранее, на который изготовителям тоже нужно ориентироваться. Судя по измененным правилам, в пельменях трещины не допускаются, максимальная толщина теста — 2 мм. После варки оно должно быть эластичным, однородным, без комочков и уплотнений.

Самое главное в ГОСТе: ничего лишнего в начинке. Правильный с точки зрения Госстандарта продукт — без растительных жиров и сои, мелких частиц костей, а также консервантов и антибиотиков. ГМО и каррагинан, который используется в пищевой промышленности как стабилизатор, добавлять в мясную составляющую тоже нельзя. Красители, чтобы добавить фаршу привлекательности, ГОСТ тоже запрещает.

Мясо для пельменей также подлежит строгой регламентации. Для говядины срок годности составляет шесть месяцев, для свинины — три месяца, для птицы — всего месяц.

Документ вводится с 01.09.2021 г.

*normacs.ru*

**ГОТОВИТСЯ СОЗДАНИЕ КЛАСТЕРА  
КЛИМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

На площадке международной промышленной выставки «Иннопром», проходившей с 5 по 8 июля в Екатеринбурге, было объявлено о подготовке к созданию межрегионального промышленного кластера на территории Владимирской обл. и Удмуртии.

По словам директора Ассоциации развития кластеров, технопарков и ОЭЗ России Андрея Шпиленко, инициатором создания кластера стала компания «Русклимат» — крупный торгово-производственный холдинг, промышленные предприятия которого находятся в России и Китае. Ожидается, что в рамках кластера, благодаря межрегиональной кооперации, будет сформирована полная технологическая цепочка производства климатического оборудования.

*tass.ru*

**МОЛОДЫЕ ХОЛОДИЛЬЩИКИ  
К ФИНАЛУ WOSLDSKILLS RUSSIA ГОТОВЫ**

25-29 августа 2021 г в Уфе пройдет финал Национального чемпионата «Молодые профессионалы». Прошедшие отборочные соревнования по компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» стали самыми масштабными из всех ранее проводимых мероприятий: в категории «от 16 до 22 лет». В течение трех дней участники должны были продемонстрировать навыки монтажа холодильных установок и их ввод в эксплуатацию, а также навыки проведения ремонтных работ.

Отборочные соревнования для участия проходили в Москве весной этого года. Команда по управлению компетенцией усложнила модуль монтажа и пуско-наладочных работ холодильной установки. Кроме того, появился новый стенд, который имитирует работу торгового холодильного оборудования. Согласно конкурсному заданию, участники должны были осуществить ремонтные работы и заново произвести пуско-наладочные работы.

Задание было не из легких, но победители есть, и они поедут в Уфу.

*Соб. инф.*

**СОЗДАЮТСЯ ПЕРВЫЕ РОССИЙСКИЕ  
ФРЕОНОВЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРЫ**

В рамках решения задач импортозамещения элементов климатических систем для транспорта дивизион «Климатическое оборудование» ГК «Ключевые системы и компоненты» ведет работу над созданием первых российских фреоновых спиральных компрессоров со встроенным электродвигателем.

В настоящее время компрессоры проходят заводские испытания. Начало серийного производства запланировано на 2022 г. Ранее ГК КСК уже приступил к выпуску трубчатоламельных теплообменников.

*kscgroup.ru*

**КУЛЕРЫ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ПОРТА В КИТАЕ**

LU-VE Group поставила 500 агрегатных охладителей для расширения международного логистического центра Nansha — одного из крупнейших центров в мире (Китай). Этот мегакомплекс, состоящий из шести зданий для хранения охлажденных товаров, вместимостью около 500 000 тонн, был построен за два года. Он расширит порт Наньша — одну из пяти крупнейших инфраструктур в мире для контейнерных перевозок. Комплекс будет обслуживать холодовую цепь (осмотр, хранение, обработка, упаковка и распределение) фруктового рынка Цзяннань в Гуанчжоу и всех крупных городских агломераций. Он будет использоваться для фруктов и овощей, а также для замороженных продуктов, предназначенных на экспорт.

Большинство охладителей, поставляемых заводом LU-VE Tianmen (провинция Хубэй), относятся к промышленной линейке LHS (Large Hitech Surface). Эти «зеленые» модели используют гликоль-воду в качестве хладагента и предназначены для хранения продуктов с повышенным содержанием влаги и для замораживания (температура от -10 до -30°C). В холодильных камерах для замороженных продуктов (температуры ниже или равные -18°C) устанавливаются компактные воздухоохладители из коммерческого диапазона FHC, для которых характерны очень тихая работа и низкое энергопотребление.

*acr-news.com*

**ДЕНЬ ХОЛОДИЛЬЩИКА-2021**

В этом году содружество «ЮжУралХолод PRO» при поддержке Российского союза предприятий холодильной промышленности и компании ООО «КРЕО Групп» организует «День холодильщика» в уральском г. Миассе (Челябинская область). Семинар-слет пройдет 23-25 сентября 2021 г на базе отдыха «Жемчужина Урала».

День холодильщика стал международным и российские профессионалы холодильной отрасли с большой радостью встретят своих коллег из бывших советских республик. В этом году деловая программа праздника будет акцентирована на проблемах маркетинга, монтажа и сервисного обслуживания холодильного оборудования и систем.

Участники слета получают отличную возможность пообщаться с коллегами, установить личные и деловые контакты как в ходе торжественных мероприятий и семи-

нара, так и во время праздника на базе отдыха. В августе оргкомитет праздника сообщит информацию о программе слета-семинара, условиях участия и реквизитах для регистрации.

*creo-group.ru*

### МОРОЖЕНОГО ИЗ КУПИНО БУДЕТ БОЛЬШЕ

Фабрика «Купинское мороженое» в июне этого года стала участником национального проекта «Производительность труда». В течение полугода на площадке предприятия специалисты регионального центра компетенций АИР будут работать с коллективом и внедрять инструменты бережливого производства. Затем полученный опыт сотрудники будут тиражировать на другие процессы самостоятельно. Планируется, что результатом реализации проекта на предприятии станет рост производительности труда за три года на 30%.

По словам генерального директора «Купинское мороженое» Алексея Руденских, в качестве пилотного участка для реализации проекта на производстве выбрана одна из производственных линий, мощность которой составляет 1380 тонн в год, однако текущая загрузка только 380 тонн. Участие в нацпроекте для предприятия — это, в первую очередь, возможность всему инженерно-техническому составу компании взглянуть на процессы по-новому.

В настоящее время фабрика выпускает 120 видов продукции, специализируется на производстве «здорового» и натурального мороженого. Предприятие осуществляет поставки более чем в 30 регионов России и за рубеж — в Беларусь, Казахстан и Китай.

*Соб. инф.*

### СТАРТУЮТ ПРОДАЖИ ИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ФУРГОНА

Российские дилеры Peugeot в июле начали продажи нового изотермического фургона Peugeot Partner. Фургон предназначен для перевозки грузов с возможностью поддержания определенного температурного режима: от -10 до +12°C или от -18 до +12°C. При необходимости автомобиль может быть оборудован холодильно-обогревательной установкой, позволяющей поддерживать температуру.

Изотермический фургон предлагается в коротком или удлиненном вариантах кузова. Объем переоборудованного термоотсека для версии L1 составляет 2,0 м<sup>3</sup> и 2,7 м<sup>3</sup> для версии L2. Грузоподъемность — до 627 кг.

*autostat.ru*

### FRASCOLD МОДЕРНИЗИРУЕТ ЛАБОРАТОРИЮ КОМПРЕССОРОВ

Итальянский производитель Frascold модернизировал свою лабораторию по испытанию компрессоров на CO<sub>2</sub> и пропане, чтобы разработать более совершенные полугерметичные компрессоры, которые помогут OEM-производителям соблюдать нормы выбросов.

В рамках модернизации Frascold установил испытательный стенд для продуктов R290 в своей лаборатории около Милана. Он включает в себя модернизированный калориметр и систему измерения износостойкости, которая может тестировать компоненты прототипа по ряду рабочих параметров.

Новая система предназначена для обеспечения безопасности персонала благодаря принятым многочисленным

мерам, таким как монтаж вне здания и использование только компонентов АТЕХ, говорится в заявлении компании.

Модернизированные калориметрические и долговечные системы также были добавлены на несколько существующих испытательных стендов Frascold, в том числе для компрессоров на CO<sub>2</sub>.

*r744.com*

### АЛЬФА ЛАВАЛЬ ПОДДЕРЖИВАЕТ ПРОЕКТ «ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ»

Компания Альфа Лаваль получила заказ на поставку теплообменников для одного из крупнейших заводов по производству меди и никеля в России. Теплообменники будут осуществлять процесс рекуперации тепла плавильного процесса для дальнейшего его использования в системе отопления.

Проект является частью программы устойчивого развития производителя в рамках российской федеральной программы «Чистый воздух» национального проекта «Экология». Его целью является кардинальное снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах. Заказ включает в себя разборные пластинчатые теплообменники, которые будут использоваться для охлаждения серной кислоты. Рекуперированное и повторно используемое тепло составляет 150 МВт.

Кстати, технология пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль на 20-50% эффективнее традиционных технологий, используемых в промышленности.

*alfalaval.ru*

### ВЫПУСК РЕФРИЖЕРАТОРОВ В КАЛИНИНГРАДЕ

На автомобилестроительном заводе «Автотор» освоен выпуск рефрижераторов с повышенной изотермичностью на базе шасси коммерческого автомобиля Hyundai Mighty EX8.

Для обеспечения высоких стандартов и требований по перевозке натуральных продуктов на рефрижераторах установлено новейшее холодильное оборудование компании Thermo King V-500 MAX, обеспечивающее повышенную теплопроизводительность и максимальную энергоотдачу. Это значительно снижает углеродный след и уменьшает воздействие на окружающую среду.

На заводе «Автотор» коммерческие автомобили оснащаются широкой гаммой универсальных и специализированных надстроек — для этого на предприятии создана отдельная конвейерная линия по производству и монтажу надстроек. Это, в частности, изотермические и промтоварные фургоны, борт-тенты, специальные надстройки.

*avtotor.ru*

### ИСПЫТАНИЯ ХЛАДАГЕНТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Компании Honeywell и Trane Technologies решили провести совместную работу в секторе экологически безопасных хладагентов нового поколения и способствовать их внедрению в различных отраслях.

В рамках заключенного соглашения компания Trane будет применять разработанный специалистами Honeywell хладагент Solstice® N41 (R-466A) и проведет его испытания в рабочих условиях. Характеристики хладагента будут подтверждены во время его работы с системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, получившей широкое применение на небольших промышленных предприятиях.

Хладагент Solstice N41 представляет собой отличный вариант для промышленных и жилых помещений. Совместная работа Honeywell и Trane позволит расширить его применение в будущем.

*gasworld.com*

### «КОРКУНОВ» ВЫХОДИТ НА РЫНОК МОРОЖЕНОГО

Компания Mars Wrigley объявила о выходе бренда «Коркунов» и выпуске партии шоколадного мороженого. Потребителям будет доступна коллекция новых шедевров мороженого в двух вкусах: Коркунов® с шоколадной прослойкой и фундуком и «Двойной шоколад».

Мороженое производится на фабрике в Польше, в его состав входит натуральный шоколад с содержанием какао 54%, шоколадный соус и фундук. Продукт произведен без красителей, консервантов и заменителей молочных жиров. В продажу поступит 1,6 млн. порций мороженого.

Мороженое «Коркунов» будет представлено в торговых сетях Metro, «Евроспар» и «Красное и Белое», на заправочных комплексах «Газпромнефть» в Москве и Санкт-Петербурге, а также в традиционной рознице в ряде регионов России.

*Advertology.Ru*

### НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОМПРЕССОРЫ НА CO<sub>2</sub>

После успешного вывода на рынок транскритического компрессора HGX24 CO<sub>2</sub> T, компания Vock приступила к дальнейшим разработкам для докритических низкотемпературных применений.

4-цилиндровый компрессор HGX24e CO<sub>2</sub> LT, разработанный для бустерных и каскадных применений в коммерческом и промышленном холодильном оборудовании, работает с 6 ступенями рабочего объема от 4,6 до 12,7 м<sup>3</sup>/ч. Он доступен с двигателями типоразмеров ML и S.

Утверждается, что новая серия Vock LT легко справляется с более высокими давлениями в состоянии покоя, которые превышают диапазон низкого давления 40 или 30 бар, поскольку она рассчитана на стороне низкого давления до 100 бар. HGX24e CO<sub>2</sub> LT эффективно работает при температурах испарения от -50°C до 0°C и температуре конденсации до 25°C.

Обладая холодопроизводительностью от 8 до 23 кВт, компрессор обеспечивает производительность в диапазоне малых и средних мощностей с особенно высокой долговечностью.

*coolingpost.com*

### ФОТОСЕПАРАТОРЫ ДЛЯ СОРТИРОВКИ ПЕЛЬМЕНЕЙ

Компании «СиСорт» (Алтайский край) и «Аби Продакт» решили проблему сортировкипельменей. Это специфический продукт для сортировки имеет сферическую форму с каймой из тонкого теста. Поэтому для тестирования фотосепараторов инженеры ООО «СиСорт» напечатали моделипельменей на 3D-принтере, чтобы ни кусочки мяса, ни теста, а такжепельмени неправильной формы не попали, в упаковку.

«СиСорт» разрабатывает и производит высокотехнологичное оборудование для сортировки различных пищевых продуктов. Компания получает меры государственной поддержки, реализуемые Минпромторгом России. Так, пред-

приятию выплачивались субсидии в целях предоставления скидки покупателям при приобретении выпускаемого оборудования, а также субсидии на сертификацию продукции на внешних рынках и субсидии на гарантию обратного выкупа продукции.

*csort.ru*

### НОВАЯ РОССИЙСКАЯ ВИТРИНА ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

Группа компаний «Полаир» запустила в производство новую модель витрины для мороженого CARBOMA «Блисс». Она уникальна по своим характеристикам: ранее подобного оборудования с температурным режимом -25°C в России никто не производил.

Статическая система охлаждения новинки позволяет избежать заветривания и засыхания продукта, способствует сохранению вкусовых качеств мороженого. Витрина поддерживает работу при температурном режиме до -25°C в условиях высокой влажности при температуре окружающей среды до +30°C при влажности 55%. Витрина имеет 4 климатический класс. У нее несколько зон подогрева: нагрев фронтального стеклопакета, обогреваемый проем двери накопителя и локальный обогрев столешницы в месте прилегания створки.

Было использовано много комбинаций ноу-хау, чтобы добиться стабильной и надежной работы этой витрины. Технические возможности позволяют эксплуатировать не только в средней части России, но и в сложных условиях высокой жары и влажности в средиземноморском и субтропическом климатах. Оборудование работает на экологичном пропане R290.

Витрина подходит для организации выездной торговли благодаря встроенным ручкам и колесам со стопорами, которые позволяют быстро поменять локацию, а резервная зона хранения позволяет увеличить продолжительность работы без дополнительного пополнения запасов мороженого.

*Carboma.com*

### ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ ПРИ РАЗВОЗКЕ «ЗАМОРОЗКИ»

Специалисты компаний SMART и ProfCook разработали и внедрили проект проходной холодильной камеры. Данное оборудование способствует оптимизации логистики для товаров с хранением при -2°C для охлажденной продукции, и при -18°C для замороженной. Холодильная камера открывается с двух сторон, монтируется таким образом, чтобы доступ к ней был и с улицы, и из помещения магазина/ресторана.

Когда ночью приезжает изотермический транспорт, сотрудник службы развозки своим ключом открывает камеру снаружи, выгружает замороженную продукцию, закрывает камеру и едет дальше по точкам. Утром, пришедший на работу персонал, принимает замороженную продукцию со своей стороны — из помещения.

Проходная камера не только оптимизирует логистику, но позволяет соблюдать условия холодовой цепи, чтобы сохранить надлежащее качество продукции. Проходная камера минимизирует зависимость от человеческого фактора и позволяет экономить, так как необходимость в грузчиках или кладовщике, работающих на точке приема в ночную смену пропадает.

*ProfCook.ru*



### «АЙСБЕРРИ» НАРАСТИТ ВЫПУСК МОРОЖЕНОГО

5 августа состоялось открытие фабрики по производству мороженого на территории опережающего развития Тутаев. Инвестором выступило ООО «ТД «Айсберри», вложившее в строительство и оборудование предприятия 2,2 млрд. руб. Для оснащения фабрики закуплено оборудование производства Австрии, Чехии, Германии, Японии и России.

Предприятие готово выпускать до 3 тыс. тонн продукции в месяц, в дальнейшем объемы производства нарастают до 7 тыс. тонн. Планируем, что при выходе на полную мощность, который запланирован на I кв. 2022 г, компания станет крупнейшей в России.

По словам генерального директора «Айсберри» Романа Лолы, благодаря льготному финансированию «Росагролизинга» построено экспортное производство, до конца года на фабрике выпустят мороженое под брендом «Ярославия».

Кроме производственных цехов в Тутаеве будет работать «Музей отечественного мороженого», посвященный истории, технологиям и перспективам отрасли. Посетители смогут увидеть процесс создания сладкого лакомства.

*76rus.org*

### МОРОЖЕНАЯ РЫБА ПРОСЕЛА В СТРУКТУРЕ ЭКСПОРТА

По данным «Агроэкспорта», экспорт мороженой рыбы за первое полугодие снизился до 775 тыс. тонн (-21%) стоимостью \$1,1 млрд. (-26%). В результате в структуре поставок доля мороженой рыбы опустилась ниже 50%.

Первое место по поставкам занимает Республика Корея, закупки которой увеличились в два раза — до 409 тыс. тонн стоимостью \$924 млн. (+36%). Почти половина этого объема, как и в 2020 г, приходится на мороженую рыбу (\$439 млн. — +58%).

Продажи в Китай, напротив, сократились в 3,7 раза в физическом выражении (162 тыс. тонн) и в 2 раза в стоимостном (\$442 млн.). На фоне связанных с пандемией ограничений отгрузки мороженой рыбы упали в 3,8 раза, до \$190 млн. Вся продукция, которая экспортируется в Китай, поставляется туда исключительно рефконтейнерами с перевалкой во Владивостоке или Петропавловске-Камчатском».

Третье место среди государств — покупателей российской рыбы, как и в прошлом году, занимают Нидерланды. За шесть месяцев в денежном выражении поставки увеличились на 59% — до \$379 млн.

*fishnews.ru*

### DANFOSS УПРАВЛЯЕТ ХОЛОДОМ ПОСТАМАТОВ

Все больше людей совершает покупки онлайн. Спрос подтолкнул развитие инфраструктуры для онлайн-торговли, и количество постаматов в крупнейших городах России за год увеличилось в 1,5 раза. Из общего числа автоматизированных терминалов выделяются продуктоматы: в них содержатся товары, требующие холодильного или морозильного режимов хранения.

В начале июня 2021 г в Москве на выставке E-COM, которая проходила в «Экспоцентре», компания Arneg представила новинку в модельном ряду: продуктомат ENISEY. Он объединяет в своем составе три разных секции со средней и низкой температурами, а также неохлаждаемой.

Работа в них контролируется блоком управления, используемый как курьером для размещения товаров в соответствующей ячейке, так и покупателем для получения заказанного товара.

Для визуализации температуры хранения и управления холодильной установкой в продуктомате применили бесщетеллер Danfoss — простой в эксплуатации и надежный трехрелейный контроллер температуры ЕКС 202В.

По словам заместителя коммерческого директора Arneg Игоря Гончарова, данное решение разрабатывалось как наиболее простое с точки зрения производства на российском заводе, не забывая при этом о стандартах качества, действующих одинаково на каждом из заводов концерна Arneg по всему миру. В результате получился продукт, который не только стабильно поддерживает заданную температуру в ячейках, но и является максимально доступным для российского рынка.

Эксперты прогнозируют рост числа продуктоматов и разнообразия их модельного ряда, объясняя это удобством использования, простотой установки и невысокими капитальными и эксплуатационными затратами.

*Danfoss.ru*

### В НОВОРОССИЙСКЕ ПОСТРОЯТ СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС

По данным строительно-инвестиционного холдинга «Ромекс Групп», который выступает инвестором проекта, компания построит в Новороссийске мультитемпературный складской комплекс площадью 21 тыс. м<sup>2</sup>.

Старт строительству был дан 28 июля. Ввести объект в эксплуатацию планируют в 3-м кв. 2022 г. Объем инвестиций в проект составит порядка 2,5 млрд. руб. Реализуемый объем строительства позволит хранить около 800 тыс. тонн продукции в год. Строительство ведется в рамках создания в Новороссийске крупного логистического комплекса стоимостью 6 млрд. руб.

Реализуемый в Новороссийске проект станет 14-м логистическим центром компании. «Ромекс Групп» впервые будет осуществлять не только техническую эксплуатацию объекта, но и коммерческое управление.

*kommersant.ru*

### «ТЕЛЕЖКИ ЗДОРОВЬЯ» НА ВДНХ

Во время празднования Дня рождения ВДНХ с 30 июля по 1 августа на территории выставки были установлены «Тележки здоровья» со специальным оздоровительным мороженым с витамином С, протеином и пребиотиками от компании «Баскин Роббинс».

Этим летом здесь находятся 26 мобильных сезонных киосков, где можно, не прерывая экскурсию или прогулку, отведать фирменное мороженое «ВДНХ». А всего представлено более 200 видов мороженого — традиционного десерта выставки с 1939 г.

«Лаборатория мороженого» угощает новинками со вкусом папайи и ананаса, а также миндаля с ирисом. Можно попробовать холодное лакомство со вкусом цветов, растущих на ВДНХ: лаванды, мексиканского алоэ, фиалки и др. Кроме того, гости могут приобрести штрудель с мороженым внутри и лава-кейк с жидким шоколадом и шариком десерта сверху.

*icmos.ru*



### «АШАН» ПРИШЕЛ В «РУСИЧ-ХОЛГОМОГОРЫ»

Компания «Ашан» арендовала 40 тыс. м<sup>2</sup> площадей мультитемпературных складов в индустриальном парке «Русич-Холгомोगоры» с целью организации распределительного центра для своих магазинов формата «супермаркет». Таким образом ритейлер намерен объединить свою логистическую инфраструктуру под одной крышей и рассчитывает на существенную оптимизацию затрат на транспортировку, сокращение времени доставки продукции в торговые точки.

Склад будет построен с учетом требований клиента в части температурных зон. Так, около 16 тыс. м<sup>2</sup> будут иметь температурные режимы для хранения фруктов, овощей, мяса. Сдача объекта запланирована на I кв. 2022 г.

*Arendator.ru*

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТЕПЛООБМЕННИКОВ

Альфа Лаваль в партнерстве с компанией Stena Recycling запускает новаторскую бизнес-модель для экологически эффективной переработки теплообменников, позволяющую восстанавливать до 100% металла. Это партнерство является первым шагом к интеграции решений замкнутого цикла в портфеле предложений компании и важной частью ее обязательств по полному устранению выбросов углерода к 2030 г.

Альфа Лаваль ставит перед собой две цели: во-первых, стимулировать замену менее энергоэффективных пластинчатых теплообменников на новые современные продукты. Это приведет к значительной экономии энергии и снижению выбросов CO<sub>2</sub> в технологических процессах клиентов.

Во-вторых, пластинчатые теплообменники содержат большое количество ценных металлов, которые могут быть

переработаны и повторно использованы в новых продуктах Альфа Лаваль. Инновационная технология Stena Recycling позволяет повторно использовать до 100% металла.

«Это важный шаг на пути к устойчивому развитию при выборе материалов, производстве и поставках нашей продукции, — говорит Сюзанн Пален-Окунд, президент подразделения «Энергетическое оборудование» Alfa Laval. — Начиная со скандинавского региона, инициатива по переработке будет включать три типа теплообменников. Однако в будущем мы видим большие возможности для расширения сферы охвата других групп продукции и географических регионов. Эта инициатива — беспроигрышный вариант как для наших клиентов, так и для общества в целом».

*alfalaval.ru*

### СТАРТ ПРОДАЖ АДИАБАТИЧЕСКИХ КОНДИЦИОНЕРОВ

Торгово-производственный холдинг «Русклимат» запустил на российском рынке продажи инновационных адiabатических кондиционеров воздуха Shuft.

Для ресторанов вложения в установку уличного кондиционирования могут окупиться за два дня. В отличие от подвходящих только для закрытых помещений традиционных установок, адiabатические кондиционеры специально разработаны для «полевых» условий. Установка может работать от аккумулятора, управляться дистанционно и программироваться.

За счет распыления мелкодисперсных частиц воды прибор позволяет снизить температуру воздуха с 30-35 до комфортных 23-25°C. Это самая передовая машина для создания тумана, размер капель составляет от 3 до 7 мкм, что исключает образование конденсата на посетителях заведений.

*rusklimat.ru*

## CHILLVENTA 2022 ПЛАНИРУЕТСЯ В ОФЛАЙН ФОРМАТЕ



После Chillventa eSpecial 2020 и после четырех лет без личного присутствия, в выставочном центре Нюрнберга с 11 по 13 октября 2022 г планируется провести ведущую мировую выставку.

### NuernbergMesse

«Мы готовимся, наконец, снова увидеть наши выставочные залы в действии и лично поприветствовать международное сообщество специалистов по холодильному оборудованию, кондиционированию, вентиляции и тепловым насосам в Нюрнберге. Мы уверены, что платформа, предлагаемая Chillventa, сейчас более востребована, чем когда-либо, и уверены, что она продолжит успешный раунд 2018», — говорит Даниэла Хейнкель (Daniela Heinkel), директор Chillventa в NuernbergMesse.

### Подготовка к Chillventa 2022 начинается с нового сайта

Chillventa запустила свой новый веб-сайт, чтобы совпасть с началом регистрации на 2022 г. Он предлагает улучшенный пользовательский интерфейс и более конкретную информацию обо всех важных вопросах, фактах и цифрах, касающихся Chillventa.

### Станьте участником прямо сейчас

Потенциальные участники могут забронировать площади уже сейчас. Резервировать стенд стоит быстро, **скидка по раннему бронированию будет действовать до 1 октября 2021 г.**

# CHILLVENTA

*chillventa.de*

## КРИСТИАН ВЕРЛЕ НАЗНАЧЕН ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ ПРАВЛЕНИЯ BITZER

Пресс-релиз



**Наблюдательный совет BITZER SE назначил Кристиана Верле, давнего члена Правления и операционного директора, председателем Правления. Одновременно Райнер Гроссе-Крафт, член Правления и технический директор, был назначен заместителем председателя Правления.**

Обязанности в Правлении компании по-прежнему распределяются следующим образом: Кристиан Верле останется ответственным за операции в качестве исполнительного директора (CEO), Райнер Гроссе-Крафт продолжит выступать в технического директора (CTO), Мартин Бюксель в качестве директора по продажам и маркетингу (CSMO) и Франк Хартманн в качестве финансового директора (CFO).

Спустя почти шесть лет после смерти мужа, Питера Шауфлера, который был одновременно и руководителем, и генеральным директором компании, для Кристиан Шауфлер-Мюнх, председателя наблюдательного совета BITZER SE, пришло время изменить структуру Совета директоров, чтобы обеспечить непрерывную работу компании и дальнейшее стабильное развитие группы BITZER.

— Ориентация на клиента, такие ценности, как стратегическое мышление, сотрудничество на основе партнерства и лояльность к заинтересованным сторонам, а также устойчивость, формировали BITZER в прошлом и прочно укоренились в его корпоративной культуре, — говорит Кристиан Верле.

В этом духе он хочет продолжать управлять и определять курс компании вместе со своими тремя коллегами по Правлению.

Кристиан Верле пришел в BITZER в 2001 г в качестве директора завода, сначала в Зиндельфингене, а с 2003 г в Роттенбурге-на-Неккаре в международном центре компетенции по винтовым компрессорам. В 2007 г он взял на себя управление производственными площадками BITZER по всему миру в качестве Главного директора по производству. С середины 2015 г он отвечает за всю цепочку поставок Группы в качестве операционного директора.

В качестве технического директора Райнер Гроссе-Крафт отвечает за исследования и разработки по всему миру. Инженер-механик с более чем двадцатилетним опытом работы в сфере холодоснабжения и кондиционирования воздуха работает в BITZER с 1997 г. В 2018 г он был избран Председателем Ассоциации европейских производителей холодильных компонентов (ASERCOM).

bitzer.ru Фото: BITZER

## ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ CSW BITZER: НОВАЯ ВЕРСИЯ

Пресс-релиз

**BITZER представляет свои новые компактные винтовые компрессоры CSW85/95 с двигателем версии 4 для повышения эффективности высокопроизводительных жидкостных чиллеров с водяным охлаждением.**

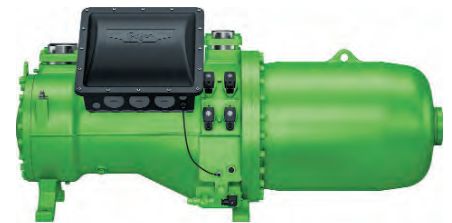
Двигатель CSW версии 4 представляет собой комбинацию известного винтового компрессора BITZER CSW со специально подобранным двигателем версии 4 и специальной заправкой масла. Эта концепция уже была успешно реализована на китайском рынке. В связи с растущими требованиями к эффективности и соответствующим спросом со стороны клиентов, особенно из Европы и Индии, BITZER теперь начал производство своей CSW для этих рынков на заводе в Роттенбурге-Эргенцингене.

CSW позволяет производителям винтовых чиллеров OEM разрабатывать и производить чиллеры для кондиционирования воздуха с водяным охлаждением, которые соответствуют самым высоким международным стандартам энергоэффективности.

Ассортимент продукции включает 9 моделей производительностью от 410 до 1120 м<sup>3</sup>/ч при 50 Гц, а также от 495 до 1351 м<sup>3</sup>/ч при 60 Гц. Диапазон их применения был разработан для высокоэффективных систем кондиционирования и технологических чиллеров с максимальной температурой конденсации до 46°C.

Их техническая концепция включает в себя различные меры для повышения эффективности компрессора: двигатель имеет повышенный КПД в целевых условиях, диапазон применения и уменьшенный максимальный рабочий ток. CSW был разработан для хладагентов низкого давления со средним и низким ПГП, таких как R134a, R1234yf, R513A, R450A, R1234zeE и R515B. Кроме того, был оптимизирован внутренний поток газа и дополнительно уменьшен перепад внутреннего давления.

Комбинация CSW с двигателем версии 4 и оптимизированной масляной версией позволяет достичь эффективности, соответствующей специфика-



циям. Например, в охладителе жидкости для кондиционирования воздуха с водяным охлаждением, установленном в соответствии с европейским стандартом EU 2016/2281. В нем двигатель обеспечивает сезонную энергию для охладителя. Коэффициент эффективности (SEER) должен быть улучшен до 8% по сравнению со стандартным компрессором CSW при типичных рабочих условиях охладителя с моторным охлаждением.

Механическое регулирование производительности может осуществляться от 100 до 25%. Эта версия CSW также подходит для работы с внешним преобразователем частоты в диапазоне частот от 20 до 60 Гц. Диапазон переменной скорости зависит от заданных условий эксплуатации и диапазона входного напряжения.

bitzer.ru Фото: BITZER

**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

**foodtech**  
URAL

**23–25 ноября 2021**

Россия, Екатеринбург  
МВЦ «Екатеринбург-Экспо»

Выставка оборудования, упаковки и ингредиентов для производства продуктов питания и напитков

Организатор

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (343) 226-04-29  
[foodtech-ural@mvk.ru](mailto:foodtech-ural@mvk.ru)

Забронировать стенд  
**[foodtech-ural.ru](http://foodtech-ural.ru)**



# СМАРТ-РЕФРИЖЕРАТОРЫ КАК ОТВЕТ НА ТРЕБОВАНИЯ РЫНКА

Управление холодной цепью становится все более важным, поскольку интерес потребителей к свежим фруктам, овощам, мясу, морепродуктам, молочным продуктам неуклонно растет. При этом инструменты, технологии и стратегии Интернета вещей (IoT) упрощают сложную задачу по обеспечению оптимального срока годности продуктов, которые часто перевозят за многие сотни километров.

В этом обзоре рассмотрены 5 тенденций, которые определяют будущее управления холодной цепью в продуктовом секторе.

## 1. Потребители стремятся к свежим продуктам

За последние 4 года, по данным аналитиков исследовательской фирмы IRI и Института маркетинга пищевых продуктов, все признаки однозначно указывают на то, что покупатели требуют больше свежих и здоровых продуктов. Свежая продукция значительно обгоняет по продажам консервы и напитки.

## 2. Покупатели хотят знать откуда поступают продукты

Аналитики подчеркивают важность аутентификации свежих продуктов: супермаркеты должны подтверждать их историю. Благодаря цифровым инструментам и интеллектуальным устройствам, розничные торговцы получают множество информации о том, как продукты остаются свежими от «фермы до стола». Эти данные могут быть использованы и производителями для создания конкурентного преимущества, повышения аутентичности их бренда.

Будущие технологии и нормативы создадут еще более прозрачный маршрут, и ведущие розничные сети найдут инновационные способы преобразования этих данных в маркетинговые сообщения для повышения лояльности клиентов.

## 3. Управляемый холод при перевозках

Интеллектуальные активы помогают розничным предприятиям торговли и поставщикам обеспечивать качество свежих продуктов в пути, упрощая поддержание непрерывного контроля температуры.

Например, растущее количество рефрижераторных грузовых контейнеров можно дистанционно контролировать с помощью устройств Интернета вещей и облачных программных приложений.

Помимо стандартного холодильного оборудования, в смарт-контейнерах-рефрижераторах могут использоваться озоновые блоки, вентиляционные клапаны и другие меры создания оптимальных условий для скоропортящихся продуктов. Эти системы акклиматизации связаны с датчиками и передатчиками на рефрижераторе, которые подключаются к онлайн-приложению управления, обмениваются данными, такими как показания температуры и CO<sub>2</sub>, попадание света в контейнер.

Мгновенное знание текущего состояния контейнера позволяет избежать таких проблем, как, например, увядшие партии салата. При повышении температуры в системе срабатывает оповещение. Владелец рефрижератора может решить этот вопрос, позвонив на погрузочную площадку, а не спорить о возмещении расходов постфактум.

Кроме того, контейнер способен задействовать автоматизированные средства для поддержания температуры и атмосферы в соответствии со строгими параметрами, отправляя свое местоположение и статус в облако каждые несколько минут. Для тех, кому поручено управлять поставками и минимизировать потери, это один из способов повышения прозрачности холодной цепи.

## 4. Облачные платформы открывают новые возможности

Удовлетворение спроса на данные в реальном времени требует ИТ-инфраструктуры, которая собирает, анализирует и обменивается данными где и когда это необходимо. Применяя технологии IoT, организации работают с данными, существующими в их физических средах, чтобы раскрыть ценность бизнеса по всей холодной цепочке в виде сокращения отходов, капитала бренда и быстрой окупаемости инвестиций. Кстати, сложные программные решения IoT теперь предоставляют доступ к новым потокам данных как с устаревших, так и с современных устройств.

Веб-платформы используют информацию в реальном времени на этапах производства, хранения и распределения, чтобы помочь компаниям эффективно контролировать и управлять температурой, состоянием активов, местоположением транспортных средств, рабочими потоками и данными об окружающей среде.

Нет сомнений в том, что в ближайшие годы стратегии перехода к облаку станут обязательными для сокращения отходов, перераспределения ресурсов, улучшения режимов обслуживания и обеспечения высокого качества продуктов.

## 5. Блокчейн в холодной цепочке

По сути, цепочка блоков — это постоянная упорядоченная цифровая история транзакций, которую нельзя изменить или удалить без согласия других участников сети (авторизованные стороны могут использовать цепочку блоков). Это неизменное решение для ведения учета представляет собой ту же технологию публичного реестра, которая используется для проверки обменов криптовалютами, а именно биткойн.

Блокчейн предоставляет возможность подтверждать, что определенные действия или события происходят в соответствии с назначением: от процесса выполнения до отслеживания транспортировки вплоть до окончательной покупки.

В сравнительном исследовании Chain Business Insights показано, что профессионалы в области цепочки поставок рассматривают улучшение ее прозрачности (45,9%) как основное преимущество блокчейна, за которым следует снижение транзакционных издержек (24,3%) и повышение доверия между партнерами (13,5%).

# EUROPEAN HEAT PUMP SUMMIT 2021

Подготовка к Европейскому саммиту по тепловым насосам (European Heat Pump Summit), который пройдет 26 и 27 октября 2021 г, идет полным ходом. Даниэла Хайнкель, менеджер по мероприятиям выставочного центра в Нюрнберге, рассказывает в интервью о статусе подготовки на сегодняшний момент и что ждет участников и посетителей на саммите.



— Г-жа Хайнкель, каким будет Европейский саммит по тепловым насосам 2021 г?

— Как обычно, European Heat Pump Summit проходит раз в два года, чередуясь с ведущей международной климатической выставкой Chillventa, и включает в себя конгресс (Congress) и выставку в центральном фойе центра (Foyer Expo). Мероприятие предоставляет представителям отрасли возможность обсудить текущие события на рынке, темы исследований и разработок, а также тенденции в области их применения. Мы рады, что личная встреча в Нюрнберге, наконец, спустя долгое время, снова стала возможной!

Авторитетные докладчики встретятся с представителями промышленности, торговли и науки со всего мира. Кроме того, в этом году конгресс будет дополнен элементами в цифровом формате.

Например, все доклады будут транслироваться онлайн и станут, таким образом, доступны для участников, которые не смогут лично присутствовать на конгрессе. Также все участники смогут общаться в цифровом формате и обмениваться идеями. Мы предоставляем возможность принять участие в событии как лично, так и онлайн.

Сопровождающая выставка в фойе предлагает компаниям и ассоциациям шанс представить свои услуги и инновационные продукты профессиональной аудитории.

В центре внимания этого делового мероприятия — инновационные технологии на производстве компонентов, использование тепловых насосов в промышленности и коммерческой деятельности, а также вопросы в области хладагентов, применения гибридных установок и высокотемпературных тепловых насосов.

— Как идет регистрация и пригласительная?

— Потребность отрасли в обмене мнениями и обсуждении проблем в эти беспокойные времена явно отражается на количестве регистраций. В ответ на наше приглашение выступить с докладом откликнулось большое количество известных докладчиков, и уже запланировано около 40 докладов, которые

составляют очень увлекательную программу, охватывая многочисленные актуальные отраслевые темы. Участие в выставке также очень популярно среди компаний, — мест уже почти не осталось. Все доклады на конгрессе и список участников выставки в фойе можно посмотреть на сайте саммита.

— Какие меры гигиены предусмотрены для защиты участников?

— Разумеется, саммит будет проходить с соблюдением действующих к тому времени гигиенических мер. На месте проведения мероприятия — в зале «Брюссель» и центральном фойе выставочного центра — оптимизированные, высокоэффективные системы вентиляции и кондиционирования. Они будут обеспечивать приток свежего воздуха снаружи для необходимого воздухообмена. Смена воздуха в конференц-залах будет производиться не реже десяти раз в течение часа, что означает его полное обновление каждые пять минут. Отработанный воздух выходит наружу в области крыши и не возвращается обратно в помещение, а свежий воздух сначала проходит через фильтр. Таким образом, прилив чистого воздуха на всех мероприятиях выставочного центра в Нюрнберге обеспечен.

Меры по вентиляции дополняются мерами индивидуальной защиты, такими как присвоение персональных мест, сбор контактных данных, соблюдение дистанции и ношение масок. На сайте саммита вся информация постоянно обновляется в соответствии с текущими требованиями.

[www.hp-summit.de](http://www.hp-summit.de)



**EUROPEAN  
HEAT PUMP  
SUMMIT**  
POWERED BY CHILLVENTA

# EUROPEAN HEAT PUMP SUMMIT

POWERED BY CHILLVENTA

CONGRESS + EXPO

Industrial | Commercial | Residential  
Heating & Cooling | Components & Equipment

Nuremberg, 26 – 27.10.2021

International High Level CONGRESS for HP Specialists

**TIME TO MEET UP  
WITH THE HEAT PUMP COMMUNITY –  
BOOK YOUR TICKET NOW!**

In-person and livestreamed: leading industry experts will speak on

- + the state of the market,
- + new frontiers in R&D, and
- + trends in applications.

And don't miss the Foyer Expo with the latest innovations.

[hp-summit.de/ticketsale](https://hp-summit.de/ticketsale)



SCAN ME

# РЕКОРДНЫЕ ПОКУПКИ КОНДИЦИОНЕРОВ

Спрос на кондиционеры в России поставил новый рекорд: летом он достиг максимума за последние десять лет.

## Устройства охлаждения воздуха стали необходимостью

Эксперты зафиксировали рекордный показатель спроса на кондиционеры и вентиляторы у россиян в июне-июле 2021 г. По данным исследования группы «М.Видео-Эльдорадо», объем средств, потраченных физическими лицами на покупку систем охлаждения помещений, с начала лета составил 5 млрд. руб., что эквивалентно 250 тыс. штук. Подобные значения превышают даже общий объем продаж на рынке кондиционеров за первую половину 2020 г.

Общее количество устройств кондиционирования, приобретенных гражданами РФ в отчетном периоде, выросло в 1,5 раза по сравнению с уровнями прошлого года и вдвое больше относительно лета 2020 г. А средние недельные показатели мая-июня были превышены в 5-6 раз в июле. Интерес к более простым устройствам — вентиляторам — также вырос, их продажи текущим летом в два раза превысили результаты за тот же период 2020 г.

95% кондиционеров на рынке — сплит-системы с наружным и внутренними блоками. 5% — напольные кондиционеры.

## Кондиционер перестанет быть роскошью

По мнению аналитиков, в период с 2021 по 2024 г среднегодовые темпы роста мирового рынка кондиционеров составят 5%. Ожидается, что росту будут способствовать повышение температуры и влажности по всему миру, а также

переход подобных систем из сегмента товаров класса люкс в список базовых потребностей человека.

Актуальными будут устройства с системами очистки воздуха, а особенно влияние на индустрию может оказать популярность умных гаджетов, в том числе и кондиционеров, входящих в систему умного дома.

Восстановление деловой активности по мере снятия ограничительных мер приведет к умеренному росту заказов на замену старых или установку новых систем охлаждения воздуха в торговых центрах, ресторанах, офисах и промышленных объектах.

Еще одним фактором роста отмечается тренд на энергоэффективную и экологичную продукцию, многие страны, в том числе и Россия, продолжают отказываться от ряда хладагентов, что потребует замены устаревших систем на новые.

Так, с 1 июля 2021 г в России начал действовать документ, регламентирующий новые требования к проектированию и производству систем вентиляции, отопления и кондиционирования. В одном из пунктов отмечается запрет на применение хладагентов некоторых групп опасности: горючих А3 и токсичных В1, В2, В3.

Новый свод правил разработан для зданий общественного назначения высотой до 50 м и жилых домов высотой до 75 метров. Теперь в производстве кондиционеров допустимо применение экологически безопасных, нетоксичных хладагентов двух групп — А1 и А2 с ПГП, не превышающим 2500, и равным нулю озоноразрушающим потенциалом. Нововведение призвано повысить безопасность и экологичность климатической техники.

*rueconomics.ru*

# СПЛИТ-СИСТЕМ В РОССИИ НЕ ХВАТАЕТ

*Аналитика агентства «Литвинчук Маркетинг»*

Лето 2021 г было самым жарким на европейской части страны после 2010 г. Так, в Москве дневные температуры доходили до +35°C, а ночные — до +25°C. Благодаря жаре, в 2021 г спрос на рынке кондиционеров RAC/PAC выше, чем в 2020 г, несмотря на существенное увеличение розничных цен на оборудование. Цены по сравнению с предыдущим годом поднялись на 15-25%.

Подобные погодные аномалии обычно имеют пролонгированное действие, так как меняют психологию некоторых потенциальных потребителей из числа тех, кто колеблется в оценке необходимости иметь в квартире кондиционер.

Пережив крайне дискомфортное лето, они устанавливают оборудование в межсезонье, к началу нового сезона или при покупке нового жилья. Тем самым повышается уровень проникновения кондиционеров в частные домохозяйства. А вот на юге страны (порядка 15% населения и 35% продаж) — полный консенсус. Потребление кондиционеров сдерживается только относительно невысокими доходами населения.

Спрос в 2021 г вырос, а остатки на складах по итогам 2020 г оказались минимальными за последние 10 лет — на уровне 350-370 тыс. кондиционеров при оптимальной величине порядка 500 тыс. шт.

Кроме того, завоз кондиционеров в нынешнем году был крайне сложным. Прежде всего, это резкое удорожание стоимости фрахта морского контейнера. Так, стоимость доставки на маршруте Гуанчжоу/Санкт-Петербург увеличилась с \$2500-2700 до \$6500-8000, а на пике доходила до \$11.000-13.000 за 40-футовый контейнер. Или + \$20-30 себестоимости каждой сплит-системы RAC.

Осложнило завоз и решение экономической коллегии ЕЭК от 16 марта. Оно ввело разрешительный порядок ввоза хладагентов и товаров их содержащих. Это дезорганизовало импорт оборудования с момента вступления решения в силу (16 апреля) и до конца мая.

Эти факторы привели к появлению дефицита оборудования. По предварительным оценкам итогов 2021 г спрос превысит предложение на 150-200 тыс. кондиционеров. И объем продаж будет определяться, прежде всего, наличием оборудования у импортеров.

Стоит отметить и еще один фактор. Корпоративный сегмент до сих пор находится под влиянием пандемии COVID-19. В 2020 г мы наблюдали 15% падения в этом сегменте рынка, в 2021 г — снова снижение продаж, что хорошо видно по импорту PAC и RAC>5 kW.



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

**КАРТЕК**

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)

## «КАРТЕК» — ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В МОСКВЕ

### Особенности наших воздуховодов:

1. **Могут быть использованы для любых сфер деятельности.** В зависимости от требований клиента предлагается индивидуальный вариант. Например, для торговых центров, в которых есть регламентированные требования к пожаробезопасности, мы предлагаем текстильные воздуховоды с негорючим покрытием. Вне зависимости от сферы вашей деятельности, мы сможем подобрать идеальный вариант воздуховода.

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

3. **Не скрываем цены.** Вы можете узнать стоимость наших воздуховодов на сайте. Однако для оптовых клиентов

стоимость значительно ниже. Мы заинтересованы во взаимовыгодном и продолжительном сотрудничестве.

4. **Широкий диапазон температур.** Можем подобрать воздуховоды как для цеха заморозки, так и для теплицы.

5. **Легкие.** Наши текстильные воздуховоды имеют небольшой вес. Для ориентира: погонный метр редко весит более одного килограмма. Это свойство позволяет монтировать тканевые воздуховоды даже в тех помещениях, в которых традиционные варианты просто недопустимы.

6. **Быстро монтируются.** Все необходимое для монтажа Вы можете купить в нашей компании.

7. **Экологичные.** В составе тканевых воздуховодов, произведенных в нашей компании, нет вредных примесей. Кроме того, наша продукция отличается гипоаллергенностью.

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

9. **Возможность стирки.** По мере загрязнения наши текстильные воздуховоды можно стирать в промышленной машине.

10. **Эстетичны.** Они легко вписываются в любое помещение. Кроме того, есть возможность напечатать на ткани выбранное изображение (например, логотип компании).

\* \* \*

*Если Вы заинтересованы в сотрудничестве с серьезной компанией, которая давно работает на рынке — обращайтесь к нам. Мы реализовали сотни проектов и будем рады создать идеальный тканевый воздуховод, отвечающий всем вашим требованиям!*

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

# ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ К ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ

Российские производители холодильного оборудования проанализировали, какой процент локализации они способны показать при строительстве рыбоперерабатывающих производств и промышленных холодильников.

Пандемийные ограничения, в том числе в отношении импортной продукции, обострили вопросы с нехваткой холодильных и перерабатывающих мощностей на территории России. Велика вероятность, что это отразится на выборе приоритетов для второй волны инвестиционных квот. Какие объекты будут определены для поддержки государством и какие к ним предъявят условия, регулятор обещает обсудить со всеми заинтересованными сторонами.

Среди дискуссионных требований к инвестобъектам остается локализация.

Напомним, что в постановлении правительства РФ от 25 мая 2017 г. № 633 нашли отражение требования по локализации лишь в отношении флота, строящегося под инвестквоты. Хотя на этапе подготовки нормативной базы госпрограммы обсуждались и возможности повышения «русификации» береговых производств. В результате за последние четыре года, по оценке представителей рыбной отрасли, локализация в рыболовном судостроении смогла достичь лишь 30–35%: «начинка» судов по-прежнему остается иностранной.

А как складывается ситуация в строительстве и оснащении береговых объектов? К законодательному закреплению требований по локализации в отношении береговых объектов производители холодильного оборудования готовы.

«В настоящее время мы занимаемся реализацией проектов, в которых уровень локализации, по нашим подсчетам, составляет 82% в стоимостном выражении, — говорит зам. директора по развитию ООО «Ингениум» Валерий Погребняк. — Речь идет о комплексных проектах под ключ: мы как инжиниринговая и производственная компания занимаемся проектированием, изготовлением холодильного оборудования, его монтажом, а также сервисным обслуживанием».

По его словам, расчет велся по проектам холодильников длительного хранения пищевых продуктов, в том числе рыбопродукции.

«Ингениум» также ежегодно проходит экспертную оценку ТПП РФ для получения заключения Минпромторга о соответствии требованиям постановления № 719. «Технологическая, конструкторская документация: технологические карты, чертежи, рабочая документация...». Т.е. официально имеет право носить статус российского.

Другой пример — ООО «Колд Трейд» — занимается производством компрессорного и вспомогательного оборудования в ОЭЗ Калининградской области. Для этого предприятия наличие сертификата ТПП, подтверждающего российское происхождение продукции, является обязательным условием для прохождения таможенного контроля при доставке своего оборудования отечественным заказчикам. Среди све-

жих примеров работы компании — проекты, реализованные для рыбодобывающих и перерабатывающих предприятий в Приморском и Хабаровском краях, на Камчатке и Курилах.

«Самый первый свой сертификат мы получили для линейки выпускаемых компрессорных агрегатов. Процентное соотношение между зарубежными и российскими комплектующими в нем составляет 60% на 40%. Аналогичное соотношение и в наших щитах управления. С 2020 г мы развернули производственную линейку по выпуску сосудов, работающих под давлением, где используется 100% отечественного сырья (сталь, металлопрокат). Но это только три вида изделий в рамках всей системы холодоснабжения. Мы же главным образом реализуем комплексные проекты — от проектирования до производства и монтажа промышленного холодильного оборудования по всей России», — рассказал генеральный директор ООО «Колд Трейд» Павел Клименко.

При выборе комплектующих, по его словам, в компании руководствуются в первую очередь соотношением между ценой и качеством. «Мы проанализировали один из наших недавних проектов — «Объект холодильник 15 000 тонн» (Приморский край). Среднее значение в количественном выражении получилось 30/70% российского и зарубежного оборудования (включая комплектующие на 100% отечественного происхождения). В стоимостном выражении — порядка 37/63%», — уточнил Павел Клименко.

Но, отметил он, сертификат ТПП и официальный статус отечественного производства не меньше важны и для клиентов компании, которые рассчитывают на получение определенных льгот или компенсаций в рамках поддержки российского производителя (импортозамещения).

Исходя из этого, полагают эксперты, в готовящейся нормативной базе ко второй волне инвестквот, в случае включения в программу холодильных мощностей стоит учитывать именно статус производителя. Если оборудование, которое используется при реализации такого инвестпроекта, произведено на российском предприятии и имеет как минимум акт экспертизы ТПП РФ и сертификат о происхождении продукции, по которому Россия является страной происхождения товара в рамках постановления правительства № 719, то такой проект и должен претендовать на поддержку государства.

Такое решение позволило бы оценивать и участие инжиниринговых компаний, которые разрабатывают и выпускают комплексное технологическое оборудование либо делают проект целого перерабатывающего завода. Сертификация всего производства, а не отдельных единиц серийного оборудования, упростила бы путь к повышению локализации в отрасли пищевого машиностроения.

# ПАДЕНИЕ МИРОВОГО РЫНКА VRF

Пандемия COVID-19 серьезно ударила по продажам систем с переменным расходом хладагента (VRF-систем) и других полупромышленных систем кондиционирования воздуха. Основные мировые рынки VRF испытали беспрецедентное падение. Исключениями стали Китай, Турция и Австралия, где данный сегмент продолжал расти.

Аналитика JARN

В связи с приостановкой экономической и торговой активности во многих странах, спрос на системы коммерческого назначения значительно ослаб, однако переход к домашней занятости стимулировал развитие сегмента бытовых мини-VRF-систем, частично скомпенсировав сокращение рынка VRF-систем в целом.

По данным JARN, учитывающим количество наружных блоков, объем мирового рынка VRF-систем в 2020 г составил 1,80 млн. ед. оборудования, что на 3,4% меньше показателя 2019 г.

Китай, Япония и Южная Корея — три крупнейших рынка VRF-систем и три основные производственные базы такого оборудования. На их долю приходится 76% мирового рынка.

## Обзор рынка

Пандемия ударила по всем мировым рынкам, однако степень нанесенного ущерба отличалась от региона к региону. Итоги года на рынке VRF-систем определялись темпами восстановления экономики.

С началом восстановления китайского рынка во второй половине 2020 г вернулся былой спрос на мини-VRF-системы для повышения комфортности жилья. В целом же рынок в Китае достиг объема в 1,10 млн. ед. оборудования, показав рост на 2,2% по сравнению с 2019 г.

В центральных, западных и северных районах Китая сохраняется огромный потенциал для развития этого рынка. Структура потребления бытовых кондиционеров воздуха продолжает смещаться в сторону премиального высокотехнологичного сегмента. Мини-VRF-системы рассматриваются в качестве подходящего варианта для замены устаревших кондиционеров. Кроме того, появилась мода на такие системы. Китайские производители создают центры по подготовке специалистов и органи-

зуют торговые компании для увеличения экспорта VRF-систем.

Продолжительная пандемия в Японии сопровождалась снижением коммерческой активности, что привело к падению спроса на VRF-системы на 10,8% — до 142 000 ед. оборудования. После того, как большинство школ в стране были оснащены газопроводными тепловыми насосами (GHP), установка таких систем практически полностью прекратилась. В 2020 г данный сегмент сократился до 28 260 ед. оборудования, что на 4,6% меньше, чем в 2019 г.

Япония — крупнейший в мире рынок VRF для замены устаревшего оборудования. На их долю приходится половина от общего спроса. Несмотря на то, что местный рынок не показывает значительного роста, Япония остается технологическим локомотивом в секторе VRF-систем и сохраняет ведущие позиции в мире в отношении технологий кондиционирования воздуха.

В Индии зафиксировано сокращение продаж VRF-систем примерно на 24,1%. Объем рынка в 2020 г оценивался в 37 000 ед. оборудования. Из-за пандемии активность в сегментах жилищного и офисного строительства, информационных технологий и сопутствующих услуг, малой коммерции и индустрии гостеприимства практически отсутствовала. Частично продажи VRF-систем восстановились благодаря спросу в фармацевтическом секторе и здравоохранении.

Экономический спад привел к сокращению южнокорейского рынка VRF на 3,1% — до 115 000 ед. оборудования.

Туризм — основа экономики стран Юго-Восточной Азии, однако из-за пандемии реализацию многих проектов в этой индустрии пришлось отложить или остановить. В семи странах, являющихся основными потребителями VRF-систем в регионе, — Вьетнаме,

Индонезии, Таиланде, Сингапуре, на Филиппинах, в Малайзии и Мьянме — спрос на этот вид климатической техники упал на 31,3%.

Австралийский рынок VRF-систем избежал негативного воздействия пандемии и вырос на 15,1%.

В Европе рынок VRF-систем, включая мини-VRF, просел на 8,8% — до 162 000 ед. оборудования. Больше всего пострадала Великобритания — там продажи упали на 15,9%. Падение крупнейшего в Европе французского рынка составило 10,9%. В то же время Турция понемногу восстановила показатели до уровня 2019 г. На севере региона, где кондиционеры раньше не находили широкого распространения, пандемия привела к повышению спроса на бытовые системы кондиционирования, в том числе и на мини-VRF.

В США рынок VRF, включая мини, сократился на 7,1%. При этом в Нью-Йорке и иных подобных местах спрос на мини-VRF для дорогого жилья (люксовых апартаментов и таунхаусов) показал впечатляющий рост.

В Бразилии спрос на VRF-системы составил 8 600 ед. оборудования, снизив показатели на 25,5%.

## Ситуация на рынке стандартных VRF

Технология переменного расхода хладагента подразумевает циркуляцию его минимально необходимого количества в определенный момент времени и обеспечивает возможность индивидуального управления микроклиматом в каждом обслуживаемом помещении.

Стандартная современная VRF-система состоит из одного наружного блока с единственным инверторным компрессором, подключенного к нескольким внутренним блокам. Инверторный компрессор обеспечивает высокую эффективность охлаждения и обогрева при неполной нагрузке.

В ряде случаев в одном наружном блоке могут работать несколько компрессоров, обеспечивающих более высокую производительность. Холодопроизводительность внутренних блоков VRF-систем обычно лежит в диапазоне от 1,75 до 28,1 кВт. К одному наружному блоку могут подключаться до 60 и более внутренних блоков.

Огромным преимуществом VRF по сравнению с традиционными чиллерными и канальными системами кондиционирования воздуха является индивидуальное управление температурой в каждом обслуживаемом помещении. Область применения VRF продолжает расширяться, занимая диапазон от огромных офисных центров до небольших магазинов, жилых домов и даже квартир. Компактные наружные блоки могут быть установлены на ограниченном пространстве, а яркие внутренние блоки способны стать украшением

любого интерьера. В этом заключается шарм новой эры VRF.

### Рынок мини-VRF-систем

Есть несколько вариантов классификации, разделяющей мини-VRF и VRF-системы. Ряд производителей проводят грань, исходя из конструкции наружного блока. Устройства, в которых вентилятор наружного блока выбрасывает воздух в горизонтальном направлении, называют мини-VRF, а если выброс осуществляется вертикально — обычной VRF-системой. Как правило, блоки с горизонтальным выбросом занимают меньше места, чем блоки с вертикальным выбросом.

Другие производители используют разделение по производительности систем и областям их применения. К мини-VRF относят системы мощностью до 12 л. с. (8,8 киловатта), используемые, главным образом,

в жилом и малом коммерческом секторах, — например, в многоквартирных домах, небольших офисах и магазинах. Мощность обычных VRF — больше 12 л. с., они, как правило, устанавливаются в офисных зданиях и крупных торговых центрах. Однако не так давно на рынке появились мини-VRF-системы мощностью 18 л. с. (13,2 кВт).

К мини-VRF близки по характеристикам мульти-сплит-системы кондиционирования воздуха. Основное их отличие в том, что последние имеют несколько контуров хладагента.

Производители стремятся сделать наружные блоки мини более компактными, чтобы их можно было устанавливать, например, в центре города, где земля стоит очень дорого. Новые блоки с боковым выбросом воздуха позволяют добиться большей мощности по сравнению с более старыми блоками тех же габаритов.

## БОРЬБА НА РЫНКЕ VRF В РОССИИ

Что будет происходить с рынком VRF — прогноз до 2028 года

### Динамика рынка

Динамика рынка VRF-систем в России будет существенно зависеть от состояния экономики. Плюс повышенные риски вложения денег не позволят инвестировать в оборудование со сроком эксплуатации 15-20 лет (японские VRF). Бизнес будет ориентироваться на короткие сроки окупаемости оборудования, а их обеспечит применение более дешевых решений где это только возможно — на базе мощных сплит-систем, On-Off компрессорно-конденсаторных блоков (ККБ).

С другой стороны, VRF являются конкурентами более дорогих решений на базе систем «чиллер-фанкойлы». Поэтому удешевление «чиллерных» объектов может произойти за счет дешевых китайских VRF. В целом рынок VRF будет колебаться от 8 до 14 тыс. наружных блоков в год. Хотя изменение политического и экономического курса страны может повлиять на эти цифры.

### Структура рынка

Как же будет, скорее всего, меняться структура рынка VRF-систем с учетом того, что на российском рынке долго боролись за первенство японские и китайские бренды. Приведем основные тенденции.

#### 1. Дальнейшая стагнация японского сегмента VRF.

Япония уже давно потеряла мировое первенство в объемах производства Китая. По качеству китайские VRF уже вплотную приблизились к японским при меньшей в 1,5-2 раза стоимости. Технологические новинки, которые появляются в японских VRF-системах, еще позволяют их продавать особо требовательным заказчикам, однако таких заказчиков будет все меньше.

**2. Возможности корейских VRF.** Попытка корейцев создавать дорогие и технологически передовые системы VRF, которые будут конкурировать с «японцами» в дорогом сег-

менте, приведет к провалу, поскольку доля дорогого сегмента VRF уменьшится в России с 50% в 2018 г до 15% в 2028 г. Эти 15% рынка поделат делить между собой Япония и Корея.

#### 3. Увеличение доли оригинальных китайских марок.

Если в РФ сохранится стратегия укрупнения бизнеса и усиления его госконтроля, то это приведет как к сокращению общего количества объектов, так и к их укрупнению. Большому количеству относительно мелких дистрибьюторов будет сложно бороться за такие объекты. И все большую роль будут приобретать прямые продажи от заводов-изготовителей. Плюс за счет размеров объектов, отсутствия промежуточных звеньев и дополнительных скидок за оборудование цена закупки будет приближаться к отпускной цене завода. Поэтому никто, кроме заводов, не сможет участвовать в комплектации таких объектов.

**4. Относительно стабильное положение OEM-брендов.** OEM-системы VRF, которые производятся на китайских заводах, будут чувствовать себя неплохо. Угрозы закрыть все OEM и перевести поставки на оригинальные марки останутся лишь угрозами (по крайней мере, в России). Учитывая тот факт, что, как правило, на OEM отдается устаревшее, а значит, более дешевое оборудование, российские OEM будут себя чувствовать комфортно.

**5. Увеличение доли мини-VRF.** Мини-VRF-системы по стоимости 1 кВт холода дешевле, чем полноразмерные VRF. Максимальная длина трубопроводов на мини-VRF меньше, но на большинстве объектов их можно применить. Кроме того, китайские производители только начинают входить в этот сегмент, поэтому Япония и Корея пока не испытывают здесь конкуренции. Однако ситуация может скоро измениться.

# 16-лѢТНИЙ ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

ГАРАНТИЯ  
**2**  
ГОДА



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«АЛЬЯНС-ТРЕЙД»

182111, Псковская область

г. Великие Луки, ул. Малышева, 11

тел./факс +7 81153 6 97 37 моб. +7 911 366 05 41

sales@cw60.ru

[WWW.CWC60.RU](http://WWW.CWC60.RU)

Ø	7	9,52	12	16
---	---	------	----	----

R	22	134	404	407	410	507
---	----	-----	-----	-----	-----	-----

# ПРИНЯТ БАЗОВЫЙ ЗАКОН ПО ВЫБРОСАМ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

В июле 2021 г принят федеральный закон об ограничении выбросов парниковых газов. Он является одним из элементов реализации стратегии низкоуглеродного развития, которая реализуется в нашей стране по поручению Президента РФ. В его развитие был подготовлен второй законопроект — о региональных экспериментах.

*Максим РЕШЕТНИКОВ, министр экономического развития*

— Первый документ является одним из основных, фундаментальных законов, который формирует систему управления выбросами парниковых газов, CO<sub>2</sub> в нашей экономике.

Вводится понятие углеродного следа продукции. Принята обязательная углеродная отчетность для предприятий. Вначале — для крупных, которые выбрасывают много CO<sub>2</sub> (не только CO<sub>2</sub>, но и другие газы, которые обладают парниковым эффектом). Вводится понятие климатических проектов, реализация которых направлена либо на сокращение выбросов CO<sub>2</sub>, либо на увеличение поглощающей способности наших лесов, экосистем и так далее.

Формируется инфраструктура для старта работы российского рынка углеродных единиц. Это очень важный шаг, и он не единственный, таких шагов несколько. По поручению Правительства РФ был внесен согласованный министерствами и всеми ведомствами законопроект о реализации региональных экспериментов

Дело в том, что базовый закон предполагает мягкое регулирование, он основан, кроме отчетности, на добровольности и дает возможности для бизнеса реализовывать важные проекты (у экспортеров есть спрос на климатические проекты, на углеродные единицы и так далее). А закон о региональных экспериментах подразумевает уже не добровольность, а обязательность в рамках отдельных регионов.

Там предусмотрены жесткие квоты на выбросы, превышать которые можно будет только тем, кто сделает что-то хорошее для экологии: посадит лес, установит источники возобновляемой энергии и т.п. За это компаниям будут начисляться углеродные единицы. Экологическая ценность каждой из них — выброс тонны эквивалента углекислого газа.

Пока у производителей появится одна обязанность — отчитываться о выбросах, да и то первое время лишь у самых крупных, которые эмитируют больше 150 тыс. тонн углеродного эквивалента в год. После 2024 г к ним присоединятся и те, у кого выбросы от 50 тыс. тонн эквивалента CO<sub>2</sub>.

Итак, сначала регион принимает стратегию по достижению углеродной нейтральности, в законе обозначается год, к которому эта углеродная нейтральность должна быть в регионе достигнута. И, соответственно, вводится система квотирования выбросов, а также их оборот. Устанавливается, по сути, цена на углерод, на парниковые газы.

Эти два трека задают общую систему регулирования выбросов CO<sub>2</sub> в нашей стране, но в то же время это часть большой работы. Параллельно мы формируем инструменты

для минимизации ущерба от изменений климата. Чем севернее широта, тем больше данные изменения ощущаются. Например, в долгосрочном плане сейчас потепление климата в России идет в 2,5 раза быстрее, чем в среднем по планете, потому что мы находимся в северных широтах.

В рамках поручений Президента РФ должны быть разработаны 10 отраслевых планов адаптации. Утверждена методика подготовки этих планов. Сейчас ведомства активно их готовят. Мы рассчитываем в III кв. 2021 г приступить к обсуждению данных планов. Это касается сельского хозяйства, строительства, транспортной системы, энергетики, холодильной и климатической промышленности и т.д.

Мировая система климатического регулирования создает еще и дополнительные технологические возможности.

Многие эксперты говорят о том, что повестка борьбы с выбросами создаст новую технологическую волну. Она касается электротранспорта, водородной энергетики, использования водорода в более широком аспекте, в переосмыслении подхода к атомной энергетике и многих других инновационных направлений.

На рассмотрении в Правительстве РФ находится система ESG-финансирования. Это немного другая тема, она скорее относится ко всем целям устойчивого развития, не только по климату, тем не менее тоже серьезно затрагивает тему климата. В Правительстве активно идут встречи, согласования всех позиций по этим вопросам. Все принимаемые решения должны быть взаимно признаны странами-участницами Парижского соглашения.

Россия, как и другие страны, активно готовится к конференции в Глазго в ноябре этого года по реализации 6-й статьи Парижского соглашения. Она уже устанавливает конкретные механизмы реализации всех климатических проектов, взаимного признания углеродных единиц.

Как их вообще считать, какие проекты брать в зачет, какие не брать, атом является низкоуглеродным или нет и так далее — накопилось достаточно много вопросов. И мы, и многие наши ведомства, активно участвуем в этой международной переговорной повестке.

**Справка.** Углеродная единица называется *European Union Allowances (EUA)*. Ею торгуют на биржах, и это очень ценная бумага. Сейчас ее котировка колеблется между 56 и 58 евро за 1 шт. (в 2019 г она составляла лишь 25 евро). К 2030 г цена на нее должна превысить 100 евро. Учитывая объем рынка квот, а он составляет 1,5 млрд. шт., оборот этого рынка станет очень серьезным. Российская эмиссия CO<sub>2</sub> составляет около 2 млрд. тонн эквивалента в год.

# SANHUA

## ПОЧЕМУ SANHUA?

*Широкая линейка продукции:*

- Четырехходовые вентили
- Соленоидные вентили
- Электронные расширительные вентили
- Термостатические расширительные вентили
- Обратные клапаны
- Шаровые вентили
- Фильтры-осушители
- Смотровые стекла
- Реле давления
- Датчики давления
- Комплекты шаговых ЭРВ с драйверами
- Микроканальные теплообменники



## SANHUA

*мировой производитель  
высококачественных  
холодильных компонентов и  
ведущий поставщик в области  
систем HVAC с 1984 года*

Промышленная группа Sanhua – это ведущий производитель элементов управления и компонентов для систем HVAC-R с глобальным присутствием и 37-летним опытом. Наше сотрудничество с крупнейшими производителями автомобилей, бытовой техники, холодильных систем и систем HVAC делает Sanhua одним из крупнейших мировых поставщиков компонентов для заводов-производителей, и обеспечивает наивысшее качество по наилучшим ценам



**CHILLING** IDEAS  
WORLDWIDE

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

**SANHUA** INTERNATIONAL  
[info@sanhuaeurope.com](mailto:info@sanhuaeurope.com)

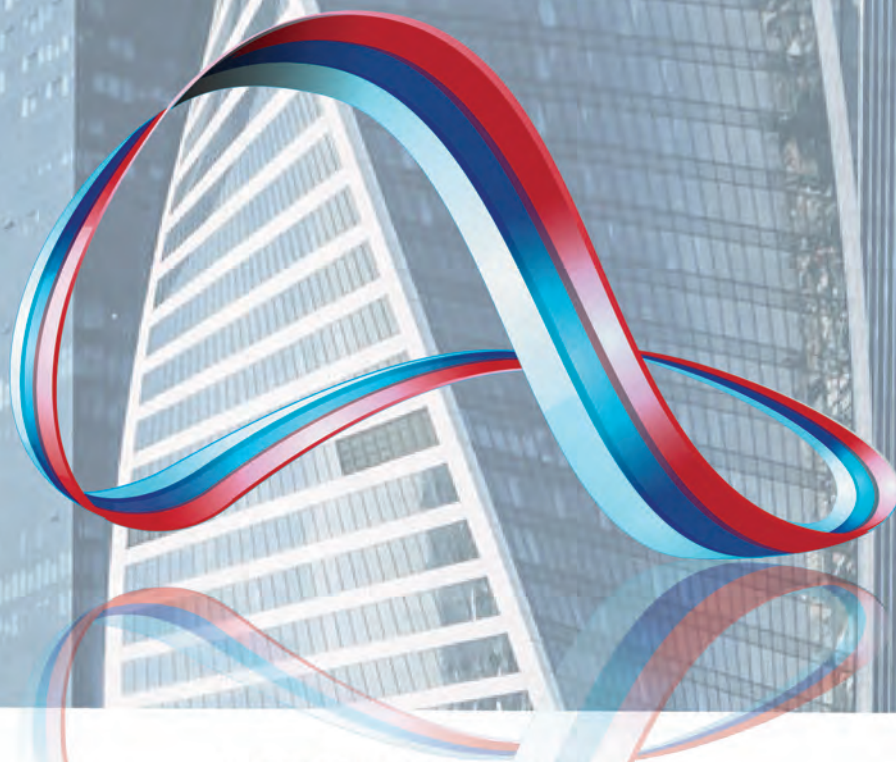


**КЛИМАТА**

**1-4**

**МАРТА 2022**

**БЕСКОНЕЧНЫЙ МИР  
ТЕХНОЛОГИЙ КЛИМАТА**



МЕЖДУНАРОДНАЯ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА  
ЦВК «Экспоцентр» пав. № 1 и 5

**«МИР КЛИМАТА»**

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР:



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

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



РЕКЛАМА







ШИРОКИЙ  
ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

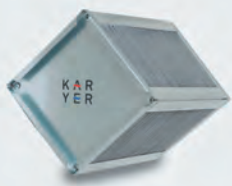
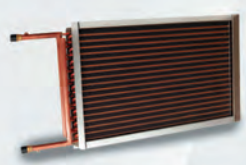
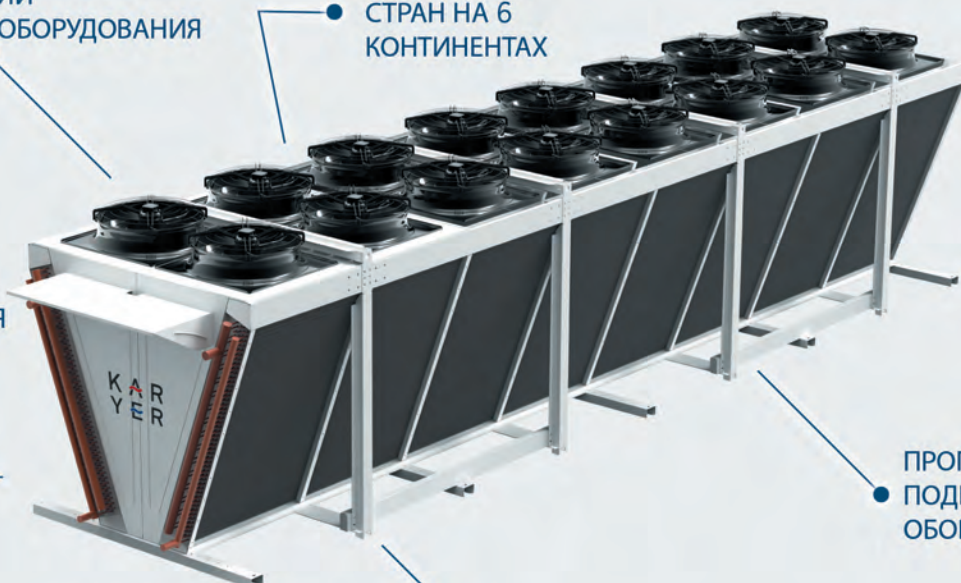
ЭКСПОРТ В 77  
СТРАН НА 6  
КОНТИНЕНТАХ

43 ГОДА  
ЗНАНИЙ  
И ОПЫТА

БЫСТРОЕ ВРЕМЯ  
ДОСТАВКИ

ПРОГРАММА  
ПОДБОРА  
ОБОРУДОВАНИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ С ВЫСОКОЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ



- Воздухоохладители
- Воздухоохлаждаемые конденсаторы
- Сухие Градирни

- Нагревательные и Охладительные Батареи
- DX испарители и Конденсаторные Батареи
- Рекуператоры типа воздух-воздух

**KAR  
YER** | HEAT  
EXCHANGERS

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

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



## ЗАКОНОДАТЕЛЬНО ЗАКРЕПИТЬ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ НХЦ

Члены Ассоциации организаций продуктового сектора обсудили в июле законопроект «О непрерывной холодильной цепи» (НХЦ), который планируется внести в Государственную Думу РФ. Разработкой законопроекта занимается АСОРПС. В ближайшее время документ будет представлен на рассмотрение в Торгово-промышленной палате РФ.



В настоящее время все большую актуальность приобретает вопрос продовольственной безопасности страны. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов являются важнейшими факторами, определяющими здоровье людей.

Одновременно остро стоят и вопросы сохранности сельскохозяйственной продукции, и минимизации отходов за

счет широкого внедрения эффективных методов их обработки. Наиболее доступными, безопасными и распространенными методами являются холодильные технологии, однако это направление требует существенного совершенствования нормативно-правовой, организационной и технической части.

Назрела необходимость выстраивания непрерывной холодильной цепи (НХЦ) как межотраслевой системы сохранности пищевых продуктов от производителя до потребителя с законодательным закреплением принципов ее построения и функционирования, способов прослеживаемости «тепловой» истории продуктов питания

и ответственности участников цепи. Требуется доработка и пересмотр ряда национальных стандартов, правил перевозки, методов контроля, санитарных правил и других документов

«Когда мы говорим о достижении долголетия и заботе о здоровье граждан России, то должны понимать, что здесь одна из важных составляющих — это правильное питание, сохранение качества пищевых продуктов. Поэтому важно, чтобы непрерывная холодильная цепь учитывалась во всех документах, связанных с перевозкой и хранением скоропортящихся продуктов питания», — отметил президент АСОРПС Михаил Синев.

*Соб. инф.*

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НХЦ

**Евразийская конвенция-выставка Inter Cool Eurasia 2021 пройдет 13-15 октября 2021 г в КВЦ «Экспофорум», Санкт-Петербург. Мероприятие посвящено развитию инфраструктуры непрерывной холодильной цепи.**

Inter Cool Eurasia проходит при поддержке правительственных структур и ключевых участников рынка НХЦ, среди которых Минпромторг России, Федеральное агентство по рыболовству, Россоюзхолодпром, ГЛОНАСС и др.

Главная цель мероприятия — объединить на одной площадке все виды компаний НХЦ, экспертов отрасли, представителей государственных структур и промышленных ассоциаций для обмена знаниями в области технологий холодильной обработки и хранения скоропортящейся продукции, мер государственного регулирования и других актуальных вопросов, касающихся оптимизации процессов и общей структуры НХЦ. Среди участников — производители и дилеры холодильного оборудования, представители пищевой и фармацевтической отраслей промышленности, специалисты логистических, сельскохозяйственных и IT-компаний.

В 2020 г в России было отмечено многократное увеличение экспорта скоропортящейся продукции только по железной дороге. Такая тенденция ведет к неизбежному расширению каналов НХЦ с обновлением парка используемого оборудования.

В рамках Конвенции организована расширенная деловая программа, включающая в себя серию формальных и нефор-

мальных мероприятий. Основной блок составят сессии, посвященные аспектам развития инфраструктуры и технологий НХЦ, с участием более чем 40 авторитетных спикеров из России и зарубежных стран. Специально для обсуждения вопросов государственного регулирования и мер поддержки состоится пленарная сессия с участием органов власти, представителей регионов и компаний НХЦ.

Важным блоком деловой программы станет Field Trip — поездка на распределительные центры НХЦ Санкт-Петербурга. Во время экскурсии участники могут ознакомиться с оборудованием, пообщаться со специалистами, работающими в сфере НХЦ, и узнать больше о реальных потребностях и возможностях непрерывной холодильной цепи в России.

В дополнение к деловой программе будет представлена обширная экспозиция, охватывающая весь спектр оборудования, технологий и услуг для организации процессов каждого этапа НХЦ. На протяжении двух дней посетителей ждут информативные презентации новых продуктов и услуг на стендах экспонентов.

Основными секторами выставки станут холодильное оборудование, транспортные рефрижераторы, сервисы для холодной логистики, техническое обслуживание, услуги по управлению холодильными складами от ведущих компаний России и других стран Евразийского региона.

*Соб. инф.*

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)

YEARS OF  
EXPERTISE **100**





## «КРИОФРОСТ» НА ОТКРЫТИИ ШКОЛЫ «НАСЛЕДИЕ» В ЕССЕНТУКАХ

30 июля 2021 г в Ессентуках состоялось торжественное открытие школы зимних видов спорта «Наследие». Это сеть спортивных центров подготовки детей и взрослых, которая создана и работает под непосредственным руководством Ильи Авербуха, многократного чемпиона России, чемпиона мира, чемпиона Европы, серебряного призера Олимпийских игр в Солт-Лейк-Сити.



Сейчас в системе школ «Наследие» три центра: один из них уже работает в Симферополе, второй теперь в Ессентуках, а в ближайшее время ожидается открытие третьей ледовой арены — в Ставрополе. Тренерский состав школы представлен мастерами спорта, членами сборной России, участниками и призерами чемпионатов Европы и мира.

Ледовая арена в Ессентуках — это быстровозводимый комплекс, который отвечает государственному стандарту подготовки спортсменов и проведения соревнований. Размеры здания 80x40 м, высота в коньке — 16 м, размер ледовой арены 26x56 м. Для размещения зрителей в комплексе предусмотрены трибуны на 800 мест. Административно-бытовой комплекс включает в себя



спортивные залы для занятий хореографией, ОФП, бросковую зону для хоккеистов, раздевалки и душевые, кабинеты для тренеров и администрации.

Илья Авербух в день открытия провел экскурсию для гостей по ледовому комплексу, показав установленное оборудование. Подбор, поставку и монтаж холодильного и вентиляционного оборудования для школ «Наследие» в Ессентуках и Ставрополе выполнила компания «КриоФрост Инжиниринг», уделив особое внимание климатическим особенностям региона.



Сердцем ледовой арены стало оборудование производства компании «ТехноФрост» — это система централизованного холодоснабжения мощностью 363 кВт на базе автоматизированной холодильной установки в комплекте с гидромодулем. Установка выполнена в виде мобильного машинного отделения в контейнерном исполнении с выносным конденсатором. За круглосуточную работу установки отвечают три винтовых компрессора Bitzer типа HSN 7461-70Y, оснащенных автоматической системой защиты. Гидромодуль выполнен на базе насосов Wilo, которые обеспечивают циркуляцию хладоносителя в контуре охлаж-

дения ледового поля. В состав установки входят один рабочий и один резервный насосы, что обеспечивает высокую надежность системы.

Пластинчатые меднопаяные теплообменники Danfoss применяются в качестве испарителей и в системе рекуперации утилизируемого тепла. На крыше системы размещен воздушный выносной конденсатор фирмы Guentner серии GCHV RD, вентиляторы которого оснащены инверторным регулятором скорости вращения электродвигателя.

«Легкими» ледовой арены стала энергоэффективная система вентиляции и осушения воздуха «ТехноФрост» во внутреннем исполнении. Установка поддерживает требуемый воздухообмен в помещении объекта, создавая необходимый микроклимат и регулируя температуру, влажность, запыленность воздуха, уровень CO<sub>2</sub>.



В день открытия школы состоялась премьера ледового шоу продюсерской компании Ильи Авербуха «Щелкунчик и мышинный король». Главные роли в постановке исполнили олимпийские чемпионы Сочи в танцах на льду Екатерина Боброва и Дмитрий Соловьев.

# Ф Р О С Т Т Е Х Н О

## РОССИЙСКИЙ ЗАВОД ПРОМЫШЛЕННОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**АДРЕС ПРОИЗВОДСТВА:**  
601010, ВЛАДИМИРСКАЯ  
ОБЛАСТЬ, Г. КИРЖАЧ,  
УЛ. РЯБИНОВАЯ, 56  
+7 (495) 960-89-61  
+7 (495) 960-89-71  
INFO@TEHNOFROST.COM  
WWW.TEHNOFROST.COM

- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ И КОМПРЕССОРЫ.
- УСТАНОВКИ ОХЛАЖДЕНИЯ ЖИДКОСТИ.
- ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
- АГРЕГАТЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ НА CO<sub>2</sub>
- УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ.
- СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА.



# Ф Р О С Т К Р И О С Т инжиниринг

## 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.
- ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ НА CO<sub>2</sub>
- КАМЕРЫ ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ.
- СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЛЕДЯНОЙ ВОДЫ.
- МОНТАЖ ЛИНИЙ УБОЯ, РАЗДЕЛКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.
- УСТАНОВКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ  
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО  
БИЗНЕСА!**

## 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.

127642, Г. МОСКВА,  
ПРОЕЗД ДЕЖНЕВА, Д. 1  
+7 (495) 798-95-75  
INFO@KRIOFROST.RU  
WWW.KRIOFROST.RU

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





## КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ КОМПАНИИ «ФРИГОТРЕЙД»

*Изготовленный и сданный в эксплуатацию компанией «Фриготрейд» комплекс климатических камер «тепло-холод-влажность-скорость воздуха» предназначен для исследовательских и контрольных испытаний вновь разрабатываемого холодильного оборудования для кратковременной демонстрации и продажи пищевых продуктов на предприятиях торговли. А также — для кухонного холодильного и нагревательного оборудования предприятий общественного питания. Камеры оснащены высокоточными измерительными средствами и необходимым оборудованием для проведения аттестации и периодических испытаний оборудования на соответствие ГОСТ 23833-95 «Оборудование холодильное торговое. Общие технические условия» и ГОСТ 32560.2-2013 «Шкафы, прилавки и витрины холодильные торговые. Требования, методы и условия испытаний».*

*Виктор ВЕЛЮХАНОВ, генеральный директор ООО «Фриготрейд»*

Климатические камеры для испытаний данного класса холодильного оборудования специалисты «Фриготрейд» начали проектировать и изготавливать в начале 2000-х годов, имея до этого опыт работы с наземными тепловыми испытаниями систем терморегулирования летательных аппаратов. На начальном этапе деятельности в этом направлении мы изготавливали холодильные агрегаты и различное инженерное оборудование для холодильных камер заказчика. Занимались также модернизацией устаревших климатических и испытательных камер.

Для завода торгового холодильного оборудования «Фригогласс Евразия» в г. Орле (входит в ГК FRIGOGLASS) в 2004 г нами была изготовлена климатическая испытательная камера объемом 42 м<sup>3</sup>. Она предназначена для проведения периодических испытаний и аттестации выпускаемых холодильных шкафов и витрин.

Камера выполнена с автоматической системой контроля и управления оборудованием, которое обеспечивает необходимые для испытаний параметры климата в рабочей зоне в диапазоне температур от +10° до +55°С и относительной влажности воздуха в камере от 35% до 95%.

В камере с помощью воздухопроводов специальной конструкции обеспечивается равномерное поле скоростей по всему сечению рабочей зоны, а регулирование скорости воздуха при испытаниях осуществляется частотным приводом вентилятора. Заданную влажность воздуха создают увлажнитель и система осушки. Данная климатическая испытательная камера была аттестована представителями Ростеста и сдана заказчику в эксплуатацию.

В 2016 г для ЗАО «Озерская промышленная компания» мы спроектировали, изготовили и запустили в эксплуатацию климатическую испытательную камеру объемом 84 м<sup>3</sup> для проведения испытаний серийно выпускаемого торгового холодильного оборудования — холодильные шкафы, витрины, прилавки. Ее особенностью является возможность проводить не только периодические испытания готовой продукции, но и заниматься проектно-исследовательскими работами для вновь разрабатываемых изделий с целью поиска путей снижения их себестоимости.

Для испытаний образцов выпускаемой продукции с выносным холодом в камере установлен компрессорно-конденсаторный агрегат с плавным регулированием производительности. Он обеспечивает холодоснабжение исследуемых среднетемпературных и низкотемпературных витрин, прилавков, бонет и других изделий.



*Холодильная витрина в климатической испытательной камере*



*Холодильное оборудование климатической камеры*

Испытательная камера оснащена системами охлаждения, нагрева, увлажнения и осушки воздуха, а также системой регулирования его скорости. В камере обеспечивается ламинарное течение воздуха в рабочей зоне с точностью до 0,1 м/с. Система управления позволяет проводить испытания в автоматическом режиме по заранее заданной программе.

В процессе испытаний регистрируются и архивируются более 100 параметров, связанных с испытуемым изделием. Это показатели датчиков температуры, влажности, давления, скорости воздушного потока, расхода хладагента. Программа определяет время работы компрессоров, параметры электрической сети и суммарное энергопотребление за время испытаний.

При испытаниях изделий с выносным холодом определяется расход хладагента и осуществляется расчет текущего значения холодопроизводительности. При испытаниях изделий со встроенным компрессорно-конденсаторным агрегатом регистрируется время работы компрессора и его коэффициент рабочего времени.

Холодильное и измерительное оборудование этой камеры позволяет проводить испытания одного или двух различных изделий одновременно.

Для таких задач специалистами «Фриготрейд» разработано оригинальное программное обеспечение для компьютера, позволяющее выбрать тип испытуемых изделий и соответствующую программу испытаний, управлять процессом испытаний, контролировать работу оборудования. А также — вычислять холодопроизводительность изделия, его энергопотребление, определять средние значения измеренных и вычисленных параметров, формировать отчеты об испытаниях в виде таблиц и графиков, архивировать и хранить результаты в различных форматах.

Об аналогичной камере, изготовленной в 2020 г для известного российского производителя торгового холодильного оборудования ООО «Завод Брендфорд» в г. Костроме была опубликована статья в журнале «Империя холода» №2(107) март 2021 г под названием «Климатическая камера для испытаний торгового холодильного оборудования».

В начале 2021 г компания «Фриготрейд» завершила работы по созданию «под ключ» испытательного климатического комплекса на предприятии ООО «Фросто», являющегося одной из производственных площадок

АО «Чувашторгтехника» — крупнейшего российского производителя профессионального кухонного холодильного и нагревательного оборудования для предприятий торговли и общественного питания.

Для этого предприятия мы спроектировали, изготовили и сдали в эксплуатацию испытательный комплекс из двух климатических камер для испытания жарочного оборудования (плиты) и холодильного торгового оборудования с единой системой управления и мониторинга.



Холодильное оборудование испытательного климатического комплекса

Особенностью работы с этим проектом являлось требование заказчика о создании 4 испытательных постов в камере №1 и 10 испытательных постов в камере №2. При этом испытания образцов продукции (некоторые высотой до 3,5 м) в каждой камере могут проводиться одновременно.

Фирмой «Фриготрейд» были построены две крупногабаритные климатические камеры, установлено холодильное и вентиляционное оборудование, обеспечивающее заданный температурно-влажностный режим и необходимую скорость воздуха в камерах. А также смонтировано оборудование измерительного комплекса и системы мониторинга для проведения требуемых климатических испытаний.

**Климатическая камера №1** для испытания оборудования с высокими тепловыми нагрузками имеет габариты 7700x6000x3900 мм. Стены выполнены из самонесущих сэндвич-панелей с теплоизоляцией. При этом внутренняя поверхность панелей из нержавеющей стали, наружная — оцинкованная сталь с порошковой окраской. Для подачи и забора воздуха в камере установлены распределители воздуха специальной конструкции, обеспечивающие равномерное распределение потока воздуха по сечению камеры с точностью  $\pm 0,1$  м/сек.

Распашные теплоизолированные ворота камеры со световым проемом 4000x3500 мм и теплоизолированной дверью в воротах 2385x984 мм выполнены без порога для перемещения испытуемых изделий. В климатической камере поддерживаются параметры воздуха, приведенные в табл. 1.

Табл.1. Параметры воздуха внутри климатической камеры

Наименование параметра	Значения
Температура воздуха	от +10°C до +45°C
Точность поддержание температур	$\pm 1^\circ\text{C}$
Относительная влажность	от 20% до 95%
Точность поддержания влажности	$\pm 3\%$
Разность температур у пола и потолка	менее 2°C
Регулирование скорости воздушного потока	от 0,1 м/с до 0,3 м/с
Градиент температур по вертикали	3°C



Испытательный комплекс из двух климатических камер



Блок подготовки воздуха на крыше камеры

Охлаждение, нагрев и осушка поступающего из камеры воздуха осуществляется в блоке его подготовки, установленном над крышей испытательной камеры.

Камера №1 обеспечивает также испытания жарочного оборудования (плиты) на длительное кипячение воды (8 часов) с выделением тепловой мощности до 30 кВт и с возможностью удаления избыточной влаги из помещения.

**Большая климатическая камера №2** для испытаний изделий с умеренными тепловыми нагрузками конструктивно отличается от камеры №1 большими габаритами 11200x6000x3900 мм и тем, что кроме ворот с габаритами 4000x3500 мм, она имеет распашную двухстворчатую дверь габаритами 2500x1500 мм. Параметры воздуха внутри климатической камеры №2 аналогичны параметрам, приведенным в табл.1.

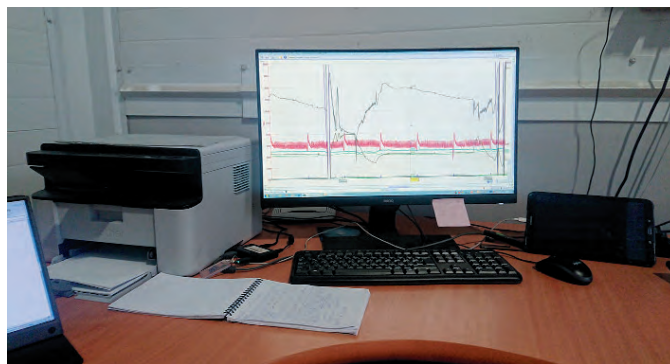
Вентиляционное оборудование камеры №2 с блоком подготовки воздуха, установленным над ней, обеспечивает теплоотвод от испытуемого оборудования на 10 постах до 50 кВт.



Воздуховоды между камерой и блоком подготовки воздуха

В камере установлен увлажнитель воздуха парового типа, использующий водопроводную воду. Работа увлажнителя полностью автоматизирована и управляется микропроцессорным контроллером.

Для этого испытательного комплекса поставлена, смонтирована и запущена в эксплуатацию общая система мониторинга для двух климатических камер с отдельными сенсорными дисплеями для отображения значений температуры, давления и относительной влажности. А также — для управления работой оборудования каждой камеры с единого компьютера. В камерах установлены датчики расхода хладагента для испытуемых изделий с холодопроизводительностью агрегата до 75 кВт, позволяющие определять реальную потребную холодопроизводительность испытуемого оборудования.



Рабочее место оператора испытательного комплекса



Визуализация работы оборудования климатической камеры на компьютере оператора

Передача данных измерений в систему мониторинга осуществляется по протоколу ModBus через интерфейс RS-485. Реализовано удаленное управление климатической камерой через Web-интерфейс. Система мониторинга позволяет по полученным данным измерений строить графики в различном временном интервале, вычислять перегрев и переохлаждение, текущую холодопроизводительность при использовании различных типов хладагентов и обеспечивает удаленный доступ к этим данным. Она позволяет также готовить протоколы испытаний на основании полученных данных.

В рамках договора проведено обучение сотрудников предприятия по эксплуатации оборудования данной испытательной климатической камеры.

Климатические камеры компании «Фриготрейд» предназначены для исследовательских и контрольных испытаний вновь разрабатываемых изделий заказчика, для проведения аттестации и периодических испытаний выпускаемого торгового и холодильного оборудования, а также кухонного оборудования для предприятий общественного питания.

\*\*\*

Более подробно узнать о продукции, выпускаемой ООО «Фриготрейд», реализованных проектах в различных отраслях промышленности, наших патентах на изобретения и публикациях в профильных периодических изданиях можно на сайте [www.frigodesign.ru](http://www.frigodesign.ru) или в нашем офисе в Москве.



# КРИОГЕНИКА РАСШИРЯЕТ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

О криогенных технологиях и самых актуальных разработках с их использованием рассказывает доцент факультета энергетике и экотехнологий мегафакультета биотехнологий и низкотемпературных систем Университета ИТМО Олег Пахомов.

Сейчас криогеника широко используется во многих отраслях промышленности и науки. Материаловедение, квантовая и ядерная физика, судостроение, освоение космоса, медицина, электроника — всем этим областям не обойтись без синергии с физикой низких температур. Хотя исторически одной из первой практической причиной для получения искусственного холода было все-таки хранение продуктов.

## **Зеленый свет «зеленым» технологиям**

Заботиться о природе сейчас в тренде. Например, чрезмерные выбросы углекислого газа приводят к проблеме глобального потепления. Но выход есть. Криогенные технологии позволяют улавливать углекислый газ так, чтобы потом его можно было безопасно утилизировать или использовать повторно, например, для получения сухого льда и приготовления газированных напитков.

Поддерживать низкие температуры принципиально важно для правильного хранения вакцин от коронавируса. Отличие всего в несколько десятых градуса является критическим: активные вещества погибают и свойства вакцины пропадают. Российская разработка — Спутник V — не такая прихотливая: для ее сохранности достаточно поддерживать температуру порядка  $-24^{\circ}\text{C}$ , а вот европейские вакцины требуют температуры около  $-78^{\circ}\text{C}$ .

## **«Холодный» компьютер и невидимые ЛЭП**

Телефон мы не выпускаем из рук. А ведь за это тоже нужно благодарить криофизику. На самом деле, для того, чтобы производить любые устройства микроэлектронной техники, нужны особые «чистые» вакуумные камеры. Внутри такой камеры поддерживается

экстремально низкая температура около  $20\text{K}$ . В таком холоде вымерзает все: вода, масла и нежелательные молекулы газов. А главное, «холодные» компьютеры потребляют на два порядка меньше энергии. Это важно в том числе для работы с большими объемами данных.

## **Холод в медицине**

Как известно, холодом можно лечиться. Приведем актуальный пример. Из-за коронавируса дышать стало нечем в прямом смысле: вирус поражает легкие, поэтому обеспечивать кислородом ковидные госпитали — важная задача. Для этого используются специальные кислородные станции. В основе их работы лежит криогенная технология для разделения компонентов воздуха и выделения самого ценного и жизненно необходимого — кислорода. Такая технология очень своевременна.

Но низкие температуры в медицинских целях применяются и напрямую. Очень высокотехнологичным и трендовым направлением является криохирurgia.

Если заморозить здоровые и больные клетки, то из-за различия теплотехнических свойств они «замерзнут» по-разному. Тогда их можно будет отличать друг от друга. А после точечной заморозки с помощью специальных медицинских приборов — криодеструкторов — зараженные клетки легче отделить от здоровых тканей. Подобным способом лечат раковые заболевания и удаляют опухоли. Данные работы проводятся в сотрудничестве с Федеральным медико-биологическим агентством.

## **Криосауна, разработанная совместно с компанией «Крион»**

Еще один пример криомедицины — криотерапия. Специальный медицин-

ский аппарат — криогенная сауна — обеспечивает физиотерапевтическое воздействие криогенным газом на всю кожу пациента. При температурах около  $-170^{\circ}\text{C}$  организм человека испытывает стресс и запускает процессы, которые способствуют восстановлению при заболеваниях и стимулируют иммунную систему. Подготовка специалистов в этой сфере ведется на мегафакультете биотехнологий и низкотемпературных систем в рамках направления подготовки «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

Криосауны, разработанные совместно с компанией «Крион», помогают снимать боль, ускоряют процессы регенерации тканей, способствуют восстановлению спортсменов после тяжелых тренировок...

**Справка.** В 2020 г по специальности «Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения» было проведено всего 8 аспирантских защит в России. И все эти кандидаты наук — выпускники Университета ИТМО.

Особенная гордость факультета — уникальная учебная лаборатория «Физика низких температур». Она базируется на универсальном лабораторном стенде, который разработан совместно с факультетом программной инженерии и компьютерных технологий Университета ИТМО. На одном таком стенде можно провести 12 лабораторных работ по исследованию свойств при криогенных температурах.

У мегафакультета есть хорошие деловые отношения как с иностранными компаниями — Mitsubishi, Daikin, Danfoss, Carel, так и с отечественными наукоемкими предприятиями и научными центрами — АО «ЛенНИИХиммаш», АО «Компрессор», НПО «Гелиймаш», ООО «Бюро техники».

# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СЕРВЕРНЫХ, ЦОД, ДАТА-ЦЕНТРОВ ОТ ЗАВОДА «РЕФКУЛ»

Планомерное импортозамещение в сфере цифровых и телекоммуникационных услуг, утвержденное правительством РФ, влечет за собой инфраструктурные изменения. Завод «Рефкул» предлагает высокотехнологичные инженерные решения для создания эффективной системы охлаждения серверных, ЦОД, Дата-центров.

В 2018 г с целью создания устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры



высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных была утверждена национальная программа «Цифровая экономика России», стимулирующая переход на преимущественно отечественное программное обеспечение государственными органами и организациями. Согласно программе, доля отечественного ПО в органах государственной власти должна превысить 70% к 2024 г, а в компаниях с государственным участием — составить не менее 50%. К 2025 г на российские разработки должны перейти организации, подпадающие под действие федерального закона «О безопасности критической информационной инфраструктуры», затрагивающий многие крупные промышленные и финансовые компании.

Исходя из поставленных задач, специалисты «Рефкул» смогут подобрать готовое решение на базе оборудования собственного производства или изготовить его по специальному заказу под брендом заказчика. Здесь можно найти:

- классические решения на базе прецизионных кондиционеров шкафного типа от 6,5 до 276,7 кВт, различных по типу охлаждения;
- энергоэффективные решения на базе инверторных блоков от 9,3 до 85,1 кВт как с воздушным, так и с водяным типом охлаждения конденсатора;
- внутрирядные прецизионные кондиционеры для организации локального теплосъема непосредственно от стоек.

Компания «Рефкул» не осталась в стороне и готова предложить своим клиентам целый комплекс услуг, включающий консультирование и подбор оборудования, его производство (в том числе, под OEM-брендом заказчика), техническое обслуживание и ремонт.

Специалистов компании отличают высокая квалификация, глубокие практические знания и богатый профессиональный опыт. BIM-модели предложенных ими решений Вы можете найти на сайте компании

<https://bimlib.pro/manufacturer/ooorefkul>

## ГК «ТЕРМОКУЛ» И DANFOSS НА ВЫСТАВКЕ SEAFOOD EXPO RUSSIA 2021

ГК «ТЕРМОКУЛ» совместно с концерном Danfoss участвует в выставке Global Fishery Forum & Seafood Expo Russia 2021, которая пройдет г. Санкт-Петербурге с 8 по 10 сентября.

Выставка «SEAFOOD» является международной B2B-площадкой, в которой принимают участие специалисты из 38 стран. За 3 дня работы, в рамках мероприятия традиционно проводятся сотни переговоров и заключаются соглашения о поставках и дальнейшем сотрудничестве.

В рамках выставки пройдет IV Международный рыбопромышленный форум, где планируется обсудить важнейшие стратегические и экономические вопросы рыбодобывающей и рыбопромышленной отрасли.

Сотрудники ГК «ТЕРМОКУЛ» и компания Danfoss, в рамках форума выступят спикерами по теме **«Актуальные холодильные решения для рыбопромышленных судов, рыбоперерабатывающих предприятий и складов хранения».**



Ждем всех партнеров  
в Санкт-Петербурге в Экспофоруме,  
павильон F, стенд С1



## ВЫПУСКАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТРАСЛЕЙ



ТЕЛЕКОМ



ЭНЕРГЕТИКА



СТРОИТЕЛЬСТВО



АПК



ЛОГИСТИКА



МЕДИЦИНА

## ПРОИЗВОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Установки охлаждения жидкости со встроенным воздушным конденсатором

120 — 1200 кВт



Установки охлаждения жидкости с выносным воздушным конденсатором

294 — 2460 кВт



Холодильные многокомпрессорные агрегаты

6 — 1716 кВт



Прецизионные кондиционеры

7 — 277 кВт



Конденсаторы

15 — 2448 кВт



Установки насосные

1 — 800 м³



Драйкулеры (сухие градирни)

12 — 1959 кВт



Компрессорно-конденсаторные агрегаты

2 — 240 кВт



ОЕМ - производство оборудования под вашей торговой маркой

# ОЕМ



# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ

В дополнение к уменьшению энергопотребления путем повышения эффективности, снижение парникового воздействия систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения достигается за счет перехода на хладагенты с более низким ПГП.

В частности, в бытовых холодильниках используют изобутан (R600a); в тепловых насосах, нагревающих воду для хозяйственно-бытовых нужд, применяют CO<sub>2</sub>; в мощном холодильном и морозильном оборудовании применяют аммиак (NH<sub>3</sub>), а в полупромышленных и бытовых кондиционерах воздуха — R32.

Аналитика JARN



Во второй половине 1990-х гг усилилась озабоченность проблемой глобального потепления, и внимание привлекли системы кондиционирования воздуха и холодоснабжения, использующие в качестве хладагента диоксид углерода (CO<sub>2</sub>). Исследования показали возможность применения компрессоров для CO<sub>2</sub> в автомобильных кондиционерах и тепловых насосах для нагрева воды.

В 2001 г компания Denso разработала спиральный компрессор для CO<sub>2</sub> с герметичным корпусом низкого давления и нижним расположением механизма, выпустив в продажу водонагреватели Eco Cute на его основе.

После этого многие японские производители создали свои компрессоры для CO<sub>2</sub> и вышли на рынок тепловых насосов для нагрева воды. Hitachi и Panasonic разработали компрессоры спирального типа в герметичном корпусе высокого давления, Mitsubishi Electric и Daikin представили ротационный компрессор также в герметичном корпусе высокого давления, а компания Sanyo создала двухступенчатый ротационный компрессор в герметичном корпусе промежуточного давления.

По сравнению с традиционными

компрессорами систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения, компрессор для CO<sub>2</sub> отличается крайне высоким рабочим давлением и малым рабочим объемом. Чтобы обеспечить герметичность и устойчивость к высокому давлению, предпринимались попытки увеличить прочность подвижной и неподвижной спиралей и повысить надежность подшипников.

С этой целью Mitsubishi Electric исследовала параметры скольжения осевых подшипников подвижной спирали, Panasonic изучала деформацию механизма в результате воздействия давления и температуры.

Кроме того, было проведено множество исследований возможности применения спиральных детандеров и детандер-компрессоров для рекуперации энергии в процессе расширения в сверхкритическом цикле охлаждения. Компания Hitachi разработала прототип CO<sub>2</sub>-расширителя (детандера) и детандер-компрессорного агрегата с расширителем с одной стороны и осевым компрессором с другой, построив на их основе чиллер для демонстрации эффективности такого решения.

Аналогичный прототип был создан и в Mitsubishi Electric. По итогам его испытаний выяснилась важность снижения потерь давления в каждом элементе конструкции, а также предотвращения утечки тепла из осевого компрессора в расширитель для эффективности рекуперации и использования энергии расширения.

Panasonic сообщил о моделировании детандер-компрессора, объединяющего двухступенчатый ротационный

детандер и спиральный компрессор. Изучение теплового насоса для нагрева воды, оборудованного таким детандер-компрессором и обычным компрессором, показало возможность повышения коэффициента производительности на величину до 15% за счет рекуперации энергии в ходе расширения и улучшения алгоритмов управления.

Исследования также показали возможность повысить эффективность компрессоров для CO<sub>2</sub> за счет применения двухступенчатого сжатия.

Такие компрессоры были созданы и находят широкое применение в тепловых насосах для нагрева воды коммерческого назначения, в конденсаторных блоках для холодильного и морозильного оборудования. Так, например, чуть менее 10 лет назад компания Mitsubishi Heavy Industries (MHI) создала двухступенчатый компрессор для CO<sub>2</sub>, используя механизм ротационного типа для ступени низкого давления и спиральный механизм для ступени высокого давления.

На сегменте спиральных компрессоров также сказался рост востребованности полупромышленных кондиционеров, чиллеров и VRF-систем.

В настоящее время в тепловых насосах «воздух-вода» применяются «спиральники» с питанием от однофазной электросети. Огромным рыночным потенциалом спиральные компрессоры обладают в сегменте гибридных транспортных средств, так как их электрический привод не создает никакой дополнительной нагрузки на двигатель автомобиля.



# ГЕНЕРАТОРЫ ЧЕШУЙЧАТОГО ЛЬДА

от 500 до 30 000 кг/сутки



Система менеджмента  
качества  
ISO 9001:2015



Оборудование ООО «Эйркул» сертифицировано,  
соответствует российским и международным стандартам  
успешно эксплуатируется сотнями российских предприятий



• ПРОЕКТЫ • ПРОИЗВОДСТВО • ПОСТАВКИ • МОНТАЖ • КРУГЛОСУТОЧНЫЙ СЕРВИС •

ООО «Эйркул»

191123, Санкт-Петербург ул. Шпалерная, д. 32, лит. А, пом. 6-Н тел.: +7 (812) 327-38-21, 579-98-65 www.aircool.ru info@aircool.ru



INTER COOL  
EURASIA

WWW.ICE-EXPO.RU

ЕВРАЗИЙСКАЯ КОНВЕНЦИЯ-ВЫСТАВКА ПО РАЗВИТИЮ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ НЕПРЕРЫВНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ ЦЕПИ

**13 - 15 октября 2021**  
ЭкспоФорум, Санкт-Петербург



● **230** экспонентов

● **15** бизнес-мероприятий

● **40** спикеров-экспертов отрасли



# FUSHENG

## ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ FUSHENG ДЛЯ ЛЕДОВЫХ ПОЛЕЙ

Применение холодильных винтовых компрессоров Fusheng (Фушенг) серии BSR в установках для спортивных ледовых полей на примере модели BSR323LD

Анатолий СПАССКИЙ (anatoly@inref.su), ООО «ИНРЕФ»  
Иван СПАССКИЙ (info@fusheng.su), ООО «ИНРЕФ»

В настоящее время чаще всего проектируются и строятся искусственные ледовые поля двух типоразмеров, это 30x60 м и 26x56 м. Нагрузка на системы холодоснабжения таких полей, в зависимости от климатической зоны расположения, режима эксплуатации, состояния плиты и пр., составляет от 200 до 450 кВт.

Схемы холодоснабжения обычно основываются на применении двух полугерметичных винтовых компрессоров. Наилучшим, с точки зрения резервирования и надежности, а также простоты эксплуатации является двухконтурная фреоновая схема. В этом случае можно безболезненно для технологии поддержания температуры охлаждаемой жидкости проводить регламентные, ремонтные или сервисные работы на оборудовании.

Расчетная температура подачи хладоносителя в систему трубопроводов поля составляет от -8 до -15°C. Это обусловлено тем, что для различного использования (тренировки, массовые катания, соревнования) поля, требуется различная температура его поверхности. Расчет системы холодоснабжения должен производиться с учетом наиболее жестких возможных условий эксплуатации.

Выбор компрессора является основной задачей конструктора холодильной машины. Конструктив и области применения компрессора должны соответствовать поставленной задаче и иметь запас по рабочим температурам и давлениям.

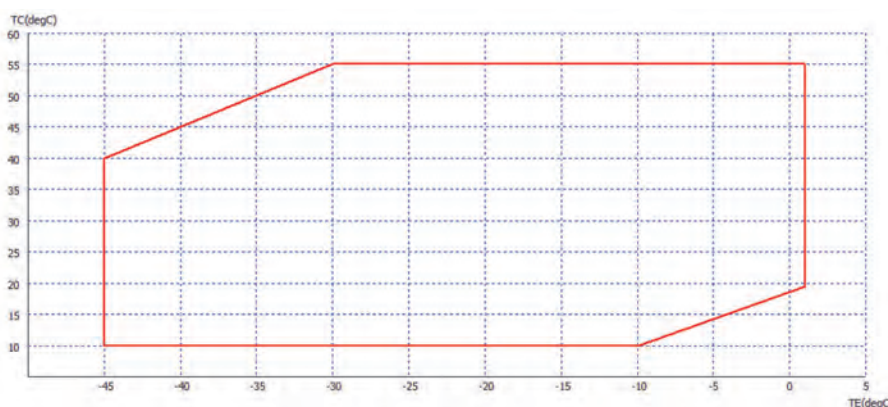


Рис. 1. Область применения  
(ТС — температура конденсации, ТЕ — температура кипения)

Компрессоры Fusheng серии BSR LD сконструированы для применения в широком рабочем диапазоне давлений и температур.

Температура кипения хладагента, при которой могут штатно работать компрессоры этой серии, составляет от +7°C до -45°C, а температура конденсации от +10°C до +55°C (рис. 1, область применения).

Наиболее востребованной моделью из компрессоров, выпускаемых компанией Fusheng серии BSR для использования в системах холодоснабжения искусственных полей, является модель BSR323LD, которая перекрывает практически все задачи по конструированию холодильных машин для ледовых полей как сезонного, так и круглогодичного использования. Характеристики компрессора при работе с экономайзером и без экономайзера приведены в соответствующих таблицах.

Компрессор представляет собой так называемое «компактное исполне-

ние», то есть имеет в своем конструктиве запатентованную систему маслоотделения, которая находится внутри самого компрессора в области нагнетаемого газа. Данная технология позволяет избежать применения внешнего маслоотделителя для систем с неразветвленными и относительно недлинными магистралями трубопроводов, где по системе используется не более трех маслоподъемных петель. В системах с длинными магистралями и перепадами высот уже требуется установка вторичного маслоотделителя с системой возврата масла в компрессор.

Чаще всего при проектировании ледовых арен машинное отделение для холодильных установок с воздушным охлаждением конденсатора стараются располагать как можно ближе к конденсаторной площадке. По большей части это обусловлено минимизацией потерь давления на линии нагнетания газа. В этом случае при применении компрессора Fusheng серии BSR LD

не требуется установка вторичного маслоотделителя.

Тенденции последнего времени заключаются в конструировании и производстве так называемых мобильных хладоцентров, где холодильное оборудование располагается внутри контейнера, а конденсатор устанавливается на крыше, на специальных опорах. При этом сам контейнер ставится на улице и к нему подводятся только трубопроводы с хладоносителем и кабели для подключения к электросети.

В этом случае длина фреоновой трассы минимальна и при правильно подобранных диаметрах трубопроводов не требуется установка маслоподъемных петель. Данное решение позволяет экономить пространство внутри здания, задействуя его под нужды инвестора.

Опыт конструирования и производства, а также дальнейшей эксплуатации холодильного оборудования в контейнерном исполнении с применением компрессоров Fusheng серии BSR323LD, позволяет с уверенностью сказать, что технологии, а также запас прочности, заложенный в компрессор, является основополагающим фактором

**Таблица рабочих параметров компрессора Fucheng BSR323LD при температуре кипения -18°C с применением экономайзера**

Температура конденсации	+55°C	+45°C	+20°C	+10°C (без эко)
Потребляемая мощность	134,1	98,8	60,9	54,3
Холодопроизводительность	180,5	200,6	237,7	249,3

**Таблица рабочих параметров компрессора Fucheng BSR323LD при температуре кипения -18°C без применения экономайзера**

Температура конденсации	+55°C	+45°C	+20°C	+10°C
Потребляемая мощность	111,3	86,8	59,3	54,3
Холодопроизводительность	117,1	151,7	224,8	249,3

для выбора его в качестве основы для построения холодильной установки.

Компактные размеры, низкий уровень шумовых характеристик, надежность работы во всех заявленных заводом изготовителем режимах предоставляют возможность устанавливать мобильные хладоцентры во всех климатических зонах, в производственных и жилых районах.

Возможность работы при температуре конденсации до +10°C является неоспоримым преимуществом использования компрессора в круглогодичном режиме, что позволяет существен-

но экономить электроэнергию при эксплуатации холодильной установки в осенне-зимне-весенний периоды года.

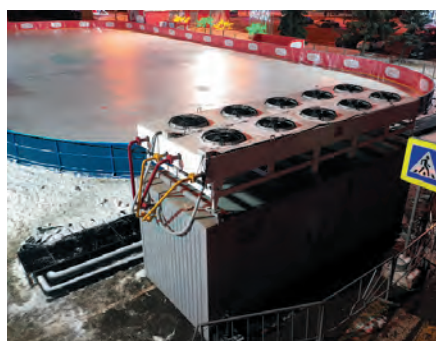
На сегодняшний день компрессоры Fusheng серии BSR LD соответствуют самым высоким требованиям, предъявляемым к построению современных систем холодоснабжения искусственных ледовых полей и являются наилучшим выбором.

**ООО «ИНРЕФ»**  
**+7 (499) 394-19-92**  
**www.inref.su**  
**www.fusheng.su**

**Каток г. Жуковский, 2018 г.** Московская обл., стадион «Метеор», холодильная установка УХК-400 производства ООО «РЕФТЭК» г. Москва (всесезонный крытый) построена на базе двух компрессоров Fusheng BSR323LD

**Каток г. Чехов, 2020 г.** Московская обл. (сезонный, напротив администрации города). холодильная установка УХК-300 производства ООО «РЕФТЭК» г. Москва Холодильная установка построена на базе двух компрессоров Fusheng BSR321LD

**Каток г. Москва, 2021г. пос. Сосенское «МИЦ арена»** (всесезонный крытый каток). Холодильная установка УХК-400 с экономайзерами и утилизацией теплоты конденсации «РЕФТЭК» построена на базе двух компрессоров Fusheng BSR323LD с экономайзерами



# ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ХОЛОДА-2021

В этом году World Refrigeration Day проходил под девизом «Выдающиеся карьерные возможности для лучшего мира». Ставший традиционным отраслевой праздник проводится ежегодно с 2019 г 26 июня и поддерживается во всем мире отраслевыми предприятиями и компаниями, профессиональными союзами, научными и инженерными ассоциациями, правительствами.

## В мировом холодильном секторе — 12 млн. человек

Тематика WRD-21 в этот раз была посвящена карьере в индустрии охлаждения, кондиционирования воздуха, тепловых насосов и сопровождалась множеством вебинаров и других мероприятий.

Цель Дня холода — побудить студентов и молодых специалистов во всех странах решать наиболее актуальные проблемы, стоящие перед холодильными сообществами.

Как отмечается в заявлении Секретариата WRD-21 — «холодильное оборудование лежит в основе современной жизни. Около 12 млн. человек во всем мире работают в холодильном секторе. Общее количество систем охлаждения, кондиционирования воздуха и тепловых насосов, находящихся в эксплуатации, составляет около 3 млрд.».

Эти системы обеспечивают необходимые нам условия для здоровья, комфорта, производительности труда, а также для хранения и транспортировки продуктов питания, лекарственных препаратов, охлаждения дата-центров, создания необходимого климата на складах, пищевых предприятиях и т.д.

В отрасли есть много возможностей для молодых людей с широким спектром карьерных устремлений. Сама жизнь диктует необходимость внедрения передовых технологий охлаждения при условии соблюдения экологических требований и международных соглашений по защите климата и озонового слоя Земли. Поэтому есть острая необходимость привлечения талантливой молодежи — инженеров, техников, преподавателей, экспертов и руководителей — в процесс создания новых технологий и оборудования, в которых нуждается человечество.

Программа деловых мероприятий WRD-21 была обширной. В ее рамках были предложены карьерные траектории, доступные для студентов, работающих в сфере охлаждения, конди-

ционирования воздуха и тепловых насосов. Среди них презентации:

- EPEE: «Устойчивое развитие в охлаждаемых средах»
- IIR: «Развитие карьеры для молодежи»
- FAIAR: «IEQ для лучшего мира»
- IIR: «Высокотемпературные тепловые насосы: новые карьерные возможности для декарбонизации промышленности»
- ISHRAE: «Обзор холодовой цепи — настоящее и будущее»
- ЮНЕП OzonAction: «Открытие карьерных возможностей в управлении хладагентами»
- IIR: «Настоящее и будущее технологий охлаждения центров обработки данных в Китае»
- ISHRAE: «Централизованное охлаждение — концепции и обзор» и др.

Выгоды от привлечения многообещающих талантов к широкому кругу сообществ стали одним из главных приоритетов в проведении WRD-21.

## День холода в Москве

*24 июня в рамках празднования Всемирного дня холода Российский союз предприятий холодильной промышленности и Московский Политехнический университет организовали встречу абитуриентов, студентов и выпускников отраслевых учебных заведений с индустриальными партнерами. В мероприятии также приняли участие представители МГУ пищевых производств и МГТУ имени Н.Э. Баумана.*

В этот день в онлайн-формате ведущие предприятия холодильной индустрии, потенциальные работодатели, презентовали свои инженерно-технические и производственные мощности. Стоит отметить, что только видеозаписи YouTube-трансляций на официальном канале Мосполитеха набрали более 3,5 тыс. просмотров.

От Челябинского компрессорного завода — крупнейшего производителя компрессорной техники в России —

провел презентацию руководитель департамента холодильного оборудования и машин Марат Токарев.

Генеральный директор завода «РЕФКУЛ» (производитель холодильного и климатического оборудования) Алексей Морозов представил все линейки выпускаемого оборудования. В том числе — уникальные прецизионные кондиционеры для дата-центров, которые пользуются высоким спросом.

Эффективное холодоснабжение агропромышленного комплекса — специализация завода «РЕФКУЛ». От энергоэффективности оборудования, используемого предприятиями АПК, во многом зависит продовольственная безопасность страны. В перечень услуг завода «РЕФКУЛ» входит не только производство оборудования систем холодоснабжения и кондиционирования специально для сельскохозяйственных предприятий. Специалисты завода разрабатывают такие системы с «нуля», осуществляют их проектирование, монтаж и техническое обслуживание. Среди оборудования завода — насосные установки, чиллеры, компрессорно-конденсаторные блоки, холодильные многокомпрессорные агрегаты и др. Кроме того, «РЕФКУЛ» выпускает широкий модельный ряд гидромодулей для чиллеров с разным уровнем производительности.

Начальник коммерческого отдела ОАО «НПО «Гелиймаш» Михаил Ерников рассказал о достижениях компании в производстве оборудования для нефтегазовой отрасли и ракетно-космического машиностроения.

Ведущий инженер ОКБ специального холодильного машиностроения «ТЕХНАТОН» Елена Карышева сообщила слушателям какие масштабные задачи решает компания в области специального холодильного машиностроения и систем термостатирования в интересах Минобороны РФ, «Роскосмоса», «Росатома» и др.

Константин Хохлов, руководитель департамента по работе с образовательными организациями, был спике-





ром «Данфосс». Компания является главным спонсором компетенции WorldSkills «Холодильное оборудование и системы кондиционирования». Этот важный образовательный проект проводится ежегодно.

От «Простор Л» выступил генеральный директор Василий Солдатов. Он рассказал о широкой географии реализуемых проектов и приоритетных задачах компании.

Георгий Дзитовецкий, руководитель департамента маркетинга группы «Ключевые системы и компоненты», продолжил цикл презентаций. Группа компаний «КСК» реализует проекты, в том числе, в области транспортного холодильного машиностроения. В Московской обл. и в Твери серийно выпускаются климатические системы для железнодорожного и специального транспорта.

В завершение руководитель направления региональных продаж компании «Ингениум» Евгений Сахаров рассказал о применяемых на производстве современных экологических и энергоэффективных решениях. Он также презентовал Учебный центр «Ингениум».

В этот же день состоялся онлайн-семинар «Современные способы получения и использования холода», на котором выступили студенты и преподаватели университета со своими докладами. Также прошла конференция «Школа молодых ученых имени профессора Калниня И.М.», на которой молодые исследователи представили свои работы.

### Кадровые проблемы отрасли

*На второй день, 25 июня, состоялся круглый стол «Совершенствование подготовки квалифицированных кадров для холодильной отрасли. Бизнес и образование».*

Основными темами для обсуждения стали:

- Обеспечение материальной базы вузов страны, ведущих подготовку по направлению «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
- Целевая подготовка и распределение выпускников вузов по направлениям
- ДПО и повышение квалификации на базе ведущих вузов страны
- WorldSkills по компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования».

Открыл заседание председатель Правления Россоюзхолодпрома Юрий Дубровин. Он поздравил всех с Всемирным днем холода и отметил важность поднятой в этом году темы образования и карьеры в холодильной индустрии.

По его словам, Союз занимается вопросами подготовки кадров для отрасли на протяжении 7 лет, и работа над проектом «Бизнес и образование» должна быть продолжена. Очень важно найти тот симбиоз интересов, который даст в итоге положительный эффект для бизнеса, в наибольшей степени заинтересованного в молодых профессионалах.

Юрий Дубровин также обратился к отраслевому бизнес-сообществу с призывом не только максимально использовать свои возможности в оснащении лабораторий и улучшении материально-технической базы, но и участвовать в совместной работе по подготовке и реализации образовательных программ, в организации экзаменов и аттестаций студентов профильных кафедр вузов и колледжей.

Главный научный сотрудник ВНИХИ Георгий Белозеров считает, что главной задачей дальнейшего развития отрасли является создание эффективно работающей непрерывной холодильной цепи по доставке продукции от производителя до потребителя. По его словам, требуется создать действительно надежные системы обеспечения температурных режимов и прослеживания так называемой тепловой истории. А для этого потребуются разработка и создание новых видов оборудования и внедрение цифровых технологий.

В своем докладе «Опережающая подготовка в вузе для развития передовых технологий» проректор по учебной работе Московского Политеха Гюзель Шарипзянова подчеркнула важность работы с индустриальными партнерами для развития у студентов компетенций будущего. Она подробно рассказала о передовом опыте университета в передаче студентам знаний и умений, востребованных в индустрии, науке и бизнесе.

Вадим Удуд (НПО «Гелиймаш») считает: для того, чтобы продукция отрасли могла занять высокие конкурентные позиции, необходимо по-новому взглянуть на подготовку кадров. Он предложил свою систему модернизации выс-

шего образования, в которой важную роль играет активная совместная работа образовательных организаций и предприятий холодильной индустрии.

Заместитель заведующего кафедрой «Холодильная и криогенная техника, системы кондиционирования и жизнеобеспечения» МГТУ им. Н.Э. Баумана Николай Лавров также акцентировал внимание на необходимости более тесного взаимодействия вузов с бизнесом. В том числе он считает необходимым привлекать сотрудников отраслевых компаний к чтению лекций и проведению практических занятий для студентов.

Алексей Морозов («РЕФКУЛ») отметил, что в условиях быстро меняющихся реалий на рынке промышленного холода, в особенности в части нормативной базы и разрабатываемых законов, необходимо включить в цепочку бизнес-образование еще и взаимодействие с органами государственной власти.

Директор и главный конструктор ООО «ОКБ СХМ «ТЕХНАТОН» Илья Черкасов обратил внимание слушателей на то, что в настоящее время по всей стране идет смена поколений инженеров-разработчиков. Многие кадры советских специалистов, к сожалению, заканчивают свою карьеру, приходят новые сотрудники, качество подготовки которых по большей части оставляет желать лучшего. Он высказал ряд предложений как улучшить ситуацию путем увеличения количества практических занятий, лабораторных работ и привлечения студентов к работе на предприятиях холодильной отрасли.

Василий Солдатов («Простор Л») подчеркнул: «Очень важно, чтобы локализация производств компонентов холодильных систем развивалась у нас». По его словам, для решения этой задачи, необходимо популяризировать профессию холодильщика и создавать для приходящих на работу конструкторов и проектировщиков холодильных систем достойные условия труда.

Георгий Дзитовецкий (ГК «Ключевые системы и компоненты») сообщил хорошую для студентов новость: за последние три года в холодильной сфере идет серьезный рост зарплат, и они значительно выше, например, чем у юристов и экономистов.

Евгений Сахаров («Ингениум») отметил важную работу преподавателей

МГТУ им. Баумана и Московского Политеха. В своем выступлении он сделал акцент на том, что сейчас в тренде использование природных хладагентов, транскритических систем и других современных направлений. Но данные темы в недостаточной мере освещены в программах обучения. Разрыв между внедрением новых решений на рынке и теми знаниями, которые передаются студентам, должен сокращаться.

Марат Токарев (Челябинский компрессорный завод) рассказал об опыте сотрудничества с вузами. На предприятии регулярно проводятся экскурсии с целью привлечения студентов к прохождению практик и последующему трудоустройству. Он также поделился информацией по импортозамещению, о мероприятиях, реализуемых в этом направлении на заводе.

Представители Московского Политеха подробно осветили возможности университета в направлении дополнительного профессионального образования и повышения квалификации специалистов. Также был представлен интересный доклад, посвященный проектной деятельности сту-

дентов на протяжении всего цикла обучения.

Заключительный блок был посвящен движению WorldSkills. Ксения Малыхина, начальник центра развития профессиональных компетенций Московского Политеха, представила подробную информацию о движении, рассказала о важности применений практик WorldSkills в вузах, о демонстрационных экзаменах и чемпионатной истории.

Николай Староверов («Данфосс») рассказал о вкладе компании в развитие компетенции, о поддержке вузов и колледжей в части приобретения лабораторного оборудования и об участии представителей компании в образовательном процессе.

Слова благодарности в адрес Московского Политеха, руководителей и спонсоров движения WorldSkills прямо с тренировочной площадки национальной сборной WorldSkills Russia сказал Ирек Багдиев, студент первого курса Московского Политеха, чемпион России в компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования», член сборной.

Сейчас он готовится представить нашу страну и нашу компетенцию на европейском чемпионате EuroSkills.

3-й день был посвящен подведению итогов Всемирного дня холода. Ректор Московского Политеха Владимир Миклушевский подчеркнул, что девиз нынешнего мероприятия «Выдающиеся карьерные возможности для лучшего мира» очень близок университету, так как на протяжении многих лет вуз готовит высококвалифицированные кадры в области холодильной, криогенной техники и кондиционирования.

Он выразил уверенность, что благодаря ставшему традиционным Дню холода в вузы придут учиться заинтересованные, мотивированные студенты. И к миллиону специалистов добавятся новые профессионалы, готовые заниматься всем спектром вопросов холодильной отрасли.

В финале были объявлены результаты конкурса студенческих видеороликов «Холод глазами студентов», победители которого получили сертификаты Россоюзхолодпрома.

*Соб. инф.*



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



26-28  
апреля  
2022

Краснодар  
Конгрессная, 1  
ВКК «Экспоград Юг»

[foodtech-krasnodar.ru](http://foodtech-krasnodar.ru)

Организатор — компания MVK

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

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

По вопросам участия в выставке:

+7 (861) 200-12-34  
[foodtech@mvk.ru](mailto:foodtech@mvk.ru)

# ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: ИСТОЧНИК РАБОТЫ И КАРЬЕРНЫЙ РОСТ

Пресс-релиз

Чтобы отметить Всемирный день холода в 2021 г, BITZER повышает осведомленность о широком спектре возможностей в области охлаждения. Несмотря на то, что оно является одной из отраслей, от которых выигрывает каждый человек, большинство по-прежнему почти ничего о нем не знает. При этом в данной области существуют исключительные профессиональные перспективы и возможности карьерного роста.

В третий раз подряд BITZER поддерживает Всемирный день холода. Промышленность использует этот день, чтобы привлечь внимание к его важности, с 2019 г. Будь то производство продуктов питания, фармацевтика или логистика, включающая термочувствительные продукты, технологии охлаждения и кондиционирования воздуха — они необходимы повсюду для поддержания оптимальных условий.

Холодильное оборудование — это растущий рынок, участники которого постоянно инвестируют в разработку новых, еще более экологически чистых систем. Кроме того, тепловые насосы, являющиеся альтернативой охлаждению и обогреву без использования ископаемого топлива, являются частью отраслевого портфеля и идеальным решением на пути к устойчивому производству энергии.

В этом году Всемирный день холода чествует людей, работающих в сфере охлаждения и кондиционирования воздуха, и его тема — «Чемпионы по охлаждению: выдающиеся карьерные возможности для лучшего мира». День холода призван вдохновить студентов и молодых специалистов всего мира на решение проблем, стоящих перед обществом, в поисках работы в этом важном секторе.

«BITZER и сектор холодильного оборудования и кондиционирования воздуха в целом находятся в прекрасном взаимоотношении и предлагают отличные возможности для карьерного роста. Мы ищем не только квалифицированных специалистов по холодильной технике, но также мотивированных и квалифицированных сотрудников для других отделов, таких как Консультации по применению, Продажи, Тестирование и Маркетинг продукции. Позиции столь же разнообразны, как и сам сектор», — говорит Ульрих Харм, директор по персоналу BITZER.

## Эксперты для отрасли

В 2016 г компания BITZER открыла Академию SCHAUFLEER — свой международный учебный центр в Роттенбург-Эргенцингене, чтобы постоянно обучать не только своих сотрудников, но и специалистов отрасли. С тех пор более 30 000 человек изучали там альтернативные хладагенты, интеллектуальную электронику и энергоэффективность.

Специальные программы доступны даже для школ и университетов, чтобы заглянуть за кулисы технологий охлаждения и кондиционирования воздуха и заложить основу для прохладного будущего.

## Сектор холодильного оборудования: кардинальное изменение в энергетике

Парижское соглашение, подписанное 195 странами, символизирует глобальную борьбу с изменением климата.



Сектор холодильного оборудования предлагает отличные возможности для карьерного роста



Его цель — ограничить глобальное потепление значительно ниже 2°C по сравнению с доиндустриальными уровнями.

В соответствии с Соглашением страны обязуются вносить национальный вклад в защиту климата, чтобы способствовать достижению общей цели. Даже США, присоединившиеся к Соглашению при президенте Джо Байдене, хотят сотрудничать с Китаем против глобального потепления. ЕС поставил перед собой важную цель в своей «Зеленой сделке»: он стремится сократить выбросы парниковых газов до нуля к 2050 г и сделать Европу первым климатически нейтральным континентом.

Это также потребует значительных усилий со стороны промышленности, а сектор охлаждения и кондиционирования воздуха будет играть ключевую роль. В будущем он станет полагаться исключительно на естественные хладагенты и разработает новые системы для работы на них. В качестве децентрализованных электростанций тепловые насосы могут устойчиво вырабатывать энергию с нулевым выбросом CO<sub>2</sub>.

«Проблемы, стоящие перед холодильным оборудованием и кондиционированием воздуха, огромны, а профессиональные перспективы — позитивны. Любой, кто сегодня устроится на работу в этом секторе, может внести значительный вклад в устойчивое ведение бизнеса. Это касается всех сотрудников, а не только инженеров и техников», — заключает Ульрих Харм.

Будучи независимым специалистом в области технологий охлаждения и кондиционирования воздуха, BITZER присутствует во всем мире: с продуктами и сервисами для холодоснабжения, комфортного и технологического кондиционирования, а также транспортных холодильных систем. BITZER обеспечивает оптимальные температурные условия для хранения продуктов питания в торговых предприятиях, для производственных процессов и для создания комфортного климата в помещениях — всегда с максимальной возможной энергоэффективностью и качеством.

Глобально BITZER представлен 72 предприятиями в 37 странах мира, включая производственные площадки и торговые предприятия. Его партнерская сеть, состоящая из дистрибьюторов, дилеров и сервисных компаний, охватывает почти все страны мира.

Фото: BITZER

## «МАКСИМИХА»: НЕ ПРОСТО СКЛАД, А КЛАСТЕР В ДОМОДЕДОВЕ

В Подмосковье начинается первый этап формирования особой экономической зоны «Максимиха». В планах развития ОЭЗ два якорных проекта — промышленно-продовольственный кластер «Максимиха» и мультимодальный центр «Усада». Строительство началось в июле 2021 г.

Андрей ФИЛАТОВ, генеральный директор ППК «Максимиха»



— ППК «Максимиха» в Домодедове — это специализированный логистический хаб, складской комплекс и производственный центр, который объединит на своей территории производителей и поставщиков продуктов питания, оптовых и мелкооптовых закупщиков, торговые сети, экспортеров и импортеров.

Это не обычная производственная площадка, а именно кластер. В его рамках мы организуем взаимодействие между всеми участниками рынка свежих и замороженных продуктов питания, предоставляя им полный набор услуг и инфраструктуру. Отличия здесь, прежде всего, в масштабности, многофункциональности и специализации проекта.

В свою очередь, мы можем сфокусироваться на предложении помещений и услуг, которые нацелены на сохранение свежести и качества продукции, на поддержании температурной цепочки, обеспечении эффективных логистических операций с учетом специфики товаров резидентов.

Мы рассчитываем, что такая концепция в итоге приведет к снижению издержек в цепочке поставок продуктов питания, которые проходят через «Максимиху». Это позволит нашим резидентам успешно развивать свой бизнес, а конечному покупателю — получить свежую, полезную и качественную продукцию по разумным ценам.

Наш кластер нацелен на весь ассортимент свежих и замороженных продуктов питания — это свежие фрукты и овощи, молочная продукция,

замороженные рыба и мясо. Рыбопромышленные компании могут стать одними из ключевых резидентов «Максимихи».

Учитывая перспективы развития рыбной отрасли и необходимость решения проблем, связанных с доставкой продукции из ДФО, ее хранением и доработкой в ключевом регионе потребления, мы запроектировали в составе кластера крупный низкотемпературный производственно-складской комплекс класса А полезной высотой 14 м и режимами  $-25...-18^{\circ}\text{C}$ , емкостью более 97 тыс. паллетомест и 70 тыс. тонн единовременного хранения. Суточный оборот замороженной продукции более 6 тыс. тонн.

К нему примыкают производственные блоки (их 12, площадь 740 м<sup>2</sup>), объединенных со складом сырья, офисами и помещениями для персонала. Здесь резиденты кластера смогут организовать переработку продукции, гибко реагируя на конъюнктуру рынка и выполняя заказы точно в срок и в том объеме, который требуется их клиентам. При этом хранить как сырье, так и готовую продукцию компании смогут по схеме ответственного хранения, оптимизируя и более четко планируя свои затраты.

Параллельно с кластером на территории особой экономической зоны «Максимиха» будет построен современный мультимодальный центр (ММЦ) «Усады». Основная цель этого проекта — обеспечить регулярность транспортировки рефрижераторных грузов железнодорожным транспортом «от двери до двери»: между центрами производства и потребления продуктов питания. Благодаря взаимодействию с ММЦ, продукция доставляется непосредственно к нашему складскому комплексу.

В процессе его строительства мы применяем все современные решения

по обеспечению и контролю температурного режима. Используем передовые информационные технологии, которые позволяют отслеживать температуру на уровне каждой партии или конкретной паллеты. Тщательно продуманная планировка комплекса обеспечит перемещение рыбной продукции в рамках одного здания в производственные помещения без нарушения холодовой цепи.

Специфика нашего кластера такова, что он подходит для различных видов деятельности. Наш низкотемпературный производственно-складской комплекс — это не просто склад с холодильником. Он дает возможность компаниям арендовать производственные помещения, подготовленные в инженерном отношении и оснащенные всей необходимой инфраструктурой — водоотведением, электричеством и т.д.

Мы не ограничиваем свое предложение только теми клиентами, которые желают перерабатывать продукцию в московском регионе. Просто для многих производителей крайне важна близость к основному рынку сбыта. Но мы общаемся и с трейдерами, которые отправляют свою продукцию в другие регионы, для них также готовы предложить хранение продукции.

Будем привлекать и розничные сети для размещения их распределительных центров, что также снизит затраты на логистику.

В рамках кластера будет организован сектор мелкооптовой торговли. Так называемый «рыбный шоурум» будет соответствовать всем критериям, предъявляемым к безопасности замороженной продукции, чему мы уделяем большое внимание. Там появится возможность расставить морозильные лари, будет поддерживаться на высоком уровне чистота помещений, и там же разместятся ветеринарные службы.

# НОВЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ОТ THERMO KING

Компания Thermo King выпускает установки V-1000 с приводом от двигателя транспортного средства — мощную альтернативу дизельным холодильным системам для крупных грузовиков. Новая установка V-1000 с компрессорным приводом почти на 25% мощнее, создаваемый в ней воздушный поток на 33% больше, а мощность в режиме ожидания на 67% выше, чем у аналогичных дизельных установок.



Компания Thermo King®, лидирующий поставщик решений в области систем регулирования температуры на транспорте и бренд компании Trane Technologies, объявила о выпуске V-1000, новых монотемпературных и мультитемпературных установок с приводом от двигателя транспортного средства, созданных для крупных кузовных грузовиков вместимостью от 3,5 до 25 тонн. Новая установка предлагает операторам грузовиков преимущества передовой технологии привода транспортных средств — низкую стоимость управления, небольшой вес и компактные размеры.

В V-1000 используется компрессор, специально разработанный для компании Thermo King. Используя привод от двигателя грузовика, он обеспечивает производительность, которая раньше была недостижимой для установок этого типа. Это положительно влияет на совокупную стоимость эксплуатации.

«Традиционно компании, эксплуатирующие крупные кузовные грузовики, обращали внимание на дизельные установки с собственным двигателем. Эта традиция скоро изменится, — сказал Энеко Фернандес (Eneco Fernandez), ведущий специалист по разработке продукции для грузовиков Thermo King. — Мы разработали V-1000, чтобы обеспечить исключительную производительность, которая позволит напрямую конкурировать с установками с собственным двигателем, а во многих случаях даже превосходить их. Высокая холодопроизводи-

тельность и мощный воздушный поток в V-1000 защитят груз наших клиентов в самых тяжелых условиях. И при этом наши установки будут оказывать значительно меньшее воздействие на окружающую среду, чем решения с дизельным двигателем».

Чтобы мнение клиента было гарантированно отражено во время разработки нового решения, компания Thermo King сотрудничала с несколькими транспортными компаниями по всей Европе, которые испытывали V-1000 в реальных условиях. Одна из таких компаний — «Верный», продуктовая розничная сеть в России.

«В течение нескольких месяцев мы ежедневно эксплуатировали установки V-1000 Thermo King, доставляя продукцию в наши магазины, — сообщил Александр Олейник, начальник транспортного отдела компании «Верный». — Мы полностью довольны. Благодаря заданному температурному диапазону +2°C, V-1000 доказала свою высокую способность быстро устанавливать и надежно поддерживать желаемую температуру — это важное преимущество для наших операций по доставке, когда приходится много раз открывать двери. Никаких проблем или сбоев в работе установок не было».

Профиль V-1000 обеспечивает гибкость в эксплуатации, что делает ее идеальным вариантом для клиентов, которым требуются высокие кабины. Эти установки также совместимы с различными типами транспортных средств, включая использующих сжиженный природный газ, а также биодизель. V-1000 предлагается в двух вариантах — 12 В или 24 В и может использоваться на грузовых автомобилях разной вместимости, чтобы удовлетворить потребности клиентов.

**По сравнению с аналогичной дизельной установкой, V-1000 компании Thermo King имеет следующие показатели производительности:**

- Снижение расхода топлива может достигать 54% по сравнению с аналогичной системой с собственным двигателем в зависимости от условий применения у заказчика.

- Снижение затрат на техническое обслуживание, включая запчасти и рабочую силу, может достигать 33% благодаря отсутствию дизельного двигателя.

- Вес установки V-1000 — менее половины веса аналогичной дизельной установки, что дает экономию 250 кг без резервного питания и 150 кг с резервным питанием. Это означает гораздо большую вместимость грузов в автомобиль.

- V-1000 почти на 25% мощнее аналогичной дизельной установки. Она обеспечивает холодопроизводительность 10 000 Вт при 0-30°C в режиме высокой скорости.

- При низкой скорости производительность приближается к значениям для аналогичных дизельных установок, в то время как производительность V-1000 при резервном электропитании на 67% выше.

- Для полной защиты груза установка V-1000 обеспечивает воздушный поток 3600 м<sup>3</sup>/ч — это на 33% больше, чем у аналогичных дизельных установок.

- Теплопроизводительность в 1,3 раза выше, чем у ближайших аналогичных дизельных установок.

- Отсутствуют выбросы дизельного топлива из установки, нет выбросов CO<sub>2</sub>, низкий уровень шума во время работы.

## «УМНЫЙ ХОЛОД» В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Компания «Дельта-Сервис» завершает строительство первого в Приморье мультитемпературного комплекса хранения, способного оказывать широкий спектр услуг с использованием современных сервисов. По плану «холод XXI века» придет на российский Дальний Восток уже в начале 2022 г.

*Евгений МЫЛЬНИКОВ, генеральный директор компании «Дельта-Сервис»*

Закончив строительство, мы получим экологически чистый холодильный комплекс с минимальным потреблением электроэнергии, нулевым выбросом в окружающую среду, отсутствием рисков для здоровья людей. К тому же обслуживание холодильной установки на CO<sub>2</sub> обходится дешевле, чем на фреоне или аммиаке, и заправлять ее приходится реже. Единственный минус: утечку углекислого газа найти в системе сложнее, но этот вопрос решается за счет установки газоанализаторов при монтаже оборудования.

Более того, применяя систему рекуперации тепла, энергию, которая высвобождается при работе компрессоров, можно направлять на подогрев пола в холодильнике, обеспечение тепла и горячей воды в сопутствующем хозяйственно-бытовом комплексе.

Взвесив все за и против, мы приняли для себя решение в пользу CO<sub>2</sub>.

Ближайший пример использования такой технологии, насколько нам известно, это Новосибирск. И там переход на углекислый газ дал предприятию очень существенную экономию. По нашим расчетам, полная окупаемость такого оборудования с учетом тарифов на электроэнергию в Приморском крае произойдет примерно за три года.

Но самое главное, эта технология позволяет реально держать в холодильнике температуру, которая необходима нам или нашему клиенту. Для Приморья это очень актуальный вопрос.

Компания «Дельта-Сервис» является резидентом свободного порта Владивосток. Строительство развернулось на участке, расположенном рядом с Артёмом, городом-спутником Владивостока. В нашем распоряжении 14 га земли, близость к федеральной трассе с удобным съездом для большегрузов. Есть и собственный железнодорожный тупик с привязкой к станции «Артём-1», но в своем проекте пока мы



все-таки делаем ставку на автотранспортную логистику.

На территории уже есть небольшой склад, который мы оснастили ультрасовременными камерами дозревания бананов. Кстати, уже сейчас в ряде торговых сетей Владивостока можно встретить нашу продукцию — по идеальному внешнему виду вы отличите ее сразу. Доставку по территории края осуществляем как собственным автопарком (рефрижераторами от 3 до 7 тонн), так и с привлечением транспортных компаний для перевозок на дальние расстояния.

Сейчас на территории ведется активная стройка. К концу 2021 г. будет запущен административно-бытовой комплекс (АБК). На 1750 м<sup>2</sup> разместятся офисы открытого типа, залы переговоров, зоны для кофеварки, столовая для сотрудников, душевые, прачечная и прочая необходимая инфраструктура.

В планах — развитие инфраструктуры и на остальной прилегающей территории: строительство охраняемой парковки для грузовиков, чтобы создать комфортные условия для ожидания приезжающих на склад водителей-дальнобойщиков. В проекте также заложен небольшой терминал с подключением рефконтейнеров.

Центральный объект стройки — мультитемпературный холодильный комплекс, который разместится почти на 7800 м<sup>2</sup>. Вместимость — до 8000 тонн. Технологически продумана вся

изоляция холодильных камер для уменьшения потери холода при работе в них. В помещениях будут работать специальные погрузчики, которые не смогут покидать «пищевые зоны». На холодильнике предусмотрена отдельная досмотровая зона с инспекционными столами и всем необходимым инструментарием.

Сдача холодильника по плану — I кв. 2022 г., но есть предпосылки, что мы сможем запустить объект и раньше. Используется европейское холодильное оборудование: компрессоры Bitzer (Германия), холодильная машина — Alfa Laval (Швеция), автоматика фирмы Danfoss (Дания).

Мы оказались среди тех немногих, кто в пандемийный период смог не просто довести свою идею до стадии реализации, но даже не отстать от графика строительства ни на одном из этапов. Даже все поставки оборудования из Европы прошли в срок. При этом приходилось совершать и командировки по стране. В частности, мы поработали с компанией «Профхолод» — российским производителем (сэндвич-панели). За монтаж и дальнейшую эксплуатацию оборудования у нас также отвечает отечественная компания — «Росхолод».

Российским специалистам мы доверили дизайн-проект АБК, и самого холодильника. Здания будут оформлены в едином стиле. Долго работали над дизайном офиса и логотипа компании «Дельта-Сервис»: нам было важно внешне отразить суть концепции



«современного холода», которую должен почувствовать каждый посетитель нашего холодильного комплекса.

Когда мы в первый раз столкнулись с отправкой рыбопродукции в Европу, то оказалось, что ни один холодильник во Владивостоке, да и на Дальнем Востоке в целом, не оказывает комплекс услуг по подготовке продукции на экспорт. Поэтому основной идеей в нашем проекте было создание холодильного комплекса, который оказывал бы самый широкий спектр сервисных услуг, необходимых современному рынку.

Наши сервисы будут рассчитаны не только на экспортную продукцию, но и для внутреннего рынка тоже сможем предложить что-то интересное. Просто работа с внешними рынками требует большей подготовки именно в плане аккредитации.

Мы планируем получить все необходимые номера для работы на Европу и страны АТР. Будем конкурировать не за счет объемов хранения, а именно благодаря качеству и спектру услуг. Ведь в будущем, если продукция

клиента будет оформляться и отправляться на экспорт с нашего холодильника, например, за сутки, то на хранении мы вообще не будем зарабатывать. Мы планируем стать для Приморского края и других регионов Дальнего Востока площадкой, с которой местная продукция сможет напрямую отправляться автотранспортом за рубеж, минуя дополнительные перегрузы, переоформления и т.д.

Но, безусловно, наши услуги будут распространяться и на внутренний рынок: не должно иметь значения, куда клиент планирует отправить свою продукцию с нашего холодильника. Обратившись к нам, он должен получить нужный ему результат, и это уже наша задача.

Больше инструментов позволит дать цифровизация и онлайн-сервисы. В том числе — управление услугами холодильного комплекса со своего мобильного телефона. У нас будут, кстати, B2C-продажи через приложение. С телефона вы сможете, например, заказать у нас рыбу, шашлыки или фруктовую корзину для пикника в любом объеме и с доставкой практически в любую точку Приморского края.

С другой стороны, сегодня в продовольственном секторе широко распространен формат малого бизнеса, когда люди работают буквально из своей машины-офиса. И им важно не просто передать нам на хранение свою про-

дукцию, которую затем можно развозить по точкам. Но и получить доступ к множеству полезных сервисов.

Через мобильное приложение такой клиент, допустим, сможет контролировать температуру в складской камере, где находится его продукция, или заказать у нас ее переупаковку, фасовку, доставку и т.д. Также онлайн он оплачивает дополнительные услуги, и мы приступаем к работе.

К нам смогут обратиться и заказчики из западных регионов страны, те же торговые сети или переработчики. Для них мы тоже сможем гарантировать качество и безопасность всех услуг. То есть мы будем работать как с компаниями-производителями, дистрибьюторами, традиционной розницей, HoReCa, так и с физическими лицами. По мере развития планируем выходить на оказание логистических услуг 3PL, 4PL — от доставки и адресного хранения до управления заказами и отслеживания движения товаров.

Конечно, побывав на складах-холодильниках в нашем регионе и в логистических комплексах Подмоскovie, к сожалению, понимаешь, какой разрыв между нами — и в плане технологий, соблюдения температур хранения, и в плане сервиса. Но мы выбрали для себя цели и намерены внести свой вклад в изменение ситуации: попытаемся соединить передовой опыт с дальневосточными возможностями.

*deltacold.ru*

## НА КОЛЫМЕ ПРОИЗВЕДУТ РЕФКОНТЕЙНЕРЫ

Завод по производству рефрижераторных контейнеров планируют строить в Магадане на территории морского рыбного порта. Объект вошел в концепцию реконструкции и модернизации рыбного терминала.

Объем предполагаемых инвестиций в проект — до 25 млрд. руб. Вопрос прорабатывался Министерством рыбного хозяйства Камчатского края при участии правительства Магаданской области. Ранее «Уралвагонзавод» выиграл тендер на разработку рефконтейнера отечественного производства. Приоритетным аспектом реализации проекта является снижение зависимости отечественных предприятий-перевозчиков от закупок иностранной продукции.

Целью является разработка отечественного рефрижераторного контейнера с автономной холодильной установкой и полным комплектом автоматики, с возможностью подключения холодильной установки к внешним источникам энергии. На данный момент рефконтейнеры, которые используются в России, в основном поставляются из Китая.

*tass.ru*

## МУРМАНСК ПОЛУЧИТ НОВЫЕ ХОЛОДИЛЬНИКИ

По словам главы Росрыболовства Ильи Шестакова, оборудование поступит в рыбный порт в рамках модернизации производственных мощностей порта, чья инфраструктура требует улучшения. В ближайшее время будут начаты инвестиционные проекты, чтобы построить новые современные холодильники и контейнерную площадку. Это важно с точки зрения поставок Северным морским путем.

По мнению Ильи Шестакова, инфраструктуру порта необходимо приводить в порядок, в том числе с помощью инвесторов и их проектов на территории предприятия. Сейчас несколько проектов по развитию порта прорабатывает Нацрыбресурс.

Еще одним из проектов на территории Мурманского порта станет строительство компанией «Антей» производственного здания с цехами по переработке краба и рыбы, а также мультитемпературного автоматизированного склада для одновременного хранения 1000 тонн готовой продукции. Комплекс займет площадь более 8,5 тыс. м<sup>2</sup>.

*tass.ru*



## ЛОГИСТИКА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ: МУЛЬТИТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОМПЛЕКС В НОВОРОССИЙСКЕ



ГК «Ромекс» (Romex Group) объявила о строительстве 2-ой очереди логистического комплекса в Новороссийске. Речь идет о складских площадях класса А — 23 тыс. м<sup>2</sup> с различными температурными режимами. К строительным работам приступят во II полугодии 2021 г. Ввод в эксплуатацию запланирован на 2022 г. (Первую очередь завершили в сентябре 2020 г, построив хаб build-to-rent площадью 18 тыс. м<sup>2</sup> для компании X5 Retail Group).

Также уже готов проект, который является третьей очередью строительства логистического комплекса «Ромекс» площадью 80 тыс. м<sup>2</sup> и потенциальным грузооборотом 6 млн. тонн в год. Кроме того, в планах компании реализовать четвертую очередь — «сухой» склад площадью около 40 тыс. м<sup>2</sup>. Таким образом, в 2023 г. намечено полностью завершить строительство комплекса Romex.

Инвестиционное соглашение о строительстве мультитемпературного складского комплекса класса А было подписано на Петербургском Международном Экономическом Форуме, который прошел со 2 по 5 июня 2021 г. Объем вложений в проект составляет около 2,5 млрд. руб. Новый холодильник позволит решить проблему дефицита складских площадей класса А в портовом городе.

Логистический комплекс обеспечит «под ключ» предоставление всей палитры услуг. Клиентам предоставят возможность хранения паллетированных и непаллетированных грузов в разных температурных режимах, включая плодоовощную продукцию и другие продукты питания, в том числе скоропортящиеся.

На территории мультитемпературного склада будут сконцентрированы погрузочно-разгрузочные операции, стикеровка и маркировка грузов, автоперевозки, сортировка и калибровка продукции, оформление сопроводительной документации для транспорта и др.

Логистика третьего поколения решает одновременно много сложных задач, которые существенно облегчают жизнь компаниям, которые пользуются услугами подобных складских комплексов, говорят в компании «Ромекс».

*kommersant.ru*

## «САНТА БРЕМОР» ПОСТРОИЛА КРУПНЫЙ ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Компания «Санта Бремор» в июне открыла в Бресте крупнейший в стране логистический экомплекс. Здание высотой 30 м вмещает 12 000 паллет на 11 000 тонн сырья и готовой продукции. Площадь зоны хранения — 2900 м<sup>2</sup>, логистической — 2160 м<sup>2</sup>. Мегахолодильник разделен на секции с разными температурными режимами — от -24 до +1°C.



Логистический центр спроектировали и построили за три года, чтобы обеспечить быстрорастущие объемы производства продукции в республике. Раньше продукты хранили на разных складах, а сырье — даже за пределами Беларуси. Теперь же они собраны в одном комплексе, что упрощает логистику и снижает издержки.

Соотношение на мегаскладе готовой продукции и сырья зависит от потребности производства и может меняться. Здесь хранятся как замороженные, так и охлажденные продукты, в том числе рыба. Работа в комплексе круглосуточная. Комплекс способен принять за час 104 паллеты, а отгрузить — 74. Отсюда брестский fish-food уходит за рубеж, в том числе в Россию, Украину и страны Евросоюза. Строительство логистического центра также позволит «Санта Бремор» снизить себестоимость рыбной продукции.





Большинство работ выполняет автоматика. Робот-конвейер доставляет продукты на нужную паллету и достает их оттуда во время отгрузки. Система сама определяет свободные места для хранения или комплектации товаров. Для производителя с высокой долей сборных грузов умные технологии стали большим подспорьем. Время на обработку заказа существенно сократилось. Концентрация продукции в одном месте удобна и для самого процесса загрузки — рефрижераторам не нужно ездить от склада к складу.

В комплекс с инфраструктурой вложено более 11 млн. евро. Инвестиции планируются окупить за 7 лет — во многом за счет площадей в Клайпеде, где «Санта Бремор» хра-

нила в среднем около 10 тыс. тонн сырья. Это к тому же устраняет риски, связанные с доставками груза из-за границы в период карантина.

Холодильная установка мощностью 1200 кВт работает на природных хладагентах. Система каскадная: на верхней ступени используется аммиак, на нижней — углекислый газ. Она безопасна для окружающей среды. Дающий холод аммиак не выходит за пределы компрессорного цеха. В случае аварии он не сможет проникнуть в складское пространство, где работает персонал. В Беларуси такая система применяется впервые.

*santabremor.com*



**ColdChain**  
Kazakhstan

**3-6 ноября 2021**

5-я Центрально-Азиатская Международная Выставка

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

Казахстан, Алматы, КЦДС «АТАКЕНТ»

Одновременно с выставкой

**FoodExpo**  
Qazaqstan

**ITE GROUP** *Итека*

Тел.: +7 (727) 2 58 34 34

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



# SEAFOOD EXPO RUSSIA 2021

В этом году главное событие российской рыбной отрасли — IV Международный рыбопромышленный форум и выставка рыбной индустрии, морепродуктов и технологий Seafood Expo Russia 2021. Она пройдет 8-10 сентября в КВЦ «Экспофорум» в Санкт-Петербурге.

В форуме и выставке ежегодно участвуют представители рыбохозяйственной отрасли и смежных сфер, в том числе логистические компании и производители холодильного оборудования.

По опыту прошлых лет можно сказать, что больше всего представителям рыбной отрасли интересны холодильные, морозильные, климатические системы, генераторы льда, рефрижераторы и торгово-холодильное оборудование. Росту интереса к холодильным решениям, по мнению генерального директора компании-оператора Expo Solutions Group Ивана Фетисова, будет способствовать участие в выставке новых экспонентов, ориентированных на обеспечение быстрой и экономичной доставки рыбы и морепродуктов до потребителей. В том числе участие Ассоциации операторов рефрижераторного подвижного состава, заинтересованных в оптимизации своих логистических цепочек.

По словам организаторов, раздел «Логистика» всегда очень популярен, а в этом году спрос на него возрастет. Традиционными участниками сектора являются терминал «Сероглазка», «Дальрефтранс», «Дальневосточный логистический центр», «ВладРефТранс», Seatrade Baltic. Впервые свои услуги представят «Меридиан Сервис», «СКИФ-логистик» и др.

В рамках круглого стола «Как донести качественную рыбу до конечного потребителя» ведущие эксперты, государственные деятели и представители бизнеса обсудят как обеспечить непрерывную холодильную цепь с момента вылова до прилавка, что нужно для формирования эффективных логистических цепочек.

Тема логистики и правильного хранения нашла свое отражение не только в деловой программе форума, но и в концепции выставки. Впервые свои услуги представит крупнейший промышленно-продовольственный кластер «Максимиха» и Ассоциация организаций продуктового сектора (АСОРПС).

Также впервые в истории мероприятия в рамках коллективного стенда будут представлены компании, входящие в состав АСОПС, среди которых разработчики специального оборудования (холодильные и энергетические установки) и сервисов (IT-системы непрерывного контроля).

В рамках коллективного стенда АСОПС свою продукцию представит АО «Омсктрансаш» («Уралвагонзавод»). Предприятие занимается разработкой и организацией выпуска российского рефрижераторного контейнера. Посетители смогут увидеть автономный крупнотоннажный рефрижераторный контейнер производства Донского механического завода, макет автономного рефрижераторного вагона ООО «Русские рефрижераторы», а также 3D модель нового вагона-термоса машиностроительной корпорации COOL INFINITY.

Технологии для заморозки и охлаждения на судах и береговых предприятиях переработки представит компа-

ния GEA. На ее стенде специалисты будут знакомить посетителей также с разработками и комплексной поставкой оборудования для портовых холодильников.

В составе холодильных установок GEA может быть использовано технологическое оборудование для контактной и воздушной заморозки рыбопродукции и ее последующего хранения. Одним из направлений является модернизация судовых холодильных установок с повышением морозильной мощности.

Концерн GEA продемонстрирует также технологическое оборудование, с помощью которого после первичных операций на продукт можно нанести панировку (жидкую или сухую), обжарить, индивидуально заморозить, автоматически рассортировать, порционно упаковать по 200/300/500 г и нанести маркировку. За счет использования недефростированного сырья срок годности готовой продукции, полученной таким образом, позволяет реализовать товар в магазинах, находящихся даже в отдаленных регионах.

На стенде компании «Эйркул» посетителей познакомят с актуальными решениями холодоснабжения рыбодобывающих, рыбоперерабатывающих производств, предлагаемых инженерами компании. В режиме on-line можно будет получить консультацию квалифицированных специалистов по подбору и рациональных условий эксплуатации холодильного оборудования.

Будет представлено оборудование французской компании Geneglace S.A.S., специализирующейся на производстве промышленных льдогенераторов. Здесь расскажут о последних разработках и технических особенностях плиточного скороморозильного оборудования DSI, которое успешно зарекомендовало себя на российском рынке.

Свою продукцию и услуги покажет компания «Ингениум», продемонстрировав новый подход к заморозке рыбы. Недавно она поставила комплект холодильного оборудования для продуктового склада «Холодильник 6000Т» в г. Артем (Приморский край). Для охлаждения камер общей площадью 5 тыс. м<sup>2</sup> используются две транскритические системы. Одна из бустерных установок работает в мультитемпературном режиме: можно переключать камеру с низкотемпературного режима хранения на среднетемпературный и обратно.

В рамках форума и выставки состоится круглый стол по вопросам холодильных технологий для рыбопромышленных судов, рыбоперерабатывающих предприятий и складов хранения. Ведущие производители холодильной техники и компонентов, среди которых «Данфосс», «Рефкул», «Термокул», представят актуальные технологические решения хранения, заморозки и глубокой заморозки рыбы и морепродуктов.

Для участия в выставке уже зарегистрированы более 350 компаний-экспонентов из России и других стран, в экспозиции выставки также будут присутствовать коллективные стенды ряда российских регионов.



IV GLOBAL FISHERY FORUM  
& SEAFOOD EXPO RUSSIA

**8-10**  
**СЕНТЯБРЯ '21**

— САНКТ-ПЕТЕРБУРГ —



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ

# GLOBAL **and** SEAFOOD FISHERY FORUM EXPO RUSSIA

F I S H E R Y • A Q U A C U L T U R E • P R O C E S S I N G

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:  
**ЕЖЕГОДНО**  
ПЛОЩАДЬ:  
**26 000+ м<sup>2</sup>**

ПОСЕТИТЕЛИ:  
**10 000+** СПЕЦИАЛИСТОВ  
ИЗ **45** РЕГИОНОВ РОССИИ  
ИЗ **50** СТРАН МИРА

УЧАСТНИКИ:  
**350+** КОМПАНИЙ  
ИЗ **30** СТРАН  
МИРА



ОТРАСЛЕВОЙ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ОПЕРАТОР

EXPO SOLUTIONS GROUP

+7 (499) 922 44 17

+7 (495) 215 06 75

INFO@RUSFISHEXPO.COM

EXPO\_SOLUTIONS\_GROUP

[WWW.SEAFOODEXPORUSSIA.COM](http://WWW.SEAFOODEXPORUSSIA.COM)



НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

## ПЕЛЬМЕНИ: БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО

Эксперты Роскачества проверили 48 российских торговых марок пельменей стоимостью от 90 до 640 руб. за 1 кг.

Среди изученных образцов лидирует компания «Сибирская коллекция», которая получила 4,4 балла (450,2 руб./кг). На второй строчке расположились пельмени «Дымов» с 4,37 балла (344,9 руб./кг). Чуть меньше баллов набрал бренд «Цезарь» — 4,36 (427 руб./кг).

Такое же количество баллов набрали пельмени «Останкино. Папа может», оказавшиеся на четвертой строчке (311,4 руб./кг). Замкнула пятерку лидеров компания «Ермолино», набравшая 4,35 балла (153 руб./кг).

Шестая позиция досталась пельменям «Мираторг» — 4,3 балла (291,25 руб./кг), за ними следует «ВкусВилл» — 4,26 балла (562,5 руб./кг). 8 и 9 места заняли «Атяшево» (374 руб./кг) и «Добрынинъ» (299,9 руб./кг), получившие по 4,25 балла. Последними в десятке оказались «Уральские пельмени», у которых 4,23 балла (418,77 руб./кг).

Специалисты отметили, что в тестируемой продукции не были обнаружены ГМО, тяжелые металлы, пестициды, консерванты, недопустимые показатели полифосфатов, а также листерий и сальмонелл. Вместе с тем в Роскачестве указали на то, что ни одна торговая марка не удостоилась маркировки «Знак качества».

В некоторых образцах зафиксировали незаъявленные в составе виды мяса, которые могли попасть в продукт с плохо промытой ленты на производстве.

Так, в пельменях «Иркутские», «Каждый день», «Ларнета» и «Своими руками. Карпузы» обнаружили свинину, хотя в составе она не указана. Кроме того, в продукции «Своими руками. Карпузы» были обнаружены бактерии кишечной палочки.

iz.ru

## МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. КУРИНЫЙ КОРОЛЬ. ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА.

Значимое событие в мире АПК пройдет 15-17 марта 2022 г, в МВЦ «Крокус Экспо» (Москва). MAP Russia & VIV рассчитывает принять более 400 экспонентов из 36 стран мира.

Более 8500 человек планируют посетить мероприятие. По данным опроса участников и посетителей выставки, а также по результатам статистики, более 5000 специалистов в области птицеводства, индейководства и животноводства из России, Европы, Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока, Южной и Северной Америки посетят эту выставку. Производители продуктов питания будут основными целевыми посетителями этого мероприятия.

В 2022 г MAP Russia & VIV снова займет привычные залы, которые распределены по сегментам: зал 8 «от поля до убоя», зал 7 «от переработки до стола».

Взаимодействие организатора MAP Russia & VIV, выставочной компании Асти Групп, с региональными центрами поддержки экспорта и предпринимательства выполняет главную миссию проекта — предоставляет возможность участия в мероприятии широкого круга организаций. В том числе — при софинансировании такого участия государством. Выставка открывает любому бизнесу возможность позиционироваться и увеличить объемы продаж своего продукта, делая свой бизнес устойчивым и способным к преодолению современных вызовов.

В рамках выставки распахнет свои двери Саммит «Аграрная политика России». Он соберет высококвалифицированных экспертов АПК. Открытым остается список тем Саммита на 2022 г. Заявлена, например, такая тема: «Цифровое управление и умное производство».

Традиционно в рамках MAP Russia & VIV пройдут конкурсы «Лучший традиционный продукт», конкурс инновационных проектов «Новейшие технологии и услуги для птицеводства и животноводства» и новый конкурс, который был анонсирован на выставке 2021 г, «Безопасность и качество продукции».

Салон продуктов и полуфабрикатов (Food Salon) будет представлен производителями продуктов питания различных регионов Российской Федерации, которые планируют охватить как внешний, так и внутренний рынки (найти региональных партнеров, позиционировать продукт с использованием современных и безопасных технологий).

MAP Russia & VIV 2022 порадует посетителей новым мероприятием: MAP Russia Tour. Тематические экскурсии для специалистов отрасли по выставочной экспозиции с целью презентаций и демонстраций новинок экспонентов.

Выставка, Саммит и мероприятия деловой программы направлены на качество и безопасность конечного продукта всей цепочки «от поля до стола потребителя».

MAP Russia & VIV 2022 выполняет главную миссию: предоставляет широкому спектру предприятий АПК открыть новые возможности позиционирования инновационных продуктов и технологий для российского и зарубежного потребителя офлайн на одной площадке.

Ждем от Вас обратной связи и предложений по тематике деловой программы и Саммита.

Пресс-служба выставочной компании Асти Групп

# КАК УВЕЛИЧИЛИСЬ ПРОДАЖИ БРЕНДА «СИБИРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ»

В премиальном сегменте, чтобы повысить узнаваемость бренда и его долю в категории, нужно переключить внимание потребителей с конкурентных марок. Агентство HADI рассказывает как реализовало эту задачу в поддержку премиального бренда пельменей «Сибирская коллекция».

## Задачи

Перед командой стояли задачи повысить узнаваемость бренда и нарастить долю в своей категории. Категория премиальных пельменей достаточно узкая и ограничена сегментом платежеспособной аудитории. Поэтому переключение внимания с конкурентных брендов — одно из наиболее эффективных решений для привлечения новых потребителей.

Для решения поставленных задач агентство HADI предложило таргетированную рекламную кампанию с использованием data-сегментов.

**Александра Кузнецова,**  
медиадиректор агентства HADI

— При планировании мы ориентировались на высокоценную аудиторию, а не на классический таргетинг по социально-демографическим параметрам. Учитывая только поведенческие паттерны и интересы, в среднем можно привлечь не более 40-50% реальных покупателей.

Data-подход хорошо иллюстрирует особенности планирования по HADI-циклам: это формулировка гипотезы, стадия ее проверки, анализ результатов, а затем выводы и интерпретация результатов. Это позволяет двигаться в малорисковом режиме.

То есть мы находимся в постоянном поиске наиболее эффективных решений, тестируем гипотезы, оцениваем их влияние на бизнес и масштабируем. В данном случае мы провели серию тестов по разным целевым аудиториям, получили интересные выводы и достигли увеличения продаж...

## Решение

У потребителей пельменей высокий уровень кросс-потребления, в Top of Mind на выбор есть только 3-5 брендов. Для решения задачи по увеличению доли в категории необходимо обеспечить переключение потребителей с брендов-конкурентов за счет применения точечного таргетинга. При этом целесообразно проведение охватных кампаний для роста знания о бренде «Сибирская коллекция» в категории.

Применяя множество сегментов, собранных на основе данных телеком-операторов и продуктовых ритейлеров, агентство HADI определило и сформировало несколько релевантных категорий аудитории: покупатели пельменей дороже 200 руб.; покупатели продукции конкурентов; аудитория с премиальными интересами (дома, автомобили, инвестиции); семьи с детьми возраста 4+ и с доходом выше среднего; мужчины возраста 30+, холостяки, с доходом выше среднего.

Но было проведено сегментирование аудитории и по другим характеристикам. В частности, учитывались:



семейное положение, уровень дохода и премиальные интересы. Точечное таргетирование позволило донести рекламное сообщение «Не хочу готовить! И не буду» самым релевантным группам.

Рекламный ролик размещался на охватных медиаканалах — видеохостингах и в социальных сетях — с помощью формата онлайн-видео. Площадки для проведения кампании были рекомендованы для максимизации охвата аудитории, а также с учетом наиболее эффективного метчинга данных и возможностей оптимизации медийных показателей.

## Результаты

С помощью sales uplift и серии тестов по разным целевым аудиториям удалось получить следующие результаты: среди непосредственно покупателей пельменей продажи выросли в рублях на 23%. Доля бренда в категории — на 23%. Средний чек — на 22%.

В Санкт-Петербурге самый большой показатель по продажам был зафиксирован в сегменте «семьи с детьми 4+ с доходом выше среднего» (прирост +54% vs контрольная группа), а в Москве — в сегменте «мужчины 30+, холостяки, с доходом выше среднего» (прирост +33% vs контрольная группа).

**Филипп Кильметов, digital-менеджер «Щелковского МПК» (бренд «Сибирская коллекция»)**

— В категории пельменей достаточно высокая конкуренция, поэтому для нас важно быстро и эффективно строить коммуникацию с аудиторией. Мы очень довольны результатами нашего первого опыта рекламного размещения с использованием data-сегментов. В дальнейшем планируем продолжать работу в этом направлении и масштабировать data-подход...



# РЕКОМЕНДОВАНА ТЕМПЕРАТУРА 4°C

## Влияние температуры смеси при ее созревании на вязкость и дисперсность кристаллов льда в мороженом

Т.В. ШОБАНОВА, к.т.н., научный сотрудник

А.А ТВОРОГОВА, д.т.н., врио директора ВНИХИ — филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Оптимальной температурой смеси при подаче во фризер считается 4-5°C. Вместе с тем, интерес представляет исследование влияния на процесс формирования структуры продукта более высоких и низких температур смеси, особенно обеспечивающих переохлажденное состояние.

Переохлажденная жидкость (метастабильное состояние) — это такая жидкость, температура которой ниже температуры кристаллизации при нормальном давлении.

Существование переохлажденных жидкостей при атмосферном давлении возможно при отсутствии центров кристаллизации. Центром кристаллизации считается зародыш твердого состояния в веществе, из которого возникает кристаллит — кристалл минимального объема.

Очень быстрое охлаждение замедляет процессы диффузии воды, которые являются необходимыми для ее перехода в твердое состояние. В этом случае охлаждение происходит настолько быстро, что молекулы не успевают выстроиться в кристаллическую решетку.

Устранение центров кристаллизации производится посредством очистки жидкости от различных твердых примесей. Примеси значительно снижают работу (энергию), требуемую для образования кристаллического зародыша, и поэтому приводят к быстрой кристаллизации всей массы вещества. Переохлажденная жидкость может существовать неограниченное время без всяких изменений, если в ней не появляется «зародыш» твердой фазы.

Для сохранения жидкости в переохлажденном состоянии не должно происходить дальнейшее снижение температуры. Необходимым условием зарождения кристалла и его роста из растворов является переохлаждение раствора и поддержание в нем в дальнейшем условий для понижения температуры.

Процесс кристаллизации на графиках зависимости температуры

охлаждаемого объекта от времени устанавливается по наличию определенной «площадки», свидетельствующей о постоянстве температуры в течение какого-то времени (рис. 1). Это происходит в связи с выделением теплоты во время кристаллизации. При дальнейшем отводе теплоты кристаллизация оставшейся воды происходит в условиях понижения температуры.

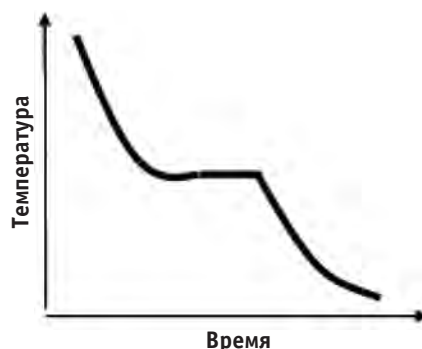


Рис. 1. Динамика температуры при охлаждении расплава без переохлаждения

Для насыщения смеси воздухом и удержания пузырьков воздуха, а также для формирования кремообразной консистенции и структуры мороженого, требуется определенная вязкость смеси, на которую влияют:

- качественный состав стабилизаторов и их количество;
- состав смеси — вязкость увеличивается по мере повышения массовых долей, сухих веществ, включая жир и белок, продуктов переработки крахмала и др.;
- режимы переработки смеси — вязкость повышается при повышенных температурах пастеризации, увеличении давления гомогенизации и созревании смеси не менее 4 час.;

- температура — ее снижение приводит к увеличению вязкости смеси.

Учитывая, что температура оказывает влияние на вязкость смесей, этот показатель определяли в смесях для сливочного мороженого с м.д.ж. 10% при температуре +10°C, +4°C, 0°C, -2°C (табл. 1).

Созревание смеси проводили при заданных температурах в течение 4 час. Известно, что в процессе созревания происходит дальнейшая гидратация белков и гидроколлоидов, в связи с этим определяли динамическую вязкость смеси. В образце 2 при температуре 4°C после созревания вязкость увеличилась на 17%.

Наибольшее значение вязкости смеси достигалось при -2°C, однако, после созревания вязкость такой смеси снижалась на 45%. Снижение вязкости происходило и при 0°C (на 17%). Вероятно, это связано со способностью нутриентов удерживать воду при указанных температурах. При снижении температуры на 2-6°C вязкость смеси увеличивалась на 24-32%.

Полученные результаты исследования динамической вязкости показывают, что в наибольшей степени структурные изменения в смеси для мороженого происходят при температуре 4°C. Именно такая температура и рекомендуется для проведения процесса созревания.

Однако, учитывая, что даже после созревания со снижением динамической вязкости, ее значение характеризуется довольно высоким уровнем, было проведено исследование по определению дисперсности кристаллов льда при замораживании смесей в условиях насыщения смеси воздухом и без его введения (рис. 2 и табл. 2).

Табл. 1. Влияние температуры на вязкость смесей для мороженого

№ образца, температура смеси	Динамическая вязкость смеси, мПа·с		Изменение значения вязкости в процессе созревания, %
	До созревания	После созревания	
№1 — (+10°C)	296	353	увеличение 19
№2 — (+4°C)	391	456	увеличение 17
№3 — (0°C)	503	415	снижение 18
№4 — (-2°C)	626	343	снижение 45

Табл. 2. Показатели смеси и мороженого в процессе фризирования

Показатель	Образец (t смеси +10°C)	Образец (t смеси -2°C)
t мороженого	- 5,2	- 5,1
Взбитость, %	65	66
Время во фризере до выгрузки, мин.	10	7

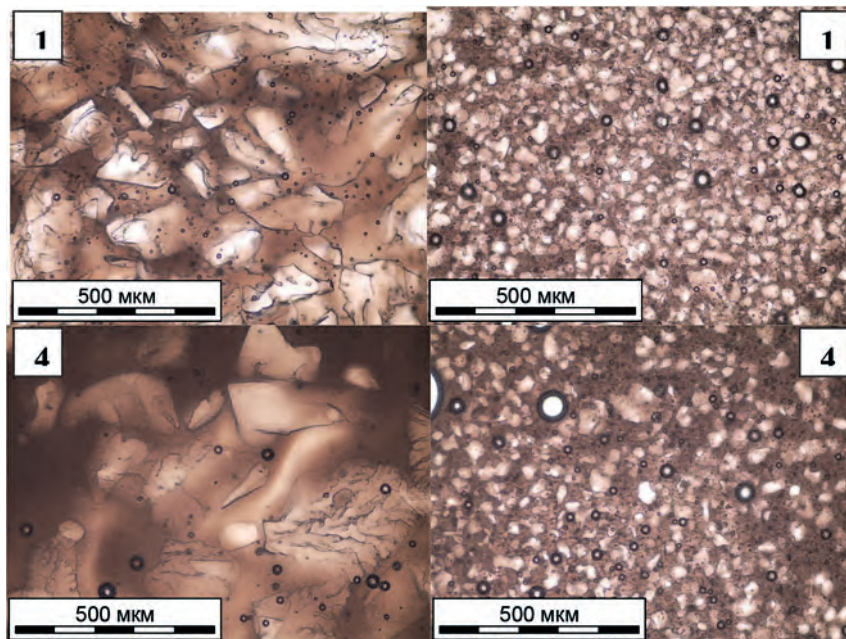


Рис. 2. Кристаллы льда в образцах мороженого, изготовленных из смесей с созревaniem при температуре 10°C (образец №1) и -2°C (образец №4), с замораживанием без фризирования (слева) и после фризирования (справа).

Как показали исследования, при фризировании смеси с  $t^{\circ}$  10°C и -2°C способность смеси к насыщению воздухом не изменилась. Однако продолжительность фризирования до дости-

жения одной и той же температуры отличалась в 1,4 раза.

Исследования показали, что замораживание смеси без фризирования приводит к образованию крупных кри-

сталлов льда. При понижении температуры смеси размер кристаллов льда заметно не изменялся.

В образце № 4, температура смеси которого при подаче во фризер была -2°C, кристаллы льда характеризовались средним размером 29 мкм. В остальных образцах этот показатель отличался незначительно. В образцах, замороженных без фризирования, отмечены более крупные (органолептически ощутимые) кристаллы льда с размерами от 77 до 89 мкм.

**Выводы.** Проведенные исследования по оценке влияния температуры созревания смесей для сливочного мороженого на вязкость и дисперсность кристаллов льда показали обратно пропорциональную зависимость динамической вязкости смеси от ее температуры. Установлено, что при температуре созревания смеси ниже 4°C происходит снижение динамической вязкости.

Температура смеси при подаче ее во фризер заметно не влияет на размер кристаллов льда, но вызывает необходимость увеличивать время пребывания смеси во фризере. Созревание при 4°C приводит к наиболее желаемым структурным изменениям в смеси.

Полученные результаты исследований по влиянию на динамическую вязкость и дисперсность кристаллов льда температуры смеси при созревании говорят о необходимости дальнейших исследований в данной области.



## САЛОН МОРОЖЕНОГО - 2022

Союз мороженщиков России проводит главное мероприятие отрасли — «Салон мороженого». Он пройдет в рамках крупнейшей продовольственной выставки «Продэкспо» с 7 по 11 февраля 2022 г, Москва, ЦВК «Экспоцентр».

В «Салоне мороженого» примут участие производители этой продукции, а также технологического, торгово-холодильного оборудования, упаковки, транспорта.

В дни Салона запланирована насыщенная деловая программа, в которую войдут ряд семинаров, круглые столы, презентации отечественных

и зарубежных фирм, конкурсы качества мороженого, а также конкурс на лучшее оформление упаковки для мороженого.


\*\*\*

Подробную информацию об условиях участия в «Салоне мороженого» можно получить в Союзе мороженщиков России:

тел.: +7 (495) 638-55-62

e-mail: mmx-2007@mail.ru www.morogoe.ru

**Журнал «Империя холода» —  
информационный партнер  
«Салона мороженого»**



20-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ  
ПРОДУКЦИИ

**26–28.01.2022**

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

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







*Хрустящий  
сахарный  
стаканчик!*



## НАСТОЯЩИЙ ПЛОМБИР

## В ОРИГИНАЛЬНОМ САХАРНОМ СТАКАНЧИКЕ

### НАСТОЯЩИЙ ПЛОМБИР

Жирность		
15 %	90 г	24 шт.
4607054765396		

### С НАЧИНКОЙ «МАНГО»

Жирность		
15 %	90 г	24 шт.
4607054765525		

### С НАЧИНКОЙ «ВИШНЯ»

Жирность		
15 %	90 г	24 шт.
4607054765532		

**НОВИНКА!**



# ЛЮБИМЫЙ РОССИЯНАМИ ПЛОМБИР РОСКАЧЕСТВО ПРОВЕРИЛО С ПРИСТРАСТИЕМ

## Пломбир компании «Русский Холод» удостоен государственного Знака качества

В мае эксперты Роскачества побывали на предприятиях компании «Русский Холод» («Лагуна Койл» и «Алтайхолод»), где проверили качество и безопасность выпускаемой продукции. По результатам исследования эксперты Роскачества приняли решение о присвоении государственного Знака качества ванильному мороженому ТМ «Настоящий пломбир».



Эта марка компании «Русский Холод» была признана товаром повышенного качества. Она соответствует не только обязательным требованиям законодательства (ГОСТу), но и опережающему стандарту Роскачества.

В продукции не обнаружено антибиотиков, пестицидов и тяжелых металлов. Кроме того, консистенция, структура, а также вкус и запах мороженого, полностью соответствуют нормам.

Этот пломбир производится из качественного российского сырья, не содержит растительных жиров и незаявленного крахмала. При его изготовлении используются качественные цельномолочные продукты. Пломбир ванильный ТМ «Настоящий пломбир» имеет 15% жирности, как и указано на упаковке.



Что касается достоверности маркировки, то и здесь продукция подтвердила свои позиции, фактическая масса мороженого и заявленная на упаковке полностью совпадают.

Отлично показал себя пломбир и со стороны органолептических показателей: мороженое вкусное, хорошо взбитое, с чистым, сладким молочным вкусом, плотной, кремообразной консистенцией, без ощутимых комочков жира и кристалликов льда.

После лабораторных испытаний состоялась оценка производства, в ходе которой был подтвержден уровень локализации продукта. Это означает, что продукт действительно российского происхождения и по праву удостоен государственного Знака качества.

## Проведена широкая проверка шоколадного пломбира

Роскачество исследовало пломбир шоколадный 20 торговых марок производства России (в их числе одно мороженое из Белоруссии). Специалисты проверили продукцию по 513 показателям (из них 18 — обязательные по безопасности).



Из 20 торговых марок мороженое ТМ «Лента» (брикет) после проведения оценки производства может претендовать на право маркировки российским Знаком качества. Оно произведено ООО «Лагуна Койл» (Московская обл.), входит в группу компаний «Русский Холод». Образец был приобретен в магазине «Лента» по адресу: Москва, ул. Б. Черемушкинская, д.1.

- Роскачество отметило, что весь исследованный пломбир оказался вкусным. Кроме того, цвет и запах мороженого соответствуют как требованиям ГОСТа, так и требованиям опережающего стандарта Роскачества.

- Все мороженое оказалось хорошо взбитым.

- Основная претензия при оценке органолептики касалась не вкуса, а внешнего вида. В продукции ряда образцов эксперты обнаружили отслоение мороженого от внутренней поверхности вафельного или бумажного стаканчика (может указывать на то, что в процессе хранения товара в магазине нарушался температурный режим).

- Большинство производителей не заменяют молочный жир растительным и используют качественное молочное сырье.

- Содержание сахарозы или общего сахара во всем исследованном пломбуре укладывается в требования стандарта Роскачества.

- Производители не использовали подсластители и консерванты (бензойную и сорбиновую кислоты).

- Все мороженое безопасно, в нем не обнаружены бактерии группы кишечной палочки, патогенные микроорганизмы. Нет нарушений и по общему количеству микроорганизмов в продукте. А также не найдены даже следы антибиотиков.

Из всех проверенных продуктов Роскачество также рекомендует 6 марок шоколадного пломбира: «Русский холод» (в вафельном стаканчике), «Сарафаново», «Козельское», «ГлавХолод», «Московское», «Азбука Вкуса». Продукция этих марок соответствует всем требованиям законодательства.



«Результаты исследования показали, что из двадцати марок шоколадного пломбира продукция трех обладает признаками фальсификации, то есть высока вероятность, что при изготовлении этого мороженого производитель использовал ингредиенты с растительными жирами. Это шоколадный пломбир марок «Вологодский пломбир», «Золотой резерв» и Spar. Товары закуплены в онлайн-гипермаркете «Утконос», гипермаркете «Ашан» и супермаркете Spar соответственно», — отмечают эксперты Роскачества.

Вывод делается такой: мороженое данных ТМ нельзя отнести к пломбиру.

Для полноты картины добавим информацию одного из специалистов, принимавших участие в исследовании.

**Елена ЮРОВА,**  
зав. лабораторией  
ФГАНУ «ВНИМИ»

— На данный момент существует законодательная прореха. Методики, определяющие наличие растительных жиров, предусмотрены для продуктов, содержащих только молочный жир.

Чтобы понять, использовались ли при изготовлении шоколадного пломбира ингредиенты с растительными жирами или нет, эксперты изучили мороженое по трем показателям:

- Фитостерины. В связи с тем, что шоколадное мороженое — это молочный составной продукт, в состав которого входит значительное количество растительных компонентов (стабилизатор, какао-порошок, эмульгаторы и т. д.), то при исследовании на наличие растительных жиров экспертами учитывается не полное отсутствие фитостеринов (как для других молочных продуктов), а количественное их содержание. Если наличие фитостеринов выше 3%, то это позволяет сделать вывод о фальсификации мороженого растительными жирами.

- Массовая доля молочного жира в фазе. Комплексная оценка состава жировой фазы мороженого позволила сделать вывод — в продукте содержится 100%-ный молочный жир или нет. При этом, конечно, учитывались допустимые отклонения по фитостеринам не более 3%, так как оценивалось мороженое шоколадное. Все остальные отклонения считались фальсификацией.

- Жирно-кислотный состав. Если, например, в мороженом присутствовало бы минимально допустимое количество какао или какао-компонентов, то жирно-кислотный состав сместился бы незначительно («вылетела» бы одна или две жирные кислоты). Однако в нашем исследовании было мороженое, в котором выявлены большие отклонения по жирно-кислотному составу. В данном случае мы можем отметить, что в нем, помимо составляющей какао, присутствует еще растительный жир, который пришел явно не из какао. И это говорит о том, что, возможно, была попытка замены молочного жира растительным.

Результаты исследования позволяют предположить, что из 20 исследованных торговых марок шоколадного пломбира продукция трех ТМ обладает признаками фальсификации: это «Вологодский пломбир», «Золотой резерв» и Spar, так как эксперты выявили в них нарушения по всем трем показателям.

**Справка.** ООО «Вологодское мороженое» сообщило, что «вероятной причиной несоответствия могла стать неоднородность партии использованного сливочного масла». Поставки осуществлялись из Киргизии. Сотрудничество с данным поставщиком прекращено после того, как у него выявили фальсификат.

В Роскачестве заявили, что повторно проверят шоколадный «Вологодский пломбир», чтобы убедиться в том, что фальсифицированные ингредиенты больше не используются. Исследование будет проведено путем приобретения продукции в торговых точках страны (время и место приобретения товара никогда не сообщается производителем).

### Стандарт российской системы качества

Стандарт Роскачества для пломбира шоколадного по своим основным пара-

метрам идентичен действующему ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» и имеет ужесточения по требованиям к качеству и безопасности.

- У потенциальных претендентов на получение российского Знака качества массовая доля молочного жира должна быть не менее 15%.

- Массовая доля сахарозы или общего сахара в мороженом 14,0-16,0%.

- Массовая доля сахарозы или общего сахара (за исключением лактозы) в вафле не более 6%.

- Массовая доля сухих веществ 39,0-43,0%.

- Кислотность в диапазоне 18-24°Т.

- Перекисное число в жире, выделенном из продукта, не более 2 мэкв/кг.

- Анизидиновое число жировой фазы продукта не более 3.

- Допускается неплотное (не более 0,5 см) прилегание мороженого к части поверхности вафельных изделий.

Для присвоения российского Знака качества пломбиру шоколадному уровень локализации производства должен быть не менее 80%.

Требования стандарта Роскачества носят добровольный характер и не являются обязательными для производителя. В случае соответствия продукции всем требованиям опережающего стандарта Роскачества производитель получает право претендовать на маркировку товара российским Знаком качества.

Соб. инф.





## РЫНОК МОРОЖЕНОГО: ВО ЧТО ОБХОДИТСЯ МАРКИРОВКА

В этом году высокий сезон мороженого начинался в крайне сложных условиях. Шла третья волна пандемии с ее неизбежными ограничениями и потерями. Именно во время COVID-19 возникла «необходимость» внедрять маркировку мороженого. Производителям пришлось решать поставленную перед ними задачу в самое горячее для продаж время и к тому же высокочувствительными методами.



### ФНС не дремлет!

С 1 июня, а кто и позже, производители начали маркировать каждую единицу мороженого цифровым кодом, подключившись к системе «Честный знак». При его считывании ФНС получает информацию о производителе, сроке годности продукта и всей цепочке его перемещения до конечного потребителя.

Когда уже шел сезон активных продаж, остановился ряд фабрик мороженого. Например, это «Ангария», «Перспектива», «Ледяной дом» (входит в «Айсберри»), Unilever (предприятия в Тульской и Омской обл.), «Челны-Холод» и «Славица» в Набережных Челнах. Одни ждали напечатанные коды из типографий, первый опыт с которыми у многих оказался неудачным. Другие испытали большие финансовые трудности (впрочем, они были у всех), едва справляясь с техническим освоением нововведения.

Можно привести также пример «Новосибирского», где почти год проводился эксперимент по внедрению маркировки. А в начале сезона предприятие объявило, что «готовность к работе в новых условиях близка к нулю».

В принципе, по данным Союза мороженщиков, останавливать линии для установки автоматизированной системы учета, нанесения цифрового кода пришлось почти всем производителям. Кому-то ненадолго, но все равно с потерями.

А что же делал ЦРПТ — оператор этой системы маркировки? По словам Натальи Уткиной, зам. генерального директора Союза мороженщиков, оператор работал неустойчиво и слабо, что создавало большие проблемы.

### Зато первые в мире

«Операторы по готовности предприятий отрасли к этому нововведению давали более оптимистичные данные, чем сами предприятия, — так оценил обстановку глава Союза мороженщиков Геннадий Яшин. — ЦРПТ также утверждал, что число типографий, которые были готовы печатать упаковку с кодами, к концу мая достигало 60. Но важно даже не число типографий, которых было на самом деле не так много, а их качественная, своевременная работа. И вообще начать маркировку в начале сезона продаж — это неправильно, это тяжелейший труд и огромные затраты. Ее внедрение привело к росту себестоимости мороженого на 11-20%».

Так, управляющий директор «Юнилевер Русь» Андрей Семенов сообщил, что с учетом монтажа и настройки оборудования Unilever смогла начать маркировку только к июлю. Первый опыт компании был негативным — коды типографии «Данафлекс» легко стирались пальцем. Другая типография, с которой компания решила работать («Русал»), поздно начала установку специального оборудования. И таких примеров немало.

Из-за проблем с типографиями, неготовыми к печати кодов, морожен-

щики вынуждены были сами осваивать несвойственную им полиграфическую «науку». Им пришлось разбираться что такое печатающая техника, автоматический или ручной аппликатор, бесконтактная струйная печать или печать контактная термотрансферная...

А как вписать печатающее оборудование в производственные линии предприятия? Где взять квалифицированные кадры?

По словам Геннадия Яшина, сегодня отрасль столкнулась с новым «налогом», ведущим не только к повышению себестоимости продукции, но и к снижению конкурентоспособности российских предприятий. «Да, они имели возможность получить льготные займы, но я полагаю, что их затраты оказались несопоставимыми с поддержкой такого уровня», — считает он.

Кстати, таких новаций, такого опыта в мире нет.

### Как быть малым предприятиям?

Гендиректор Petrova 5 Consulting Марина Петрова отметила, что у многих средних и мелких игроков стоят устаревшие упаковочные линии, на которые нет возможности установить дополнительное оборудование. Нужно их менять. При этом такие производители и без того постоянно находятся в сложной финансовой ситуации. Не стоит исключать, считает аналитик, что ряд небольших региональных предприятий могут уйти с рынка после сезона-2021.

А вот что по поводу «Честного знака» говорит Юрий Минкин, директор Арсеньевского молочного комбината, где мощности мороженого небольшие.

«Был у нас представитель крупнейшего поставщика оборудования для

маркировки. Посчитали, что его стоимость может обойтись до 40 млн. руб. Это для нас неподъемные деньги, мы даже не рассматривали такой вариант. Но обратной дороги нет, или мы уходим с рынка. Сейчас решение такое — маркировка осуществляется с помощью стикеров».

По его словам, при помощи внедрения обязательной маркировки власти рассчитывают перекрыть теневой оборот мороженого. Для этого «Честный знак» может и нужен, говорит он, но не для борьбы с контрафактом. Непонятно тогда, почему финансовые расходы переложены на плечи легальных производителей. Очевидно также, что при такой нагрузке выживут крупные компании, а что будет с большинством мелких?

«Мощности нашего предприятия позволяют выпускать не более 2,5 тонн мороженого в смену. А у других есть линии, которые производят до 10 тонн в час, — продолжает считать Юрий Минкин. — Понятно, что себестоимость на единицу продукции будет кардинально отличаться. Получается, на магазинной полке мы стоим одинаково, а затраты несем абсолютно разные. Напрашивается вывод: «Честный знак» предполагает большую чистку рынка».

Вице-президент ПКФ «Проксима» Александр Лабунец сообщил, что в 2020 г компания снизила объем производства мороженого на 12%, а прибыль упала на 96%.

«В таких условиях, — говорит он, — мы вынуждены были тратить большие средства на внедрение маркировки, хотя эта система не увеличивает ни конкурентоспособность нашей продукции, ни ее качество. Наши затраты на системы печати кодов, их считывание, передачу отчетов составляют 21,5 млн. руб. или в среднем по 3,5 млн. руб. на линию».

### Маркировка подняла цены на мороженое

По данным Александра Лабунца, отпускные цены на продукцию ПКФ «Проксима» из-за маркировки выросли от 3,5% до 20% в зависимости от типа фасовки мороженого.

По информации Натальи Уткиной, в начале лета и торговые сети стали повышать цены, так что к 1 июля мороженое подорожало в среднем на 30%.

Как в начале маркировки говорили все производители и аналитики, цены

на продукт неизбежно поднимутся. Так и случилось. Теперь это несравнимо с его стоимостью, которая была перед вспышкой COVID-19. Тогда средняя цена за 1 кг. составляла 458 руб. Рост наблюдается во всех каналах и регионах.

«В целом по рынку на начало августа отпускные цены в среднем выросли на 10-15%, — отмечает Геннадий Яшин. — А доля сырья и упаковки в себестоимости продукции (молоко, сахар, импортные ингредиенты, гофротара и т.д.) увеличились на 12%. Чтобы существенно не увеличивать цены на мороженое, основную часть затрат производители взяли на себя».



Многие предприятия также вынуждены были увеличить количество сотрудников примерно на 10-20%, так как маркировка, по данным Союза мороженщиков, «добавила количество ручного труда». Соответственно, снизилась производительность труда и эффективность производства, в связи с чем значительная часть предприятий до середины лета не могли выйти на свою производственную мощность.

Наталья Уткина говорит: «Мороженщикам по-прежнему требуется много времени на исправление ошибок в программном обеспечении для цифровой маркировки и на то, чтобы получить ответ от технической поддержки «Честного знака». Более того, в процессе работы с цифровой маркировкой у производителей возникают и новые вопросы».

**Для справки.** В мае аналитики ИТ-компании «Эвотор» исследовали продажи мороженого в специализированных киосках и несетевых продуктовых магазинах.

Для анализа использовались данные чеков смарт-терминалов «Эвотор». Средний чек покупки снизился на 15%.

### Стаканчик подвинулся? Немного.

Каковы же итоги полугодия по производству, продажам, экспорту мороженого? По объему продаж (формат продукта) на 1-е место выходит эскимо, обогнав традиционного лидера — стаканчик. Средняя цена стаканчика в начале сезона составила в рознице 65 руб., эскимо — 59 руб. Мороженое в стаканчиках, тем не менее, осталось лидером по объему продаж в денежном выражении. На третьем месте в топе продаж — рожок.

Продажи лакомства в большой упаковке растут, это началось и продолжается на «ковидном» уровне, когда покупатели берут его в «запас». Да и летняя жара помогает держать уровень популярного семейного продукта.

А. Творогова (ВНИИХИ) и магистрант Московского госуниверситета пищевых производств Л. Гулюкина провели маркетинговое исследование. Его целью являлось выяснение, какие же большеформатные изделия из мороженого, в частности торты и рулеты, а также «семейная продукция» (до 500 гр.), в наибольшей степени представлены в розничной торговле. И есть ли среди них продукты для так называемого «здорового питания», т.е. функциональной направленности.

В ходе маркетингового поиска, в котором были задействованы торговые сети «Метро», «Глобус», «Лента», «Дикси», «Пятерочка», «ВкусВилл», «Билла», «Перекресток», выявлено, что практически все торты и рулеты произведены из пломбира с массовой долей жира 12-15%, они содержали добавленный сахар — сахарозу. В качестве декорирующих добавок применялись шоколад, орехи. В этой группе больше всего было рулетов.

Все рассмотренные изделия из мороженого характеризовались довольно высокой калорийностью — не менее 240 ккал. Хотя тортов и рулетов функциональной направленности в продаже не оказалось, но было другое мороженое — с низким гликемическим индексом, низким содержанием жира, обогащенное бифидобактериями, низкокалорийное с фруктами. В том числе — и в семейной упаковке.

Мороженое функциональной направленности чаще всего поставляется в виде мелкофасованного. Учитывая из года в год растущий интерес населения к «здоровому питанию»,



целесообразно производить изделия из мороженого функциональной направленности — такой вывод сделан в процессе исследования.

Продажи показывают: абсолютным лидером на российском рынке по-прежнему является пломбир, причем без покрытия, без дополнительного вкуса, кроме ванильного.

Это, конечно, не исключает многообразия вкусов в одном продукте (другие типы мороженого), много качественных, интересных и полезных ингредиентов и, конечно, «работает» особая внешняя привлекательность, включая необычные формы мороженого.

По информации главы Союз мороженщиков, основные продажи (около 90%) идут через супермаркеты, мини-маркеты и продуктовые магазины. И только в летний сезон растет реализация мороженого через лари и киоски. Пандемия вносит свой вклад в рост продаж через интернет-магазины, что вполне понятно.

В этой ситуации, несмотря на часть закрытых границ, вырос экспорт — сейчас мороженое идет в 35 стран мира. Первым российским экспортером в США и Европу стала 20 лет назад компания «Русский Холод». Потом за ним потянулись и другие.

Как свидетельствуют данные федерального центра «Агроэкспорт» Минсельхоза России, в I кв. 2021 г российские производители мороженого в 3,7 раза увеличили экспорт своей продукции в США. За три месяца в эту страну было поставлено 1,9 тыс. тонн мороженого общей стоимостью \$4,7 млн.

В результате США стали крупнейшим в мире покупателем российского мороженого, на втором месте в стоимостном выражении находится Китай. Но по физическим объемам поставок второе место удерживает Казахстан. Также в топ-5 импортеров нашего мороженого входят Монголия и Украина.

### Мороженое не сдаётся

Что касается производства мороженого, есть итоги 6 мес. По данным Росстата, в целом по России изготовлено 282 тыс. тонн продукции, рост — к соответствующему периоду прошлого года — 9,9%.

В лидерах — Центральный ФО (+34,0%). В аутсайдерах Северо-Западный ФО (-8,7%) и Уральский ФО (-4,6%). Остальные округа в плюсе.



Приведем их в порядке убывания показателя: Дальневосточный ФО (+24,1%), Северо-Кавказский ФО (+11,5%), Южный ФО (+10,9%), Приволжский ФО (+2,5%), Сибирский ФО (+1,5%).

Если брать ситуацию внутри федеральных округов, то в большом минусе Республика Крым (-41%), Кемеровская обл.-Кузбасс (-21,6%), Самарская обл. (-19,3%), Алтайский край (-18,1%), Волгоградская обл. (-12,6%). Несколько лучше, но все же с минусом, работали Республика Дагестан (-6,7%), Свердловская обл. (-5,1%), Челябинская обл. (-4,5%), Новосибирская обл. (-3,1%), Хабаровский край (-2,4%).

Среди тех, кто с плюсом, внутри округов всех обогнала Московская обл. (+26,4%), за ней с небольшим отрывом идут Новгородская обл. (+24,0%), и Воронежская обл. (+23,4%). Затем Приморский край (+22,2%), Краснодарский край (+16,3%), Саратовская обл. (+11,6%), Омская обл. (+9,9%), Ставропольский край (+9,8%), Оренбургская обл. (+7,8%), Ростовская обл. (+7,0%). Фактически на уровне I полугодия 2020 г сработали Тюменская обл. и Республика Тыва.

Итоги шести месяцев комментирует Геннадий Яшин.

— То, что производство мороженого заметно подросло, в этом ничего удивительного нет. В период кризисов особенно много требуется лакомства, и запасы у производителей были. Кстати, и в Минсельхозе нам говорили: выход на время маркировки есть — создавайте запасы! Но они и так всегда создаются к лету. Хотя много не запасешь: склады и камеры не безразмерные, да и мороженое имеет свой срок хранения.

Удивительно другое: занимаясь маркировкой, которая отнимала много времени и средств, мороженщики ценой огромных усилий производили продукцию с плюсом по отношению к прошлому году.

Помогла, конечно, теплая весна, которая стояла во многих регионах,

а в мае уже началась жара. Кроме того, было разрешено продавать мороженое без маркировки до окончания распродажи запасов.

И конечно спасибо жаркому лету. Такого лета, как говорится, «старожилы не упмят». Но с другой стороны, наводнения и лесные пожары, начавшиеся в конце мая и которые в ряде регионов длились весь июнь, и захватили июль и даже август, еще дадут о себе знать.

Должен сказать, что результаты шести месяцев хуже чем пяти почти вдвое, несмотря на благоприятные погодные условия.

Конечно, подводить окончательные итоги будем в конце сезона. Но сейчас уже очевидно — отрасли нанесен серьезный урон. Его нанесли даже не пандемия, не сопутствующий ей кризис и не стихийные бедствия, а больше всего — внедрение очень затратной и во многом непонятной маркировки...

\* \* \*

**Наша справка.** ЦРПТ разработал и запустил справочный центр, который поможет бизнесу найти ответы на вопросы о маркировке товаров и особенностях работы с ними.

В обновлениях центра появятся обучающие программы с дальнейшим тестированием; форум, где можно будет обсудить вопросы, связанные с маркировкой; партнерские разделы и блоги экспертов маркировки. В справочном центре можно будет задать вопрос эксперту и получить ответ.

Чтобы бизнесу было комфортно подключаться к системе маркировки и работать в ней, ЦРПТ регулярно дорабатывает инструменты и разрабатывает новые сервисы, которые упрощают процессы производства и оборота маркированных товаров и снижают издержки предпринимателей.

Новая разработка ЦРПТ позволит быстрее интегрироваться в маркировку и поможет определить последовательность действий участников оборота для выполнения операций в системе «Честный знак».

Сервис будет интегрирован с приложением «Честный. ЗНАК. Бизнес». Оно позволяет распознавать штрихкоды, дает возможность быстро принимать и отгружать товар, а также оптимизирует процесс ввода товара в оборот в магазине или на складе.

Соб. инф.

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

7-11  
февраля 2022

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

18+ Реклама



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

 **ЭКСПОЦЕНТР**

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

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»





стаканчике ТМ «Бодрая корова» («Белгородский хладокомбинат», Белгород) — всего 2,39% вместо 4%.

**Примечание редакции.** Пломбир «Чукча-чубукча» Новгородский хладокомбинат выпускал по заказу федеральной торговой сети, в которой придумали и название для мороженого, и упаковку для него. Оно в настоящее время снято с производства. Предприятие не приостановило сотрудничество с ритейлером и будет производить для него такой же пломбир, но уже с другой этикеткой...

— Низкое содержание белка говорит о том, что изготовители при производстве мороженого использовали меньше молока, чем положено по рецептуре, — говорит Всеволод Вишневецкий, председатель СПб ООП «Общественный контроль». — Тем самым хладокомбинаты снизили свои затраты в ущерб качеству и нарушили права потребителей...

Материалы, содержащие факты нарушений при изготовлении и реализации мороженого, выявленные в ходе экспертизы «Общественного контроля», были направлены в Роспотребнадзор для принятия мер административного реагирования.

### Хорошие новости

Тем не менее, приятной новостью стало то, что все образцы, проверенные в лаборатории Росстандарта, оказались благополучны с точки зрения

микробиологии: ни в одной порции не были обнаружены мезофильные аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы, что подтверждает санитарную чистоту проверенных образцов мороженого. Это значит, что исследованные марки безопасны и соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза 033/2013.

Другая хорошая новость для потребителей: второй год подряд на прилавках супермаркетов Санкт-Петербурга не было обнаружено грубых фальсификатов, когда в составе мороженого с маркировкой ГОСТ молочный жир замещен растительным. Таким образом, все проанализированные образцы были изготовлены исключительно из молочного сырья.

### Особая отметка

Многие потребители сегодня уже знают, что продукты, сделанные из молока, и молокосодержащие продукты, в составе которых присутствуют растительные жиры, не должны находиться рядом, чтобы при покупке их можно было легко отличить друг от друга. Но на практике работники торговли зачастую не выполняют это требование.

Тем самым они нарушают пункт 37 «Правил продажи товаров по договору розничной купли-продажи...», утвержденных постановлением Правительства РФ № 2463 от 31.12.2020. Он гла-

сит: «В месте продажи размещение (выкладка) молочных, молочных составных и молокосодержащих продуктов должно осуществляться способом, позволяющим визуально отделить указанные продукты от иных пищевых продуктов, и сопровождаться информационной надписью о продуктах без заменителя молочного жира».

В ассортименте мороженого, вырабатываемого отечественными хладокомбинатами, сегодня входят сотни видов, различающиеся между собой не только по упаковке, сырьевым компонентам и добавкам, но и по составу жировой фазы молочной части продукта, которая может включать жиры растительного происхождения. Такое мороженое в магазине должно находиться в отдельном морозильном ларе с надписью «Мороженое с растительным жиром».

### Можно покупать

Согласно протоколам испытаний, семь проверенных образцов пломбира соответствовали требованиям ГОСТ 31457-2012. Это пломбир ванильный «Филевский брикет на вафлях», ТМ «Айсберри» («Ледяной дом», Пензенская обл.); пломбир ванильный в вафельном стаканчике ТМ «Коровка из Кореновки» («Фабрика настоящего мороженого», Краснодарский край); пломбир ванильный в вафельном стаканчике ТМ «Чистая линия» (Московская обл.); пломбир с ароматом ванили в вафельном стаканчике ТМ «Свитлогорье» («Дмитровский молочный завод», Московская обл.); пломбир Jiamaido Karjalan («Холод Славмо», Петрозаводск); пломбир ванильный в вафельном стаканчике «Невский стаканчик», ТМ «Питерское мороженое» («Богородский хладокомбинат», Московская обл.) и эскимо пломбир ванильный в молочно-шоколадной глазури с миндалем «Невское», ТМ «Питерское мороженое» («Рамоз», Ярославская обл.).

\* \* \*

При реализации проекта «Скажи фальсификату «НЕТ!» используются средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2019 года № 30 и на основании конкурса, проведенного Фондом-оператором президентских грантов по развитию гражданского общества.

Мороженое эскимо пломбир ванильный в молочно-шоколадной глазури с миндалем «Невское», ТМ «Питерское мороженое»	Мороженое двухслойное молочное с ароматом черники и тутти-фрутти с фруктово-ягодным наполнителем «черничный» в вафельном сахарном рожке, ТМ «ФАБРИКА ГРЕЗ»	Мороженое пломбир ванильный, ТМ «Чукча Чубукча»	Мороженое пломбир в вафельном стаканчике, ТМ «Бодрая корова»
ООО «РАМОЗ», Ярославская обл.	ООО «ФАБРИКА ГРЕЗ», Нижегородская обл.	ООО «НБН-ПЛОМБИР», г. Великий Новгород	АО «Белгородский хладокомбинат», г. Белгород
23.01.2021	05.03.2021	13.03.2021	17.12.2020
х 60 г	4 х 100	х 100	х 100 г
583 руб.	300 руб.	480 руб.	390 руб.
ООО «Приморское» (магазин «Сезон»), пр. Маршала Жукова, д. 30	ООО «ТК «Прогресс» (магазин «Семишагофф»), пр. Стачек, д. 105, корп. 1, лит. В.Ч., пом. 2Н	ООО «Союз Св. Иоанна Воина», магазин «Верный», Ленинский пр., д. 82, корп. 1	ООО «Приморское» (магазин «Сезон»), пр. Маршала Жукова, д. 30
Не менее 12,0 / 12,50±0,40 (в молочной части)	Не менее 4,0 / 4,80±0,40 (в молочной части)	Не менее 15,0 / 15,30±0,40 (в молочной части)	Не менее 15,0 / 15,20±0,40 (в молочной части)
4,5 – информация на этикетке / 4,53	4,0 – информация на этикетке / 3,47	3,5 – информация на этикетке / 2,65	4,0 – информация на этикетке / 2,39
Менее 1х10 <sup>2</sup>	Менее 1х10 <sup>2</sup>	Менее 1х10 <sup>2</sup>	Менее 1х10 <sup>2</sup>
СООТВЕТСТВУЕТ	СООТВЕТСТВУЕТ	СООТВЕТСТВУЕТ	СООТВЕТСТВУЕТ
<b>СООТВЕТСТВУЕТ</b>	<b>НЕ СООТВЕТСТВУЕТ по содержанию белка</b>	<b>НЕ СООТВЕТСТВУЕТ по содержанию белка</b>	<b>НЕ СООТВЕТСТВУЕТ по содержанию белка</b>



## Передовые решения ГЕА в области промышленного климата

Компания ГЕА оказывает инженеринговые услуги в области промышленной вентиляции для комплексного оснащения холодильно-компрессорных центров.

промышленный холод

ПЕРЕДОВЫЕ РЕШЕНИЯ ГЕА  
В ОБЛАСТИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО  
КЛИМАТА

МЯСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.  
КУРИНЫЙ КОРОЛЬ.  
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА. 2022

ОПТИМАЛЬНАЯ  
ТЕМПЕРАТУРА  
СОЗРЕВАНИЯ СМЕСЕЙ ДЛЯ  
СЛИВОЧНОГО  
МОРОЖЕНОГО

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ  
CSW BITZER: НОВАЯ  
ВЕРСИЯ

EUROPEAN HEAT PUMP  
SUMMIT 2021

№4(109) Август 2021



СКАЧАТЬ

АРХИВ НОМЕРОВ



«КриоФрост» на  
открытии выставки



Sanhua — стремимся к  
совершенству.

9 августа 2021

ГК «ТЕРМОКУЛ» и Danfoss на Seafood Expo  
Russia 2021

2 августа 2021

Гибкая экономия энергии с преобразователями  
частоты BITZER VARIPACK

[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.

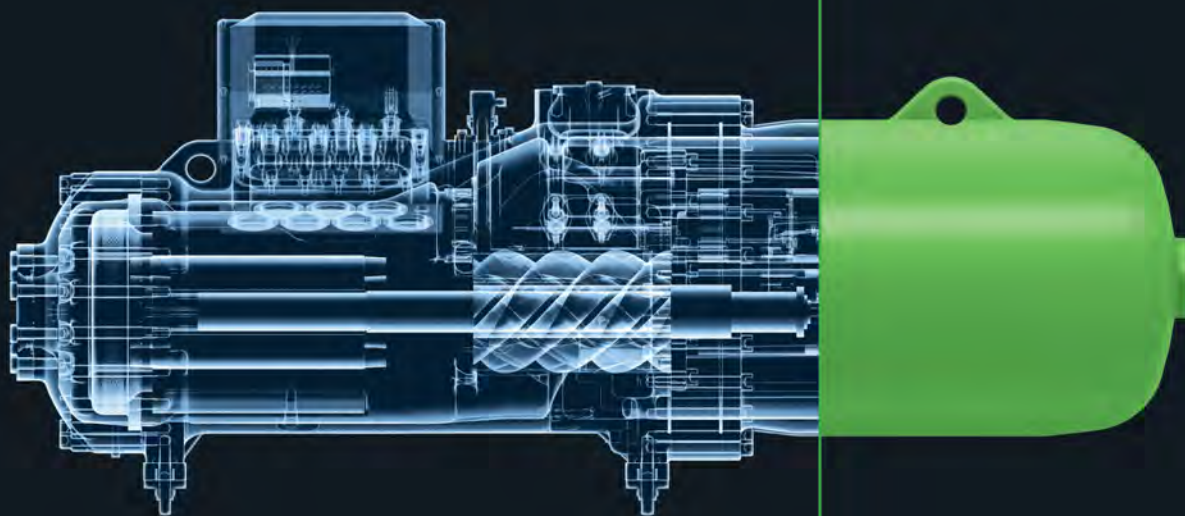
**Подписка на печатную версию:**

- 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 45  
[holod@holodinfo.ru](mailto:holod@holodinfo.ru)



DAS HERZ DER FRISCHE



CSH76



CSH86



CSH96

## ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ. СНИЖАЕТ ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ.

Новая серия винтовых компрессоров CSH.6 обеспечивает выдающуюся эффективность при работе с полной и частичной нагрузками. Инновационные элементы дизайна BITZER позволяют снизить эксплуатационные расходы без ущерба для эксплуатационной надежности. Новая серия CSH.6 позволяет производителям чиллеров A / C полностью соответствовать требованиям Директивы по экодизайну 2016/2281 TIER 1 и TIER 2. Все компрессоры серии CSH.6 одобрены для использования с хладагентами R134a и HFO. Узнайте больше на [www.bitzer.ru](http://www.bitzer.ru)

ВОЗМОЖНО  
ПРИМЕНЕНИЕ С  
ИНВЕРТОРОМ



AIR  
CONDITIONING



PROCESS  
COOLING



HFO  
READY



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

# АГРО ПРОД МАШ

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

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



ТПП РФ



Реклама 12+

Выставка  
№1\*

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

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



# 4–8.10.2021

Организатор:

ЭКСПОЦЕНТР