

# Империя



**Empire of Cold**  
аналитический  
отраслевой журнал

ЯНВАРЬ 2018

# ХОЛОДОДА



НАТУРАЛЬНОЕ  
МОРОЖЕНОЕ

# ПЛОМБИР

из молочного края



**КОМПАНИЯ «КУПИНСКОЕ МОРОЖЕНОЕ»**  
производство и реализация мороженого  
Офис продаж: г. Новосибирск, Краснообск,  
СибНИИК, оф. 541, тел.: (383) 348-68-42

дыня

## ЭСТЕТИЧНЫЙ СНАРУЖИ



## РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ВНУТРИ

**Emeritus**<sup>®</sup>

- ▶ Производительность **+400%**
- ▶ Уровень шума **-6 dB(A)**
- ▶ Габаритные размеры **-80%**

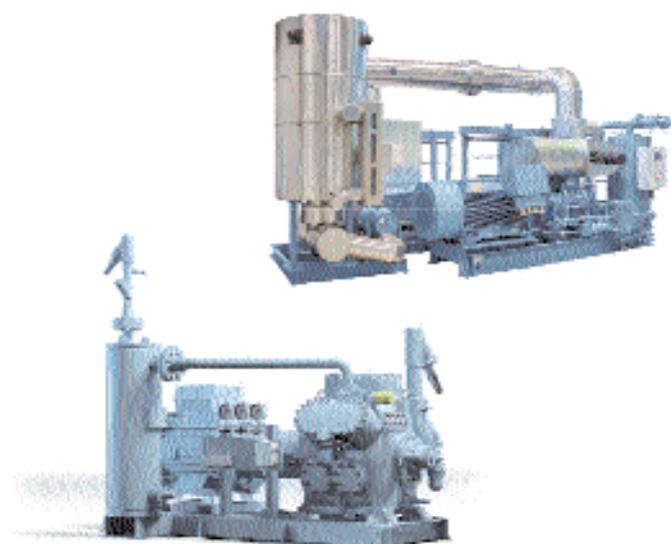


## Энергоэффективные холодильные установки «ПОД КЛЮЧ»

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

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

Москва, 105084, ул. Семеновский Вал, 6а.  
Т: (495) 787-20-20, ф: (495) 787-20-12, sales.russia@gea.com





27 февраля - 2 марта 2018 года  
стенд : 2С503



ЭКСПОРТ В  
72 СТРАНЫ НА  
6 КОНТИНЕНТАХ

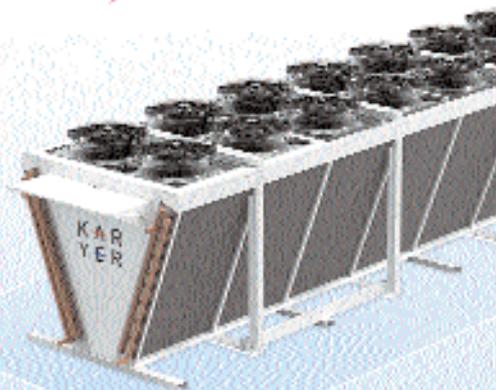
40 ЛЕТ  
ОПЫТА И ЗНАНИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ С  
ВЫСОКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

ШИРОКИЙ ВЫБОР  
ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОГРАММА  
ПОДБОРА  
ОБОРУДОВАНИЯ

БЫСТРОЕ  
ВРЕМЯ ДОСТАВКИ



- Стандартное Производство и Производство HEX Согласно Запросам Клиентов
- Воздухоохладительные Конденсаторы
- DX-Испарители
- Сухие Охладители

- Нагревательные и Охлаждающие Батареи
- Теплообменники Рекуперации Тепла Воздух Воздух



**Всероссийский  
аналитический журнал  
январь 2018 г.**

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

**Генеральный директор**  
Евгения Эглит

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

**Шеф-редактор**  
Елизавета Леонтьева

**Ответственный секретарь**  
Владимир Муравьев

**Обозреватели**  
Дмитрий Леонтьев,  
Галина Климова,  
Наталья Филимонова

**Верстка**  
Дмитрий Яковлев

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

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

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

При перепечатке ссылка  
на издание обязательна.



## СОДЕРЖАНИЕ

**Karyer**  
2

**Экарма ЛТД**  
4

**РусПромХолод**  
5

**Российский рынок  
инноваций**  
8

**Спектропласт**  
14

**Intercold:  
наш заказчик рынок!**  
15

**Secor —  
лидирующие технологии,  
устанавливающие мировые  
стандарты**  
17

**BITZER и Maersk Container  
Industry подписывают  
десятилетний контракт**  
22

**Embraco**  
27

**«ЭКО-1»:  
здесь рождается качество**  
28

**Холодон**  
30

**Как поднять престиж  
профессионального  
образования (Danfoss)**  
Николай Староверов  
31

**Комплект Айс**  
34

**Холодильное оборудование  
в контейнерном исполнении  
(ГК «Фригодизайн»)**  
Виктор Велюханов,  
Константин Коптелов  
35

**GEA: завод будет одним  
из крупнейших в России**  
40

**«Картек»: текстильные  
воздуховоды — это легко,  
эффективно, выгодно**  
41

**Эйркул**  
42

**Güntner**  
43

**Kelvion**  
44

**ГОСТ пельменщикам  
не по зубам?**  
46

**«Павлодарский смак»:  
в любом месте  
вкуснее вместе!**  
Евгений Рымарь  
48

**КБ «Технология»  
и их пельменные аппараты**  
51

**Купинское мороженое**  
59

**Поспел**  
60

**Сохранение качества  
мороженого при  
длительном хранении**  
Антонина Творогова  
62

**ТД «Холод»**  
64

**ООО «Давайс»:  
производство вафельной  
продукции для мороженого**  
65

**Заменители молочного  
жира без транс-изомеров  
жирных кислот (ААК)**  
66

**Инновационные  
и классические вкусы  
мороженого от «Маком Рус»**  
Марина Осадько  
68

**НОВАЯ РАЗРАБОТКА «ДАНФОСС»**

Компания «Данфосс» продолжает инвестировать в развитие инновационной платформы Danfoss Flexline™. В 2017 г на рынок выведен новый продукт для систем индустриального холода — поплавковый регулятор оттайки ICFD 20, реализованный на базе блочно-модульной концепции клапанных станций типа ICF 15-20. Данная разработка повышает эффективность оттаивания испарителей горячими парами в холодильных системах затопленного вида.

«Комплекс лабораторных и полевых испытаний на действующих аммиачных холодильных установках подтвердил актуальность модуля ICFD 20 для повышения эффективности промышленных холодильных систем, — отметил Евгений Сухов, директор направления «Промышленный холод» ООО «Данфосс», — сокращение длительности и расхода горячих паров в процессе оттаивания снижает нагрузки на компрессорную группу и сокращает энергопотребление холодильной установки».

Станция ICF с модулем ICFD 20 совместима со всеми общепринятыми хладагентами, включая R717. Максимальное рабочее давление 28 бар изб., диапазон рабочих температур от -50°C до +50°C. Регулятор, как и другие компоненты ICF, имеет внешнее цинковое покрытие с толстостенной пассивацией хромом для антикоррозионной защиты и может применяться в аммиачных испарителях холодопроизводительностью до 200 кВт. При установке новый модуль не требует отдельных преднастроек и регулировки. Для удобства проведения пусконаладочных работ в конструкции предусмотрен механизм ручного открытия основного дроссельного узла.

*danfoss.ru*

**В АДЫГЕЕ ПРИСТУПИЛИ К ЗАМОРОЗКЕ  
ЗЕЛЕННОЙ ФАСОЛИ**

В филиале хладокомбината «Западный» (Тахтамукайский р-н Адыгеи) произведены первые 2 тыс т замороженной зеленой фасоли. По словам директора предприятия Аслана Поха, после завершения строительства фасовочного цеха налажен замкнутый цикл производства. На предприятии, помимо зеленой фасоли, перерабатывают зеленый горошек, томаты, болгарский перец, морковь, свеклу, цветную капусту и другую овощную сельхозпродукцию, а также фрукты.

Раньше под брендом «4 СЕЗОНА» на предприятии, как правило, производили монопродукты. В дальнейшем в промышленной упаковке их направляли на головное предприятие в г. Одинцово, где они использовались для приготовления овощных смесей. Выпускать большие объемы готовой продукции предприятию удается за счет использования современного импортного оборудования. К примеру, производственная линия по переработке зеленого горошка позволяет филиалу производить до 13 т готовой продукции в час.

География реализации готовой продукции широка. Под брендом «4 СЕЗОНА» она направляется в Москву, Санкт-Петербург, Волгоград, Нижний Новгород, другие крупные города России, а также в Белоруссию и Казахстан. Современным форматом торговли этой продукцией являются супермаркеты и продовольственные магазины, на долю которых приходится 70% «заморозки».

Хладокомбинат «Западный» — лидер рынка замороженных овощей: его доля составляет здесь 50%. В своем производстве филиал из Адыгеи использует технологию шоковой заморозки овощей. Они обрабатываются в течение нескольких часов после сбора и сразу подвергаются заморозке до -40°C.

Перспективы рынка замороженных овощей в России неплохие, потребность в них пока удовлетворена лишь на 60%.

*sovetskaya-adygeya.ru*

**ПРОДОЛЖАЮТ «ИЗОБРЕТАТЬ КОНДИЦИОНЕР»?**

Исследователи из Национального университета Сингапура разработали устройство, в котором в качестве охладителя используется вода, потребляющее на 40% меньше электроэнергии, чем традиционные компрессорные кондиционеры.

Созданный учеными прототип способен охладить воздух в помещении до комфортной температуры 18°C, при этом он не нуждается в хладагентах, которые наносят вред окружающей среде и очень экономичен. Центральным элементом нового кондиционера является инновационная мембрана, которая эффективно извлекает содержащуюся в воздухе воду.

Такое устройство не выбрасывает во время работы горячий воздух, а выделяет более сухой, охлажденный. На каждый израсходованный на работу кондиционера 1 литр воды устройство генерирует 15 литров чистой питьевой воды, которая в 5 раз превосходит по качеству водопроводную.

По мнению разработчиков у технологии огромные перспективы: энергосберегающая технология охлаждения может быть легко адаптирована для любых типов погодных условий: от влажного климата в тропиках до засушливого в пустынях. Хотя она может использоваться для жилых и коммерческих помещений, ее также легко масштабировать, чтобы обеспечить кондиционирование целых групп зданий.

В настоящее время разработчики ищут интересных, чтобы начать производство инновационных кондиционеров.

*TopClimat.ru*

## ЗАО «Экарма ЛТД»

### ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

Предлагаем в аренду стационарные холодильные камеры с температурными режимами от -20°C до +5°C, от 10 до 500 тонн, с возможностью ответственного хранения.

Собственные бригады грузчиков и парк погрузочной техники.

Возможность круглосуточного режима работы.

Аренда офисных помещений, ночная стоянка большегрузного автотранспорта на территории комплекса, круглосуточная охрана.



Адрес: Москва, г. Зеленоград  
2-й Западный проезд, д.5, стр.5  
(2 км от Ленинградского шоссе)

тел.: +7 (495) 650-1627  
+7 (495) 942-8615  
факс: +7 (495) 942-8627  
ecarma@outlook.com

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

### РАСШИРЕНИЕ ЛИНЕЙКИ КЛИМАТИЧЕСКОГО И ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ HIREF S.P.A.

В 2017 г компания HiRef S.p.A. изменила свою дистрибьюторскую политику на территории РФ, а также значительно расширила ассортимент производимого оборудования.

Теперь в линейке чиллеров присутствуют модели внутренней установки на винтовых компрессорах до 1600 кВт, а также модульные холодильные машины на безмасляных компрессорах Danfoss TURBOCOR, позволяющие создавать системы холодопроизводительностью от 330 до 2400 кВт.

Расширилась гамма и вариативность компоновок тепловых насосов внутренней и наружной установки, а почти все производимые компанией чиллеры получили возможность комплектации компрессорами со встроенным инвертором.

К тому же чиллеры моноблочных линеек TVX и TTX, так же, как чиллеры внутренней установки линеек XVW и XTW, можно заказать в варианте для работы с новым хладагентом R1234ze.

Кроме того, в линейке систем кондиционирования ЦОД компании HiRef S.p.A. появилось несколько интересных новшеств. Например, начались продажи систем воздушного адиабатического охлаждения DataBatic и MegaBatic мощностью до 1 мегаватта. Системы могут поставляться в вариантах для наружного и внутреннего исполнения, они позволяют максимально использовать «свободное охлаждение» (фрикулинг), обеспечивая как можно меньшее значение коэффициента эффективности использования энергии PUE.

*Информация предоставлена компанией «ТРЕЙД ГРУПП» (ГК «ТЕРМОКУЛ») — эксклюзивным дистрибьютором HiRef S.p.A. в России*

### ИННОВАЦИОННАЯ КАМЕРА ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ

Производитель оборудования для холодоснабжения, компания Linde LLC, представит на выставке IPPE в Атланте (США) новую камеру шоковой заморозки CRYOLINE® CWI CRYOWAVE®, которая работает в три раза эффективнее своих аналогов. Разработка запатентована, в качестве хладагента в ней используется жидкий азот.

Как заявляет производитель, новая камера идеально подходит для обработки мяса, птицы, рыбы и морепродуктов, а также замороженного теста и изделий из него и продуктов заморозки, состоящих из отдельных кусочков. С помощью этого устройства производится быстрое поверхностное замораживание продуктов, которое лучше удерживает в них влагу и сохраняет их природный вкус.

По мнению Марка Ди Маджо (Mark DiMaggio), CRYOLINE CWI CRYOWAVE позволит потребителям за счет снижения потерь влаги сохранить вес замораживаемой продукции и при этом увеличить скорость заморозки почти в 3 раза по сравнению с традиционными модульными криогенными холодильными камерами. При этом сама камера характеризуется компактными размерами, что позволяет сэкономить на ее размещении.

Во время процесса заморозки продукты поступают в камеру и движутся по ней с помощью конвейера из нержавеющей стали, лента которого дополнительно вибрирует по специальной технологии CRYOWAVE. Это движение способствует более равномерному замораживанию продуктов, а вибрация помогает удерживать кусочки продуктов от прилипания друг к другу или к конвейерной ленте. Таким образом, решается насущная проблема сохранения качества замороженных продуктов, свойственная многим холодильным камерам.

По мере того, как отдельные кусочки с помощью направленной вибрации осторожно подбрасываются вверх, они сталкиваются с высокоскоростным конвективным потоком криогенного газа и быстро замораживаются.

*topclimat.ru*

### MITSUBISHI ELECTRIC ЗАПУСТИЛ ЗАВОД ПО ВЫПУСКУ СПЛИТ-СИСТЕМ

Известный производитель климатического оборудования — японская компания Mitsubishi Electric — в декабре 2017 г запустил второй завод по выпуску систем кондиционирования, ориентированный на европейский рынок.

Предприятие, имеющее площадь производственных помещений равную 40 000 м<sup>2</sup>, расположено в г. Манисе (Турция). Объем инвестиций в строительство завода составил 40 млн евро. Ожидается, что к 2021 г мощность предприятия достигнет показателя 500 000 комплектов оборудования для кондиционирования в год.

*topclimat.ru*

### «ПЕНЗАХОЛОД» БУДЕТ ПРИРАСТАТЬ КИТАЕМ

Осенью 2017 г в Пензе побывала представительная делегация из города Баоцзи китайской провинции Шаньси, которую возглавлял мэр города Си Цзиньцай. Гости из Поднебесной посетили ряд компаний региона, в том числе предприятие по производству мороженого «Пензахолод».

Китайские предприниматели выразили заинтересованность в создании совместного предприятия с компанией

**Русский Траншиелетный Холод**

- ХЛАДОНЫ (фреоны)
- ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАСЛА
- ЗАПЧАСТИ И ИНСТРУМЕНТ

Тел/факс: (812) 702-10-08  
(812) 401-60-38  
www.ruscold.com

ВЫСТАВОЧНЫЕ ЗАЛЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ:  
ул. Коллонташская, д.3, лит.Б  
тел/факс: (812) 334 89 50  
Примынский пр., д.8, тел/факс: (812) 748-14-71

Спонсоры: Honeywell, ASHROU/ARTAL, iMedchem, FENIX, DAIKIN, JUKI GROUP CORPORATION

«Пензахолод» — завода по производству мороженого по традиционной российской рецептуре и под российской маркой на территории КНР.

«Нами была предложена концепция предприятия, видение стратегии развития и продвижения, представлен проект завода и инвестиций с российской стороны», — говорит заместитель генерального директора ОАО «Пензахолод» Вадим Свешников.

Он также подчеркнул, что проект не предусматривает значительных денежных вливаний с пензенской стороны — участие заключается в предоставлении технологий, кадров и методов ведения бизнеса.

Уже выделен участок для постройки завода с инфраструктурой и транспортной доступностью. Запуск производства намечен на июль 2018 г

*dairynews.ru*

#### DANFOSS ОТКРОЕТ НОВЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Danfoss расширит свою существующую испытательную лабораторию ATEX (Atmosphere Explosive) в марте 2018 г. Расположенный в Треву (Франция), объект площадью 3000 м<sup>2</sup> станет стратегическим активом для перехода на легковоспламеняющиеся хладагенты.

Стратегические инвестиции — ответ на растущее использование горючих хладагентов с более низким ПГП в системах охлаждения и кондиционирования воздуха. Это гарантирует, что Danfoss сможет проводить полный набор лабораторных тестов с хладагентами до класса А3 и поддерживать

клиентов, переходящих на легковоспламеняющиеся альтернативы А2L/А3.

Этот переход к альтернативным хладагентам ускоряется, поэтому в Danfoss ускоряют собственное развитие для удовлетворения нового спроса. Первая партия DSF Scroll компрессоров с промежуточными выпускными клапанами (IDV) для использования с хладагентами А2L должна быть выпущена во II кв. 2018 г. Ожидается, что большинство основных компонентов кондиционирования воздуха также будут развиваться.

*refrigerationandairconditioning.danfoss.ru*

#### ПРИНЯТ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ НА КОКОСОВЫЕ ОРЕХИ

Для кокосов в середине 2018 г появится свой эталон, он описан в российском ГОСТе. Действие документа будет распространяться на территории стран ЕАЭС. Принятие стандарта, по мнению экспертов, имеет большое значение: кокосовая стружка и масло ореха широко используются в кондитерской промышленности, производстве выпечки, мороженого и соусов.

Научно-исследовательский центр «Кубаньагростандарт» разработал ГОСТ на свежие кокосовые орехи. Центр входит в секретариат техкомитета 178 («Свежие фрукты, овощи и грибы») Росстандарта.

В ведомстве разработанный ГОСТ утвердили в конце ноября 2017 г. Он вступит в силу с 1 июля 2018 г и будет действовать в странах ЕАЭС в статусе международного стандарта.



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



24-26  
апреля  
2018

Краснодар  
Конгрессная, 1  
ВКК «Экспоград Юг»

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

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

Организатор



По вопросам участия в выставке:

Анна Платонова

T +7 (861) 200-12-60

E [platonova\\_1@krasnodaragro.ru](mailto:platonova_1@krasnodaragro.ru)

Внедрение стандарта позволит установить единые требования к качеству свежих кокосовых орехов, а также однозначно трактовать и четко предъявлять требования к этой продукции, сообщили в Росстандарте.

Россия импортирует кокосы из Кот-д'Ивуара, Индии, Шри-Ланки, Таиланда и Вьетнама. По данным ФТС, ежегодно наша страна закупает порядка 14 тыс. т кокосовых орехов.

iz.ru

#### КОМПАНИЯ «ГЛОБУС» ОТКРЫЛА КРУПНЕЙШИЙ ГИПЕРМАРКЕТ

В подмосковных Котельниках в конце 2017 г открылся один из крупнейших гипермаркетов в стране «Глобус Котельники». Строительство гипермаркета велось в соответствии с эко-стандартами BREEAM, что позволит в будущем сократить потребление энергоресурсов, а также уменьшить количество производимых отходов, в том числе и количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Компания «КриоФрост Инжиниринг» выполнила на этом объекте полный комплекс работ по монтажу холодильных систем, пусконаладке и вводу в эксплуатацию всего холодильного оборудования, включая полную поставку холодильной агрегатной части. Всего в 3-х машинных залах гипермаркета установлено 7 многокомпрессорных центральных холодильных станций, среди которых одна «бустерная» и одна «сателлитная» станции. На всех станциях применяется плавная регулировка производительности посредством устройств регулирования, установленных на ведущем ком-

прессоре каждой станции (частотного привода или системы BITZER CR11). Для конденсации хладагента на кровле гипермаркета установлены воздушные конденсаторы производства Guentner (Германия).

К заслуживающим внимания техническим решениям в проекте можно отнести систему мониторинга и управления холодильным оборудованием на базе контроллеров Danfoss. Максимальная эффективность от применения данной системы достигается за счет совместного использования электронных расширительных клапанов в потребителях холода, а также устройств плавного регулирования производительности компрессорных станций вкуче с контроллерами, поддерживающими функцию плавающей температуры конденсации. Во главе системы управления стоят 4 блока мониторинга Danfoss AK-SM850, осуществляющие полный контроль работы холодильных систем, сбор данных по основным параметрам работы, координацию оттайки испарителей, и т.д.

Общие высокие показатели энергоэффективности объекта достигаются применением пластинчатых теплообменников производства Danfoss системы рекуперации тепла от холодильных установок, которое используется для нагрева технической воды для нужд гипермаркета.

В холодильных камерах и цехах «Глобус Котельники» для поддержания заданных температурных режимов используются воздухоохладители производства компании Guentner разных типов в зависимости от назначения охлаждаемого помещения.

tehnofrost.com



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

**KARTEX**

Каширское шоссе, д.22. кор.3,  
☎ 495-223-9411, 495-727-0837  
✉ holod@kartek.ru  
www.vozduhovody.su  
www.kartek.ru

# РОССИЙСКИЙ РЫНОК ИННОВАЦИЙ

О своих инновационных решениях в холодильном оборудовании, производстве компонентов, технологиях рассказывают журналу «Империя холода» участники рынка

**1. Растет ли в России предложение инноваций и если да, то чем это обусловлено (обострение конкуренции; острый запрос потребителей; поступательное развитие экономики; быстрый рост ряда отраслей, которые требуют от субъектов рынка инновационной активности и др.)?**

В ситуации, когда российская холодильная отрасль в значительной мере разрушена, каждое инновационное решение, будь то крупное или малое, дорого вдвойне.

**Алексей Морозов**, заместитель генерального директора компании «ТРЕЙД ГРУПП»: «На протяжении последних 5-7 лет спрос на инновационные технологии в России растет благодаря:

- общему технологическому развитию экономики;
- мировому тренду на снижение энергопотребления;
- ужесточению законодательства в плане снижения потребления ресурсов и снижения вредных выбросов;
- запросу на инновационные технологии в энергоемких отраслях».

«По нашему мнению предложение инноваций растет, и это связано с запросом потребителей и поступательным развитием экономики», — отмечает **Игорь Климашевский**, директор по развитию ООО «Акустическая Заморозка».

Предложение инноваций, безусловно, растет, считает **Евгений Гаркуша**, руководитель службы маркетинга и PR компании «НСК». По его мнению, это один из определяющих факторов экономического роста для компаний-производителей и всех, кто пользуется новыми разработками. Автоматизация, применение новых более надежных и функциональных материалов и т.д. — все это постоянно выводят на рынок заводы-производители...

**Денис Тимохин**, генеральный директор ООО «Битцер СНГ», дает определение инновации:

«По сути своей инновация — нововведение в области техники, техноло-

Глобальная холодильная индустрия по многим показателям развивается опережающими темпами. Это говорит о том, что холодообеспечение в мире в целом улучшается.

Международный институт холода оценивает объемы глобальных продаж холодильного оборудования в \$300 млрд в год. Общее число холодильных систем составляет порядка 3 млрд, из которых 1,5 млрд — бытовые холодильники.

По прогнозам компаний TechNavio, ReportsnReports и ряда других, мировой показатель совокупного темпа годового роста CAGR до 2020 г составит:

- для промышленного холодильного оборудования — 7%, для коммерческого холодильного оборудования более чем 5%;
- для систем кондиционирования воздуха — около 9%, объем рынка сплит-систем будет увеличиваться ежегодно на 6%;
- для транспортных рефрижераторных перевозок — 7%, этому способствует растущий спрос на замороженные продукты;
- для рынка вентиляторов с рекуперацией энергии — 11,4%;
- европейский рынок тепловых насосов до 2020 г будет расти более чем на 9% в год.

Российский рынок выглядит иначе. По данным статистики, не менее 70% холодильной техники собирается из импортных комплектующих. Почти 20% оборудования поступает из-за рубежа в готовом виде и лишь 10% приходится на отечественную продукцию.

Отечественный рынок холодильной техники мы практически потеряли к середине «нулевых» годов. Закрылись многие предприятия. К этому моменту импортные комплектующие заняли наш рынок по всем составляющим холодильных машин, установок, агрегатов. При этом, к сожалению, было потеряно и курирование отрасли госорганами исполнительной власти, а это напрямую связано с продовольственной безопасностью страны. Введение в 2014 г санкций против России убедительно это подтвердило.

Но, хотя и очень медленно, рынок все же восстанавливается. Сейчас в стране есть предприятия, выпускающие продукцию в области теплообменной аппаратуры, вентиляции и кондиционирования, специальной холодильной техники. Ведущие компании в эти годы смогли добиться хороших результатов, работая с импортными комплектующими и совмещая эту работу со своими производственными возможностями. Некоторые фирмы направляли своих сотрудников на обучение за границу. Затем ряд компаний организовали собственные учебные центры, чтобы готовить кадры, способные с достаточной квалификацией собирать холодильную технику у нас в стране.

гии, организации труда или управления, основанное на использовании достижений науки и передового опыта, обеспечивающее качественное повышение эффективности производственной системы или качества продукции. Инновация — не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьезно повышает эффективность действующей системы. Очевидно, что спрос на инновации существует и в холодильной индустрии. Новые технологические задачи, решаемые с применением холодильного оборудо-

вания, повышение требований к температурным режимам хранения пищевой продукции требуют адекватного ответа от производителей холодильного оборудования».

По его словам, следует иметь в виду, что рынок профессионального холодильного оборудования отличается известной консервативностью и приверженностью к ранее уже хорошо зарекомендовавшим себя брендам, видам оборудования и техническим решениям. В связи с этим можно утверждать, что направлениями инно-

вационных решений для холодильной отрасли могут стать:

- общее повышение эффективности холодильных систем;
- усиление требований к их экологичности и к снижению нагрузки на окружающую среду;
- повышение надежности, долговечности и безопасности холодильного оборудования;
- возможность интеграции холодильного оборудования в системы удаленного мониторинга объектов;
- снижение затрат на приобретение и владение холодильным оборудованием.

А вот особая точка зрения по поводу инноваций и инвестиционного климата в России.

На сегодняшний день в сфере инноваций отмечается значительный рост предложений, считает **Светлана Устюжанина**, руководитель отдела маркетинга ООО «ДЕТА Инжиниринг».

«В России сформировался действительно качественный и стабильный инвестиционный климат: существует множество стимулов как для внутренних производителей, так и для внешних инвесторов, в том числе и для машиностроительной отрасли, — говорит она. — Сюда относятся и льготное кредитование, и компенсации на проведение НИОКР, на выпуск пилотных партий, а также механизмы взаимодействия с научными институтами, технопарками и т.д. Кроме того, быстро развивающиеся рынки, например, медицинский и фармацевтический, требуют высокотехнологичного оснащения. Государственные программы развития этих отраслей не только подтверждают значимость этих рынков, определяя их как одно из стратегических направлений развития, но и ставят конкретные задачи, целевые показатели, разрабатывают методы реализации».

**Алексей Полевой**, генеральный директор компании «Технологии низких температур», куда более пессимистичен. «Большие изменения наблюдаются лишь в продвижении холодильной техники коммерческого сектора, продажи все больше уходят в интернет-технологии и связанные с его модификацией особенности», — отмечает он. — А в целом, холодильная отрасль весьма почтенная и традиционная, появилась даже раньше паровоза, поэтому многие решения устоялись веками. Производство промышленного

холодильного оборудования претерпевает очень незначительные изменения, поскольку компрессорная и теплообменная техника практически достигли пределов совершенствования. В коммерческой и бытовой холодильной технике наблюдаются скорее косметические изменения, больше отражающиеся на дизайне корпусов, шумности вентиляторов, установке продолжающих дешеветь частотных регуляторов на все большие холодильные мощности».

**Виктор Велюханов**, генеральный директор ГК «ФРИГОДИЗАЙН» также считает, что холодильная техника является традиционно консервативной отраслью промышленности, которая достигла определенного совершенства на данном этапе. По его мнению, дальнейшее ее развитие у большинства производителей холодильного оборудования идет по пути повышения эффективности термодинамического холодильного цикла, снижения потерь в холодильных компрессорах, повышения эффективности теплообмена, снижения энергопотребления холодильных установок, снижения себестоимости комплектующих за счет применения в производстве более дешевых материалов. Но необходимо помнить, что энергоэффективное холодильное оборудование стоит дороже обычного и в этом главный недостаток, сдерживающий его внедрение.

«Несмотря на то, что мы разработали и запатентовали большое количество инновационных энергосберегающих технических решений, спрос на них оставляет желать лучшего, — говорит он. — Сейчас запросы на энергосберегающие опции поступают, в основном, от заказчика, которому не хватает выделенных электрических мощностей для необходимой холодопроизводительности. А также от тех, кто думает о нашей реальной действительности с постоянным ростом цен на электроэнергию».

В свою очередь технический директор ООО «Спектропласт» **Михаил Галкин**, рассказывая о своем сегменте, считает, что новых технологий на рын-

ке хладоносителей очень мало. Эффективное производственное предприятие, в т.ч. занимающееся инновационной деятельностью, самостоятельно проводит конкурентный анализ, определяет тренд и системно создает и осваивает выпуск новой технологичной продукции.

## 2. Какие из ваших инноваций вышли на рынок в последнее время?

**Денис Тимохин** («Битцер СНГ»): «Являясь признанным мировым экспертом в производстве холодильных компрессоров, BITZER не остается в стороне от современных процессов и активно продвигает собственные инновационные решения. Отвечая на повышение требований к экологической безопасности оборудования и применению хладагентов с низким GWP (Global Warming Potential), BITZER планомерно расширяет линейку компрессоров для работы с CO<sub>2</sub> в транскритических системах. На рынок выводится новая линейка поршневых компрессоров ECOLINE+ для CO<sub>2</sub> применения с LSPM моторами (Line Start Permanent Magnet motor)».

В обозримом будущем в Европе планируется отказ от традиционных HFC-хладагентов в пользу современных озонобезопасных, отмечает он, и уже сегодня BITZER готов предложить компрессоры для работы на новых хладагентах и решения по ретрофиту существующих систем.

Ответом на растущий интерес к использованию натуральных хладагентов стало производство нового модельного ряда компрессоров и агрегатов BITZER для работы с NH<sub>3</sub>. Кроме того, расширен модельный ряд компрессоров для работы с пропаном.

«Требования к повышению эффективности и экономичности холодильного оборудования нашли свое отражение в предлагаемых BITZER различных способах регулирования производительности, — говорит Денис Тимохин. — В дополнение к нашей флагманской линейке компрессоров VARISPEED со встроенным инвертором BITZER сегодня предлагает и более бюджетный вариант использования компрессоров с выносным преобразователем частоты VARIPACK. И конечно же не стоит забывать об отлично зарекомендовавшей себя механической системе регулировки производительности компрессоров BITZER CRII. Выведенная на рынок несколько лет назад,



эта система и по сей день является популярной и востребованной, а реализуемая с ее помощью возможность работы компрессора в диапазоне от 10% до 100% от номинальной производительности обеспечивает снижение энергопотребления и увеличение ресурса компрессоров».



Но предметом особой гордости является совершенно новая серия интеллектуальных IQ-продуктов и решений на их основе, добавляет Денис Тимохин. Прежде всего, это IQ-модуль для поршневых компрессоров CM-RC-01, который локализует подключение опций компрессора, существенно уменьшает размеры основного шкафа управления, контролирует зону применения компрессора и может управлять системой CR11. Для нового винтового компрессора OS.A95 серии разработан IQ-модуль CM-SW-01, который, наряду с функциями контроля, может управлять золотниками производительности и Vi, поясняет он.

Интеллектуальными продуктами BITZER (VARISPEED, CSV, VARIPAK, ECOSTAR, CM-RC-01, CM-SW-01, SE-i1), подчеркивает генеральный директор компании, удобно пользоваться с помощью программы BEST Software. IQ-продукты BITZER делают возможным построение современных холодильных систем, которые позволяют не только снизить энергозатраты, но и предложить новое качество решений для заказчиков...

Инновации для компании «Спектропласт» — постоянная забота. Она выпустила новую инновационную линейку экономичных низкозамерзающих хладо- и теплоносителей на основе пропиленгликоля серии Spektrogen. Spektrogen содержит пакет уникальных присадок на базе производных танинов и внутрикомплексных катионных хелатных соединений. Свободный кислород в данной системе деактивируется лигандными группами соединений.

Благодаря свойствам Spektrogen, теперь допускается одновременное применение в контуре элементов ряда алюминиевых и медных сплавов.

«Низкотоксичные низковязкие хладоносители на основе пропиленгликоля серий ХНТ-НВ и ХНТ-СНВ вытесняют хладоносители на основе этиленгликоля из холодильного оборудования: спортивных сооружений, систем кондиционирования и отопления, пищевых предприятий, — рассказывает **Михаил Галкин** («Спектропласт»). — Важно отметить, что в хладоносителях серии ХНТ, ХНТ-НВ и ХНТ-СНВ используется спектропластовский запатентованный пакет присадок, обеспечивающий увеличенный срок эксплуатации — до 15 лет».



В 2017 г на ряде предприятий успешно внедрена абсолютно новая спектропластовская продуктовая линия СП-ОМ: составы для промывки теплообменного оборудования, испарительных конденсаторов из оцинкованной стали, латуни и других видов металлов. СП-ОМ позволяют эффективно отмыывать теплообменники от ржавчины, солей жесткости, карбонатных и других отложений.

И, наконец, внедрены совсем новые инновационные жидкости — безводные хладоносители на основе полиметилсилоксана Spektrogen-MS с вязкостью около 10мПа\*с при температуре -80°C. Их главная отличительная особенность — высокая экологическая безопасность и высокая эксплуатационная надежность в широком температурном диапазоне (от -80°C до +200°C). Расширен ассортимент ингибиторов коррозии для водооборотных циклов.

«В качестве инноваций GEA реализует различные решения в целях снижения потребления электроэнергии холодильными установками, — информирует **Денис Сусликов**, старший инженер отдела технической поддержки проектов промышленного холода ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС». — Это, на-

### М.Л. Галкин — заслуженный изобретатель РФ

Указом Президента РФ за многолетнюю плодотворную изобретательскую деятельность техническому директору ООО «Спектропласт», д.т.н., члену Правления Россоюзхолодпрома М.Л. Галкину присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель Российской Федерации».

Торжественная церемония вручения удостоверения и нагрудного знака проводилась 15 декабря 2017 г министром промышленности и торговли РФ Д.В. Мантуровым.

М. Л. Галкин является автором и соавтором ряда патентов. Выданные патенты касаются создания новых веществ, способов их изготовления и технологий применения. Его изобретения успешно эксплуатируются более чем на 250 крупных и средних предприятиях нашей страны.

Уважаемый Михаил Леонидович, сердечно поздравляем с государственной наградой и желаем дальнейших успехов в Вашей многогранной деятельности.

*Россоюзхолодпром*

Журнал «Империя холода» присоединяется к поздравлениям РСХП. Желаем Вам, Михаил Леонидович, многих лет плодотворной работы.

пример, система фрикулинга (безмашинное охлаждение в переходные и зимние периоды года, когда охлаждение системы осуществляется только естественным холодом либо частичным его использованием), оптимизация работы блока компрессор-конденсатор на основе системы собственной разработки GEO Intellect, использование адиабатических систем охлаждения, применение систем рекуперации тепла холодильной установки для дополнительных нужд заказчиков (нагрев сетевой воды, подогрев теплоносителей для оттайки потребителей, подогрев полов и прочее)...

Наиболее интересным примером в области эффективности может служить такое решение GEA для промышленных холодильных установок, как обеспечение ресурсоэффективности холодоснабжения, представляющее собой комплексный подход к оптимизации не только потребления электро-

энергии, но и водопотребления, и промышленных стоков. Все это компания учитывает на этапе выбора технического решения для каждой конкретной холодильной установки.

Одна из инноваций последнего времени — использование частотного регулирования электродвигателей компрессоров, насосного оборудования (с целью регулирования производительности) и двигателей вентиляторов теплообменных аппаратов. «Мы считаем, что практически все электродвигатели холодильного хозяйства можно и нужно оснащать частотными регуляторами. Такое решение позволяет напрямую экономить на потребляемых мощностях холодильной установки. Как известно, средняя годовая загрузка компрессорного цеха составляет 60-75% и с учетом сезонности может достигать 50% от номинала. Помимо прямой экономической выгоды, выраженной в уменьшении энергопотребления, также снижается износ трущихся частей, что увеличивает ресурс оборудования», — говорит Денис Сусликов.

Применение поршневых компрессорных агрегатов GEA без маслоотделителя и с комбинированным применением частотных регуляторов скорости вращения главного электродвигателя и отключения цилиндров для регулирования производительности — также внесло вклад в создание энергоэффективных установок, считает специалист. Применение высокоэффективного компрессорного оборудования GEA в сочетании с инновационными разработками в области систем управления позволяет достичь существенной экономии потребления электроэнергии.



«В последнее время данные решения все чаще реализуются во многих отраслях, больше в пищевой, — рассказывает Денис Сусликов. — Например, «Кезский сыр», завод «Сибирское молоко» (филиал ОАО «Вимм-Биль-Данн»), предприятия АПХ «Мираторг» и многие другие из реализованных нами проектов. В масштабах промышленных

холодильных установок от 1 МВт и выше применение таких технологий позволяет существенно сократить эксплуатационные расходы предприятия на содержание холодильного оборудования, которые являются основной статьей затрат».

**Илья Черкасов**, директор и главный конструктор «ОКБ СХМ Технатон» в качестве инноваций называет созданные в 2013-17 гг системы термостатирования космического назначения, построенные на новых схмотехнических решениях и новой элементной базе.

«Главным образом все наши новые решения сосредоточены в области контроля и управления процессами на базе внедрения электронных компонентов, — сообщает **Евгений Гаркуша** («НСК»). — Как максимум — полная интеграция и автоматизация всех систем: от контроля за холодильной машиной до климата в офисных помещениях и температуры в зоне погрузки, в том числе с передачей данных по каналам связи».

Энергосберегающие системы холодоснабжения ГК «ФРИГОДИЗАЙН» обеспечивают холодом различные предприятия практически во всех регионах России — от Калининграда до Владивостока и Петропавловска-Камчатского. Это компании молочного и мясного производства, многие фармацевтические заводы компаний «Фармстандарт», «Генериум», «Биосинтез», торговые центры «ЛЕНТА», «Ашан», распределительные центры торговых сетей X5 Ритейл Групп, РКК «Энергия», датская компания Danisco, «Московский завод Кристалл» и много других предприятий.

«Мы не скрываем своих секретов, рассказываем о наших разработках на страницах профильных журналов. Но самую подробную информацию о нашей инновационной продукции можно узнать на сайте компании [www.frigodesign.ru](http://www.frigodesign.ru), — уточняет **Виктор Велюханов** (ГК «ФРИГОДИЗАЙН»).



Компания «ТРЕЙД ГРУПП» (ГК «Термокул»), являясь одним из лидеров рынка поставок высокотехнологичного холодильного и климатического оборудования, предлагает своим клиентам ряд инноваций, призванных решать поставленные задачи с минимальными энергопотреблением. Одним из предлагаемых инновационных решений являются чиллеры на базе безмасляных турбокомпрессоров Danfoss Turbocor.



О преимуществах данной технологии рассказывает **Алексей Морозов** («ТРЕЙД ГРУПП»):

- стартовый ток не превышает 5А — экономия на устройствах плавного пуска, нет повышенных требований к энергоснабжению;
- применение безмасляной технологии — отсутствие трения и потерь производительности компрессора;
- снижена эмиссия CO<sub>2</sub> — забота об окружающей среде;
- уменьшенный вес и габариты — экономия на конструкциях и площадях;
- наличие специальных фильтров для защиты от электромагнитных помех и низкий стартовый ток обеспечивают дополнительную защиту всему электрооборудованию объекта;
- система управления и диспетчеризации обеспечивает мониторинг холодильных систем в реальном времени;
- высокая экономичность чиллеров — радикальное снижение эксплуатационных затрат;
- низкий уровень шума и отсутствие вибрации, как следствие — экономия на защитных мерах.

«Компрессоры Danfoss Turbocor предназначены для удовлетворения эксплуатационных требований к чиллерам с водяным или испарительным охлаждением и имеют диапазон мощности 700-1230 кВт, — говорит Алексей Морозов. — Благодаря способности работать в разгруженном состоянии, эти компрессоры являются идеальным оборудованием для зданий с круглосуточным режимом работы 7 дней в неделю, таких

как центры обработки данных, производственные и промышленные помещения, банки, гостиницы, торговые центры, места массового скопления людей».

В последнее время активно развиваются торговые сети, распределительные центры, холодильные склады. Автоматика CAREL во многом работает на ритейлеров. Системы диспетчеризации этой компании широко используются в продовольственных сетях и объектах хранения продуктов питания.

«Энергосберегающие технологии, реализованные на автоматике CAREL, являются частью технического задания многих ритейлеров, — делится информацией **Андрей Брук**, генеральный директор ООО «Карел Рус». — С помощью комплексного решения CAREL конечный потребитель экономит свои эксплуатационные расходы на поддержание холодильных систем, а также существенно снижает счет за потребляемую электроэнергию».

«Безусловно, в своей работе мы учитываем развитие рынка и возрастающие требования наших заказчиков, — говорит **Сергей Гуляев**, генеральный директор ООО «Астра-маркет». — Для того, чтобы оставаться на лидирующих позициях и справляться с ценовой конкуренцией, наша компания постоянно ведет работы по модернизации выпускаемой продукции и разработке инновационных решений».

Так, например, в последнее время «Астра-маркет» предложила своим партнерам систему мониторинга процессов холодильной обработки и эксплуатации оборудования. Новшество позволяет получать и накапливать данные о функционировании оборудования, своевременно и гибко вносить из-

менения в работу установки. Была усовершенствована конструкция камер и существенно расширен модельный ряд.

«Стеллажи из нержавеющей стали, запущенные в производство в 2017 г, нельзя в полной мере назвать инновационными, — уточняет Сергей Гуляев, — но продукт является новинкой и продолжением политики комплексного подхода компании в работе с заказчиками».

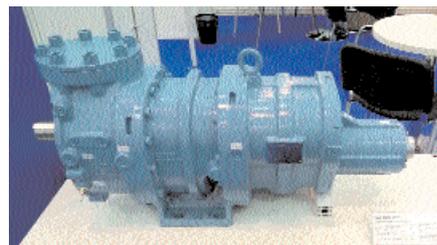
Модификации оборудования компании «Технологии низких температур» направлены, в основном, на снижение энергопотребления, уменьшение размеров оборудования.

«Если ранее компактными у нас считались холодильные установки для строительной отрасли длиной 6,5 м, то сейчас уже стандартными являются установки длиной 4,5 м, — рассказывает **Алексей Полевой**. — Этот подход позволяет с успехом применять нашу холодильную технику при реконструкции предприятий, где увеличение мощности происходит на действующих установках при ограниченной площади машинного отделения».

Примером такой реконструкции является, например холодильная установка «ТНТ» для хоккейной команды СКА: холодильная машина занимает размер 4100x1850x2000 мм (включая двоянные насосы и расширительный бак) и полностью обеспечивает льдом Дворец Спорта, рассчитанный на 12 300 зрителей.

**Юрий Челнинцев**, директор московского представительства FUJIAN SNOWMAN CO., LTD.: «Выделяемое тепло от промышленных процессов, вторичное тепло от теплогенерирующих установок и электростанций, тепло при сжигании отходов представляют собой значительные энергетические ресурсы, которые сегодня часто игнорируются.

Orson Powerbox ORC — это автономная электростанция, построенная на инновационной технологии винтового детандера, преобразует тепло в новые энергетические мощности и в получение инновационных решений для дополнительного охлаждения (чиллер); производство электроэнергии без вредных выбросов; дополнительные доходы. Используется на морских судах, в деревообрабатывающей и биотопливной отраслях промышленности, нефтегазовой и тяжелой индустрии, генерирующих тепло и электроэнергию установках».



Применение инновационных технологий и производственные возможности компании FUJIAN SNOWMAN CO.,LTD. также позволяют выпускать:

- компрессоры и компрессорные агрегаты со встроенным инвертором (частотным регулятором);

- льдогенераторы с использованием как морской, так и пресной воды для производства всех типов льда;

- испарительные конденсаторы;

- воздухоохладители для аммиачного оборудования с низким содержанием хладагента;

- аммиачные холодильные установки контейнерного типа с малой заправкой холодильного агента;

- холодильные установки с применением одного или нескольких хладагентов (каскадные, компаундные), высокого давления (до 6,5 МПа).

И это далеко не единственные инновации компании.

**3. Что намечаете в плане инновационной активности на 2018 г и на дальнейшую перспективу? На какие сферы экономики нацелены заделы, если они уже есть?**

По этому поводу **Алексей Полевой** («ТНТ») считает так: «Как говорится, мы играем по всему роялю: от аммиачных птицефабрик и химических предприятий, до наших традиционных ледовых дворцов и холодильных складов. В каждом проекте требуется что-то новое, как правило, в системах автоматизации и их интеграции в общую систему управления предприятием, которые становятся все более сложными и многофункциональными. СМС для механика от холодильной машины уже давно воспринимается как нечто обыденное».



**Виктор Велюханов** (ГК «ФРИГОДИ-ЗАЙН»): «Специалисты нашей компании, работая на холодильном рынке уже более 20 лет, разработали и постоянно используют оригинальные энергосберегающие решения, защищенные патентами РФ, что позволяет нам создавать системы холодоснабжения с меньшим энергопотреблением, чем у большинства конкурентов. В 2018 г мы продолжим эту работу по разработке и внедрению энергосберегающих технических решений. Наши последние изобретения касаются новых средств наземного термостатирования космических аппаратов, которые мы реализовали совместно с РКК «Энергия». Эти технические решения позволили создать партию принципиально новых установок газодинамического наземного термостатирования для КА различного назначения, при этом они отличаются минимальным энергопотреблением и шумом. После получения патентов мы обязательно расскажем об этой работе».

Основной инновационной активностью в 2018 г FUJIAN SNOWMAN CO.,LTD. будет внедрение в российские проекты высокотехнологичного оборудования и наращивание своего присутствия в России и странах СНГ, применение производимых систем охлаждения в нефтехимических процессах, при низкотемпературной сепарации ПНГ. Применение и комплексное использование систем охлаждения в установках искусственного климата на новых хладагентах. А также и другие решения, о которых **Юрий Челнинцев** обещал дать информацию дополнительно.

Компания «ТРЕЙД ГРУПП» в 2018 г планирует укрепить свои позиции на рынках, где она уже представлена и хорошо известна специалистам: это дата-центры, промышленные объекты, предприятия АПК.

«Говоря об инновационных, нестандартных решениях, предлагаемых компанией «ТРЕЙД ГРУПП», мы можем привести в пример проект центра обработки данных для федеральной налоговой службы РФ в Дубне, — рассказывает **Алексей Морозов**. — На данный момент в центре установлены 150 серверных стоек, а в будущем планируется их увеличение до 450 шт. Общий объем хранимой информации на сегодня — 500 терабайт».

Работы по строительству этого уникального центра начались еще в 2012 г. Для бесперебойной работы та-

кого мощного центра обработки и хранения информации были запроектированы системы охлаждения. Компания «ТРЕЙД ГРУПП» (ГК «Термокул») поставила на этот ЦОД холодильные установки российского производства «Термокул», которые были разработаны специально под данный проект для «Аякс Инжиниринг».

В течение нескольких месяцев шла работа по производству 48 агрегатов на базе спиральных компрессоров, холодопроизводительность каждого порядка 170 кВт. Одно из специфичных требований к проектированию — компактность, поскольку холодильные агрегаты монтировались внутри вентиляционной системы. Для управления, мониторинга и диспетчеризации агрегатов установлены щиты управления с программируемыми контроллерами...

#### **4. Как соотносятся объемы инновационных решений отечественных и иностранных компаний, работающих в России?**

Как правило, российские компании гораздо более продвинуты в новинках, чем традиционные импортные производства, к тому же отрабатывающие собственные задачи и лишь приспосабливающие свое видение к нуждам нашего рынка, утверждает **Алексей Полевой** («ТНТ»).

С ним не согласен **Юрий Челнинцев** (FUJIAN SNOWMAN CO.,LTD). «В настоящее время бесспорно инновационные решения в области холодильной техники отечественных компаний значительно отстают от иностранных компаний. Часто это связано именно с инвестициями, с пониманием возможности отдачи от вложений. Часто мы можем видеть, как идеи наших инженеров и специалистов возвращаются в Россию, но уже как иностранные, это и горько, и печально, но что-то уже начинает меняться, мы можем пока надеяться на перемены», — считает он.

**Игорь Климашевский** («Акустическая Заморозка») отмечает, что инновационные решения, работающие в России, практически все нашли место в отечественных компаниях.

«На данный вопрос нет однозначного ответа, — уточняет **Светлана Устюжанина** («ДЕТА Инжиниринг»), — поскольку многое зависит от отрасли. Планомерная политика государства в области импортозамещения только

начинает приносить результаты, поэтому в данном случае важно не количество, а качество и масштабируемость инновационных решений, в том числе мультипликативный эффект от их внедрения».

#### **5. Что мешает выходу на рынок прорывных высокотехнологичных решений в области холодообеспечения (влияние эмбарго, отсутствие грамотной кредитной политики, минимальное количество необходимых субсидий и сложность их получения, низкий спрос на дорогие инновационные продукты и др.)?**

«Посещая ведущие мировые выставки холодильного оборудования и анализируя новые патенты в этом направлении, мы понимаем, — говорит **Виктор Велюханов** (ГК «ФРИГОДИ-ЗАЙН»), — что прорывных решений в ближайшее время, на мой взгляд, не ожидается. Введенное против нашей страны эмбарго повысило спрос на холодильное оборудование в России, поскольку появились новые отечественные производители продуктов питания, а им нужен холод. Но, с другой стороны, санкции в финансовом секторе привели к дефициту средств для реализации проектов в различных отраслях и отсутствию дешевых кредитов. Из-за недостатка денег цена оборудования становится для заказчика главным критерием и поэтому высокотехнологичные и энергоэффективные, но дорогие решения реализуются не очень часто, за исключением таких, которые снижают или не повышают стоимость холодильного оборудования».

«Выходу на рынок прорывных высокотехнологичных решений мешает многое, — уверен **Юрий Челнинцев** (FUJIAN SNOWMAN CO.,LTD), — прежде всего отсутствие субсидий и налоговых послаблений, также грамотной кредитной политики, которая «удлиняет» окупаемость. Мешает также желание быстрой или немедленной отдачи от проекта, т.е. сформированная годами отрицательная инвестиционная культура как владельцев, так и инвесторов».

«Я считаю, — говорит **Сергей Гуляев** («Астра-маркет»), — легкий доступ субъектов рынка к финансовым ресурсам дал бы ощутимый толчок к его развитию и естественным образом повлиял на объем инноваций, а изменение фискальной политики значительно ускорило бы эти процессы. Инноваци-



**СПЕКТРОПЛАСТ**  
Мудрость в науке и практике

Россия, 111123, г. Москва, 2-я Владимирская ул., д. 11. Тел.: +7 (495) 966-08-09. [www.splast.ru](http://www.splast.ru)

онные решения и продукты возникают как следствие инвестиционной деятельности, и субсидирование ее во многом определяет количество и, что, на мой взгляд, самое важное — качество появляющихся новинок и новых технологий».

К сожалению, отмечает он, в настоящее время, отечественная холодильная индустрия ничем не отличается от других сегментов промышленности. И компании, работающие в этой сфере, значительно уступают зарубежным в объеме инновационных решений.

По мнению **Алексея Морозова** («ТРЕЙД ГРУПП»), выходу на рынок прорывных высокотехнологичных решений в области холодообеспечения мешают:

- использование традиционных решений и технологий;
- высокая стоимость инновационных решений;
- отсутствие грамотных специалистов.

**Илья Черкасов** («ОКБ СХМ Техна-тон») видит слабость российской холодильной отрасли в отсутствии грамотной кредитной политики и неритмич-

ности заказов со стороны госструктур. А также причина в том, что нет единой государственной политики развития этой отрасли.

По словам **Михаила Галкина** («Спектропласт»), среди главных причин, препятствующих внедрению новинок в РФ, можно отметить нежелание работников менять сложившуюся практику, инерционность инженерного сознания, отсутствие средств на модернизацию. Для выхода даже с прорывной новацией нужен весомый административный ресурс и эффективная рекламная компания.

«Что касается нашего рынка, — говорит **Денис Тимохин** («Битцер СНГ»), — то в последнее время мы отмечаем «дрейф» в сторону максимального удешевления и оборудования, и технических решений, что несколько ограничивает возможности для вывода на рынок инновационных продуктов. К сожалению, это обусловлено общим «экономическим фоном». Но я уверен — несмотря ни на что, всемирно известные высочайшее качество и надежность оборудования BITZER, предлагаемые BITZER новые сервисы и достиг-

нутый нами уровень технической поддержки будут по-прежнему востребованы и высоко оценены как профессиональными участниками рынка, так и конечными пользователями».

**Андрей Брук** («Карел Рус») считает, что в текущей политико-экономической ситуации в первую очередь основным препятствием на пути эффективных инновационных решений является нехватка средств на их внедрение. На холодильном рынке есть устойчивый спрос, понимание важности внедрения таких технологий, присутствуют технические условия для применения необходимых решений. Со временем, по его мнению, большинство технологий будут востребованы и найдут свое место в арсенале средств оптимизации у конечных потребителей...

«Практически нет субсидий, а те, которые есть, крайне сложно получить, — делает неутешительный вывод **Игорь Климашевский** («Акустическая Заморозка»). Его точку зрения поддерживает **Евгений Гаркуша** («НСК»): «Очевидно то, что все инновации — это субсидии. Иначе никак».

*Продолжение в следующем номере*

## INTERCOLD: НАШ ЗАКАЗЧИК РЫНОК!

Компания Intercold прошла первые вехи своего становления на российском рынке и сегодня активно движется вперед. Мы изучаем новые для нас направления холодильного рынка, увеличиваем ассортимент продукции, участвуем в выставках, форумах и мастер классах.

На сегодняшний день одним из наиболее важных сегментов рынка является комплексное оснащение магазинов и других предприятий торговли. Для этого в арсенале Intercold имеются различные инженеринговые решения, позволяющие значительно сэкономить средства клиента, приспособить разработку под его запросы. Сегодня основными требованиями при оснащении магазина являются эргономичность, маломощность, энергоэффективность, и все это, конечно же, по оптимальной цене.

Наша компания предлагает широкий модельный ряд стандартных изделий, благодаря которым можно оборудовать практически любой магазин.

К примеру, в оснащении магазина «под вынос» необходима возможность регулировать производительность холодильной машины. Стандартным решением для данной задачи является использование многокомпрессорных станций. Часто эти изделия громоздки, их запуск требуют специализированных знаний, отдельного помещения — все это, несомненно, приводит к удорожанию монтажа и эксплуатации в целом. Плюс к этому, увеличивается стоимость самой холодильной машины за счет установки сложных и дорогих устройств систем защиты и автоматизации. Компания Intercold имеет в ассортименте подобное оборудование и рада его предложить вам через широкую дилерскую сеть.

Опираясь на опыт и реагируя на запросы рынка, мы считаем, что будущее за малогабаритными, не требующими отдельного помещения агрегатами, в большей степени оснащенными одним компрессором, а также с возможностью осуществлять плавную или многоступенчатую регулировку производительности.

Для наших клиентов мы предлагаем однокомпрессорные конденсаторные блоки с цифровым регулированием на базе компрессоров Copeland Scroll, а также с частотным регулированием на базе компрессоров Tecumseh с использованием инверторной технологии.

Применяем мы и уникальные технологии CC и RSH, разработанные для полугерметичных компрессоров Frascold и позволяющие изменять производительность от 100% до 25%. Помимо этого, Intercold предлагает оборудование и в исполнении с выносным конденсатором, оснатив сам агрегат боксом с возможностью установки дополнительных опций по улучшению вибро- и шумоизоляционных характеристик.

На сегодняшний день нашими изделиями оснащены сотни магазинов по всей стране. Мы тщательно проводим мониторинг работы своего оборудования на этих объектах, используя опыт их эксплуатации для постоянного улучшения изделий TM Intercold.

**Intercold**  
производственная компания  
от производителя **РОСХОЛОД**

**НАШИ РЕШЕНИЯ  
ПОД ВАШИ ЗАДАЧИ**

- СПЛИТ-СИСТЕМЫ**
- КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ**
- АГРЕГАТЫ МНОГОКОМПРЕССОРНЫЕ/  
ОДНОКОМПРЕССОРНЫЕ**
- АГРЕГАТЫ  
КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ**
- ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ**
- АППАРАТЫ  
ИНТЕНСИВНОЙ ЗАМОРОЗКИ**
- КОНДЕНСАТОРЫ  
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ**
- МОНООХЛАДИТЕЛИ И  
ОХЛАДИТЕЛИ ЖИДКОСТЕЙ**
- СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА  
И КОНТРОЛЯ**
- ЧИЛЛЕРЫ**

intercold.ru

Всегда на связи!  
**8-800-200-31-30**

БОЛЬШЕ НИКАКИХ ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ В КОМПРЕССОРАХ  
С ПЕРЕМЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ

**R290**

DLV-CN  
КОМПРЕССОРЫ

до **40%**

ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ  
ВОЗМОЖНО БЛАГОДАРЯ РЕГУЛИРОВАНИЮ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ  
ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
ПО СРАВНЕНИЮ С НЕОПТИМИЗИРОВАННЫМИ КОМПРЕССОРАМИ



**3 ПП** (потенциал глобального потепления)

ДОСТИЖИМ БЛАГОДАРЯ  
МОЩНЫМ И ЭФФЕКТИВНЫМ **LBP/MBP** КОМПРЕССОРАМ,  
СПРОЕКТИРОВАННЫМ ДЛЯ БУТЫЛОЧНЫХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ, КОММЕРЧЕСКИХ МОРОЗИЛЬНИКОВ,  
РОЗНИЧНЫХ ПИЩЕВЫХ ВИТРИН И ЛАРЕЙ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО



## SECOP — ЛИДИРУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ, УСТАНОВЛИВАЮЩИЕ МИРОВЫЕ СТАНДАРТЫ

Secop является производителем компрессоров, который стремится к развитию и поддержке технологий и продуктов, способствующих повышению энергоэффективности. Компания активно работает в секторах бытового, легкого коммерческого холода и мобильных холодильных установок. Создала целый ряд компрессоров, которые работают с использованием углеводородов R600a (изобутан) и R290 (пропан). Secop, ранее известный как Danfoss Compressors, принадлежит японской компании Nidec с 2017 г.



### О компании Nidec Secop

Корпорация Nidec была основана в 1973 г Шигенобу Нагамори, который сегодня также является нашим генеральным директором и председателем всей группы. Nidec имеет доход в \$12 млрд США и около 130 000 сотрудников по всему миру. Nidec насчитывает более 300 компаний, работающих более чем в 40 странах мира. Штаб-квартира Nidec находится в Киото, Япония и котируется на Токийской фондовой бирже. Корпорация Nidec организована на 4-х основных бизнес-платформах, и Nidec Global Appliance (GA), в которой Secop будет полностью интегрирован, является частью ACIM (бытовые, коммерческие и промышленные двигатели).

### Ноу-хау в области эффективных пропановых компрессоров

Secop расширяет свою успешную линейку с выпуском пропановых компрессоров нового поколения для приложений LBP и MBP, таких как кулеры для бутылок, морозильные шкафы и коммерческие агрегаты. Новые модели подходят для европейских, азиатских и всех других рынков с напряжением 220-240 В/50 Гц.

Компрессоры DLE и NLE предназначены для коммерческого использования и способны заменить продукты, произведенные для хладагентов с высоким ПГП (потенциал глобального потепления), таких как R404A и R134a.

Оснащение дополнительными рабочими конденсаторами позволяет суще-

ственно увеличить эффективность. С помощью этих компрессоров Secop прекрасно отвечает растущим рыночным требованиям к высокой эффективности и естественным хладагентам с очень низким ПГП.

Благодаря своей исключительной универсальности и надежности, новое

Практические контрольные значения

R290 пропан	R600a изобутан
Мощности аналогичны R22/R404A	Мощности аналогичны R134a
105 - 1010 Вт (ASHRAE LBP)	22 - 290 Вт (ASHRAE LBP)
Давление ~ R22	Давление ~ 1/2 R134a
Невозможно использование Roll-Bond	Возможно использование Roll-Bond

поколение энергосберегающих пропановых компрессоров Secop обеспечивает максимальную производительность для множества холодильных/морозильных установок. Изобретательность Secop выходит за рамки улучшения технических аспектов и производи-

тельности. Гибкость этой новой линии обеспечивает прогнозирование спроса, упрощая и сокращая процесс заказа до одного компрессора.

ние искр вблизи компрессора. Таким образом, даже в случае утечек вблизи него, имеется надежная защита от воспламенения.

Новые высокоэффективные компрессоры отлично подходят для замены систем на R404a и R134a экологически безопасным R290 и экономии дополнительных затрат за счет использования небольших компрессорных платформ и поиска новых и уникальных возможностей на рынке.

Стандарты безопасности



Для минимизации рисков и обеспечения максимально безопасной рабочей среды, необходимо принять во внимание следующие аспекты:

- до 150 г огнеопасного хладагента;
- ГОСТ ИЕС 60 335-2-24 (бытовые холодильные установки);
- ГОСТ ИЕС 60 335-2-89 (коммерческие холодильные установки и льдогенераторы).

Компрессоры для R600a и R290 имеют внутренние предохранители и пускатели РТС или специальные реле, которые предотвращают возникнове-



**Офис Nidec Secop в России:**  
119017, г.Москва,  
1-й Казачий пер., д.7  
тел: +7 (495) 730 37 96  
sales.russia@secop.com  
**NIDEK GLOBAL APPLIANCE**

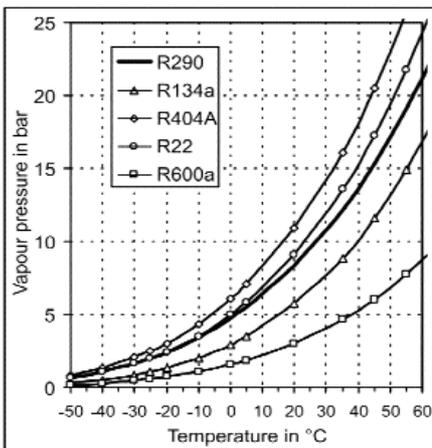


Рис.1 Давление кипения различных хладагентов в зависимости от температуры

Международная академия холода

приглашает принять участие

в научно-технической конференции

«МОНРЕАЛЬСКОМУ ПРОТОКОЛУ — ТРИДЦАТЬ ЛЕТ:  
ВЫЗОВЫ XXI ВЕКА И ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ»

Основные научные направления конференции:

- Климат планеты и инновационные научно-технические решения с использованием гидрофторолефинов;
- Натуральные хладагенты в энергетике XXI века;
- Аммиак — холодильный агент будущего;
- Новые энергоэффективные климатические технологии;
- Мерзлотоведение, изменение климата, эволюция и мониторинг льдогрунтовых образований;
- Экологическая результативность холодильно-отопительных систем для рефтранспорта;
- Экспериментальные исследования теплообмена и теплотехнических свойств хладагентов, наноплюидов и хладоносителей, компьютерное моделирование в термодинамике и теплофизике;
- Безмасляные технологии и технологии частотного регулирования в инновационных решениях холодильных агрегатов;
- Энергоэффективные технологии получения высококачественного льда в крытых катках.

Открытие конференции — 30 января 2018 г, 10 часов,  
аудитория 2219, Университет ИТМО, ул. Ломоносова, 9.

Заявки на участие в конференции просьба подавать на имя Лаптева Ю.А.

E-mail: max\_iar@irbt-itmo.ru; laptev\_yua@mail.ru

Тел.: (812) 571 6912, (812) 571 5689 Факс: (812) 571 6912 (с пометкой «Хладагенты»)

Журнал «Империя холода» — информационный партнер конференции

# РОССОЮЗХОЛОДПРОМУ — 15 ЛЕТ

Вся 15-летняя деятельность Российского союза предприятий холодильной промышленности говорит о своевременности и актуальности создания этой организации. Россюзхолодпром приложил немало усилий для консолидации холодильщиков и возрождения отечественной индустрии холода.

— Россюзхолодпром был учрежден в 2003 г 10-ю хладокомбинатами, входящими в оптово-продовольственный комплекс Москвы, — рассказывает его бессменный исполнительный директор Эдуард Багирян. — Направлениями деятельности организации было активное участие в формировании и выполнении правительственных программ по обеспечению населения продуктами питания, а также участие в формировании эффективного оптового звена, технической политики в области производства холода и безопасности холодильных систем.

Союз успешно сотрудничал с городскими органами управления, участвуя в разработке городских целевых программ (развития материально-технической базы, кооперации и интеграции, информатизации процессов управления оптового продовольственного комплекса). Особое значение имела работа Союза как экспертного органа в формировании планов поставок, конкурсных процедурах, защите имущественных и экономических интересов. Большая заслуга Союза — участие в разработке и реализации закона «О продовольственной безопасности города Москвы».

Одновременно в работе Россюзхолодпрома достаточно быстро сформировалось направление деятельности, связанное с низкотемпературной техникой. Создалось ядро из ведущих предприятий отрасли: «ВНИИХОЛОДМАШ», «ОК», «Остров», «Термокул», «БИТЦЕР СНГ», «Джонсон Контролс», «Ариада» и др.

Холодильная тематика, кстати, полностью отвечающая названию Союза, стала фактически основным содержанием его работы.

Руководители предприятий холодильной промышленности объединились с главной целью — согласования, представительства, защиты общих интересов членов Союза, решения актуальных проблем производства, монта-

жа, сервисного обслуживания низкотемпературной техники.

Союз стал позиционировать себя как основное отраслевое объединение холодильщиков России. Он продолжил развивать активное сотрудничество с государственными властными структурами, имея в виду представление интересов холодильной отрасли при разработке и реализации федеральных законов и программ; при разработке нормативно-технических документов, природоохранных мероприятий, таможенного и налогового регулирования.

Расширилась членская база с привлечением в Союз инжиниринговых и контрактинговых компаний, научных и образовательных учреждений холодильного направления. В частности был взят курс на участие холодильных предприятий в выставках и форумах, где основными экспонентами и участниками были предприятия аграрно-продовольственного комплекса.

В настоящее время членами Союза являются более шестидесяти ведущих машиностроительных, инжиниринговых и научно-исследовательских компаний и организаций холодильной индустрии.

В 2011 г Председателем Правления Россюзхолодпрома избран Юрий Дубровин. Его активная работа на этом посту придала новый импульс деятельности Союза по возрождению отечественного холодильного машиностроения. Он является Председателем Комитета по холодильной и криогенной технике Союза машиностроителей России, входит в состав Экспертного совета Комитета Государственной Думы по обороне, является членом Экспертного совета по вопросам химического машиностроения и при Комитете Госдумы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству.

«Наш Союз еще до введения санкций пытался довести до правительственных структур свою озабоченность

состоянием, в котором оказалась отрасль в части производства оборудования для получения искусственного холода во всех областях его применения и, прежде всего, для специальных объектов, — говорит Юрий Дубровин. — У нас ушли годы, вспоминает он, чтобы в Правительстве, а конкретно в Минпромторге России, осознали необходимость возрождения холодильной отрасли в стране. 2016 г в этом плане стал для нас знаковым, многие наши предложения и инициативы нашли поддержку. И пусть пока медленно, но идут процессы, которые будут способствовать возрождению холодильного машиностроения в России, особенно компрессоростроения».

За последние 20 с лишним лет в стране сформировались и успешно работают в области холодильного машиностроения много разноплановых компаний: от тех, кто осуществляет чисто «отверточную» сборку, до компаний, где научились применять импортные комплектующие и оборудование, и, с учетом наработанного опыта, создавать эффективные холодильные машины, системы и т.д. на своих производствах. «Так что нет худа без добра», — считает Юрий Дубровин.

Россюзхолодпром были подготовлены предложения по развитию холодильной промышленности, направленные во все властные структуры, где Союз выражал крайнюю озабоченность сложившимся состоянием в технике низких температур, когда большая часть (80%) холодильных систем состоит из холодильного оборудования и комплектующих, произведенных за рубежом.

В 2016 г в Минпромторге России была создана Экспертная группа Научно-технического совета по развитию тяжелого машиностроения «Промышленный и специальный холод. Криотехника. Вентиляция и кондиционирование», модератором которой стал Юрий Дубровин.

Россоюзхолодпром подготовил план мероприятий по импортозамещению в области промышленного и специального холода, криотехники, вентиляции и кондиционирования, который был утвержден Приказом Минпромторга России от 29 августа 2017 г № 2959.

Также важно, что была создана Комиссия по отнесению промышленной продукции отрасли тяжелого машиностроения к промышленной продукции, не имеющей аналогов, произведенных в РФ. С этого времени все импортное холодильное оборудование, приобретаемое на бюджетные средства любыми заказчиками, должно быть согласовано Россоюзхолодпром в этой Комиссии.

Еще одно значимое событие — создание Комитета по холодильной и криогенной промышленности при Союзе машиностроителей России, куда входят тысячи промышленных предприятий различных направлений, и у РСХП появились достаточно мощные возможности лоббировать интересы холодильной отрасли.

Одно из основных направлений деятельности Россоюзхолодпрома — формирование общей стратегии развития рынка труда, системы профессиональных квалификаций, создание профессиональных стандартов. При Совете по профессиональным квалификациям в машиностроении (при Союзе машиностроителей России) создана Комиссия по профессиональным квалификациям в области холодильного, криогенного и климатического машиностроения.

Россоюзхолодпром вышел на международный уровень в рамках ЕАЭС. Эта инициатива родилась на совещании по хладагентам в Кишиневе, на котором были представители одиннадцати стран. В ходе совещания прозвучало мнение аналогичных Россоюзхолодпрому структур в постсоветских странах о том, что у них есть потребность в решении назревших вопросов, связанных с производством, сертификацией, применением хладагентов и целым рядом других задач. Союз предложил создать структуру, в рамках которой профессионалы отрасли стран ЕАЭС могли бы обмениваться различной информацией.

Как уже говорилось, Союз взял курс на участие в профильных выставках и форумах. Так, на выставке «Мир Климата 2017» были проведены четыре мероприятия, в том числе первая все-



российская конференция «Бизнес и образование», научно-практическая конференция «Развитие индустрии холода на современном этапе-2017», на которой были рассмотрены все аспекты применения искусственного холода в АПК, торговле, промышленности, оборонке.

На прошедшей в октябре выставке «Агропродмаш-2017» Россоюзхолодпром организовал Консультационный центр холодильных технологий.

За последнее время Россоюзхолодпром предпринят ряд активных мер по участию предприятий Союза в разработке Подпрограммы производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, стратегии развития рыбохозяйственного комплекса.

В России потери на всех этапах продвижения пищевой продукции составляют в целом около 20%, в то время как в развитых странах только 9%. Узловыми точками логистики пищевой продукции, на которые можно было повлиять силами предприятий Россоюзхолодпрома, являются, прежде всего, транспортировка скоропортящейся продукции и ее реализация. Союз уже несколько лет обращает внимание руководства страны на отсутствие отечественного производства рефвагонов и рефконтейнеров.

К сожалению, до настоящего времени вопрос о создании отечественного рефтранспорта, как железнодорожного, так и автомобильного, не решен. Но в этом вопросе все-таки удалось достигнуть промежуточного результата — благодаря инициативе Союза производство рефконтейнеров включено в план импортозамещения.

Важнейшими проектами Россоюзхолодпрома в настоящее время являются:

- разработка «Стратегии развития холодильной промышленности России до 2025 года»;
- реализация Плана мероприятий по импортозамещению в области промышленного и специального холода,

криотехники, вентиляции и кондиционирования, утвержденного Приказом Минпромторга России от 29 августа 2017 г. № 2959;

- проведение работ по разработке профессиональных стандартов, по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и аттестации кадров холодильной промышленности в рамках Комиссии по профессиональным квалификациям в области холодильного, криогенного и климатического машиностроения при Совете по профессиональным квалификациям в машиностроении Союза Машиностроителей России;

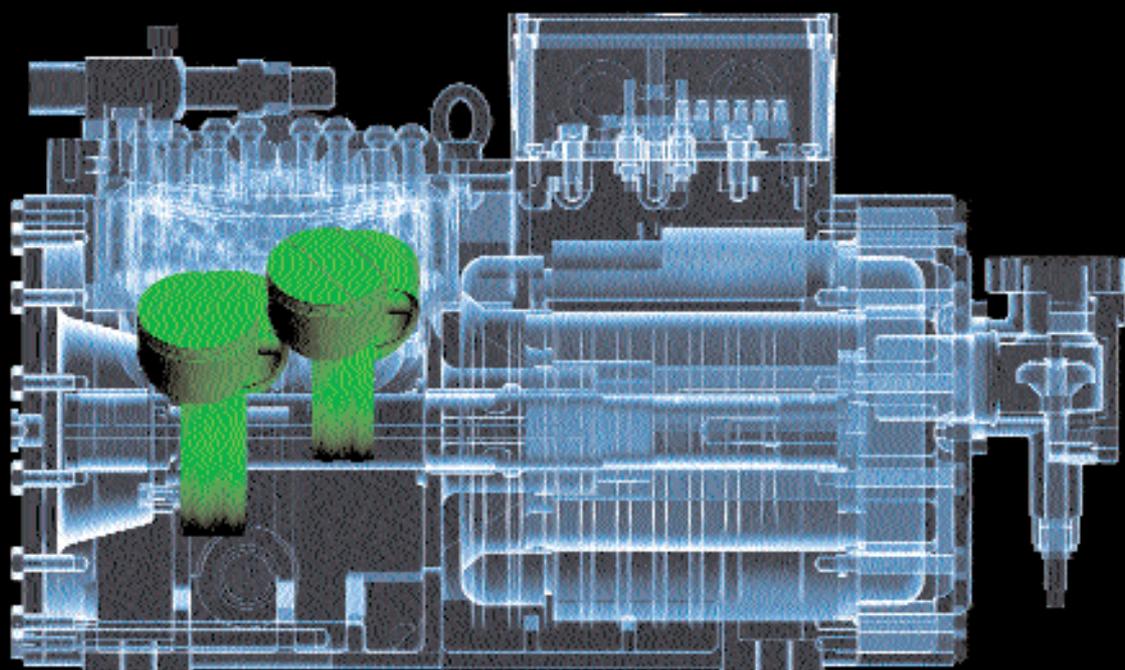
- участие в совершенствовании нормативно-технического регулирования в области холодильной техники, в том числе в разработке регламентов и стандартов ЕАЭС по вопросам технической и экологической безопасности, энергетической эффективности, систем подтверждения соответствия;

- укрепление деловых связей с Ассоциациями холодильных предприятий Евразийского экономического союза.

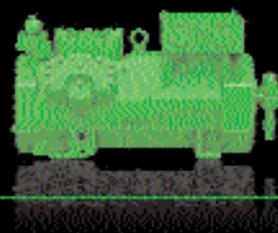
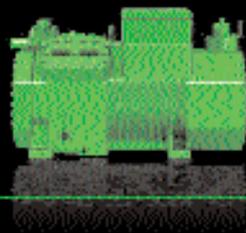
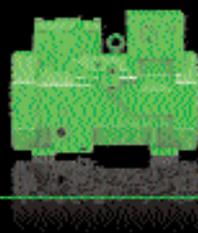
Усилия, которые предпринимает Россоюзхолодпром по разным аспектам возрождения холодильной промышленности, можно перечислять и перечислять. Главное, чтобы власти этому процессу не мешали, а помогали и финансами, и качественными законами.

Как любая организация, Союз постоянно развивается и совершенствует свою деятельность, базируясь на основополагающем принципе — максимально полно учитывать интересы и наболевшие проблемы холодильных компаний. И чем больше мнений будет аккумулировать Союз при выработке решений, тем эффективнее будет его работа. Поэтому Союзу важно иметь в своих рядах как можно больше предприятий, работающих в области холодильного, криогенного и климатического машиностроения и инжиниринга.

**Журнал «Империя холода» от всей души поздравляет Россоюзхолодпром с юбилеем. Пусть все ваши начинания сбудутся!**



## ВЕЛИКОЛЕПНАЯ СЕМЕРКА. ИННОВАЦИИ БЕЗ ПРИКРАС.



Наивысшая эффективность и надежность: вот что такое транскритические поршневые CO<sub>2</sub> компрессоры от BITZER. Снискавшая долговременный успех серия получила развитие. Семь моделей теперь закрывают самый широкий диапазон применений. Двухцилиндровые компрессоры, компактные и легкие, дополнили серию со стороны малых производительностей, начиная от 3,3 м<sup>3</sup>/ч. Большие мощности стали доступными с шестью цилиндровыми моделями объемной производительностью до 37,9 м<sup>3</sup>/ч. Так BITZER демонстрирует приверженность систематическим инновациям. Узнайте больше о нашей продукции на [www.bitzer.ru](http://www.bitzer.ru)



DAS HERZ DER FRISCHE

# BITZER И MAERSK CONTAINER INDUSTRY ПОДПИСЫВАЮТ ДЕСЯТИЛЕТНИЙ КОНТРАКТ

BITZER и Maersk Container Industry подписывают десятилетний контракт. Производитель охлаждаемого транспортного оборудования и эксперт в производстве холодильных компрессоров продлевают долгосрочное сотрудничество по программе Star Cool™

- Maersk Container Industry (MCI) и BITZER расширяют партнерство для будущего роста с опорой на достигнутый успех.

- Разработанный для эффективной и надежной продуктовой холодильной цепи агрегат Star Cool™.

- Компактный, легкий, надежный и эффективный поршневой компрессор Octagon.

В основе соглашения — договоренность о продолжении поставок MCI двухступенчатых алюминиевых компрессоров Octagon с интегрированным частотным преобразователем для поддержания оптимальных температур хранения и транспортировки скоропортящихся пищевых продуктов.

Эти полугерметичные компрессоры являются сердцем холодильной систе-

с электронной системой контроля Lodam, обеспечивая мировое признание холодильным системам Star Cool™, обладающим инновационными преимуществами в энергосбережении и гарантирующим идеальную сохранность перевозимых продуктов.

Lodam, датское дочернее предприятие BITZER, входящее в состав группы с 2007 г, разработало контроллер системы и алгоритмы управления специально для холодильного агрегата Star Cool™.

MCI и BITZER работают совместно уже более 15 лет. Сегодня системы Star Cool™ установлены в более, чем 250 000 холодильных контейнеров, перевозящих грузы по всему земному шару на судах свыше 40 международных морских грузоперевозчиков и многонациональных фруктовых транспортных компаний.

Оливер Ратфельдер, Директор по продажам транспортных продуктов BITZER заявляет: «Холодильная система Star Cool™ и специальный компрессор Octagon представляют собой превосходное сочетание — так же, как MCI и BITZER. Транспортный сектор требует совместных решений, которые мы рады и способны обеспечивать в сотрудничестве с MCI».

## Поршневой компрессор Octagon для надежной холодильной цепи

«Мы с воодушевлением ожидаем интенсивной совместной работы с Maersk Container Industry в следующие десять лет. Декларируя этот долгосрочный план, две компании подтверждают, что наше сотрудничество было очень успешным, и что вместе мы сможем достигнуть еще большего. Наше партнерство гарантирует создание и функционирование надежного и эффективного транспортного звена всемирной холодильной цепи для скоро-



Фото 1. BITZER и Maersk Container Industry подписывают десятилетний контракт. Слева направо: Джанни Парланте (Директор по продажам и маркетингу BITZER) и Ларс Хейнике (Финансовый директор MCI)

Зиндельфинген, 29/11/2017 — BITZER, специалист в производстве холодильных компрессоров, анонсирует новое 10-летнее соглашение о продлении сотрудничества с Maersk Container Industry (MCI), ведущим производителем систем хладотранспорта, являющимся частью дивизиона транспорта и логистики датской компании A.P. Moller-Maersk.

мы Star Cool™, производство которой было запущено MCI с целью удовлетворения растущих требований своих заказчиков в отношении качества транспортируемых грузов и с целью минимизации энергопотребления, как первоочередной задачи. Компрессор, разработанный и произведенный BITZER по уникальной технологии для данного применения в сочетании



Фото 2. Создан для эффективной и надежной продуктовой холодильной цепи: агрегат Star Cool™

портящихся продуктов», — говорит Джанни Парланти, Директор по продажам и маркетингу BITZER.

«Высокая технологичность компонентов и новаторские системные решения — ключевые моменты в достижении постоянно стоящих перед Star Cool™ целей сочетания высокой производительности с энергетической эффективностью холодильного контейнера. Мы рады продолжению сотрудничества с BITZER и готовы и в дальнейшем совместно обеспечить неоспоримое

конкурентное преимущество наших систем Star Cool™», — подчеркнул Сорен Лет Йохансен, Коммерческий директор MCI.

#### О компании BITZER

Группа компаний BITZER — крупнейший независимый производитель холодильных компрессоров с действующими во всем мире дочерними торговыми и промышленными предприятиями по производству поршневых, винтовых и спиральных компрессоров,

а также теплообменников и сосудов, работающих под давлением. В 2016 г 3400 сотрудников обеспечили товарооборот в 680 млн евро.

Узнайте больше о BITZER на [www.bitzer.de](http://www.bitzer.de)

#### О компании Maersk Container Industry (MCI)

Maersk Container Industry (MCI) разрабатывает и производит холодильные контейнеры, сухие контейнеры, и холодильные системы Star Cool™ для интермодальной индустрии, включая морские линии грузоперевозок, фруктовые компании и международные лизинговые компании. Получивший широкое признание контейнер Star Cool Integrated™ представляет инновационные технологии, включая технологию контролируемой газовой среды.

В компании работают около 5000 сотрудников. R&D и инженеринговые департаменты располагаются в Дании, два производственных предприятия находятся с Китае, одно в Чили и до 400 сервисных партнеров заняты техническим обслуживанием во всем мире. Опираясь на наследие более чем векового опыта в области кораблестроения и на традиционные базовые ценности, MCI является частью дивизиона транспорта и логистики компании A.P. Moller-Maersk.

Больше информации о компании на сайте [www.mcicontainers.com](http://www.mcicontainers.com)



Фото 3. Lodam, дочернее предприятие BITZER из Дании, разработало систему управления специально для холодильного агрегата Star Cool™

# МИРОВОЙ РЫНОК ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

По оценке JARN, объем мирового рынка холодильного оборудования (с учетом таких сегментов, как монтаж и сервисное обслуживание) достиг в 2016 г \$92 млрд. И, по прогнозам, в 2017 г превысит этот объем. При этом на коммерческий сегмент пришлось 58,1 млрд, на промышленный — \$28,7 млрд, доля рефрижераторного транспорта составила \$5,2 млрд.

Аналитика JARN

Если детально рассмотреть сегмент коммерческого оборудования, то \$19,2 млрд принесли продажи холодильных витрин, \$5,5 млрд — холодильники для напитков, \$3,1 млрд — машины для производства льда. Еще \$5,9 млрд получено за счет реализации других типов оборудования, таких как холодильники, морозильники, наружные блоки. Объем продаж компонентов коммерческой холодильной техники составил \$3,1 млрд, торговые автоматы принесли \$2,3 млрд.

С точки зрения распределения по регионам, крупнейшим рынком холодильного оборудования остается Северная Америка, его объем — \$12,8 млрд. Следом с почти 10 млрд идет Азия. Объем европейского рынка составил в 2016 г \$9,3 млрд. На долю прочих регионов приходится \$7,3 млрд.

В целом рынок холодильного оборудования немного вырос, при этом в Китае и Индии, благодаря оздоровлению экономической ситуации, рост выражался двузначными числами. Ожидается, что в ближайшем будущем Китай опередит США в борьбе за звание крупнейшего рынка холодильного оборудования.

## Обеспечение продовольственной безопасности

В отличие от рынка систем кондиционирования, зависящего главным образом от погоды, на рынок холодильного оборудования основное влияние оказывают экономические показатели каждого конкретного региона и состояние пищевой промышленности.

В то время, как 800 млн человек в мире страдают от голода, 1,3 млрд т пищевых продуктов ежегодно выбра-

сываются на свалку. Стабильность снабжения продовольствием и обеспечение продовольственной безопасности — задачи первостепенной важности для всех стран мира. Различные государственные и негосударственные организации пытаются найти способ уменьшить количество еды, отправляющейся в отходы. Ключевую роль в решении этой проблемы играет холодильное оборудование и реализация соответствующих программ стимулирует рост спроса на него.

Растущая заинтересованность в обеспечении продовольственной безопасности, диверсификация, модернизация и глобализация пищевого поведения способствуют росту холодильного рынка и увеличению инвестиций в технологии хранения и транспортировки продуктов, как составных частей «холодильных цепочек».

## Рост количества супермаркетов и развитие электронной торговли

Увеличение числа супермаркетов и продуктовых магазинов шаговой доступности, а также появление новых бизнес-моделей снабжения продовольствием, таких как электронная торговля, являются движущей силой индустрии.

В странах Азии на смену огромным гипермаркетам приходят относительно небольшие супермаркеты и магазины шаговой доступности. Соответственно растет спрос на холодильные витрины, разработанные специально для небольших торговых площадей. В сегменте логистики велика потребность в оборудовании для холодных складов и рефрижераторного транспорта.

В США проводят проверку практикой схемы электронной торговли. Ее концепция предполагает возмож-

ность заказывать через интернет и получать с холодильного склада не только замороженные, но и скоропортящиеся продукты. Распространение подобных схем серьезно изменит структуру спроса на традиционное холодильное оборудование и создаст потребность в специально разработанных для электронной торговли системах.

## Звенья «холодильных цепочек»

«Холодильные цепочки» — это система доставки замороженной и скоропортящейся продукции от производителя потребителю. Промышленность производит холодильное оборудование для всех элементов таких «цепочек». В том числе изначально разработанное для работы в их составе.

Холодильное оборудование можно разделить на четыре категории по степени охлаждения: ультранизкие температуры, заморозка, охлаждение, поддержание постоянной температуры. В последнее время — отчасти из-за роста популярности замороженных полуфабрикатов — последние три категории развиваются особенно бурно.

## Слияния и поглощения

В холодильном оборудовании используются те же технологии, что и для охлаждения воздуха в кондиционерах. Неудивительно, что заметное число производителей систем кондиционирования решили заняться изготовлением холодильной техники. Однако самостоятельно закрепиться в новой для себя отрасли не так-то просто, и кондиционерные компании объединяются с представителями холодильного бизнеса.

В 2016 г Panasonic купила компанию Hussmann — производителя холодильников из США. В 2017 г Panasonic

и Dalian Bingshan инвестировали средства в создание компании, которая займется выпуском больших морозильников для супермаркетов и продовольственных магазинов стран Азии.

Чтобы выйти на европейский холодильный рынок, Daikin в 2016 г приобрела итальянскую компанию Zanotti. Ожидается, что Daikin продолжит скупать небольших и средних производителей холодильного оборудования из Европы.

В 2012 г компания Yantai Moon приобрела Dunham Bush и приступила к продажам холодильной техники в странах Юго-Восточной Азии и Латинской Америки. В 2013 г в рамках стратегии глобального продвижения компания Snowman приобрела RefComp. Обе компании являются активными участниками крупнейших отраслевых выставок в Европе, Северной и Южной Америке.

Появление новых технологий и игровых ведет к переменам на холодильном рынке, оставшемся стабильным на протяжении многих лет.

### Универсальные решения

Величина прибыли, которую можно получить непосредственно от продажи оборудования, ограничена, поэтому, чтобы увеличить свои доходы, производители активно предлагают универсальные решения, позволяющие справиться сразу с несколькими задачами.

Пример такого решения — предложение комплексного сопровождения продукции на протяжении всего жизненного цикла — от проектирования до эксплуатации. Стараясь максимально удовлетворить запросы клиента, производитель берет на себя разработку проекта, установку оборудования, а также техническое обслуживание и текущий ремонт с использованием новейших технологий, таких как «интернет вещей». Кроме того, производители консультируют заказчиков по вопросам повышения энергоэффективности холодильных систем и уменьшения количества вредных выбросов.

Другой вариант реализации такого подхода — предоставление заказчику оборудования, которое может удовлетворить сразу все его потребности: холодильной техники, обогревателей, вентиляционных систем, кондиционеров, кухонного оснащения, освещения, сигнализации.

Универсальные решения позволяют производителям установить долговременные связи с потребителями, обеспечивая стабильный доход.

### Компрессоры и другие ключевые компоненты холодильного оборудования

В легком коммерческом холодильном оборудовании используются в основном герметичные компрессоры поршневого типа.

Вообще компрессоры поршневого, винтового и центробежного типов традиционны для коммерческого холода. В последнее время в сегменте холодильных складов поршневые компрессоры уступают место винтовым.

Тандемная конструкция значительно расширяет область применения компрессоров спирального типа, позволяя использовать их там, где традиционно устанавливались винтовые устройства.

Как правило, в промышленном холодильном оборудовании используются компрессоры от специализированных производителей. Многие из таких производителей получили мировую известность: европейские марки BITZER, Danfoss, GEA, Cubigel и Frascold, компании из США Emerson, Johnson Controls и Tecumseh Products Company, а также Mayekawa из Японии и ряд компаний из Тайваня и Южной Кореи.

Китайский холодильный рынок, ежегодный рост которого (в процентах) на протяжении последних 20 лет выражался двузначными числами, стал благодатной средой для появления и развития местных производителей, таких как Yantai Moon и Dalian Bingshan. В последнее время ряд компаний, специализировавшихся на выпуске компрессоров, занялся изготовлением конденсаторных блоков и рассолных холодильных машин, что способствует усилению конкуренции на рынке.

Среди производителей компонентов для холодильного оборудования следует назвать компании Saginomiya, Fujikoki, Sanhua, Ebm-Papst, Ziehl-Abegg, CAREL.

Ведущие производители компрессоров и прочих компонентов имеют богатый опыт работы на холодильном рынке. Их успеху во многом способствовало стремление к совершенствованию собственных технологий. В последнее время эти компании увеличи-

вают объем инвестиций в проекты, которые позволили бы им объединить усилия.

### Основные проблемы

#### *Хладагенты с низким ПГП*

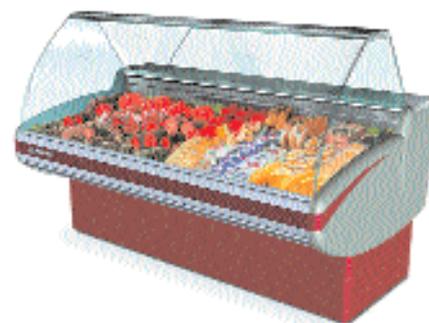
Сохранение окружающей среды — одна из ключевых задач, стоящих перед холодильной индустрией. На протяжении многих лет в качестве хладагентов для холодильного оборудования (так же, как и для систем кондиционирования) используются фторсодержащие газы. Поскольку срок службы холодильного оборудования больше, чем у кондиционеров, на рынке присутствует огромное количество техники, требующей скорейшей замены или перевода на хладагенты с более низким потенциалом глобального потепления (ПГП).

### Энергосбережение

Энергоэффективность становится одной из важнейших характеристик холодильного оборудования. Такое оборудование, как правило, работает круглые сутки, потребляя огромное количество электроэнергии. Исследования показывают, что на долю холодильной техники приходится до 40% общего энергопотребления супермаркетов и до 25% — небольших продуктовых магазинов. Очевидно, что владельцам складов и магазинов выгоднее устанавливать оборудование с более низким уровнем энергопотребления.

### Холодильные витрины

Холодильные витрины служат для демонстрации продуктов. Их можно разделить на два типа — моноблочные и с отдельным компрессорно-конденсаторным блоком, присоединенным посредством фреоновой магистрали. Модели с выносным наружным блоком, как правило, способны вместить больший объем продуктов и используются главным образом в супермаркетах.



Относительно небольшие моноблочные устройства обеспечивают большую свободу при размещении. Они больше подходят для продуктовых магазинов и неспециализированных залов.

Кроме того, существуют холодильные витрины, специально предназначенные для хранения напитков. Как правило, они изначально разрабатываются с учетом требований, предъявляемых производителями напитков.

Холодильные витрины — наиболее массовая категория коммерческого холодильного оборудования. Крупнейшим рынком для них являются США, на втором месте — Европа. Китайский рынок, занимающий пока третье место, демонстрирует при этом наиболее высокие темпы роста.

Холодильные витрины, наряду с красочной упаковкой, играют важнейшую роль в повышении привлекательности замороженных продуктов. Открывая новые заведения, владельцы используют холодильные витрины как инструмент для привлечения новых посетителей. Расширение ассортимента продовольственных товаров заставляет владельцев постоянно обновлять и модернизировать свои магазины. Кроме того, растет число новых торговых точек. Все это порождает постоянный спрос на холодильные витрины.

Помимо демонстрации замороженных продуктов в наиболее выгодном свете, холодильные витрины способствуют экономии электроэнергии. В качестве мер, снижающих энергопотребление холодильных витрин, можно назвать использование специальных завес, препятствующих утечке холодного воздуха в ночное время.

На рынке холодильных витрин есть всего несколько производителей мирового масштаба. Как правило, производством витрин занимаются предприятия на местах, так как требования к этому виду продукции разнятся от региона к региону. Кроме того, местное производство позволяет существенно сократить транспортные расходы. Многие небольшие и средние компании, помимо собственно витрин, предлагают услуги по их монтажу и послепродажному обслуживанию. Еще одной особенностью рынка можно назвать крайне небольшое количество производителей, предлагающих полную линейку компрессорно-конденсаторных блоков и холодильных витрин.

Среди ведущих производителей международного масштаба следует назвать Carrier и Panasonic. На рынке США доминируют Hillphoenix, Hussmann (принадлежит Panasonic) и Kysor Warren (дочерняя компания Lennox). На европейском рынке одним из ведущих производителей является компания Linde. Корпорация Daikin, чтобы войти в этот сегмент европейского рынка, приобрела компанию Zanotti. В Японии ведущими игроками в отрасли являются Sanden, Nakano Refrigerators, Okamura и Fukushima Industries. Ряд японских производителей открыл офисы продаж в Китае и других странах Азии.

### **Машины для производства льда**

По производительности машины для производства льда (льдогенераторы) делятся на устройства бытового, коммерческого и промышленного назначения.

Машины коммерческого назначения применяются в процессе приготовления пищи и для организации выездной торговли. Так же, как и в случае с другими типами холодильного оборудования, спрос на машины для производства льда растет благодаря появлению новых ресторанов, заведений быстрого питания, небольших продуктовых магазинов.

Основным хладагентом для коммерческих льдогенераторов сегодня становится R290 (пропан), применение которого стало возможно из-за небольшой длины холодильного контура и малого объема заправки.

### **Холодильные компрессоры**

В настоящее время в эксплуатации находится значительное количество оборудования, использующего хладагенты предыдущих поколений, опасные для окружающей среды. Задача перехода на новые хладагенты стоит перед холодильной отраслью очень остро. Однако производители компрессоров рассматривают необходимость такого перехода не только как проблему, но и как возможность развития бизнеса за счет удовлетворения нового спроса.

Среди компрессоров, использующих природные хладагенты, наилучшие перспективы на европейском холодильном рынке имеют устройства, работающие на CO<sub>2</sub>, разработанные в Японии для тепловых насосов «воз-

дух-вода». Доля холодильного оборудования на CO<sub>2</sub> растет. В коммерческих льдогенераторах обычно используется пропан (R290).

Производители изучают возможность применения в выпускаемых ими компрессорах новых синтетических хладагентов, таких как R448A и R449A.

### **Промышленный холод**

На фабриках по производству замороженных полуфабрикатов, в рыбо-ловецких портах используется промышленное холодильное оборудование, такое как лиофилизаторы (вакуум-сублимационные сушилки), туннельные морозильные аппараты, мощные компрессорно-конденсаторные блоки.

Ллиофилизаторы также находят широкое применение в медицине. В нефтехимической промышленности холодильные установки служат для сжижения различных газов.

Промышленные льдогенераторы производят различные виды льда. Ледяные хлопья используются для быстрого охлаждения, ледяные плиты способны обеспечивать низкую температуру на протяжении долгого времени, кроме того, благодаря прочности и прозрачности они находят применение в судостроении и в химическом производстве. Также существуют машины, в промышленных объемах производящие снег.

Для низкотемпературного охлаждения (около -50°C) чаще всего используются каскадные установки на аммиаке и CO<sub>2</sub>. Для получения температур порядка -30°C применяются установки на CO<sub>2</sub> с вторичным рассольным контуром. Одним из ведущих поставщиков холодильного оборудования обоих типов является компания Mauekawa.

Рынок промышленного холода уделяет особое внимание надежности оборудования и способности производителя обеспечить обслуживание продукции на протяжении всего срока ее использования. Из-за этого в каждом регионе доминируют местные компании с долгой историей и хорошей репутацией. Новым компаниям войти на этот рынок очень трудно.

Среди основных задач, стоящих перед производителями, работающими в сегменте промышленного холода, — снижение озоноразрушающего и парникового воздействия оборудования и повышение его энергоэффективности.

МОЩНОСТЬ, РОЖДЕННАЯ  
САМОЙ ПРИРОДОЙ.



ПОПРОБУЙТЕ НАШИ РЕШЕНИЯ  
С ПРИРОДНЫМИ ХЛАДАГЕНТАМИ



Компрессоры



Холодильные  
агрегаты



Инверторные  
технологии

Являясь пионером в разработке безопасных для окружающей среды продуктов, Embraco укрепляет свою приверженность глобальному устойчивому развитию, предлагая полный модельный ряд высокоэффективных компрессоров для применения в оборудовании для коммерческого холода, с использованием Пропана (R-290) в качестве хладагента.

## «ЭКО-1»: ЗДЕСЬ РОЖДАЕТСЯ КАЧЕСТВО

Компания «ЭКО-1» — это производственное предприятие, производящее, пожалуй, самое современное и востребованное на сегодняшний день российское торговое холодильное оборудование (ТХО). Специалисты ГК «ЭКО-1» изучили передовой датский, итальянский, немецкий и польский опыт, взяли для своего производства наиболее современные технологии. Для того, чтобы расширить стратегическое видение бизнеса, топ-менеджмент компании учился организации производства на фирмах Toyota и Nissan в Японии.

Как рождается качество на предприятии «ЭКО-1» рассказывает журналу «Империя холода» Любовь Груздева, директор по маркетингу.

— *Любовь Владимировна, что могло вашей компании создать современное, во многом инновационное производство в Солнечногорском районе Подмосковья?*

— Среди прочих факторов нам помог льготный займ, который мы получили в рамках программы импортозамещения из Фонда развития промышленности. Со своей стороны «ЭКО-1» также инвестировал в проект значительную сумму собственных средств.

Средства были направлены на модернизацию завода, оснащение его автоматическими, роботизированными производственными линиями, а также на расширение ассортимента выпускаемого оборудования. И сейчас, и в перспективе мы намерены выпускать самые востребованные рынком продукты: витрины-прилавки, пристенные стеллажи, морозильные лари и бонеты, холодильные шкафы. Мы можем это сделать потому, что применяем самые передовые западные технологии и берем на работу специалистов с высоким уровнем профессиональной подготовки.

— *Как ваша компания завершила 2017 г?*

— Мы нарастили объем продаж холодильного и морозильного оборудования. По числу выпускаемых ларей компания вышла на лидирующее место в стране еще в 2016 г. Новое производство позволяет нам расти и дальше.

— *Какие особенности вашего оборудования позволили компании занять столь заметную нишу на российском рынке?*

— Среди основных преимуществ ассортимента, особенно нового, — технологичность, экологичность, энергосбережение. И конкурентоспо-

собная цена. Передовые технологии позволяют обеспечивать способность ТХО сохранять заданные температурные режимы, равномерно распределять холод, работать безотказно и долговечно. Поэтому, наш девиз «Достойное оборудование по реальным ценам» подтверждается реальными результатами.

Для повышения конкурентоспособности нашего ТХО в Италии был заключен договор с лучшим на сегодняшний день инженерным бюро на разработку нового оборудования. Также к участию в проекте пригласили талантливейшего промышленного дизайнера, имеющего большой опыт в разработке ТХО. В октябре 2017 г итальянские партнеры приезжали в Россию и предложили концептуальные решения по основным ассортиментным группам торгового оборудования как со встроенным, так и выносным холодом. Решения отличаются увеличенной зоной выкладки, современные варианты открывания стекла, кроме того, они предусматривают широкую гамму типоразмеров оборудования. А также разработки позволяют компоновать ТХО в торговом зале в различных вариантах в соответствии с потребностями заказчика: пристенные (прямые и угловые) и «островные» варианты (компактный или широкий «остров»). Представленные предложения имеют несколько эксклюзивных решений, которые сделаны исключительно для ГК «ЭКО-1».

После обсуждения технических решений был предложен дизайнерский концепт нового оборудования. Решения можно отнести к классическим, но, вместе с тем, в классике хорошо просматривается ряд свежих идей. В раз-

работках применен принцип сквозного дизайна, при котором первоначальные пропорции сохраняются во всей ассортиментной линейке. Концепт-модель имеет 3 базовых структурных элемента, которые, с одной стороны, объединяют в единое целое все решения, а с другой — позволяют сделать каждую разработку непохожей друг на друга.

— *Вы используете передовые западные технологии, а какие комплексные применяете?*

— Есть и импортные комплектующие, но основу составляют лучшие отечественные.

— *Торговая марка «Снеж» известна своим качеством, расскажите, как вы добываетесь этого технологически?*

— За счет гибких технологий. Компании удалось существенно расширить модификации представленных моделей и стать практически единственным универсальным производителем в отрасли. Сейчас «ЭКО-1» предлагает более 60 модифицированных ларей под маркой «Снеж» разных размеров, цветов и температурных режимов. Производятся лари с глухой и стеклянной крышкой, с гнутым и прямым стеклом.

Заготовки деталей корпусов ларей выполняются для каждого типа и размера изделий. Это позволяет максимально применять материал с минимальным количеством отходов. При изготовлении корпусов для уменьшения теплопотерь и придания им жесткости используется процесс заливки внутреннего пространства пенополиуретаном. Для придания четких геометрических форм и нормативной плотности пенополиуретана для всех изделий применяются переналаживаемые пресс-формы.

Корпус ларей изготавливается из оцинкованной, окрашенной стали с защитной полимерной пленкой. Благодаря конструктивным особенностям изделий не требуются дополнительные методы крепления деталей и их герметизация. Корпус крышек ларей также изготавливается из оцинкованной, окрашенной стали с защитной полимерной пленкой или из нержавеющей стали. По периметру крышки устанавливается трехкамерный эластичный уплотнитель. Внутренняя панель крышки выполнена из формованного, ударопрочного ABS-пластика с названием «Снеж» и декоративным рисунком. Применение формованной пластиковой панели позволяет увеличить толщину крышки (улучшить теплоизоляцию), минимизировать потери холода за счет «тепловых мостиков» и улучшить потребительскую привлекательность изделия.

Все подвижные створки изделий (прямые и гнутые) выполнены из закаленного (травмобезопасного) стекла со специальным покрытием, позволяющим снизить теплоприток внутрь охлаждаемого объема. Участок вакуумной формовки, на котором изготавливают рамки изделий (корона), позволяет гибко реагировать на требования каждого заказчика. Поэтому мы смогли сократить срок изготовления ларей, а также использовать в производстве материалы разного цвета и текстуры поверхности. Теплообменники (испарители и конденсаторы) изготавливаются из стальной или алюминиевой трубки с механической обработкой для увеличения площади соприкосновения с панелями корпусов изделий.

На каждом этапе производства осуществляется контроль качества материалов. Технологическое оборудование лучших европейских производителей, используемое при производстве BONVINI и «Снеж», позволяет определить негерметичность холодильного контура и производить заправку хладагентом с точностью до 1 гр. Наличие защитной полимерной пленки на поверхности корпусов позволяет сохранить товарный вид изделий при производстве, транспортировке и монтаже. Для защиты корпусов от механического воздействия продуктовыми тележками на ТХО устанавливаются защитные бамперы с декоративными вставками (цвет по желанию заказчика).



Все серийные изделия подвергаются периодическим функциональным испытаниям в современной испытательной лаборатории с полным комплектом измерительных средств. Здесь же, перед запуском в производство, испытываются все новые разработки.

— *Каким спросом пользуются давно выпускаемое оборудование и новинки?*

— Спрос есть и на то, и на другое. Тут работают и давно налаженные связи, и сам факт наличия предложений высокотехнологических новинок.

— *В каких регионах продается выпускаемое оборудование?*

— *Всюду* — от Калининграда до Камчатки. Но мы не ограничиваемся только территорией России, а работаем и за ее пределами, экспортируя продукцию в 13 стран. Наша продукция имеет своих потребителей в Казахстане, Беларуси, Украине, Армении, Грузии, Молдавии, Киргизии, Таджикистане, Литве, Латвии, Азербайджане, Узбекистане и Румынии. И компания движется дальше, постоянно совершенствуя технологические процессы, чтобы предлагать качественное и конкурентоспособное оборудование как в России, так и за рубежом.

— *Насколько ваша продукция востребована торговыми предприятиями?*

— Компания «ЭКО-1» сотрудничала и сотрудничает с федеральными и региональными сетями. Среди них «Монетка», «Магнит», «Светофор», Spar, X5 Retail Group, «О Кей», «Полушка», «Пятерочка», «Дикси», «Барс-Ритейл». Они оснащают свои магазины морозильными ларями «Снеж», холодильными шкафами и бонетами BONVINI. Игроки рынка довольны качеством оборудования и сервисом, поэтому планируют продолжить работу с «ЭКО-1».

В условиях жесткой конкуренции на рынке ритейлеры ищут предложения

холодильного оборудования с хорошим соотношением «цена-качество», недорогими расходными материалами, качественным и быстрым гарантийным обслуживанием, высоким уровнем безопасности, удобством в установке и эксплуатации, а также с решениями как для небольших торговых площадей, так и для крупных магазинов.

Холодильно-морозильное оборудование нашей компании соответствует всем этим требованиям, товары сертифицированы и обеспечены фирменной гарантией. Мы стараемся удерживать цены на одном уровне, чтобы партнеры могли корректно рассчитывать затраты, а высокая производительность завода минимизирует сроки исполнения заказов. Кроме того, ТХО покупают производители напитков, мороженого, замороженных продуктов, HoReCa и др.

— *Каковы ваши планы по производству морозильного и холодильного оборудования в 2018 г?*

— Крупные российские сети уже сегодня заявляют о желании иметь оборудование, работающее на пропане, а не на фреоне, чтобы не наносить вред окружающей среде. Видя эти тенденции, руководством «ЭКО-1» был взят курс на организацию выпуска в том числе и такой продукции. Серийный выпуск продукции на пропане начнется в 1 кв. 2018 г.

**BONVINI**  
**Снеж**

Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
дер. Есипово

8 (499) 271-33-88 (многоканальный)

8 (919) 998-98-30

8 (919) 998-98-27

www.eko1.ru

**Медные трубы. Фитинги. Теплоизоляция.**

**Хладагенты. Масла для холодильных систем. Химические компоненты.**

**Инструмент для сервиса и монтажа.**

**Автоматика. Линейные компоненты.**

**Конденсаторы. ВО. Сосуды под давлением.**

**холодон®**  
www.holodon.ru

**Контакты**  
 Наши адреса:  
 г. Саранск, ул. Восточная, д. 18  
 г. Казань, ул. Аделя Шутун, д. 151  
 г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 22 Б  
 г. Ижевск, ул. Мухоморова, пр-т им. Мусли  
 Шакирова, д. 23/2

**Телефоны:**  
 Москва: +7 (495) 795-40-20  
 Казань: +7 (843) 236-01-62  
 Ульяновск: +7 (8422) 24-23-08  
 Ижевск: +7 (8522) 20-23-90

Магнитогорск: +7 (3519) 91-68-11  
 Орск: +7 (4862) 44-20-80

## Международная академия холода (МАХ) объявляет конкурсный прием 26 апреля 2018 г

состоится 25-е общее годовое собрание Международной академии холода

Согласно Уставу, право выдвижения кандидатов на участие в конкурсе предоставляется Президиумам национальных и региональных отделений МАХ, Представительствам МАХ, международным организациям, высшим учебным заведениям, ученым и специалистам.

Кандидаты представляют следующие документы:

### для индивидуальных членов:

- заявление на имя Президента МАХ академика Бараненко А.В. об участии в конкурсе, даты рождения (число, месяц, год), ученого звания и ученой степени, служебного и домашнего адресов, телефонов, факсов (с индексом страны и города), E-mail и сайта организации;
- ходатайство о приеме от члена МАХ или других Академий (форма произвольная);

### для юридических лиц (коллективных членов):

- заявление руководителя организации на имя Президента МАХ академика Бараненко А.В. с просьбой о вступлении;
- почтовый адрес, телефоны, факсы, E-mail и сайт организации.

Документы отправляются по почте или доставляются непосредственно по адресу: 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д. 9, офис 1119, Международная академия холода, главному ученому секретарю Лаптеву Ю.А. (с пометкой «На конкурс»).

### Для справок:

E-mail: max\_iar@gunipt.spb.ru; laptev\_yua@mail.ru;  
max\_iar@irbt-itmo.ru  
Телефон/факс: (812) 571 6912

# КАК ПОДНЯТЬ ПРЕСТИЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



Николай  
СТАРОВЕРОВ,  
директор  
по развитию  
бизнеса  
ООО «Данфосс»

*В связи с расширением использования природных хладагентов и переходом на новые хладагенты, а также в связи с внедрением новых электронных решений и усложнением систем холодоснабжения, все больше внимания уделяется уровню квалификации монтажников систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Подготовкой и обучением этих специалистов занимается система среднего профессионального образования (наши различные колледжи), и в этой статье мы хотим обсудить некоторые вопросы среднего профессионального образования в холодильной отрасли.*



Как известно, Президент России Владимир Путин поставил задачи поднять престиж профессионального образования и вывести его на международный уровень. Поэтому закономерно встал вопрос — как это сделать и где этот уровень, как измерить и сравнить образование в России и в мире.

И решение нашлось — в 2012 г Россия вступила в мировое движение WorldSkills International, целью которого является популяризация и продвижение рабочих специальностей, и стала участвовать в международных чемпионатах мира по профессиональному мастерству. Был организован союз «Ворлдскиллс Россия» и компетенция «Холодильная техника и системы кондиционирования», которую возглавил Андрей Анатольевич Пивинский.

Под его руководством началось формирование компетенции, создание специализированных центров компетенции, подготовка преподавателей, организация и проведение чемпионатов. И после нескольких лет непростой работы был сделан громадный рывок вперед — Россия в компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» заняла первое место на чемпионате Европы в Швеции в декабре 2016 г (EuroSkills 2016) и потом первое место на чемпионате мира в Абу-Даби (ОАЭ) в октябре 2017 г.

Это результат работы большой команды специалистов под руководством А.А.Пивинского, которая развивала нашу компетенцию и занималась подготовкой сборной команды России. Но данная ситуация не могла полностью отразить динамику развития системы образования и напрямую

стать индикатором развития системы подготовки холодильщиков.

И решение снова было найдено — это внедрение демонстрационного экзамена по стандарту WorldSkills, который позволит оценивать динамику развития образования, сравнивать уровни выпускников колледжей и уровни преподавания. Впервые в 2017 г в профильных колледжах Москвы, Екатеринбурга и Краснодарского края в качестве выпускных экзаменов были проведены экзамены по стандарту WorldSkills, и выпускники самостоятельно в течение 3-х дней собирали различные холодильные системы, искали скрытые неисправности и устраняли их.

Результаты экзаменов размещены в открытом доступе на сайте движения «Ворлдскиллс Россия» по адресу [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru). Согласно этим данным экзамен сдавали 107 человек и 30% (32 выпускника) показали хорошие результаты на уровне медальона за профессионализм (т.е. справились с заданием и показали качественный уровень средней профессиональной подготовки).

Хочу отметить, что лидерами по качеству образования стали «Екатеринбургский экономико-технологический колледж», «Московский образовательный комплекс имени Виктора Талалихина» и «Вознесенский техникум пищевых производств». Но 37% (40 человек) получили менее 30 баллов из 100, а средний балл составил 36,97 из 100. Вот такой у нас сейчас уровень.

В этом ключе интересно сравнить сами системы образования России и Европы. С нашей системой образования все знакомы, и о ней можно не рассказывать. А в Германии, например,



очень широко применяется так называемая дуальная система образования (хочу отметить, что в России недавно были приняты соответствующие законы, и это тоже сейчас допускается). В данной системе учащиеся после окончания средней школы устраиваются на работу и затем совмещают практическую работу с обучением в учебном заведении — т.е. три недели в месяц они работают, а четвертую неделю учатся (учебу оплачивает компания-работодатель).

Такая параллельная работа и учеба продолжаются 3,5 года, и к моменту окончания учебы у выпускников уже более трех лет практической работы. У учебных заведений очень тесные связи с отраслью и компаниями, которые фактически одновременно выступают заказчиком обучения своего сотрудника и потребителями этого обучения (при этом учебные заведения находятся полностью на самообеспечении и напрямую заинтересованы в высоком качестве своего обучения, самостоятельно рекламируют и продвигают свои услуги).

В нашей стране заказчиком обучения выступает Министерство образования, потребителем является холодильная отрасль (сотни и тысячи различных холодильных компаний) и это, к сожалению, совершенно разные миры, несвязанные между собой. И этот разрыв несомненно влияет на отрасль.

Очень важно его уменьшить или устранить, установить связку между образованием и отраслью, и для этого необходима более тесная совместная ра-

бота. Например, совместная разработка профессиональных стандартов, совместная разработка федеральных образовательных стандартов, участие компаний в проведение лекционных и практических работ, помощь с материально-техническим оснащением и т.д.

Компания «Данфосс» всегда уделяла большое внимание образованию и многие годы сотрудничала с ВУЗами и колледжами — мы помогаем с оснащением, проводим различные лекции и семинары, рассказываем ребятам про самые современные продукты и решения, про новые тренды и новые применения. В рамках этой работы с 2016 г компания «Данфосс» является партнером движения «ВорлдСкиллс Россия» в компетенции «Холодильная техника и кондиционирование воздуха» и принимает участие в развитии компетенции и повышении уровня профессионального образования.

Но необходимы серьезные шаги и со стороны колледжей, большинство из которых «невидимо» живут в своем мире (в смысле, что их никому не видно). Например, в Москве более тысячи различных компаний занимаются монтажом и обслуживанием холодильного оборудования и систем кондиционирования. Но сколько из них знает про столичные холодильные колледжи? Наверное, 20-30 компаний.

Колледжам нужно заявлять о себе на профильных выставках, участвовать в работе ассоциации, размещать о себе информацию в профильных СМИ, приглашать компании к себе на лекции и семинары и т.д. (известность колледжей для компаний особенно актуальна в сфере того, что, помимо обучения студентов, эти колледжи часто также являются центрами повышения квалификации и компании могут направлять туда своих сотрудников).

Также важно отметить, что во многих странах Европы внедрена сертификация на право монтажа и обслужива-

ния систем холодоснабжения и кондиционирования (в основном это связано с усложнением оборудования и негативным влиянием используемых фреонов на экологию). Такие центры сертификации организованы на базе учебных заведений, и выпускники учебных заведений автоматически получают сертификаты первой категории, т.е. допуск на право монтажа и обслуживания любых систем холодоснабжения и кондиционирования.

В России работа по организации таких центров сертификации находится на начальном этапе, но мы надеемся, что через некоторое время система сертификации будет внедрена, и заниматься монтажом будут только грамотные специалисты. Но пока зачастую монтажом и обслуживанием пытается заниматься неквалифицированный дешевый персонал, пришедший из других отраслей, без специального образования, что снижает уровень заработной платы в отрасли и, соответственно, престиж специальности для будущих холодильщиков.

Помимо этого, с внедрением центров сертификации и ограничением неквалифицированных рабочих кадров потребуются новые колледжи, чтобы обучить и восполнить такое количество неквалифицированных монтажников грамотными специалистами (при этом уже сейчас при сравнении с Германией ее население почти в два раза меньше, чем в России, а колледжей больше).

Не могу не отметить еще один положительный момент. В Европе в университеты поступает много выпускников средних профессиональных образовательных организаций. Такие инженеры, уже имеющие несколько лет практической работы и несколько лет обучения в колледже, получая после этого теоретические знания в университете, несравнимы с выпускниками наших университетов.

И очень здорово, что с 2017 г движение «ВорлдСкиллс Россия» работает с высшими учебными заведениями — начались практические обучения студентов, проводятся соревнования между ВУЗами (финал чемпионата России прошел недавно на ВДНХ), внедряются внутренние практические экзамены.

Несомненно, что дополнение этих практических навыков повысит профессионализм будущих инженеров.





## Сила — в знаниях!

- Уникальные решения для промышленного и коммерческого холода
- Обучение специалистов
- Поддержка программного обеспечения
- Надежность компонентов

**XXV**  
ЛЕТ  
в России

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*



**Комплект Айс**

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

НАЙДЕТСЯ ВСЕ ДЛЯ  
МОНТАЖА И РЕМОНТА  
ХОЛОДИЛЬНЫХ СИСТЕМ

127410, Москва, ул. Аутыфьевское шоссе,  
37 стр. 22  
+7 (499) 965-65-77, info@coldstore.ru

193079, Санкт-Петербург, пр. Волыковский,  
д. 64, корп. 5  
+7 (812) 840-64-69, spb@coldstore.ru

420080, Казань, ул. Аделя Кутай, д. 124/1  
17 (843) 270-30-10, kazan@coldstore.ru

630007, Новосибирск, ул. Часовая, 6  
17 (383) 375-47-01, nrb@coldstore.ru

## ПРОМЫШЛЕННЫЙ И КОММЕРЧЕСКИЙ ХОЛОД НА ВЫСТАВКЕ «МИР КЛИМАТА»

С 27 февраля по 2 марта в ЦВК «Экспоцентр» пройдет ежегодная Международная специализированная выставка передовых разработок в области производства и внедрения систем кондиционирования, вентиляции, отопления, промышленного и коммерческого холода «МИР КЛИМАТА-2018»

Организаторами являются компания «Евроэкспо», Ассоциация Предприятий Индустрии Климата (АПИК), выставка проходит при активной поддержке Российского союза предприятий холодильной промышленности (РОССОЮЗХОЛОДПРОМА).

В рамках выставки «МИР КЛИМАТА-2018» тематически будут выделены 5 ведущих направлений HVAC&R индустрии, одними из которых являются промышленный и коммерческий холод. В данном разделе представлены холодильные установки и их компоненты, холодильное оборудование медицинского назначения, для транспорта, спортивных сооружений, дата-центров, пищевой и перерабатывающей отраслей промышленности.

Свои передовые технологические решения для разных отраслей промышленности на стендах презентуют компании CASTEL, CONDAIR, FRITERM, KARYER, REFCO, REFKAR, «АРТХОЛОД», «БИТЦЕР СНГ», «ДАНФОСС», «КЕЛЬВИОН МАШИМПЭКС», «КУЛТРЕЙД», «ЛИИН», «МАРКОН-ХОЛОД», «ПРОМЫШ-

ЛЕННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ», «ТЕРМОКУЛ РУС», «ФРИГОПОИНТ», «ЭЛЕМЕНТУМ» и др.

Посетителей и участников выставки «МИР КЛИМАТА-2018» ждет обширная деловая программа. В разделе коммерческого и промышленного холода состоится Всероссийская конференция Россоюзхолодпрома «Бизнес и образование», к участию в которой приглашены представители Государственной Думы РФ, Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства труда и социальной защиты РФ, Союза машиностроителей России.

Также в рамках научно-практической конференции «Развитие индустрии холода на современном этапе — 2018» представителями бизнеса и научными сотрудниками ведущих ВУЗов страны будут освещаться как теоретические, так и практические вопросы развития отрасли.

Приглашаем всех специалистов отрасли промышленного и коммерческого холода посетить ведущее отраслевое событие 2018 г!

Подробности об условиях участия и другую необходимую информацию можно получить у организатора по телефону +7 (495) 925-65-61 или электронной почте climat@euroexpo.ru

# ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В КОНТЕЙНЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

В этой статье мы делимся нашим опытом применения 40-футовых грузовых контейнеров при изготовлении мобильных компрессорно-конденсаторных станций систем холодоснабжения для крупнотоннажных складских логистических центров, а также в малом и среднем бизнесе для охлаждения и заморозки различной пищевой продукции

*Виктор ВЕЛЮХАНОВ, генеральный директор;  
Константин КОПТЕЛОВ, к.т.н., главный инженер, ГК «ФРИГОДИЗАЙН»*

## Контейнерные компрессорно-конденсаторные станции систем холодоснабжения складских логистических комплексов

В майском номере журнала «Империя холода» 2017 г в статье «Особенности строительства низкотемпературных складов» мы упомянули об использовании 40-футовых железнодорожных контейнеров в качестве мобильных машинных отделений для крупных систем холодоснабжения. Опыт работы «Фригодизайн» на таких распределительных терминалах показал, что использование грузовых контейнеров является оптимальным решением.

При строительстве крупнотоннажных складских комплексов наши контейнерные компрессорно-ресервные станции систем холодоснабжения комплектуются готовыми к эксплуатации системами вентиляции, отопления и освещения контейнера, конденсаторами воздушного охлаждения. Контейнер устанавливается снаружи здания на бетонную площадку, подключается к выведенным в зону установки трубопроводам системы холодоснабжения здания и питающим электрическим сетям. В этом случае у заказчика отпадает необходимость строительства машинного отделения для холодильной установки, что уменьшает объем и стоимость строительных работ на возводимом объекте, а также сокращает сроки строительства.

При изготовлении мобильных контейнерных холодильных станций важно правильно выбрать компоновочное решение, учитывающее особенности инженерных систем строящегося объекта. На первых контейнерных станциях мы получили практический опыт оптимальной компоновки всего инженерного оборудования внутри контейнера, а именно, компрессорной станции, конденсатора воздушного охлаждения, ресервных блоков, шкафов управления, систем вентиляции, отопления и освещения.

В конструкторском портфеле «Фригодизайн» есть различные варианты чертежей типовых контейнерных компрессорно-ресервных станций, что позволяет сокращать сроки их проектирования после получения ТЗ от заказчика. Разработка 3D модели контейнерной станции позволяет оптимизировать компоновку инженерного оборудования под конкретный объект. Во всех вариантах учитывается простота обслуживания системы — все узлы должны быть легко доступны для проведения сервисных и ремонтно-восстановительных работ.

В качестве примера компоновочных чертежей на рис.1 представлен трехмерный чертеж контейнерной компрессорно-конденсаторной станции системы холодоснабжения складского логистического комплекса торговой сети «ЛЕНТА», построенного в Чеховском р-не Московской области.

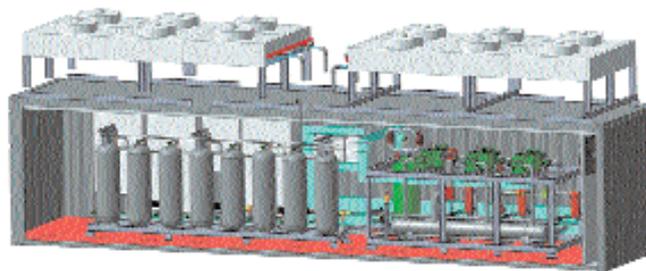


рис.1. Контейнерная компрессорно-конденсаторная станция с ресервным блоком

Данный логистический комплекс с суммарным объемом холодильных камер 170 000 м<sup>3</sup> предназначен для кратковременного хранения в камерах с плюсовой температурой охлажденных мясных и молочных продуктов, свежих овощей и фруктов, алкогольной продукции с последующей отгрузкой торговым компаниям.

Три компрессорно-конденсаторных холодильных станции на винтовых компрессорах общей холодопроизводительностью 1,6 МВт и 26 промышленных воздухоохладителей CROCCO (Италия) обеспечивают заданный температурный режим в камерах такого мультитемпературного склада.

Станции также укомплектованы шкафами управления с системами автоматизации и мониторинга, которые обеспечивают управление самой системой холодоснабжения, а также нагревом воздуха в камерах и его охлаждением в приточных блоках системы вентиляции холодильных камер, в офисах обслуживающего персонала складского комплекса. Система холодоснабжения данного объекта сдана в эксплуатацию в 2016 г.

На рис.2 представлен трехмерный компоновочный чертеж одной из трех контейнерных компрессорно-конденсаторных станций с ресервными блоками для системы холо-

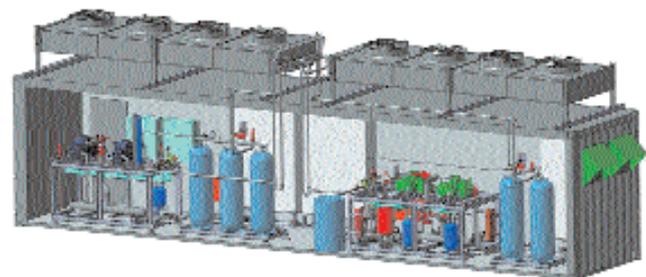


рис.2. Компрессорно-конденсаторная станция с двумя компрессорными агрегатами и ресервными блоками



рис.3. Компрессорно-конденсаторные станции в контейнерном исполнении производства компании «Фригодизайн» на объектах в Московской области

доснабжения складского логистического комплекса «Логопарк-Кольцевая-Восток» компании X5 Retail Group, построенного недалеко от Екатеринбурга.

Три компрессорно-конденсаторных станции с общей холодопроизводительностью 500 кВт и 24 кубических воздухоохладителя CROCCO (Италия) обеспечивают заданный температурный режим в камерах мультитемпературного склада суммарным объемом 89 000 м<sup>3</sup>.

В системе холодоснабжения этого объекта использованы такие энергосберегающие решения, как оттаивание воздухоохладителей горячим газом, подогрев грунта под полом в низкотемпературной зоне склада утилизированным теплом системы холодоснабжения. Все контейнеры также снабжены шкафами управления с системами автоматизации.

#### **Контейнерные холодильные установки охлаждения и заморозки пищевой продукции для малого и среднего бизнеса**

Специалисты «Фригодизайн» разработали компоновочные решения и конструкторскую документацию на использование 40-футовых контейнеров в качестве установок шоковой заморозки, а также контейнерных камер охлаждения.

Используя эти решения, компания производит под заказ рефрижераторные контейнерные камеры заморозки и охлаждения пищевой продукции. Производственный опыт показал, что наилучшим решением в этом случае будет использование 40-футового сухого контейнера, внутри которого

устанавливается теплоизоляция в зависимости от температурного режима холодильной камеры.

Для низкотемпературных камер желательно после распашных дверей контейнера установить дополнительную теплоизолированную дверь, световой проем которой определяется заказчиком, исходя из технологии погрузки-выгрузки продукции. Холодильный агрегат может быть установлен как внутри контейнера в отсеке, изолированном от общего объема камеры, либо, для лучшего использования полезного объема контейнера, холодильный агрегат изготавливается выносным с опциями для использования на открытом воздухе и устанавливается рядом с контейнером или на его крыше.

Этот агрегат может работать при температуре окружающего воздуха от -30°C до +40°C. Конденсатор воздушного охлаждения холодильной установки монтируется, как правило, на крыше контейнера. Одну из таких контейнерных камер охлаждения заказал нашей компании мясокомбинат в Нарофоминском районе. По ТЗ заказчика была изготовлена контейнерная камера с полезным объемом около 90 м<sup>3</sup>, где охлаждается 14 000 кг мясной продукции в брикетах, размещенных на специальных поддонах. Время охлаждения от начальной температуры -5°C до конечной температуры внутри брикетов -25°C составляет 12 час. После этого замороженная продукция выгружается в авторефрижератор и перевозится в крупнотоннажный склад длительного хранения. Компоновочный чертеж этой контейнерной камеры охлаждения и схема расположения поддонов с охлаждаемой продукцией приведены на рис. 4.

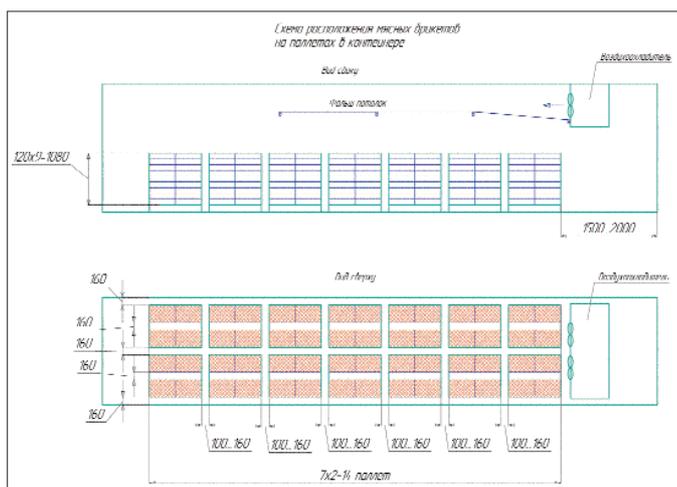


рис.4. Контейнерная камера охлаждения

### Контейнерные установки для шоковой заморозки

Используя морские 40-футовые контейнеры можно сделать мобильные установки шоковой заморозки различной продукции. Поскольку конструктивно внутренние размеры контейнеров не позволяют разместить габаритные спиральные конвейеры, в таких установках продукция замораживается с использованием передвижных стеллажей и тележек. Данные установки являются установками периодического действия, так как заморозка осуществляется циклами — загрузка продукции в камеру, заморозка, выгрузка.

Такая контейнерная скороморозильная установка нашей компании была поставлена на мясоперерабатывающей завод «Статус» в г. Волоколамск Московской области. Установка позволяет замораживать от 300 до 350 кг/час мясной продукции при температуре в морозильной камере  $-33^{\circ}\text{C}$ . Замораживание продукции производят в перфорированных пластиковых контейнерах. Опыт эксплуатации таких контейнерных скороморозильных установок показал, что их можно использовать для шоковой заморозки продукции с производительностью до 250-300 кг/ч.

Конденсатор воздушного охлаждения скороморозильной установки монтируется на крыше контейнера.

При выборе воздухоохладителей для камер шоковой заморозки необходимо обеспечить интенсивный и равномерный поток воздуха через рабочую зону морозильной камеры с загруженной продукцией. При этом скорость движения воздуха в рабочей зоне при шоковой заморозке должна быть на уровне 3,0-4,0 м/с. Если она будет меньше указан-

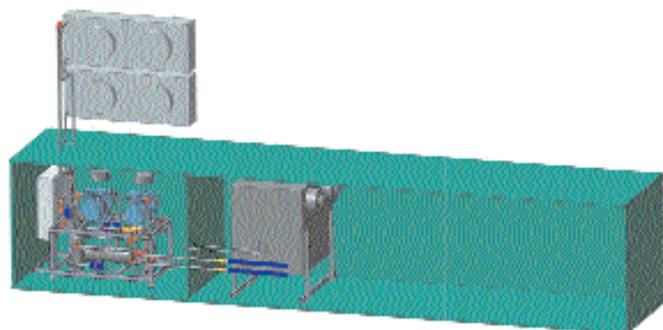


рис.5. Компонка контейнерной установки шоковой заморозки

ных значений, то процесс заморозки будет более длительным, и это уже не будет соответствовать технологическим требованиям к шоковой заморозке. Если скорость будет существенно выше, а замораживаемая продукция будет мелкая, например, ягоды, грибы, пельмени, то поток воздуха может сдувать продукцию со стеллажей или тележек, и при этом темп промерзания продукта будет увеличиваться незначительно. Исходя из этого, для холодильных установок шоковой заморозки большинство фирм-производителей теплообменного оборудования выпускают воздухоохладители напольного типа, т.н. турбофризы, имеющие мощные вентиляторы, установленные как правило в два ряда или один вентилятор большого диаметра, при этом максимальный шаг ребра теплообменной решетки испарителя выбирается обычно не менее 12 мм. На рис.6 показан внешний вид турбофриза, установленного в одной из контейнерных скороморозильных установок.



рис.6. Внешний вид испарителя шоковой заморозки (турбофриза), установленного в одной из контейнерных скороморозильных установок



рис.7. Контейнерная компрессорная станция камеры глазировки креветок

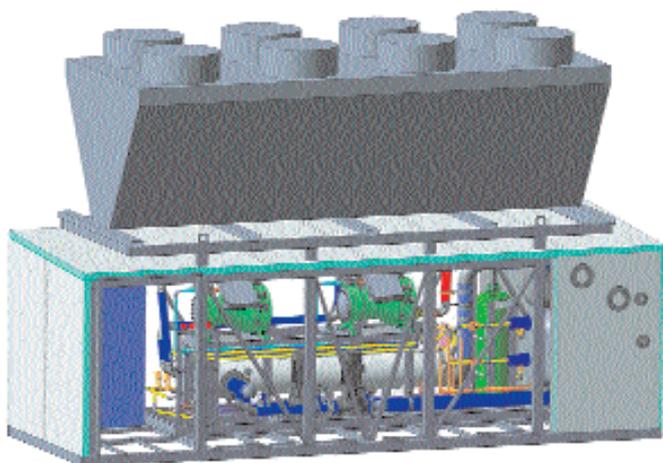


рис.8. Компоночный чертеж мобильной контейнерной установки для ледового поля и вид компрессорного агрегата внутри контейнера

Увеличение шага ребра теплообменной батареи позволяет турбофризу работать без оттаивания намерзшего инея не менее одной рабочей смены (8-12 час.), а режим оттаивания проводить между сменами (примерно 30-60 мин. в зависимости от габаритов и массы теплообменной решетки турбофриза).

Кроме стандартных морских контейнеров, компания «Фригодизайн» проектирует и изготавливает для своих холодильных установок собственные контейнеры по ТЗ заказчика. Они представляют собой силовой металлический каркас, на который крепятся теплоизоляционные сэндвич-панели, покрытые с двух сторон крашенным металлическим листом. Толщина и тип теплоизоляции выбирается исходя из назначения контейнера и места его установки.

Компрессорный агрегат и другое оборудование устанавливают в контейнер, как правило, до обшивки его теплоизоляционными панелями, поскольку это облегчает доступ ко всем узлам агрегата. Одна из таких контейнерных холодильных установок на компрессоре J&E Hall (Великобритания) показана на рис.7 и предназначена для камеры шоковой заморозки морепродуктов и глазировки креветок с производительностью 15 т в сутки.

Для этой установки был изготовлен специальный воздухоохладитель под размер конвейера с креветками, проходя-

щего через камеру глазировки. Холодопроизводительность установки 11 кВт при температуре в камере  $-35^{\circ}\text{C}$ .

Еще одна мобильная контейнерная холодильная установка (рис.8) холодопроизводительностью 428 кВт была спроектирована и изготовлена для ледового поля с двухконтурным гидромодулем и подогревом грунта под ледовой площадкой утилизированным теплом.

Установка оборудована системой подпитки этиленгликоля из емкости в контуры охлаждения ледового поля и подогрева грунта. Контейнер оборудован системами освещения, вентиляции и отопления. Холодильная установка обеспечивает экономию электроэнергии более 30% за счет использования электронных ТРВ, дополнительных переохладителей жидкого хладагента и адиабатической системы охлаждения конденсатора.

Данная установка использовалась для охлаждения ледовых полей на катках в Санкт-Петербурге, Сочи и Краснодаре.

Опыт ГК «ФРИГОДИЗАЙН» показывает, что направление контейнерных холодильных установок имеет хорошую перспективу, поскольку эти установки компактны, мобильны и, при хорошей шумоизоляции корпуса контейнера, снижают уровень шума от работы компрессорных агрегатов.

## НАШИ КЛИЕНТЫ



Компания «ФРИГОДИЗАЙН» — российский разработчик и производитель систем холодоснабжения и кондиционирования, климатических испытательных камер, гидромодулей, средств автоматизации и дистанционного мониторинга различных инженерных систем.

Мы предлагаем не только надежное холодильное оборудование, но и решения, позволяющие снизить его энергопотребление. Выбор остается за заказчиком!

## ФРИГОДИЗАЙН

129345 г. Москва, Осташковская ул., д.14,  
+7 (495) 787-2663, +7 800 505 05 42

post@frigodesign.ru www.frigodesign.ru

# АГРО ПРОД МАШ

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



23-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «ОБОРУДОВАНИЕ,  
ТЕХНОЛОГИИ, СЫРЬЕ И ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ  
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

8–12 октября  
2018

Россия, Москва,  
ЦВК «Экспоцентр»



Выставка №1  
в России\*

Организатор:



При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- Министерства сельского хозяйства РФ

Под патронатом ТПП РФ

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

Реклама 12+



# GEA: ЗАВОД БУДЕТ ОДНИМ ИЗ КРУПНЕЙШИХ В РОССИИ

На крупнейшем свиноводческом предприятии Воронежской области будут установлены современные системы холодоснабжения



В ноябре 2017 г компания ООО «ГЕА Рефрижерейшн Рус» подписала контракт на поставку, монтаж и пуско-наладочные работы системы холодоснабжения для предприятия по убою и переработке свиней ООО «АГРОЭКО-ЮГ». Указанный завод будет построен в Воронежской области и станет одним из крупнейших предприятий России по убою и переработке свиней. Производительность линии убоя составит 600 голов свиней в час. Ввод в эксплуатацию планируется в 2020 г.

Группа компаний «АГРОЭКО» — крупнейшее свиноводческое предприятие Воронежской области. На территории семи районов области успешно функционирует 11 современных свинокомплексов, собственный селекционно-генетический центр, а также высокотехнологичный комбикормовый завод с элеватором. По итогам 2016 г компания занимает 10-е место в рейтинге крупнейших производителей свинины в России.

Компания «АГРОЭКО» предъявляет самые жесткие требования к поставщикам оборудования. Залогом качества продукции является стремление к оснащению своих предприятий самым современным оборудованием и внедрение высокоэффективных технологий, что подтверждается привлечением специалистов компании Alectia (NIRAS) для разработки концепции завода.

В настоящий момент ведется детальное проектирование всех систем и оборудования будущего предприятия. Система холодоснабжения представляет собой наиболее современную, энергоэффективную, а главное — безопасную и полностью автоматизированную каскадную холодильную установку с использованием  $\text{NH}_3$  и  $\text{CO}_2$ . Специалистами компании GEA будет спроектировано и поставлено оборудование как собственного производства, так и производства наших партнеров: компрессорное оборудование, испарительные конденсаторы, емкостное оборудование, воздухоохладители, плиточные скороморозильные аппараты и т.п.

Холодопроизводительность контура  $\text{NH}_3$  составляет 6500 кВт при  $T_0 = -11$  и еще 6500 кВт при  $T_0 = -14$ . Для снижения потерь на трансформацию электроэнергии и затрат на строительство трансформаторной подстанции принято решение об установке высоковольтных двигателей (10 кВ) на компрессорные агрегаты для контура  $\text{NH}_3$ . Для потребителей контура «-44» и «-29» в качестве рабочего вещества принят  $\text{CO}_2$ , для среднетемпературных потребителей — водный раствор пропиленгликоля, охлажденного до  $-8^\circ\text{C}$ .

Примечательным является тот факт, что в ближайшие 5-7 лет планируется строительство не более двух подобных предприятий. Согласно статистике, ры-

нок свинины России близок к насыщению, ожидать появления новых игроков на данном рынке не стоит, пока на правительственном уровне не будет решен вопрос с открытием экспортных рынков, в первую очередь Китая, Кореи и Японии.

На фото (слева направо): Робертас Григалинас, руководитель проекта; Владимир Маслов, Председатель совета директоров группы «АГРОЭКО»; Оливер Ческотти, Президент GEA в регионе «Russian Federation cluster»; Михаил Белоусов, руководитель направления «Мясо- и птицепереработка».

## Для справки:

Международный машиностроительный концерн GEA — один из крупнейших производителей системных решений для производства продуктов питания с широким спектром обрабатываемых отраслей промышленности. Работающий по всему миру, технологический концерн специализируется на производстве техники и компонентов для точных производственных процессов в различных сегментах рынка. Более 70% оборота концерна приходится на растущие в долгосрочной перспективе отрасли продуктов питания. На 30 сентября 2017 г концерн насчитывал в своем штате по всему миру почти 17 000 сотрудников. В своих сферах деятельности GEA относится к технологическим и рыночным лидерам. Компания входит в список немецкой MDAX (G1A, WKN 660 200). Кроме того, акции GEA являются частью индекса MSCI Global Sustainability Indices.

## Контакты:

GEA в регионе «Russian Federation cluster»: Россия, Беларусь, Казахстан, Грузия, Армения, Туркменистан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан.

**105094 Москва,**  
**ул. Семеновский вал 6А**  
**Тел.: +7 (495) 787 2020**  
**e-mail: sales.russia@gea.com**  
**www.gearef.ru**  
**www.geaenergy.ru**

# «КАРТЕК»: ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ — ЭТО ЛЕГКО, ЭФФЕКТИВНО, ВЫГОДНО

В последние годы подача воздуха в помещения все чаще осуществляется с помощью текстильных воздухопроводов (диффузоров). Такая система воздухоораздачи для России — довольно нова. Технология распределения воздуха с помощью тканевых диффузоров была предложена в Европе несколько десятилетий назад как ответ на специфические требования пищевой промышленности, в частности, мясоперерабатывающей, где скорость движения воздуха в помещениях должна быть очень невысокой. Теперь такая продукция стала использоваться в России на складах, в супермаркетах, на фармацевтических предприятиях, в пищевой и перерабатывающей отраслях промышленности, спортивных сооружениях, на кухнях, в офисах и др.

Как только в России появились импортные текстильные воздухопроводы, руководитель компании ООО «Картек» Олег Наумчев решил, что сможет выпускать такую продукцию. Так в Подмосковье родилось новое производство, которое занималось реальным импортозамещением. И продукция стала пользоваться хорошим спросом, тем более, что цена у нее ниже привозной.

Вообще, новая идея неплохо себя зарекомендовала — появились и другие производители. Тканевые воздухопроводы для вентиляции и кондиционирования постепенно стали заменять традиционные для России металлические воздухопроводы, у которых немало недостатков.

Сквозняки от них могут вызвать простудные заболевания, мешает термодинамический шум, есть проблемы с равномерностью распределения воздушных масс. Да и стоимость монтажных работ при установке металлических воздухопроводов намного выше. Можно отметить также потери при распределении воздуха, а также выпадение конденсата, при котором развиваются микроорганизмы. Очистка же трубопроводов из жестких материалов дорога, отнимает много времени и недостаточно качественна. А ведь по ним идет дорогостоящий кондиционированный воздух.

Компания «Картек» постепенно нарабатывала партнерские связи, продукцию стали заказывать не только в Московском регионе, но и по всей России вплоть до Дальнего Востока, идет она и в страны СНГ. Есть предприятия, с которыми «Картек» работает постоянно. Кто-то просит заменить текстильные диффузоры — срок истек, кто-то заказывает новые при модернизации производства.

Например, ООО «Картек» сотрудничает напрямую с рядом мясоперерабатывающих предприятий таких, как ОАО «Царицыно», ООО «Мясоперерабатывающий завод РЕМИТ», ООО «МПЗ Московорецкий», ООО «МПЗ «Рублевский», ОАО «Мясокомбинат Раменский» — это одни из постоянных партнеров, а таких уже немало.

Работает «Картек» и с монтажными организациями, и поставщиками холодильного оборудования, которые заказывают текстильные воздухопроводы. Здесь можно назвать челябинские ООО «Логотек Сервис» и ООО «Климат Профи», ООО «Юг Холод Мастер» (Ростовна-Дону), ООО «Холодильная Техника и Технологии» (Московская обл.) и др.

С компанией ООО «Премиум мастер» «Картек» тоже работает уже несколько лет. Она монтировала, текстильные воздухопроводы компании на складском комплексе «Холмогоры». В больших помещениях складов очень важно равномерное распределение воздуха, нужна гарантия поддержания постоянной температуры. Такую возможность обеспечивает качественная продукция «Картек».

А вот один из недавних примеров. В конце 2017 г были завершены монтажные и пуско-наладочные работы системы холодоснабжения на первом собственном мясоперерабатывающем заво-



де в России компании «АШАН», расположенном в Тамбовской области с общей площадью 14 тыс м<sup>2</sup>. На предприятии запущена технологическая цепочка, которая охватывает все категории мяса, в том числе крупного и мелкого рогатого скота.

В реализованном проекте использованы качественные, проверенные временем технические решения системы холодоснабжения. Так, например, охлаждение помещений производится двухпоточными и кубическими воздухоохладителями, текстильные воздухопроводы к которым поставила компания «Картек». Данный проект имеет большое значение для страны как часть реализуемой государственной политики импортозамещения.

«Наша компания постоянно развивается, расширяя свой ассортимент и предоставляя исключительно качественную продукцию, которая полностью соответствует международным санитарно-эпидемиологическим нормам, — рассказывает Олег Наумчев. — Для нас очень важно, чтобы заказчику было удобно сориентироваться в направлении деятельности компании, а также легко ознакомиться с перечнем изделий, поэтому мы полностью обновили электронный каталог продукции, сделали сайт [www.vozduhovody.su](http://www.vozduhovody.su) более удобным для пользователя. Новый дизайн, быстрая навигация по страницам, максимум полезной информации — это можно оценить, воспользовавшись простым и понятным меню...»



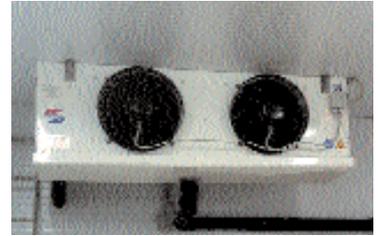
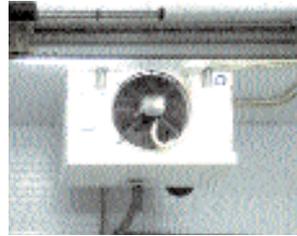
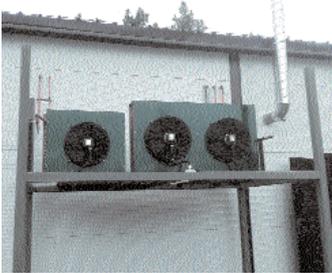


## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХОЛОДОМ AIRCOOL ПТИЦЕФАБРИКИ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Фирма «Эйркул» успешно реализовала проект по оснащению холодильным оборудованием птицефабрики «Джаса», расположенной в Ленинградской области.

В рамках проекта были проведены мероприятия по разработке рабочей документации, изготовлению, поставке холодильного оборудования и комплектующих, монтажные и пуско-наладочные работы.

Для оснащения объекта были изготовлены низкотемпературный и среднетемпературный агрегаты AIRCOOL холодо-



производительностью 29 кВт и 10 кВт соответственно, на базе компрессоров BITZER и щитов управления AIRCOOL.

Возведены и оснащены:

- камера шоковой заморозки с температурным режимом  $-25^{\circ}\text{C}$ ;
- камера хранения с температурным режимом  $-25^{\circ}\text{C}$ ;
- камера хранения охлажденной продукции с температурным режимом  $+2^{\circ}\text{C}$ ;
- камера хранения отходов с температурным режимом  $+2^{\circ}\text{C}$ .

Специалисты компании «Эйркул» имеют богатый опыт работы по проектированию, оснащению холодильным оборудованием предприятий птице- и мясопереработки с соблюдением всех норм и стандартов, существующих в отрасли. Собственная сервисная и монтажная службы «Эйркул» выполняют работы по монтажу, пуско-наладке оборудования, дальнейшему техническому обслуживанию объекта. Для получения более подробной информации по данному направлению работ позвоните по телефону +7 (812) 327 38 21.

## МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «КАЛУЖСКАЯ»

Монтажная служба фирмы «Эйркул» завершила работы по монтажу технологических трубопроводов на территории убойно-перерабатывающего комплекса птицефабрики «Калужская», расположенной в Дзержинском районе Калужской области.

Акционерное Общество «ПРОДО Птицефабрика Калужская» — одно из крупнейших в стране птицеводческих предприятий, которое входит в группу «ПРОДО», занимающую лидирующие позиции на российском продовольственном рынке в секторе птицеводства, свиноводства, мясопереработки.

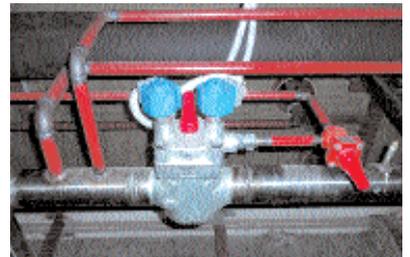
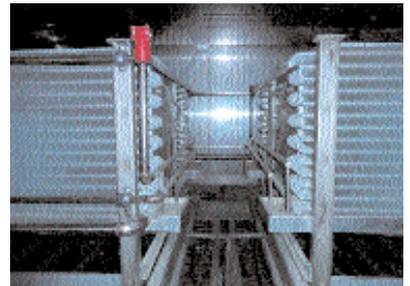
В рамках данного проекта монтажной службой «Эйркул» на объекте были выполнены следующие работы:

- монтаж опорных конструкций для трубопроводов (контур хладагента);
- монтаж магистральных трубопроводов (контур хладагента);
- обвязка 18 испарителей запорно-регулирующей арматурой;
- монтаж дренажных трубопроводов испарителей;
- испытание системы на прочность и герметичность.

Специалисты службы монтажа «Эйркул» осуществляют работы по установке, пуско-наладке оборудования как приобретенного в нашей компании, так и с применением материалов и оборудования Заказчика. С полным перечнем

услуг, предоставляемых службой монтажа ООО «Эйркул», можно ознакомиться на нашем сайте [www.aircool.ru](http://www.aircool.ru)

Если у Вас есть вопросы, касающиеся установки, пуско-наладки холодильного, климатического оборудования, обращайтесь к нам — наши специалисты с удовольствием Вам помогут!



# Мощный и умный

**G+** Адиабатическое  
предохлаждение с  
интеллектуальной  
системой управления

## Системы Güntner V-SHAPE Compact с панелями HydroPad как отдельный класс холодильного оборудования

Модельный ряд новых усовершенствованных охладителей V-SHAPE Compact включает сухие конденсаторы, градирни и газосы охладители, главной отличительной характеристикой которых является высокая мощность при небольшой занимаемой площади. Предварительное адиабатическое охлаждение воздуха обеспечивается увлажняющими панелями HydroPad, что повышает показатели производительности холодильных систем и снижает эксплуатационные затраты, делая неизбежными подготовку и обслуживание хладосистем а также орошение охлаждаемого блока водой. Кроме того, система Güntner Hydro Management GHMpad непрерывно просчитывает наиболее экономичный с точки зрения затратности способ охлаждения: орошение водой или увеличение частоты вращения вентиляторов.



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

Kelvion



## КЕЛЬВИОН – ЭКСПЕРТЫ В ТЕПЛООБМЕНЕ С 1920 ГОДА

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

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

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



**Приглашаем пообщаться с экспертами в теплообмене на выставке «Мир климата 2018» Москва, Экспоцентр, Павильон 2, зал 3, Стенд 2С25**

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

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

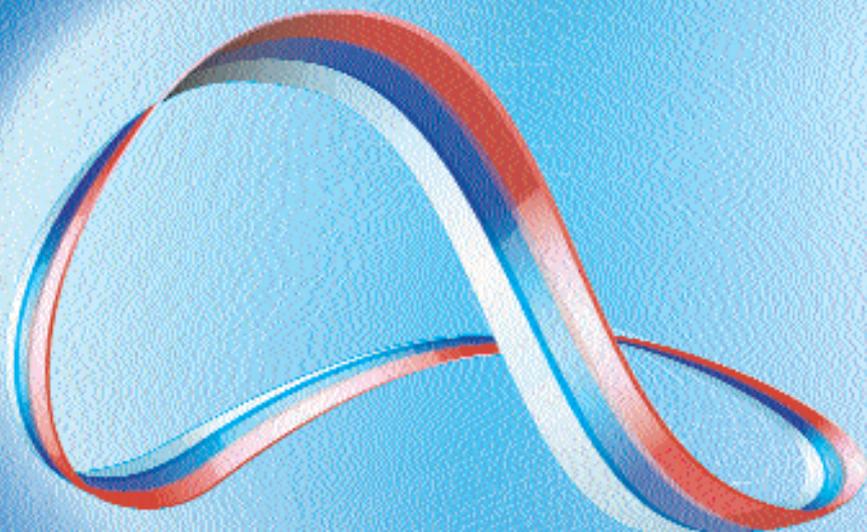


ufi  
Approved  
Event

14-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# МИР КЛИМАТА 2018

Системы кондиционирования и вентиляции, отопление, промышленный и коммерческий холод



ГЛАВНОЕ ОТРАСЛЕВОЕ  
СОБЫТИЕ ГОДА\*



КЛИМАТА

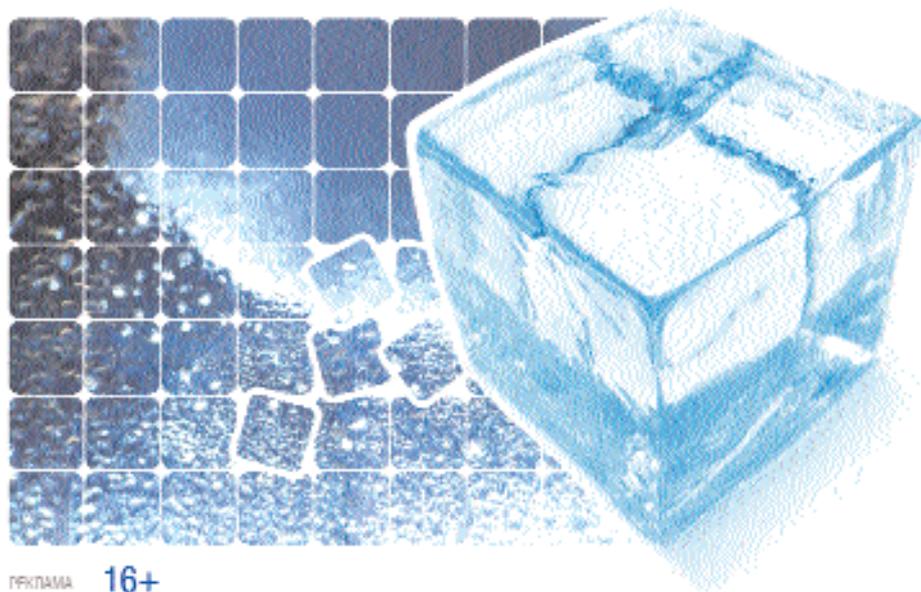
БЕСКОНЕЧНЫЙ МИР  
ТЕХНОЛОГИЙ КЛИМАТА

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

27 февраля – 2 марта  
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

\* Согласно рейтингу «Специализированные выставки» в сфере климата, подготовленному редакцией журнала «Системы кондиционирования» за 2017 год.

ВНИМАНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ!



Специализированная  
экспозиция

Промышленный  
и коммерческий  
холод

РЕКЛАМА 16+





# ГОСТ ПЕЛЬМЕНИЦАМ НЕ ПО ЗУБАМ?

С 1 января 2017 г в России впервые введен в действие государственный стандарт на пельмени, предъявляющий к популярному продукту вполне четкие требования. Неудивительно, что в России так и не нашлось ни одного изготовителя, который бы отважился начать выпуск пельменей в полном соответствии с требованиями нового документа.

Санкт-Петербургская общественная организация потребителей «Общественный контроль», проанализировав в испытательной лаборатории «ПЕТЭКС» десять образцов пельменей разных торговых марок, установила, что большинство изготовителей вводят потребителей в заблуждение, указывая недостоверную информацию о составе на упаковке, а требованиям недавно вступившего в силу ГОСТ 33394-2015 «Пельмени замороженные. Технические условия» соответствует лишь один образец из десяти.

Новый ГОСТ регламентирует выпуск пельменей только двух категорий: «Б» — с содержанием мышечной ткани от 60% до 80% и категории «В» с содержанием мышечной ткани от 40% до 60%. То есть такие полуфабрикаты можно смело называть мясными. Отсутствие в новом ГОСТе категорий «Г» и «Д» вполне оправдано, поскольку это уже не мясные, а мясосодержа-

щие полуфабрикаты, в которых допускается минимальное содержание мышечной ткани: для категории «Д», например, 20% и менее.

Государственный стандарт на пельмени также закрепляет наименования пельменей, которые можно использовать только при выпуске гостовской продукции: «Элитные», «Говяжьи», «Телячьи», «Восточные», «Русские», «Сибирские», «Столовые», «Традиционные», «Домашние», «Бараньи», «Охотничьи», «Свиные», «По-уральски», «Сабантуй».

Поэтому, обнаружив на полке магазина пельмени с такими названиями, потребитель должен уточнить, не вводит ли их в заблуждение изготовитель, указывая, например, на упаковке мелким шрифтом вместо обозначения «ГОСТ 33394-2015» номер своих технических условий.

«Применение государственных стандартов в настоящее время носит

добровольный характер. Поэтому многие предприятия предпочитают работать по техническим условиям, которые им предоставляют более широкий выбор сырьевых компонентов и технологических решений при производстве продукции», — говорит заместитель начальника лаборатории «ПЕТЭКС» Валерий Тимофеев.

Согласно протоколам испытаний, четыре образца из десяти не соответствовали данным маркировки по пищевой ценности.

Например, в пельменях «Сочные» от московского ОАО «ОМПК» (ТМ «Папа может») жира оказалось почти в два раза меньше, чем заявлено: 6,4 гр вместо 11 гр (на 100 гр продукта), в пельменях ТМ «Первым делом» «Сочные» (частная марка торговой сети «Дикси», изготовитель ООО «Морозко», Ленинградская обл.) жира было 6,3 гр вместо 12 гр. Но все рекорды побили на новгородском ЗАО «Корона»:

Наименование продукции	Пельмени из рубленного мяса с говяжьим маслом «Бабунин» категории «Б»	Пельмени категории «В» «Домашние» ТМ «Аллегант Крулмый год»	Пельмени категории «Г» замороженные «Папа может» «Сочные»	Пельмени классические «Каждый день» категории «В»	Пельмени «Сочные» «Первым делом» категории «В»	Пельмени «Булочки» с говядиной и свиной «Юрчанка» категории «В»	Пельмени «Рубленые» классические категории «Д»
Изготовитель	ООО «Златинский стандарт», Владимирская обл.	ИП Печени Павел Витальевич, Нижегородская обл.	ОАО «ОМПК», Москва	ЗАО «ПК «Корона», Новгородская обл.	ООО «Морозко», Ленинградская обл.	ЗАО «Мясная галерея», Владимирская обл.	ООО «Колетаря», г. Кострома
Цена за упаковку, руб.	89-90	46-99	108-90	47-90	149-90	95-99	75-90
Количество образцов	3 x 430 г = 1290 г	3 x 500 г = 1500 г	3 x 500 г = 1500 г	3 x 500 г = 1500 г	2 x 1500 г = 3000 г	3 x 430 г = 1290 г	3 x 430 г = 1290 г
Дата изготовления	25.08.2017	22.08.2017	15.08.2017	05.07.2017	05.09.2017	06.09.2017	07.09.2017
Место приобретения	ООО «Стайл», Коложский пр., д. 13, лит. Ц 1Н	ЗАО «ТД «Перекресток», гипермаркет «Коложский» («Карусель»), Коложский пр., д. 17, корп. 1, лит. А	ООО «Агроторг», магазин «Питерочка», ул. Ильинская, д. 3	ООО «Ашан», Коложский пр., д. 19, к. 2, лит. А	АО «Дикси-Юга», пр. Алашконструкторов, д. 7, лит. А	ЗАО «ТД «Перекресток», гипермаркет «Коложский» («Карусель»), Коложский пр., д. 17, корп. 1, лит. А	ООО «Стайл», Коложский пр., д. 13, лит. Ц 1Н
Нормативный документ	TU 10.13.14-008-9100552-2016	TU 9214-017-64549325-14	TU 9214-133-00425283	TU 9214-006-4525283-04	TU 10.13.14-004-47959901-1998	TU 9214-007-14709771-08	TU 10.13.14-016-50149262-2015
Требование к маркировке	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Массовая доля жира к массе полуфабриката, %	57,6 ± 5,8	44,9 ± 4,5	54,2 ± 5,4	46,8 ± 4,7	43,3 ± 4,3	49,6 ± 5,0	48,6 ± 4,9
Массовая доля жира в 100 г продукта (юрид. по этикетке / фактически)	Не более 8 г / 5,3 ± 0,8	9 г / 9,2 ± 0,9	11 г / 6,4 ± 1,0	28,3 г / 5,8 ± 0,9	12 г / 6,3 ± 1,0	12 г / 8,9 ± 1,3	5,2 г / 5,2 ± 0,8
Массовая доля белка в 100 г продукта (юрид. по этикетке / фактически)	Не менее 12 г / 12,1 ± 0,9	13 г / 13,0 ± 2,0	7 г / 10,3 ± 0,9	6,5 г / 11,8 ± 0,9	9 г / 9,5 ± 0,9	12 г / 12,1 ± 0,9	8,7 г / 9,6 ± 0,9
Массовая доля хлорида натрия (соль), %	1,0 ± 0,1	1,3 ± 0,2	1,1 ± 0,1	1,6 ± 0,2	1,2 ± 0,1	1,3 ± 0,2	1,2 ± 0,1
Гистологическая идентификация состава	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено	Не предусмотренных составом компонентов не выявлено
Заявленный состав	говядина, свинина, филе куриное	говядина, мясо кур, свиной белок	говядина, свинина, мясо птицы	говядина, фарш куриный	говядина, свинина, мясо куриное	говядина, свинина, мясо птицы	мясо птицы, фарш говяжий
Массовая доля общего фосфора (в пересчете на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %	0,26 ± 0,04	0,24 ± 0,04	0,30 ± 0,05	0,22 ± 0,03	0,24 ± 0,04	0,29 ± 0,04	0,79 ± 0,05
Определение видовой принадлежности тканей животных	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), ДНК <i>Sus scrofa</i> (свинина) и ДНК <i>Gallus gallus</i> (курица)	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), ДНК <i>Gallus gallus</i> (курица)	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), ДНК <i>Sus scrofa</i> (свинина) и ДНК <i>Gallus gallus</i> (курица)	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), <i>Gallus gallus</i> (курица)	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), <i>Gallus gallus</i> (курица), <i>Ovis aries</i> (баранина), <i>Sus scrofa</i> (свинина)	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), <i>Gallus gallus</i> (курица), <i>Ovis aries</i> (баранина), <i>Sus scrofa</i> (свинина)	выделены фрагменты ДНК <i>Bos taurus</i> (говядина), <i>Sus scrofa</i> (свинина) и ДНК <i>Gallus gallus</i> (курица)
Соответствия информации на этикетке	СООТВЕТСТВУЕТ	СООТВЕТСТВУЕТ	Отличается по м.д. белка и м.д. жира	Отличается по м.д. белка и м.д. жира	НЕ СООТВЕТСТВУЕТ. Выделена ДНК баранины, не заявленной на этикетке. Отличается по м.д. жира	НЕ СООТВЕТСТВУЕТ. Выделена ДНК баранины, не заявленной на этикетке. Отличается по м.д. жира	НЕ СООТВЕТСТВУЕТ. Обнаружена ДНК свинины, не заявленной на этикетке

## ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОДУКТЫ

в их полуфабрикаты «Каждый день» (частная марка торговой сети «Ашан») вместо обещанных 28,3 гр жира оказалось всего 5,8 гр.

«Указанные на этикетке показатели пищевой ценности устанавливает сам производитель — значит, он обязан их соблюдать», — подчеркивает Валерий Тимофеев.

В двух образцахпельменей массовая доля белка оказалась выше значенных, указанных в маркировке. Так, впельменях «Папа может» «Сочные» она составила 10,3 гр вместо 7 гр, а впельменях «Каждый день» — 11,8 гр вместо 6,5 гр.

По мнению профессора, заведующего кафедрой технологии мясных, рыбных продуктов и консервирования холодом Университета ИТМО Александра Ишевского, причину низкого содержания жира и высокого содержания белка впельменях следует искать в сырье, из которого произведена начинка.

«В технических условиях расчет пищевой ценности делается с учетом средних показателей, а мясное сырье сегодня, к сожалению, на предприятия поступает разного качества. Но в переработку оно идет согласно рецептуре, поэтому в ряде случаев мы наблюдаем отклонения от заявленных производителем показателей, — говорит эксперт. — Рекомендация изготовителям одна: усилить внутренний производственный контроль».

В ходе экспертизы специалисты лаборатории «ПЕТЭКС» определяли видовую принадлежность мяса впельменях. Оказалось, что чувствительным методом определения ДНК тканей животных в шести образцах фарша из десяти были обнаружены следы использования мясного сырья, не указанного в составе на упаковке.

Так, например, впельменях «Красная цена» (частная марка торговой сети «Пятерочка», изготовитель ООО «Талосто-Продукты», СПб) и «Рубатки» (ООО «Котлетарь», Кострома) были обнаружены ДНК свинины, не указанной в составе на упаковке. А впельменях «Застольные» (ООО «Мясокомбинат «ЖелеН», Оренбургская обл.), в составе которых, судя по упаковке, должно быть только мясо птицы, обнаружены ДНК свинины и говядины.

В трех образцахпельменей — «Первым делом», «Бульмени» и «Традиционные» (ООО «Дуняша», Московская обл.) — были обнаружены следы

баранины, также не заявленной в составе на упаковке.

Однако, несмотря на наличие ДНК тканей животных в фарше, утверждать, что при выработкепельменей было использовано непосредственно мясо этих животных, нельзя.

«Скорее всего, изготовители недостаточно хорошо помыли оборудование, перестраивая его на выпускпельменей конкретного наименования. Поэтому часть мясного сырья, использованного при выпуске другой продукции, легко могла попасть впельменный фарш, выработанный в другую смену», — объясняет Александр Ишевский.

Тем не менее, подобные нарушения технологического процесса могут обернуться неприятностями для определенных групп потребителей.

«Существуют аллергические реакции на разные виды мяса. Чаще всего на говядину, но случается, что аллергия бывает и на свинину, и на баранину. Кроме того, баранина — очень тяжелый продукт, она плохо усваивается, и людям с проблемами пищеварительного тракта не рекомендуется. Если ее — мизерное количество, то проблем у потребителя не возникнет. В любом случае изготовитель обязан достоверно информировать потребителя о составе продукта», — отмечает доцент кафедры гериатрии, геронтологии и стринского дела Государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова Лариса Лавут.

Особое внимание ГОСТ 33394-2015 уделяет содержанию впельменях фосфатов. Впельменях категории «Б» их не должно быть более 0,45%, категории «В» — более 0,50%.

«Избыток общего фосфора в продуктах чреват тем, что он вымывает из нашего организма кальций, что ведет к развитию остеопороза и риску переломов даже при незначительных травмах. Особенно опасен дисбаланс фосфора и кальция у пожилых людей, у которых кости долго не срастаются, а связанное с этим ограничение в движении может привести даже к летальному исходу», — предупреждает Лариса Лавут.

Повышенным содержанием общего фосфора мясные продукты обязаны различным пищевым добавкам, когда производители экономят на сырье.

Согласно выводам лаборатории «ПЕТЭКС», восемь образцовпельменей потенциально уложились в требования

ГОСТа по содержанию фосфатов, но два образца — «Рубатки» и «Застольные» — вышли за рамки верхнего предела содержания фосфатов: 0,79% и 0,78% соответственно. Поскольку изготовители сделали этипельмени по техническим условиям, они не нарушили обязательных требований.

«Пельмени категорий «Б» и «В», если они изготовлены согласно требованиям рецептуры, являются сбалансированным продуктом, в котором растительные и животные белки сочетаются в нужных пропорциях. Поэтому их можно рекомендовать для питания при условии, что соотношение теста и мясной начинки в них 50/50, как требует ГОСТ, а также не превышены нормативы содержания соли», — поясняет Лариса Лавут.

По наличию соли все проверенные образцы соответствуют нормам ГОСТа, который допускает ее не более 1,7 гр на 100 гр продукта. А вот по соотношению массовой доли фарша к массе полуфабриката лишьпельмени «Бамбушки» полностью отвечают требованиям нового государственного стандарта.

Совсем немного не дотянули до государственного стандартапельмени «Домашние» ТМ «Аппетитно Круглый год» (частная марка торговой сети «Карусель»). Этот образец полностью соответствовал информации о составе на упаковке, однако начинки в полуфабрикаты оказалось только 44,9% (норма по ГОСТу — 50%).

— Результаты независимой экспертизы показали, что изготовителипельменей опасаются переходить на ГОСТ, желая сохранить возможность использования низкосортного сырья и различных добавок, — говорит Всеволод Вишневецкий, председатель «Общественного контроля». — А, начав выпускатьпельмени по ГОСТу, производители станут «прозрачными» как для контролирующих органов, так и для потребителей».

Их продукцию будет легко проверить на соответствие стандарту, который является публичным документом, а самих изготовителей — в случае выявления нарушений — станет проще привлечь к ответственности.

Материалы проверки качествапельменей «Общественный контроль» направил в Управление Роспотребнадзора по Санкт-Петербургу для принятия мер в рамках административного законодательства РФ.

# «ПАВЛОДАРСКИЙ СМАК»: В ЛЮБОМ МЕСТЕ ВКУСНЕЕ ВМЕСТЕ!

«Павлодарский Смак» — крупнейшая казахстанская компания по производству замороженных полуфабрикатов, предоставляющая на местном рынке также и дистрибьюторские услуги по распространению товаров, требующих низкотемпературный режим.

*Евгений РЫМАРЬ, маркетолог ТОО «СМАК-PV»*

Главный офис компании находится в Западной Сибири в г. Павлодар в северном Казахстане. Павлодарская область граничит с Россией через Алтайский Край, Новосибирскую и Омскую области. Основной вид деятельности ТОО «СМАК-PV» — производство качественных полуфабрикатов.

Производством замороженных полуфабрикатов ТОО «СМАК-PV» занимается с 1998 г, позиционируя себя в Казахстане как производителя настоящих сибирских пельменей, а на зарубежных рынках — как производителя с Востока, гармонично сочетающего в себе популярные кулинарные традиции среднеазиатской и русской кухни. Сегодня компания производит 300-350 т готовой продукции в месяц, четверть всего объема уходит на экспорт в Россию и Киргизию. Задача на ближайшие годы — увеличить данный показатель вдвое: за счет расширения рынков сбыта, увеличения ассортимента выпускаемой продукции, внедрения в управление современных стандартов менеджмента на основе принципов бережливого производства.

ТОО «СМАК-PV» имеет собственные подразделения в г. Астана, Караганда, Семипалатинск. В Алматы, Усть-Каменогорске, Кокшетау, Рудном, Актау у компании есть проверенные деловые партнеры, которые являются эксклюзивными дистрибьюторами у себя в регионе. Пять лет назад мы вышли на российский рынок, присутствуя уже сегодня в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Томске, Новокузнецке, Барнауле, Хабаровске, Владивостоке, Южно-Сахалинске. С 2016 г поставки осуществляются в г. Бишкек (Киргизия).

Фирма «СМАК-PV» занимается благотворительностью. В 2015 г. запущена бессрочная акция «Твори добро вместе с Крохой!», направленная на помощь тяжелобольным детям, т.е. с продажи каждой пачки пельменей Кроха 10 тенге/2 руб. отчисляются для адресной помощи детям в следующие благотворительные фонды: Казахстан — Добровольное Общество Милосердие, Россия — Российский детский фонд. Какому ребенку, какая помощь уже оказана — смотри на сайтах: [www.detdom.kz](http://www.detdom.kz), [www.detfond.org](http://www.detfond.org), [www.cmak.kz](http://www.cmak.kz)

## **Российские потребители знают: казахское — значит вкусное!**

Самые популярные продукты ТМ «Павлодарский Смак» в России:

1) **Манты «По-алматински»** — казахская восточная кухня, одна из ТОП позиций. Если плов является визитной карточкой Ташкента, то «Алматы» — это конечно аппетитные, сочные манты из рубленого мяса баранины или говяди-

ны. Манты «По-алматински», это любимый продукт от «Павлодарского Смака»!

2) **«Бесбармачки»** — новинка 2016 г, бриллиант среди наших полуфабрикатов, рецептура разработана на основе традиционной национальной кухни Казахстана. За основу взяты основные ингредиенты, которые используются при приготовлении праздничного казахского блюда «Бесбармак»: охлажденное мясо конины, тонкое бесбармачное тесто, свежий репчатый лук. В 2016 г сочные мясные подушечки «Бесбармачки» завоевали первую премию президента республики Казахстан «АЛТЫН САПА» — «Лучшие товары Казахстана».

3) **«Вкус Сибири»** — пельмени премиум класса, категории «А» (содержание мяса в начинке 80%), ручная лепка, оригинальная притягательная упаковка. Самым важным критерием выбора потребителем замороженных полуфабрикатов является качество и вкус, именно в Сибири зародились прочные традиции приготовления пельменей, которые мы считаем классическими. Таким образом, название «Вкус Сибири» — это идеальное словосочетание для названия настоящих, классических пельменей.

4) **Слоеное тесто ТМ «Павлодарский Смак»** считается одним из самых лучших в Казахстане, оно идеально подходит для приготовления самсы и пиццы, секрет заключается в муке из казахстанской пшеницы, которая, в свою очередь, считается одной из лучших в мире. Связано это не с уникальностью технологий или сортов, а с климатическими условиями ее произрастания.

Твердая казахстанская пшеница очень богата клейковиной (тесто поглощает очень много воды), именно поэтому она используется при выпечке хлеба, т.к. благодаря данному свойству он долго остается свежим и не черствеет.

5) **Вареники «Кроха»** — лидер продаж на рынке РФ. Вареники с картошечкой и маслицем, которые обожают взрослые и дети. Уникальный малый размер: вес одного вареника — 6 гр. При изготовлении используется только лучшее натуральное сырье: цельное молоко, натуральный картофель, сливочное масло.

Замороженные мясные полуфабрикаты ТМ «Павлодарский Смак», это продукты, за которыми возвращаются, попробовав один раз. Мы производим тот продукт, который хочется вкусно продавать и которым можно гордиться.

Наши пельмени настолько по-домашнему вкусные, что их захочется покупать снова и снова, а значит, оборачиваемость на полке будет выше, денег с одного квадратного метра площади больше. Прибыль — выше!

## РАДЫ ПАРТНЕРСТВУ!

Казахстан, г. Павлодар, ТОО «СМАК-РV»,  
ул. Естая 136/1,  
тел.: +7(7182) 50-87-73, факс: +7(7182) 50-84-78  
e-mail: smak-pavlodar@mail.ru

Россия, г. Новосибирск, ООО «Смак Дистрибьюшн»,  
ул. Сибиряков-Гвардейцев, 54,  
тел.: +7 (383) 209-30-55, моб.: +7-913-705-95-04,  
e-mail: smaksemey@mail.ru

*Ваш Смак*



*сочные подушечки  
из бесбармачного теста и  
отборного охлажденного мяса*

**Бесбармачки®**

*Они такие одни...*



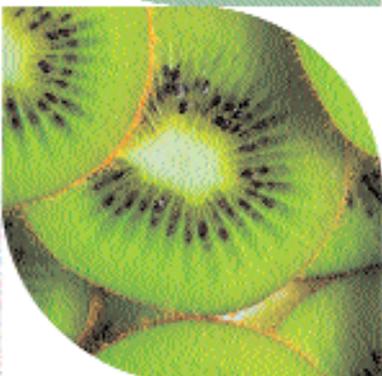
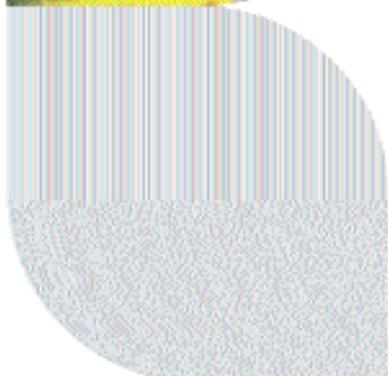
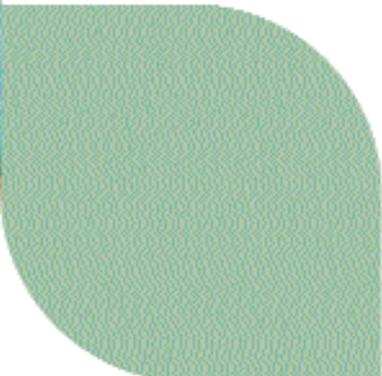
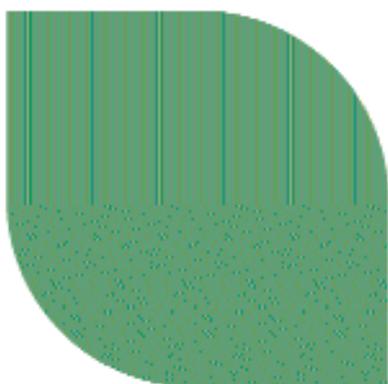


# WorldFood Moscow

27-я Международная выставка  
продуктов питания

**17-20 сентября 2018**

Москва, ЦВК «Экспоцентр»



Организатор выставки  
17 (499) 750-08-28  
worldfood@ite-expo.ru

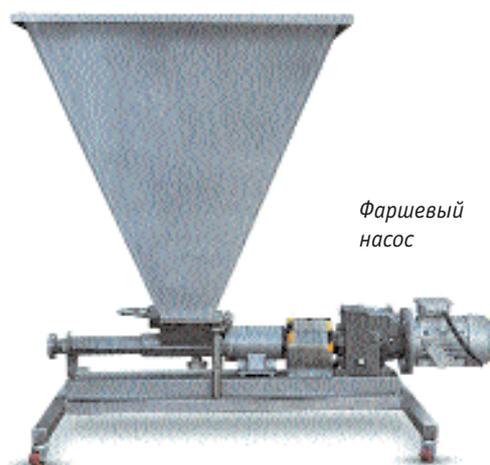
Забронируйте стенд  
[www.world-food.ru](http://www.world-food.ru)

## КБ «ТЕХНОЛОГИЯ» И ИХ ПЕЛЬМЕННЫЕ АППАРАТЫ

Стоит отнестись к приобретению машины, производящей пельмени, без должной щепетильности — жди беды. В подтверждение тому на нашем форуме собрано множество живых свидетельств. Внесу свою лепту в дело уменьшения количества печальных историй о производителях, купивших пельменный аппарат, который не отвечает их запросам. Расскажу про очень интересного производителя из Омска — КБ «Технология».



Аппарат  
для производства пельменей  
и вареников СД-800,1000



Фаршевый  
насос

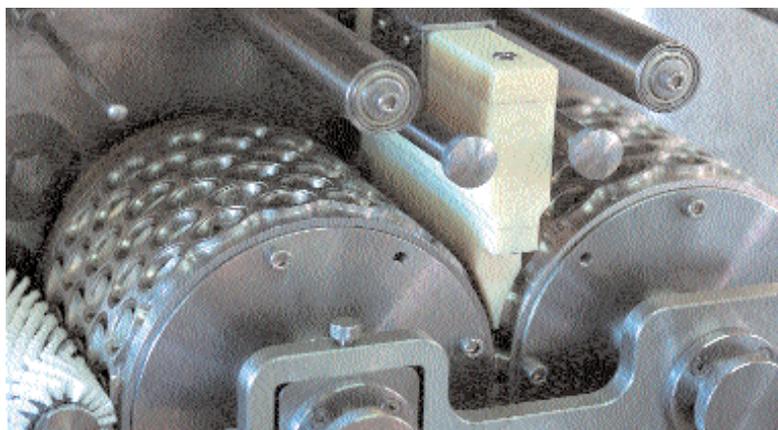
### Формула идеального пельменя

Скептицизм — мое второе «я». И я не мог пройти мимо одной фразы с сайта КБ «Технология». Там утверждается, будто участники программы «Контрольная закупка» оценили пельмени, произведенные на оборудовании КБ «Технология», лучше прочих. В высказываниях о влиянии оборудования на вкус продуктов заключена самая что ни на есть сермяжная правда. С этим я спорить не стану. Предлагаю разобраться — могут ли пельмени, созданные на аппаратах КБ «Технология», произвести впечатление не только на участников «Контрольной закупки», но и — на Мясного Эксперта.

Начнем с фарша. Не побоюсь обвинений в очевидности — в нем важен вкус. Аппарат должен предоставлять возможность работать с пельменной начинкой, имеющей разную консистенцию, разную рецептуру. Чтобы сохранить вкусовые оттенки фарша, необходимо не допустить его нагревания при формировании изделия. Тут поставим аппаратам КБ «Технология» первый плюс. На них используются винтовые насосы, которые гарантированно оберегают фарш от нагрева.

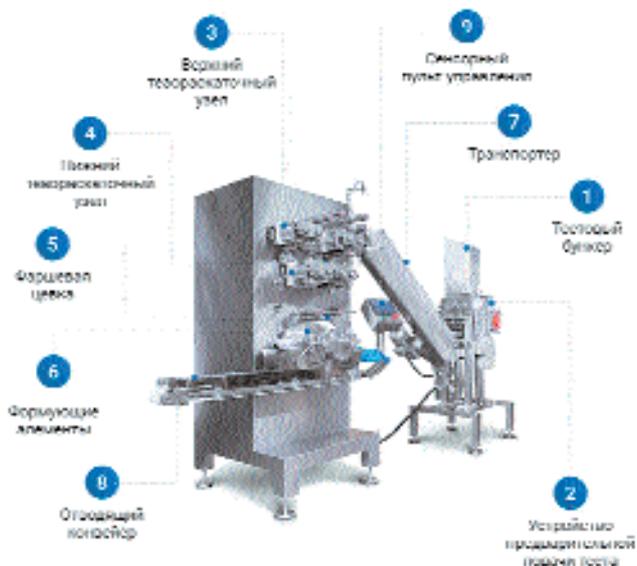
Консистенция — это весомое дополнение ко вкусу. Это, вообще, чуть ли не ключевой показатель, например, для «того самого» домашнего пельменя. Фарш для него готовится непременно на волчке. Многие пельменные аппараты перед рубленным фаршем могут спасовать. Но только не аппараты КБ «Технология». Распределитель цевка с прямой подачей фарша обеспечивает бесперебойную работу даже при попа-

дании в нее крупных включений (до 15 мм) — жилок или лука. Собственно, эта же система фаршеподачи легко справляется с цельными ягодами при производстве вареников. Важно, что уже упомянутый ранее винтовой насос предотвращает не только нагрев, но и перетирку фарша. Здесь мы ставим второй плюс.



Быстросъемные формующие элементы

Конечно, пельмень — это еще жирность и сочность. Они же — головная боль наших коллег, вставших на тернистый путь пельменного ремесла. Шланги подачи на многих машинах часто забиваются. Для производителя это оборачивается не просто потерями от простоя. Серьезные издержки связаны с разработкой сбалансированного фарша под возмож-



Принцип работыпельменного аппарата

ности неудачного аппарата. Для этого нередко приходится привлекать специалистов со стороны, использовать пищевые добавки, уменьшать количество мясного сырья. Это серьезная проблема.

КБ «Технология» предлагает для жирных и проблемных фаршей специальные распределители и особые шланги. Это еще одно преимущество, которое не может не отразиться позитивно на вкусепельменей. К слову, специалисты компании непосредственно на производстве у клиента производят пуско-наладку аппаратов под разные фарши, если в том вдруг возникает необходимость. И, главное, коллеги заверили меня, что не делают разницы между крупным заводом и владельцем чебуречной.

Продолжу об очевидном и перейду к тесту. К нему у нас, пожалуй, два основных требования. Прежде всего, оно должно держать формупельменя, которая бы красноречиво свидетельствовала о его благородном происхождении и побуждала потребителя к покупке. Кроме того, при минимальной толщине тесто должно быть максимально прочным, эластичным, с надежным швом.

На аппаратах КБ «Технология» используется раскаточный способ работы с тестом. В качестве альтернативы этим способам обычно противопоставляют экструзию. Смею утверждать, что раскатка обладает одним неоспоримым преимуществом. Она исключает нагрев теста. В нем не происходит коагуляции белка. Тесто не нагревается благодаря поэтапной раскатке и возможности регулировки зазоров валков на аппарате. Это реально влияет на вкус и на прочностные характеристики сформованногопельменя. Не забудем поставить еще один плюс напротив этого пункта.

Предварительная тестоподача в аппаратах КБ «Технология» — это жесткая замкнутая конструкция. В ней в двух опорах зажаты валки, снабженные четырьмя загребающими лопастями. Эффективность конструкции обеспечивается мощными прямыми приводами. Механизм тестоподачи позволяет работать с самым крутым тестом с минимальным содержанием влаги. Следом на раскатке верхний узел разминает тестовую заготовку из 3-4 слоев. Раскаточный узел 3 раза прокатывает заготовку. По тесту равномерно распределяется влага и выходит воздух. Тесто попадает в узел ос-

новной раскатки. Это жесткая рама с двумя опорами валков тестораскатки. Отдадим должное сибирским инженерам — они предусмотрели возможность плавной регулировки зазоров валков в диапазоне от 0,2 мм до 12 мм. Дополнительный буртик формующей ячейки барабана позволяет создать идеальный шов — узкий и надежный. Кстати, на каждом аппарате установлено устройство рециркуляции облоя теста, которое может быть вновь использовано в работе.

Итак, мы получаемпельмень наполняемостью от 50/50% до 70/30%. Ему неведома проблема трещин при замораживании. Он не раскроется ни при варке, ни после нее. Он не даст просочиться из себя ни капли волшебногопельменного бульона. И вид, и вкус этогопельменя, и ощущения, которые возникают при его поедании, делают его максимально похожим на домашнего собрата. В общем, я вынужден, что случается крайне редко, согласиться с участниками программы «Контрольная закупка».

### Немного сухой технической информации

Оборудование от КБ «Технология» произведено исключительно из нержавеющей стали, в соответствии со здравым смыслом и требованиями всевозможных российских и международных стандартов, в частности — системы ХАССП.

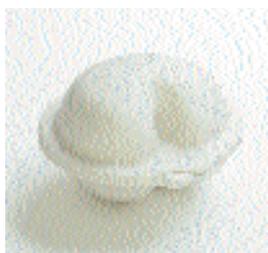
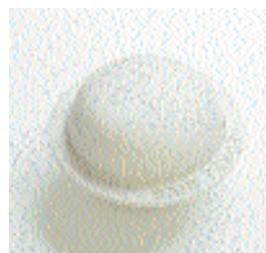
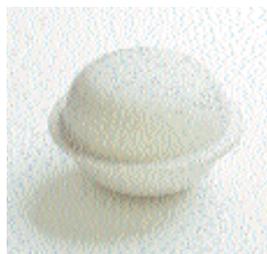
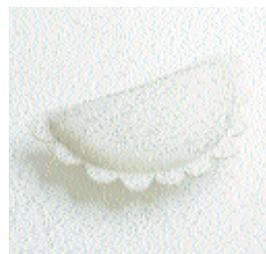
Производительность аппаратов от 250 до 900 кг/ч. Стандартный набор формующих барабанов для каждого аппарата превышает 10 штук. Впрочем, разнообразие формпельменной ограничено лишь вашей фантазией. Под каждого клиента КБ «Технология» разрабатывает абсолютно уникальную гамму форм, в том числе с возможностью нанесения на них всевозможных конгрефов. Диапазон выпускаемыхпельменной по весу разнится от 1,5 до 25 граммов. Можно делать дюшпара — крохотные азербайджанскиепельмени из тончайшего теста. Менять барабаны, равно как и настройки соотношения теста и начинки, совсем не сложно.

Барабаны практически вечные и не требуют закалки. Это достигается благодаря их креплению, которое имеет исключительно жесткую конструкцию с зазором между барабанами в 0,1 мм. По желанию клиента КБ «Технология» производит упрочнение поверхностей барабанов методом криоазотирования. Это актуально для производителей, использующих фарш с костным остатком. Для тех, кто работает с фаршами мехообвалки. И эта опция предоставляется бесплатно.

Зазор между телом барабана и штоком толкателя настолько узок, что минимизирует возможность попадания в корпус формующего барабана теста, фарша и лука.



Съемные формующие элементы

**Альбом с наиболее популярными формами пельменей и вареников:***пельмень двухкамерный  
в разрезе**пельмень с имитацией  
ручной лепки 2**пельмень типа  
тортеллини**вареник гребешок**пельмень с надписью**пельмень типа сатурн**пельмень с имитацией  
ручной лепки 1**вид сверху пельмень  
с надписью**пельмень азиатский**вареник цветок**вареник гладкий**бегемотик**пельмень цветок**чебурек стандартный**чебурек треугольный*

Это, помимо прочего, избавляет от лишних усилий при мойке аппарата. Использование пружинных толкателей позволяет легко снимать и устанавливать на место формирующие барабаны. И, как следствие, опять же упрощает их мойку. Также легко снимаются для обработки валки и конвейерные ленты. Беспрепятственно моется и фаршевый насос — спасибо откидывающемуся бункеру.

**Информация для инженеров и механиков** для принятия решения о покупке машины. На всем оборудовании КБ «Технология» стоят редукторы «Транстехно», японские подшипники NSK, электроника «Шнайдер».

**Выбор пельменного аппарата КБ «Технология»**

Особо выделим процедуру приобретения аппарата в КБ «Технология». Ей предшествует тест-драйв. Любой желающий может воспользоваться услугами выездной бригады КБ «Технология». Она непосредственно на производственной площадке потенциального заказчика продемонстрирует функционал приглянувшегося оборудования. При этом будет возможность опробовать собственную рецептуру в разных режимах на разных барабанах. И все это совершенно бесплатно. При этом КБ «Технология» предлагает подогнать любую из своих машин под конкретный запрос каждого заказчика. Под его уникальные замыслы, бюджеты, объемы производства, специфику локального рынка и т.п.

И если все получилось, то конструкторское бюро предоставляет клиенту уникальную возможность — стать свидетелем появления своего уникального аппарата на свет: от создания 3D-модели до процесса сборки.

**И напоследок...**

В числе наиболее значимых, на мой взгляд, регалий КБ «Технология» — 20 патентов, а также — список клиентов. Примечательно, что среди них самые разные компании: с разными объемами, с разным подходом к продукту, к дистрибуции, к бизнесу вообще. В их числе монстры отрасли и семейные производства. Есть клиенты из-за рубежа. Причем, не только из ближнего зарубежья, но, например, из Германии. Это группа «Монолит», которой, казалось бы, проще было приобрести известное на весь мир оборудование из Италии. Кстати, присутствие в списке зарубежных клиентов красноречиво говорит об уровне сервисного обслуживания. А это, как правило, далеко не самая сильная сторона отечественного производителя.

**Россия 644121, г.Омск, ул.Калинина, д.14 к.1**  
**тел./факс: +7 (3812) 986-884/900-455**  
**Kbteh22@yandex.ru**  
**www.kbтехнология.рф**

## КТО В «ГОСТОВСКОМ» ТРЕНДЕ?

В проверкепельменей участвовало 10 образцов девяти торговых марок (два образца представлены одной ТМ). Из них половина закупалась в Москве и вторая половина — в Красноярске. Исследование проводилось в рамках сотрудничества Российского института потребительских испытаний и ФБУ «Красноярский ЦСМ».

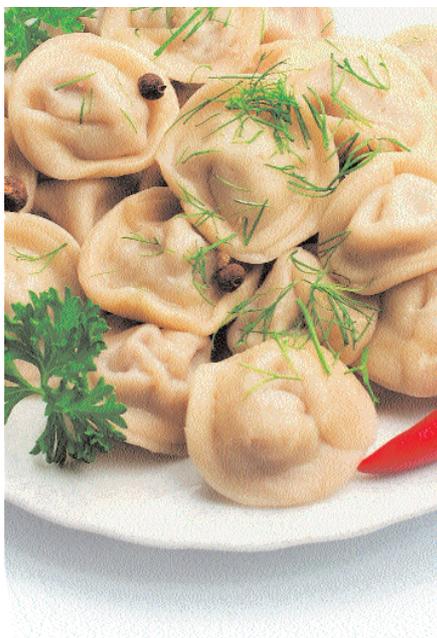
Теперь напельмени есть отдельный ГОСТ 33394-2015, он начал действовать с 1 января 2017 г. До этого данная продукция выпускались по ТУ.

По ГОСТу регламентируется: сколько фарша должно быть впельменях — не менее 50%, соли — не более 1,7%. Толщина тестовой оболочки ограничивается 2 мм. Масса одногопельменя может варьироваться от 3 до 25 гр. В ГОСТе указано, сколько минимум должно быть белка и сколько максимум жира, и даже рецептурный состав по основным наименованиям прописан.

Два образца из Москвы — «Фермерские» и «Мираторг» («Домашние») изготовлены по ГОСТ 33394-2015, три («Окраина», «Папа может», «Стародворскиепельмени») — по ТУ. В красноярских образцах было два по ГОСТу — «Добрыня» и «Мираторг» «Свинные», два — по ТУ («Алекон» и «Шамаханские»), один — по стандарту организации («Сибирский гурман»).

Результаты исследованияпельменной «московской группы» показали следующее. Заявленной категории соответствуют образцы четырех торговых марок из пяти исследованных. Это «Мираторг» («Домашние»), «Окраина», «Фермерские» и «Папа может». Причем, упельменей «Папа может» категория оказалась даже выше заявленной, то есть мяса в начинку положили больше (содержание мышечной ткани составляет от 60 до 80% включительно). В образце «Стародворскиепельмени», напротив, фактическая категория продукта существенно ниже заявленной — «Г» вместо «Б». То есть, вместо обещанного содержания мышечной ткани от 60 до 80%, оказалось только 20-40%.

Рецептура и количество начинкипельменей «Домашние» («Мираторг» и «Фермерские») соответствуют ГОСТу. Проверить данные показатели у трех образцов, сделанных по ТУ, не представляется возможным из-за от-



сутствия самих ТУ («Окраина», «Папа может», «Стародворскиепельмени»). Можно только сказать, что меньше всего начинки впельменях «Папа Может» (38,5%), далее идут «Стародворскиепельмени» (43,3%), «Окраина» (46,3%).

Гистологическая идентификация состава фарша подтвердила заявленный состав четырех образцов: «Мираторг», «Окраина», «Папа может», «Фермерские». Фарш «Стародворскихпельменей» на четверть состоит из соевого белка в двух технологических формах — текстурат и изолят. Но если текстурат можно отнести к заявленной в составе соевой муке, то изолят нельзя, и это уже нарушение ТР ТС 022/2011 — недостоверная информация. Отметим, что в составе «Стародворскихпельменей» соевая мука стоит на седьмом месте, после репчатого лука, а по факту соевых добавок оказалось 25%. (Входящие в состав пищевой продукции компоненты должны указываться в порядке убывания их массовой доли).

У всех образцов содержание белка соответствует заявленному значению, а вот жира — только упельменей

«Окраина». Остальные образцы оказались менее жирными.

Самые маленькие — «Стародворские» (масса одногопельменя — 10 гр), в полтора раза крупнее — «Фермерские» (16 гр), остальные — от 12 до 13 гр.

Все образцы получили замечания по маркировке в части указания обязательных сведений о продукте. К основным из них относятся: впельменях «Окраина», «Папа может», «Стародворские» не указана группа мясной продукции (мясные или мясосодержащие полуфабрикаты). Напельменях «Окраина» не указано как хранить открытую упаковку.

Красноярский итог. Гистологическое исследование фаршапельменей подтвердило заявленный состав у одного образца из пяти. Этопельмени «Мираторг» «Свинные». Незаявленные в составе ингредиенты выявлены у четырех образцов. Это торговые марки:

- «Алекон»: обнаружены незаявленные мясо птицы и крахмал (единичные зерна);

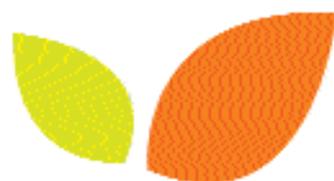
- «Сибирский гурман»: обнаружен крахмал в умеренном количестве и соевый изолят в отдельных случаях, при этом на упаковке написано «Без ГМО. Без соли. Без консервантов. Ничего лишнего»;

- «Добрыня»: обнаружена влагоудерживающая добавка каррагинан и единичные зерна крахмала;

- «Шамаханские»: обнаружены фрагменты гиалинового хряща и костные фрагменты, каррагинан, крахмал в незначительном количестве.

Замечания по маркировке получили два образца — «Алекон» и «Шамаханские», на упаковках которых указан действующий ГОСТ. В составепельменей «Домашние» («Добрыня») производитель не указал, что аскорбиновая кислота — это антиокислитель (или Е 300), что является нарушением требований ТР ТС 022/2011.

Выставка продуктов  
питания и напитков



**interfood**

ST. PETERSBURG



Найдите новых клиентов  
из числа представителей  
предприятий оптовой  
торговли, независимой  
и сетевой розничной  
торговли, а также  
предприятий  
общественного питания  
Северо-Западного  
региона России



**17-19 апреля 2018**

Санкт-Петербург,  
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

Забронируйте стенд

[interfood-expo.ru](http://interfood-expo.ru)

Организаторы:



17 (812) 380 60 04/00  
[food@primexpo.ru](mailto:food@primexpo.ru)



# ЧТО МЕШАЕТ ЭКСПОРТУ МОРОЖЕНОГО

После провала 2016 г Россия нарастила экспорт многих товаров. Особенно иностранцам пришлось по вкусу наше мороженое. Однако до полного покорения рынков еще далеко. Есть пять объективных причин, которые мешают расти экспорту молочного лакомства.

Аналитика ПРОВЭД, провэд.рф

## Сколько мороженого мы продали?

По статистике Федеральной таможенной службы России (ФТС), 2017 г стал невероятно успешным для поставок российского мороженого. За 2016 г мы продали его на \$38,2 млн, тогда как в январе-сентябре 2017 г превысили годовую норму — \$43,9 млн. Если же сравнивать с январем-сентябрем 2016 г, то получится, что мы превысили объемы поставок на 28%. В физическом выражении реализовано 17,2 тыс т мороженого, что на 11% больше.

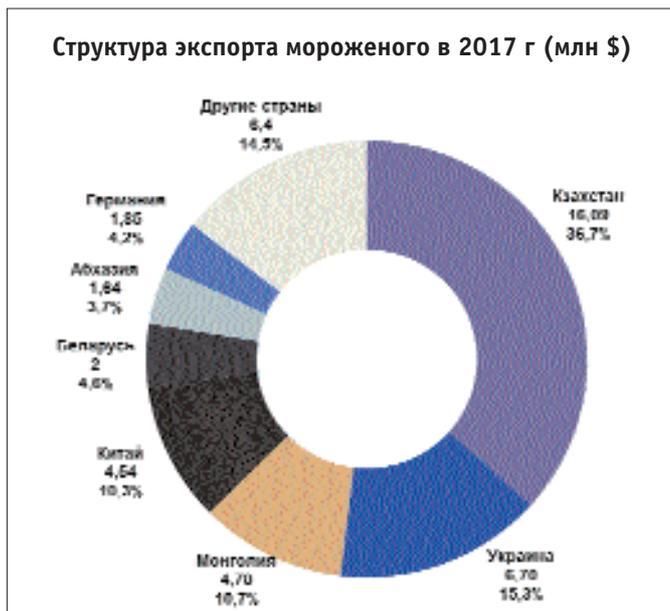
Несмотря на внушительный рост, дальнейшее увеличение экспорта нашего мороженого тормозят некоторые факторы. И вот главные из них.

### 1. География поставок

Перечень стран, в которые мы поставляем сладкое лакомство, пока невелик — в основном это государства на постсоветском пространстве. Главным покупателем нашего мороженого в 2017 г стал Казахстан — на него приходится более трети всех поставок. Второе место занимает Украина, которая покупает 15,3% российского мороженого, а на третье место поднялась Монголия, на которую приходится 10,7% продукции.

Несмотря на то, что экспорт вырос довольно быстро, география поставок с годами почти не меняется и не расширяется. В 2014 г мы поставляли свою продукцию в 25 стран, а теперь — в 28 стран.

Правда, за последние годы сильно вырос экспорт в Китай. С 2013 г по 2016 г в денежном выражении поставки выросли более чем в 14 раз — с \$361 тыс до \$5,1 млн. В 2017 г рост продолжился. За девять месяцев китайцы закупили мороженого на \$4,54 млн, что на 8% больше, чем за тот же период прошлого года.



Однако эксперты пока к такому росту относятся с осторожностью. Китайцев не столько покорила вкус нашего мороженого, сколько цена. Местные жители на волне роста уровня жизни нарастили его потребление, а российские производители поспешили занять растущую нишу.

Впрочем, есть и другие импортеры — российское мороженое покупают немцы, поляки, шведы, американцы, канадцы, армяне. Но пока их объемы закупок невелики и часто носят разовый характер.

### 2. Сильные иностранные конкуренты

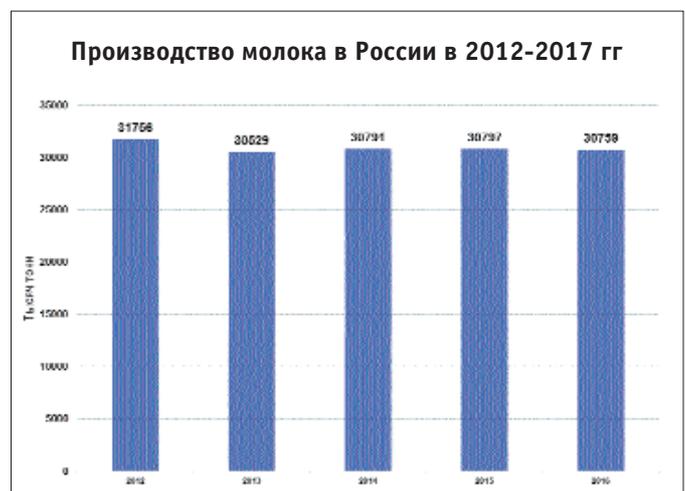
Несмотря на потенциальную возможность обеспечивать весь мир мороженым, российским поставщикам пока далеко до своих иностранных конкурентов, хотя мы уверенно продвигаемся в десятку лидеров. В 2015 г Россия занимала 18 место в мире по поставкам мороженого, экспортируя 1% от всего мирового объема. В 2016 г мы, почти на треть нарастив экспорт, оказались на 12 строчке рейтинга с долей экспорта в 1,2%. Фактически Россия оказалась примерно на одном уровне с Грецией, Литвой, Португалией и Чехией.

Тем не менее, до лидеров рейтинга нам еще далеко — Германия, Франция и Бельгия обеспечивают 40% мирового экспорта мороженого, за ними следуют Италия и Нидерланды с долей в 7,9% и 7,7%.

### 3. Мало своего сырья

Дальнейшее увеличение экспорта мороженого во многом зависит от собственного сырья, а у нас его, к сожалению, не хватает. Долгое время в молочной отрасли положение было удручающим, на многих предприятиях оно остается таковым и сегодня.

Собственное производство молока даже на волне импортозамещения и господдержки пока находится на низких отметках. За последние 25 лет оно сократилось в 2,5 раза, а тот рост, который зафиксирован органами Росстата в последние годы, весьма слабый. С 2013 г объемы производства не выходили за пределы 30,8 млн т.



При этом после введения эмбарго возникла потребность в молоке и у других производителей, прежде всего масла, сыров, творога. Потребители особенно сильно почувствовали недостаток именно этих видов продукции после введения санкций. Нехватка собственного молока отрицательно сказывается как на стоимости продукции, так и на ее качестве, причем как мороженого, так и другой молочной продукции.

По мнению Марины Петровой, заместителя председателя Комитета МТПП по развитию предпринимательства в АПК и генерального директора Petrova Five Consulting, чтобы вывести отрасль на самообеспечение, объем производства товарного молока в России необходимо увеличить в три раза.

#### 4. Зависимость от курса валют

Нехватку собственного сырья наши производители компенсируют импортными поставками свежего и сухого молока. Это ставит наших производителей в зависимость не только от торговых запретов и ограничений, но и от курсов валют. Как только рубль падает, непременно растут и цены на сырье, и многие производители сокращают поставки, либо ищут более дешевые компоненты.

Это наглядно демонстрирует статистика внешней торговли. Продовольственное эмбарго и падение рубля привели к тому, что мы сильно сократили поставки свежего импортного молока. В 2016 г Россия импортировала 255 тыс т молока, в то время как в 2014 г на 15% больше. При этом на 15% у нас ежегодно растут поставки сухого молока.

Есть и другая пугающая тенденция. За последние годы у нас сильно подросли поставки пальмового масла. В 2015 г его импорт вырос сразу на четверть, а в январе-сентябре 2017 г его поставки увеличились на 29% и уже превысили 600 тыс т.

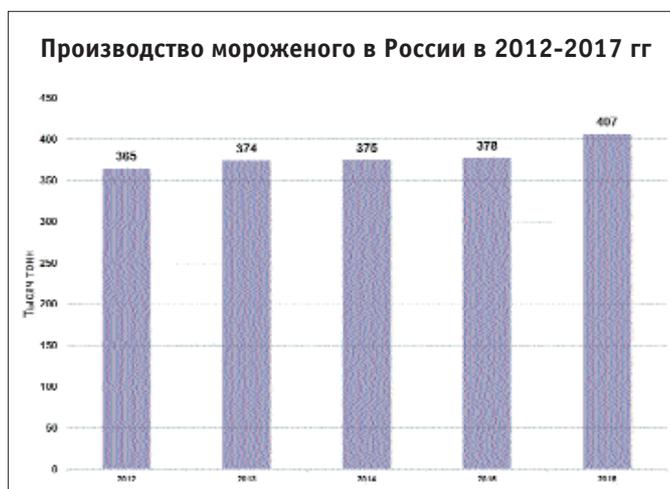
#### 5. Мало производим сами

В последние годы, несмотря на нехватку своего сырья, в России наблюдается рост производства мороженого. В 2016 г оно взлетело на рекордные 7,7% и составило более

407 тыс т. Однако почти вся продукция едва покрывает внутреннее потребление — за рубеж идет менее 5% произведенной продукции.

После того, как начало действовать эмбарго, а курс российской валюты сильно упал, на общей волне роста цен стало дорожать и мороженое. В 2014 г цены взлетели сразу на 14-15%, причем как в потребительском сегменте, так и у производителей. Если сравнить с досанкционным 2013 г, то за 2016 г средние цены потребителей выросли на 50% — до 353,5 руб за килограмм сливочного мороженого, и на столько же выросли цены производителей, составив 144,7 тыс руб за тонну мороженого.

Эксперты отрасли считают, что если мы будем наращивать экспорт, то для внутреннего рынка это непременно обернется еще большим ростом цен и падением качества продукции. Немногие россияне готовы больше платить за мороженое, и не исключено, что производители, чтобы сократить себестоимость, будут использовать более дешевые компоненты.



## «33 ПИНГВИНА» ОЦЕНИЛИ В КИТАЕ

**Компания «33 пингвина», выпускающая линейку диетического мороженого, а также представляющую крупнейшую российскую сеть кафе мороженого и десертов, в конце 2017 г начала работать на рынке Китая. В прошлом году бренд «33 пингвина» открыл там представительство и начал освоение рынка с Шанхая. До момента первой поставки компания приняла участие в пяти международных бизнес-встречах на территории КНР.**

Сейчас купить натуральное сибирское мороженое можно в небоскребе Шанхайского всемирного финансового центра. В планах зарубежного представителя компании — дальнейшее развитие сети «33 пингвина» в разных регионах Китая. Он уже выступает от имени российского бренда на крупных отраслевых выставках и ведет переговоры с потенциальными партнерами.

Сибирское мороженое пользуется в Китае большой популярностью. Знакомство с ним покупатели, как правило, начинают с классического пломбира.

Значительный интерес вызвали также шоколадные, ореховые вкусы и оригинальная линейка ORGANICbar без сахара. В нее входят десять сортов мороженого с пониженной жирностью, с продуктами SuperFood, спортивные сорта, с пребиотиками, а также мороженое без лактозы на основе рисового, кокосового, кедрового молочка.

По словам директора торговой марки «33 пингвина» Ольги Степико, сотрудничество с Китаем возможно только для тех производителей, которые абсолютно уверены в качестве своего продукта.

«Перед отправкой в Китай каждая партия проходит целый ряд проверок. Прежде всего, это наш собственный многоуровневый контроль на производстве, после — экспертиза независимой российской лаборатории и дополнительная проверка на таможне. Поскольку наше мороженое производится только из качественных, свежих продуктов, оно легко выдерживает все этапы контроля и безоговорочно признается соответствующим всем стандартам», — говорит Ольга Степико.

Качество сибирского мороженого подтверждается и отзывами покупателей. Ни один из сортов линейки «33 пингвина» не остался без внимания жителей и гостей страны, что позволяет говорить об успехе на китайском рынке мороженого с настоящим сибирским колоритом.



# МОЛОЧНАЯ И МЯСНАЯ ИНДУСТРИЯ

16-я Международная выставка  
оборудования и технологий  
для животноводства, молочного  
и мясного производств

**27.02-02.03.2018**  
Москва, МВЦ «Крокус Экспо»



Подробнее о выставке:  
**md-expo.ru**

Одновременно с выставкой



21-я Международная выставка  
пищевых ингредиентов



Организатор  
Группа компаний ITE  
+7 (499) 750-08-08  
mdexpo-expo.ru



НАТУРАЛЬНОЕ  
МОРОЖЕНОЕ\*  
= ИЗ МОЛОЧНОГО КРАЯ =



mykupino.ru



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СЕРТИФИКАТ  
БЕЗОПАСНОСТИ  
FSSC 22:000

ЭКОЛОГИЧНО

ПЛОМБИР  
НА СЛАДКИХ  
СЛИВКАХ



70%  
СЛАДОК И  
МОЛОКО

ШЕРБЕТЫ  
С НАТУРАЛЬНОЙ  
ЯГОДОЙ



ПЛОМБИРЫ  
С НАТУРАЛЬНОЙ  
ЯГОДОЙ



ОСОБО  
НЕЖНЫЙ  
ПЛОМБИР  
НА ЯЙЦАХ



ПЛОМБИР  
НА СГУЩЕННОМ  
МОЛОКЕ



МНОГО  
КАКАО

НОВАЯ!  
КЛУБНИКА



КЛУБНИКА

ИДЕАЛЬНОЕ  
СОЧЕТАНИЕ



МОРОЖЕНОЕ  
С ЯГОДАМИ



ВАФЛИ



МЫ В СОЦ. СЕТЯХ



ЧИТАЙТЕ ОТЗЫВЫ



КОМПАНИЯ «КУПИНСКОЕ МОРОЖЕНОЕ»

Офис продаж: г. Новосибирск, Краснообск,  
СибНИИМ, оф. 541, тел.: (383) 348-68-42

**ПРОДЭКСПО 2018** 05 - 09  
февраль

Приглашаем посетить наш стенд  
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

Павильон 2 зал 1 стенд **21A40**



ГОРОДЕЦКАЯ  
ФЕРМА

ПЛОМБИР  
ГОСТ

ФАБРИКА



ООО ТД «Ниспель»  
603108, Россия, г. Нижний Новгород  
ул. Электровазная, д. 7  
т: (833) 211-55-55

ХИТ  
ПРОДАЖИ!  
ПЛОМБИР  
20%

НОВЫЙ ВКУС!  
ПЛОМБИРА!

РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ УПАКОВКИ

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



Самый нежный пломбир -  
о нем знает весь мир!

**ВЫСТАВКА №1 В РОССИИ\***

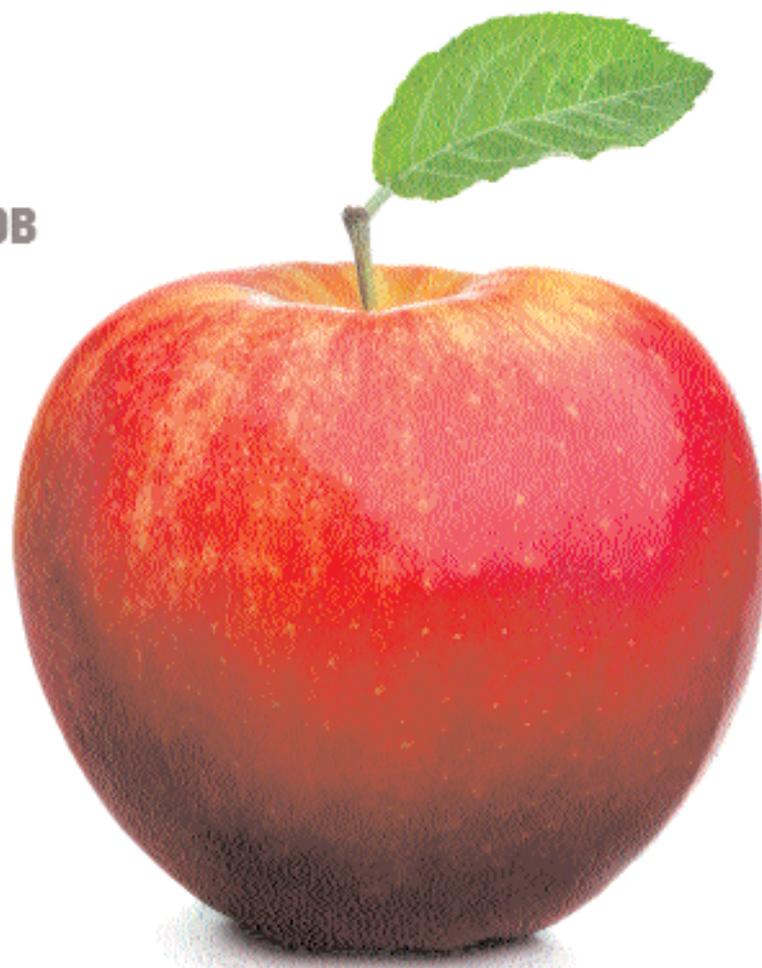


# ПРОД ЭКСПО

5–9  
февраля 2018



25-я юбилейная  
международная  
выставка продуктов  
питания, напитков  
и сырья для их  
производства



18+

Реклама



Организатор:



При поддержке Министерства  
сельского хозяйства РФ

Под патронатом ТПП РФ

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

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

**Проверенные рецепты  
для успешного бизнеса**

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

# СОХРАНЕНИЕ КАЧЕСТВА МОРОЖЕНОГО ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

Антонина ТВОРОГОВА, д.т.н. ВНИИХИ — филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевые системы им. В.М. Горбатова» РАН

Обеспечение качества жизни населения является одной из важнейших задач внутренней политики экономически развитых стран. Принятая в июне 2016 г «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г» обозначила приоритетные направления производства пищевой продукции: обеспечение полноценного питания, профилактика заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения.

Мороженое является продуктом, производимым и сохраняемым посредством холода, поэтому его потребительские свойства, включающие физико-химические, органолептические и микробиологические показатели, пищевую и энергетическую ценность, в значительной степени зависят от условий хранения и, конечно, от сроков годности.

Вся действующая в России до настоящего времени нормативно-техническая документация предъявляла строгие требования к продолжительности хранения мороженого (в настоящее время — сроком годности):

- с 1941 по 1957 гг государственные стандарты (ГОСТ 119-41, ГОСТ 119-52);
- РТУ РСФСР 47-57 «Мороженое»;
- Межреспубликанские технические условия (МРТУ-49/16-66 «Мороженое»);
- отраслевые стандарты с 1974 г (ОСТ 49 73-74, ОСТ 49 156-80);
- технические условия (ТУ 10.16.0015.005-90);
- национальный стандарт (ГОСТ Р 52 175-2003);
- межгосударственный стандарт (ГОСТ 31457-2012).

В ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» дано однозначное определение сроков годности пищевой продукции, включающее требования к качественным характеристикам: «период времени, в течение которого пищевая продукция должна полностью соответствовать предъявляемым к ней требованиям безопасности, установленным техническими регламентами Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции, а также сохранять свои потребительские свойства, заявленные в маркировке, и по истечении которого пищевая продукция непригодна для использования по назначению».

В условиях избыточного предложения товаров на рынке, в т.ч. и мороженого, продолжительные сроки годности особенно важны для предприятий, производящих и реализующих продукцию. Стремление к предоставлению продукции, конкурентоспособной по срокам годности, может приводить к необоснованному декларированию увеличенных сроков годности. В отрасли производства мороженого указанный срок годности при температуре «...не выше -18°C» соответствует чаще всего срокам при температуре намного ниже указанного номинального значения.

Сроки годности мороженого в нашей стране заметно отличаются от рекомендаций Международного института холода:

- Международный институт холода (рекомендации): -12 °C — 1 мес., -18°C — 6 мес., -24°C — 24 мес.

- нормативные документы до 1990 г — 1-3 мес.
  - ГОСТ 31457-2012 — не более 6 мес. при -18°C, не выше
  - документы предприятий до 24 мес. при -18°C, не выше.
- Основными видами порчи мороженого являются окислительная порча и органолептически ощутимые кристаллы льда.

При решении вопроса хранимостпособности мороженого, и, в частности, его сроков годности, необходимо учитывать одновременное присутствие в структуре мороженого и взбитых замороженных жиросодержащих десертов жировой и воздушных фаз, находящихся в опосредованном контакте друг с другом. Это изначально создает благоприятные условия для окисления жировой фазы в процессе хранения продукта, которое активизируется в связи с присутствием в указанных продуктах частично дестабилизированного жира.

Увеличение доли воздуха в продукте и, как следствие этого, снижение доли структурных элементов в объеме мороженого, отражается не только на стабильности его структуры, но и на органолептических характеристиках, в том числе за счет интенсификации окислительной порчи жиров, входящих в состав продукта.

В целом окисление жиров зависит как от внешних факторов, так и от химического состава жира, а именно — степени ненасыщенности и концентрации про- и антиоксидантов, которые содержатся в самом жире.

Глубина гидролитического распада липидов определяется содержанием свободных жирных кислот и характеризуется величиной кислотного числа жира (КЧ).

Продуктами начальной стадии окисления жира являются перекиси. Повышение перекисного числа против первоначального значения указывает на степень начинающейся порчи жира.

При превышении значения перекисного числа 0,1 начинаются изменения органолептических характеристик жира.

Поскольку содержание ненасыщенных жирных кислот в основной массе растительных жиров выше, чем животных, то они в большей степени склонны к окислению. Это делает молокообразующее мороженое с использованием заменителей молочного жира и взбитые замороженные десерты, в состав которых входят растительные жиры (за исключением кокосового и пальмоядрового), более уязвимыми в хранении по сравнению с аналогичными продуктами с использованием молочного жира.

Жирынокислотный состав, и, в частности, наличие в жире ненасыщенных жирных кислот, характеризуется йодным числом. По мере увеличения значения этого показателя снижается устойчивость жира, а, следовательно, и продукта с его использованием, к окислительной порче, что проявляется в приобретении продуктом посторонних привкусов, запахов и изменении цвета продукта, на определенной стадии хранения и делает его неприемлемым для употребления в пищу.

В результате экспериментальных исследований во ВНИХИ установлено, что максимальное значение кислотного числа в сливочном мороженом при хранении может быть достигнуто при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$  через 2 мес., при  $-25^{\circ}\text{C}$  через 3 мес., а при  $-35^{\circ}\text{C}$  через 6 мес. хранения. Отличались и абсолютные значения этих показателей — чем ниже температура хранения, тем меньше максимально достигаемое значение кислотного числа. При  $-35^{\circ}\text{C}$  максимальное значение этого показателя составило 1,5 мг КОН/г, а при  $-25^{\circ}\text{C}$  — 3,5 мг КОН/г.

Показатели «кислотное число» и «перекисное число» в жиродержащих продуктах определяют соответственно лишь наличие продуктов гидролиза (свободные жирные кислоты) и первичных продуктов окисления (перекисей и гидроперекисей). В связи с этим в мировой практике введен показатель «анизидиновое число» (АЧ), который характеризует содержание вторичных продуктов окисления, к которым относят и альдегиды. АЧ характеризует содержание в жировой фазе  $\alpha$ ,  $\beta$ -ненасыщенных альдегидов. Стандарта на значение АЧ, характеризующего свежесть жира, нет. В мировой практике за такую норму свежести принято значение 3.

К факторам риска, способствующим образованию вторичных продуктов окисления, определяемых по значению АЧ, относят присутствие кислорода воздуха, присутствие воды и влияние температуры хранения. С учетом низкой отрицательной температуры хранения мороженого и замороженных продуктов можно предположить, что наибольшими факторами риска в этих продуктах являются присутствие кислорода и воды. А температура хранения, возможно, не препятствует влиянию указанных факторов на протекание окислительных процессов.

На основании комплексных исследований значений АЧ в процессе хранения мороженого и замороженных десертов во ВНИХИ установлено, что этот показатель изменялся в 1,6 — 16,1 раза. 75 % результатов исследований свидетельствовали о превышении значения АЧ уровня 3, что является результатом частичного глубокого распада жировой фазы продукта.

Мороженое — это структурированный продукт, основными элементами структуры которого являются кристаллы льда и воздушные пузырьки, составляющие в объеме продукта около 75%. Сохранность и стабильность этих структурных элементов в значительной степени определяет стабильность в хранении продукта в целом.

Состояние кристаллов льда, их форма и размеры свидетельствуют не только о высокой дисперсности, но и об их хорошей сохранности в процессе хранения. Вместе с тем следует признать наличие тенденции старения кристаллов льда в процессе хранения. Происходит снижение числа мелких кристаллов и увеличения за их счет числа крупных, также отмечено изменение формы кристаллов льда («скругление»).

При перепадах температур увеличение размеров кристаллов льда происходит более заметно, так как мелкие, имеющие несколько более низкую температуру плавления, более чувствительны к колебаниям температуры. После их расплавления при дальнейшем понижении температуры происходит приращение массы более крупных кристаллов, поскольку новой нуклеации не происходит. При исследовании дисперсности структурных элементов десертов,

подвергнутых температурным перепадам, приводящим к таянию значительного количества воды, установлены факты срачивания и разрастания кристаллов льда (рис. 1).

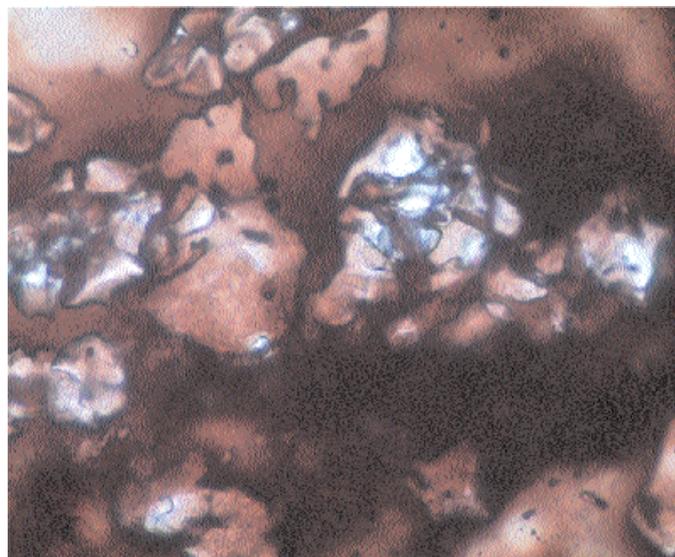


Рис. 1. Срачивание кристаллов льда в мороженом при многократных колебаниях температуры

Снижение дисперсности воздушной фазы визуально проявляется в «усадке» мороженого. Это явление приводит не только к потере привлекательного внешнего вида, но и к уменьшению объема порции, что интенсифицирует процесс перекристаллизации кристаллов льда и лактозы вследствие сокращения расстояния между ними до уровня меньшего энергетического барьера (рис.2).

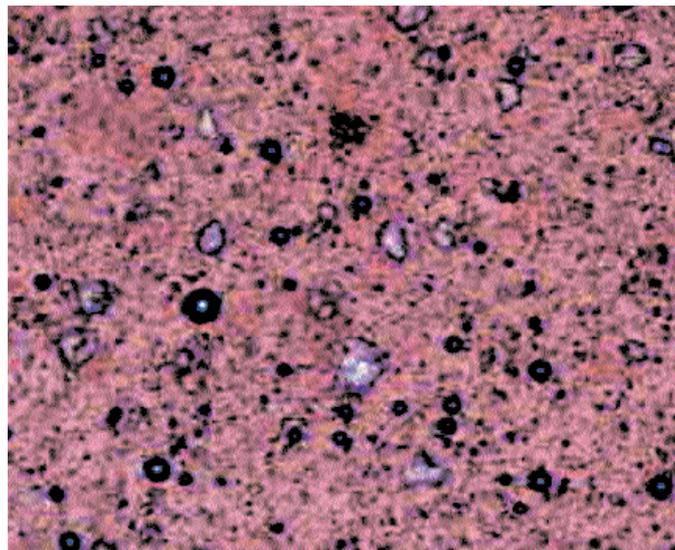


Рис. 2. Кристаллы лактозы в сливочном мороженом после длительного хранения

Таким образом, из вышеизложенного следует, что температура мороженого  $-18^{\circ}\text{C}$  не позволяет ему длительное время сохранять высокие качественные показатели и при установлении объективных сроков его годности при указанной температуре нужно принимать во внимание как физические процессы, происходящие в структурных элементах продукта, так и химические процессы — окисление жировой фазы.



# Торговый Дом «Холод»

+7 (985) 221-31-60  
+7 (985) 998-02-83  
+7 (903) 785-68-28

## Современный офисно-складской комплекс класса «А»

- Аренда
- Ответственное хранение
- Стоянка автотранспорта
- Логистика

Температура до  
**-24°C**



г. Москва, ул. Адмирала Корнилова (п. Сосенское),  
владение № 5, строение 1

Полный комплекс услуг



## САЛОН МОРОЖЕНОГО - 2018

**В рамках крупнейшей в России и Восточной Европе продовольственной выставки «Продэкспо-2018» 5-9 февраля 2018 г в ЦВК «Экспоцентр» пройдет традиционный «Салон мороженого».**

Салон демонстрирует реальное состояние индустрии, позволяет участникам и посетителям провести анализ конкурентной среды и маркетинговый анализ, а также найти поставщиков на выгодных условиях и построить эффективную систему дистрибуции и логистики.

Организатор мероприятия, «Союз мороженщиков России», готовит для участников обширную деловую программу. Производители смогут принять участие в мастер-классах, круглых столах, затрагивающих актуальные вопросы изменения ассортиментной политики и стратегии продаж в связи с меняющимся поведением потребителей, взаимодействия с розничными сетями для повышения продаж, а также ознакомиться с тенденциями и новинками индустрии мороженого и посетить ряд обучающих программ.

6 февраля в рамках деловой программы Салона пройдет круглый стол «Школа технолога мороженого» под руководством заместителя директора, заведующей лабораторией технологии мороженого ВНИХИ, д.т.н. А.А. Твороговой.

С докладами выступят:

- Творогова А.А. «Современные тенденции в производстве мороженого и замороженных десертов функциональной направленности», ВНИХИ
- Юрова Е.А. «Особенность контроля функционального мороженого, применение стандартизованных методов анализа для оценки показателей качества и идентификации функционального мороженого», ВНИМИ
- Богомолов М.В. «Современные требования потребителей к функциональным, здоровым сортам мороженого», МОО «Российская диабетическая ассоциация»
- Тихомирова Н.А., «Мороженое и замороженные десерты с функциональными свойствами», МГУ пищевых производств
- Петрова М.Д. «Функциональное мороженое на российском рынке: перспективы развития сегмента», Petrova Fine Consulting
- Калинин Р.Г. «Запуск успешной новинки», агентство «Ватель маркетинг»

Дополнительная информация

по тел.: +7 (495) 638-55-62, e-mail: [exposmr@mail.ru](mailto:exposmr@mail.ru)

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

# ООО «ДАВАЙС»: ПРОИЗВОДСТВО ВАФЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

## Секрет успеха — внимательное отношение к делу!

Компания «Давайс» производит вафельную продукцию с 2002 г.

На сегодняшний день, мы занимаем лидирующую позицию по поставкам вафельной продукции крупнейшим производителям мороженого, молочных и кондитерских изделий России и стран СНГ.

Новейшее высокопроизводительное оборудование, технологичные линии, обученный персонал, грамотная работа департамента качества, продуманная система производственной логистики позволяют выпускать качественный продукт массового и индивидуального спроса.

На нашем производстве внедрена и действует международная система качества и безопасности FSSC.

Ассортимент выпускаемой продукции удовлетворит любые пожелания клиента:

- сахарные рожки с ровным и естественным краем от 90 до 190 мм;
- сахарные креманки;
- вафельные стаканчики;
- листовые вафли.

Выпуск конфигурированного рожка осуществляется по запросу клиентов.

Точность размеров нашей продукции позволяет использовать ее на высокотехнологичных производственных линиях фасовки с использованием роботов.

Производство листовой вафли на предприятии осуществляется уже более 3-х лет. Мы выпускаем около 30 т вафли в месяц. Листовая вафля может выпускаться по индивидуальным размерам заказчика (брикетный автомат, сэндвич машина). Уникальная система резки обеспечивает четкую геометрию продукта.

Для направления HoReCa мы производим вафельные креманки «Маслени-

ца» и хит сезона **разноцветные вафельные рожки и стаканчики**.

Специалисты отдела продаж всегда помогут в подборе продукции и окажут необходимую квалифицированную информационную поддержку. По желанию покупателей мы предоставляем комплекс услуг по таможенному оформлению и доставке продукции на склад заказчика.

Для того, чтобы поддерживать постоянное качество выпускаемой продукции, мы внедряем современные технологии, регулярно модернизируем оборудование, обучаем персонал и являемся участниками и призерами профильных выставок. Ведущие специалисты проходят ежегодное обучение и аттестацию.

Директор департамента качества Наталья Воронина, подчеркивает:

«Строгий отбор сырья основан на принципах максимального соответствия стандартам качества, что позволяет выпускать натуральный, экологически чистый продукт высокого класса. Есть химическая и микробиологическая лаборатории, тестирующие каждую партию производимой продукции на ее соответствие требованиям законодательства. Наша задача — выпускать конкурентоспособную и безопасную продукцию, ориентированную на предпочтения и ожидания различных групп покупателей».

На сегодняшний день мощности предприятия позволяют выпускать более 5 000 т вафельной продукции в год



и обеспечивать пиковый спрос на нее в высокий сезон.

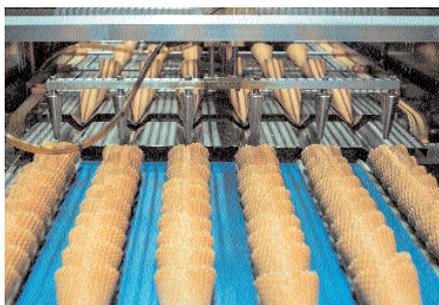
В работе с партнерами мы выстраиваем долгосрочные взаимовыгодные отношения. Многие наши партнеры работают с нами уже на протяжении 10 лет, и мы благодарны им за доверие с их стороны. Отношения компании с клиентами основаны на персональном подходе и внимательном отношении к потребностям и интересам покупателя.

Мы продолжаем развиваться, постоянно подтверждая свою позицию на рынке увеличением объемов выпускаемой продукции, расширением производственных площадей, своевременным обновлением производственных линий для удовлетворения потребностей даже самых требовательных заказчиков.

ООО «Давайс» является ежегодным участником специализированных российских выставок: «ПРОДЭКСПО», «АГРОПРОДМАШ», где клиенты могут ознакомиться как с ассортиментом выпускаемой нами продукции, так и пообщаться со специалистами, увидеть и попробовать разработанные новинки.



**Адрес нашего производства:**  
607664, Нижегородская область,  
г. Кстово, ул. Ступишина, д.2, оф. 5  
Тел.: 8 (83145) 3 71 07,  
8 (83145) 9 11 45 (доб. 109, 112, 151)  
[www.davaice.ru](http://www.davaice.ru)  
[davai\\_52@mail.ru](mailto:davai_52@mail.ru)  
На выставке «ПРОДЭКСПО 2018»  
(и ежегодно) наш стенд расположен:  
Пав. №7, Зал №2, Стенд № 72А54



# ЗАМЕНИТЕЛИ МОЛОЧНОГО ЖИРА БЕЗ ТРАНС-ИЗОМЕРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

В течение последних лет молокосо-державные продукты с частичной заменой молочного жира на растительный являются частью молочного рынка. Такие продукты можно найти во многих европейских странах и на полках современных российских супермаркетов. Их производят как для сегмента b2b, так и для розничной торговли. Наиболее явные причины роста данного сегмента — это снижение себестоимости готового продукта и удовлетворение растущего спроса на здоровые продукты.

В настоящее время наблюдается постоянно усиливающаяся тенденция стремления к здоровому образу жизни. Потребители знают о важности здорового питания. При замене молочного жира на растительный улучшается питательный профиль продукта за счет снижения количества насыщенных жирных кислот и уровня холестерина. Но, безусловно, продукты должны быть еще и вкусными!

Только тщательный отбор сырьевых компонентов самого высокого качества позволяет производить специализированные заменители молочного жира, соответствующие высоким требованиям, предъявляемым к жирам для производства молокосодержащих продуктов. Без сомнения, качество и безопасность компонентов имеют очень важное значение. Вот почему компания ААК использует только лучшее сырье и щадящие процессы производства, чтобы гарантировать самое высокое качество жиров.

**Заменители молочного жира без транс-изомеров.** Заменители молочного жира ААК произведены из натуральных и питательных сырьевых материалов, таких как кокосовое, пальмовое, пальмоядровое, подсолнечное,

соевое и рапсовое масла, а также эстетических масел: ши, иллипе, манго.

Продукты ААК характеризуются высоким технологическим уровнем производства и используются как альтернатива молочного жира, как ингредиенты для функциональных продуктов, а также в продуктах, где важно применять смеси с отсутствием транс-изомеров.

Сегодня актуальной задачей отечественной пищевой индустрии является выпуск продуктов питания с улучшенными функциональными и питательными свойствами. Особое внимание уделяется снижению содержания транс-изомеров жирных кислот в продуктах питания.

Так что же такое транс-изомеры жирных кислот и какое влияние они оказывают на организм человека?

Практически все природные триглицериды имеют цис-форму ненасыщенных жирных кислот, когда атомы водорода расположены с одной стороны двойной связи углеродной цепи. Однако в процессе частичной гидрогенизации, который часто используется при производстве специализированных растительных жиров, происходит геометрическая изомеризация молекул жирных кислот, т.е. атомы водорода располагаются по разные стороны относительно двойной связи в углеродной цепи. Молекула ненасыщенной жирной кислоты, в которой атомы водорода расположены по разные стороны двойной связи углеродной цепи, называется транс-формой или транс-изомером жирной кислоты.

Многочисленные исследования показали, что транс-изомеры негативно влияют на здоровье человека, повышая в крови уровень липидов низкой плотности. Влияя на обмен жирных кислот в организме и негативно сказываясь на

содержании холестерина в крови, трансжиры в продуктах питания провоцируют заболевания сердечно-сосудистой системы.

В некоторых странах, таких как Дания, Швеция, Австрия, Финляндия, Исландия, Норвегия трансжиры запрещены.

В России Техническим регламентом Таможенного союза на масложировую продукцию установлены требования к допустимым уровням трансизомеров жирных кислот для заменителей молочного жира 8%, а с 01.01.2018 г — не более 2%.

В ассортименте ААК есть ряд продуктов с низким содержанием трансизомеров жирных кислот (менее 2%) или без трансизомеров. Эти заменители молочного жира изготовлены без использования процесса гидрогенизации или из смеси рафинированных и полностью гидрогенизированных жировых компонентов.

**Новые заменители молочного жира «Акомол™» без транс-изомеров жирных кислот.** Компания ААК предлагает новую линейку заменителей молочного жира «Акомол™» для производства всех видов молокосо-державной продукции, в том числе и мороженого.

В новых ЗМЖ Akomol B NT, Akomol B NT 63, Akomol Super NT и Akomol Super NT 63 содержание транс-изомеров жирных кислот меньше 1%. Применение этих жиров обеспечивает великолепную структуру мороженого и превосходные органолептические характеристики.

Новые продукты произведены на НПО «Маргарон» и уже по достоинству оценены нашими постоянными клиентами.

**Давайте производить вкусное и полезное мороженое вместе!**

Таблица 1. Сравнительная характеристика ЗМЖ Akomol

ЗМЖ	Akomol B	Akomol B NT	Akomol B NT 63	Akomol Super	Akomol Super NT	Akomol Super NT 63
Температура плавления, °C	33	33	33	33	33	33
ТПГ						
10°C	47	44	43	41	42	39
20°C	23	23	21	20	21	20
30°C	8	9	8	8	9	8
35°C	3	5	4	4	5	4
40°C	<1	2	1	<1	1	1
Транс-изомеры ЖК %	6	<1	<1	5	<1	<1

# ААК



## ЗАМЕНИТЕЛИ МОЛОЧНОГО ЖИРА ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

ООО «ААК»  
105062, Москва, Подсосенский пер., 20, стр. 1  
Тел.: +7 495 937 60 01  
[www.aak.com](http://www.aak.com)



# ИННОВАЦИОННЫЕ И КЛАССИЧЕСКИЕ ВКУСЫ МОРОЖЕНОГО ОТ «МАКОМ РУС»

Марина ОСАДЬКО, к.т.н., главный технолог ООО «Маком РУС»

Таблица 1. Ассортимент классических вкусов Butter Buds

Вкус	Ингредиент	Дозировка, % к массе смеси
Пломбира	Молоко Перу (Milk Buds Peru) + Сливки Ванильные (Cream Plus Vanilla)	0,2
Пломбира с выраженной ванильной нотой	Высококонцентрированное масло (High Concentrate) + Сливки Ванильные (Cream Plus Vanilla)	0,3
Сливочный	Сливки Плюс (Cream Plus)	0,2
Сливочно-ванильный	Сливки Ванильные (Cream Plus Vanilla)	0,15
Сливочно-карамельный	Масло Соте (Sauteed Butter Buds)	0,25
Топленого молока	Топленое масло (Butter Buds Ghee)	0,25
Крем-брюле	Молоко Перу (Milk Buds Peru) + Топленое Масло (Butter Buds Ghee)	0,3

Как повысить конкурентоспособность мороженого на современном рынке? Мы уверены, что один из главных инструментов в этой борьбе — использование в производстве инновационных разработок и ингредиентов, позволяющих придать мороженому максимально натуральный или выразительный и запоминающийся вкус. Ведь именно наслаждение вкусом — это то, ради чего мы все порой позволяем себе купить стаканчик пломбира в магазине или шарик прохладного лакомства в ресторане.

Удачно подобранный вкус — это больше половины успеха на рынке мороженого. Но если Вы занимаетесь разработкой новых сортов мороженого на своем предприятии, то наверняка сталкивались с тем, что добиться того, чтобы мороженое было по-настоящему вкусным, бывает порой очень и очень нелегко.

Компания «Маком РУС» уже более 10 лет занимается разработкой самых разнообразных вкусов мороженого — от традиционных сортов сливочного продукта и пломбира, до самых необычных и оригинальных вкусовых решений, воплощающих в себе самые смелые фантазии потребителей. Мы внимательно следим за новыми тенденциями, опираемся на опыт множества наших клиентов в России и переносим опыт зарубежных партнеров.

Объединив эти три составляющих, мы получаем вкусы, которые помогут вывести Ваш продукт на совершенно новый уровень, а значит, продавать его в больших объемах и в более высокой ценовой категории.

## Производство классических сортов мороженого

При производстве классических сортов мороженого, таких как пломбир, сливочное или крем-брюле, которые, согласно большинству исследований, предпочитают российские потребители, основная проблема при создании вкуса — это необходимость снижения себестоимости продукции за счет введения в состав рецептур заменителей молочного жира (ЗМЖ), сухого молока и т.д.

Если Вы хотите сделать мороженое, которое одновременно является и недо-

рогим и вкусным — попробуйте натуральные концентраты вкуса Butter Buds.

Эти уникальные ингредиенты работают при производстве мороженого совсем не так, как обычные ароматизаторы, которые мы привыкли использовать. Вы наверняка заметили, что большинство ароматизаторов не справляется с задачей придания продукту насыщенного вкуса. Они придают мороженому только аромат и легкую сливочную топ-ноту, в то время как тело вкуса мороженого остается ненасыщенным, а послевкусие — коротким.

Эффект концентратов вкуса Butter Buds при создании вкуса мороженого кардинально отличается от эффекта действия ароматизаторов. Он направлен на формирование насыщенного сливочного тела вкуса и долгого послевкусия, а также естественного натурального аромата. При этом мороженое с Butter Buds по ощущениям становится более жирным и таким вкусным, как будто при его производстве использовались натуральные сливки или сливочное масло.

В ассортименте Butter Buds целая палитра классических вкусов — сливочный, пломбир, крем-брюле, карамельный, ванильный (табл. 1).

## Производство инновационных сортов мороженого

По нашим наблюдениям, в России, начинает появляться довольно большая прослойка людей, выбирающих не только традиционный пломбир или крем-брюле, но и необычные сорта с оригинальными вкусами. Особенно заметна эта тенденция в больших городах, среди посетителей ресторанов





и кофе, при покупке мороженого с лотков в торговых центрах. А еще мороженое с оригинальным вкусом покупают в качестве угощения на праздник для того, чтобы удивить и порадовать друзей и родственников чем-то необычным.

Ориентируясь на этот тренд, уже очень многие производители мороженого расширили свой ассортимент эксклюзивными сортами, и интерес к оригинальным вкусам только растет.

Не удивительно, что производителям этого лакомства для сегмента HoReCa, а также другим производителям, стремящимся расширить свой ассортимент, приходится постоянно охотиться за новыми вкусами, причем эти вкусы должны быть яркими, выразительными, модными и запоминающимися. И все это одновременно! Не простая задача, не так ли?

Мы попробовали помочь Вам облегчить задачу поиска эксклюзивных вкусов и разработали несколько компози-

**Таблица 2. Инновационные вкусы для эксклюзивных сортов мороженого**

Вкус	Ингредиент	Дозировка, % к массе смеси
Маскарпоне	Сыр Моцарелла (Cheese Buds Mozzarella) + Молоко Вестерн Анкалоред (Milk Buds Western Uncolored)	0,8
Тирамису	Тирамису (Tiramisu DA62)	0,7
Шварцвальдская вишня	Шоколад (Chocolate) DA74 + Сладкая вишня (Sweet Cherry) LA81	0,3 0,1
Кофе	Свежесваренный кофе (Fresh Brewed Coffee DA53)	0,2
Бабл Гам	Бабл гам (MN95 SUPERFREEZE ART BUBBLE GUM FL #10655)	0,1
Куантро	Ямайский ром (Jamaican Rum L844) + Апельсин (Natural Orange Flavor L915)	0,15 0,25
Лимон-имбирь	Лимон (Nat. Lemon Flavor L901) + Имбирь (NAT. GINGER FLAVOR L471)	0,25 0,05
Морковный пирог	Морковный пирог (Carrot Cake Type NFL D670)	0,35
Тыквенный пирог	Специи для тыквенного пирога (Pumpkin Pie Spice Type NFL LA30)	0,3
Сыр	Шарп Чеддер (Sharp Cheddar) DA83	1,0
Сыр Блю	Сыр Блю (Cheese Buds Bleu)	2,0

ций на основе концентратов вкуса Butter Buds и ароматизаторов компании International Bakers Services и Virginia Dare, среди которых несколько необычных и запоминающихся вкусов, которые позволят погрузиться в приятные мысли об Италии (Тирамису, Маскарпоне, Кофе), Франции (Куантро, Сыр, Сыр Блю), Германии (Шварцвальдская вишня), Японии (Лимон-Имбирь), США (Бабл Гам, Морковный пирог и Тыквенный пирог) (табл. 2).

Если Вы все еще сомневаетесь в том, как оценят потребители мороженое с такими оригинальными вкусами, как например Куантро или Бабл Гам, то Вас должны окончательно убедить результаты проведенной нами оценки органолептических показателей продукта, приготовленного с нашими ароматизаторами (рис. 1). Органолептическую оценку проводили по 11-ти бальной шкале.

По диаграмме видно, насколько высоко оценили дегустаторы мороженое с необычными вкусами! Самый высокий результат показали образцы со вкусами Тирамису, кофе, сыра и Бабл Гам — их вкус был оценен на 10,5-10,8 баллов из 11-ти возможных.

Вы уже производите эксклюзивные сорта мороженого с оригинальными вкусами или только задумываетесь об этом? Присоединяйтесь к лидерам рынка, начните выпуск линейки с ингредиентами компании «Маком РУС», она обязательно принесет Вам успех! А если Вы уже в процессе разработки или улучшения рецептуры — свяжитесь с представителем Butter Buds, и мы поможем выбрать вкус, подобрать дозировку и создать новые сорта мороженого!


**INTERNATIONAL  
BAKERS SERVICES, INC.**
**MacomRUS**

ООО «Маком РУС»  
официальный представитель  
Butter Buds Inc. в РФ и на территории стран Таможенного союза  
Тел./факс: +7 (495) 989-52-20  
info@macomrus.ru  
www.macomrus.ru

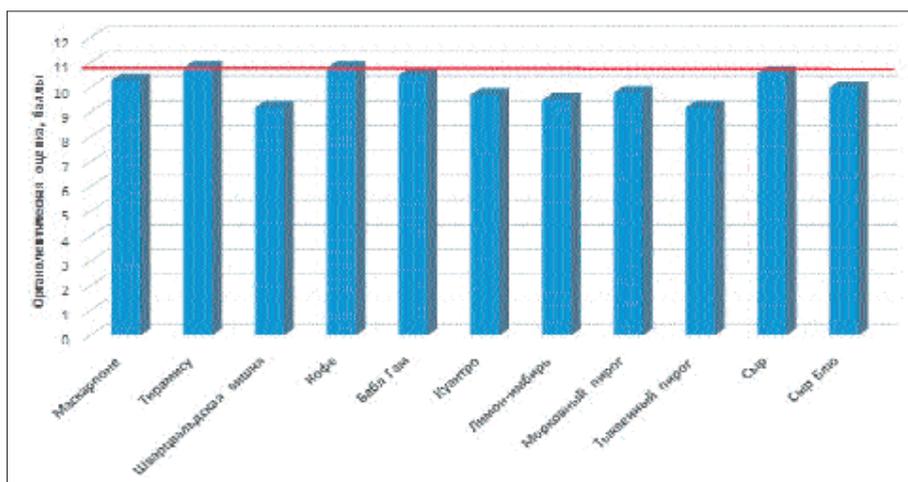


Рисунок 1. Органолептическая оценка мороженого с оригинальными вкусами от Butter Buds, International Bakers Services и Virginia Dare

Мы делаем мир вкуснее



NATURAL FOOD INGREDIENTS

наполняет Вашу  
продукцию натуральным  
вкусом



Натуральные концентраты вкуса

**ООО «Маком РУС»**

официальный представитель

Butter Buds Inc. в РФ

и в странах таможенного союза

Тел. +7 (495) 989-52-20

Email: [info@macomrus.ru](mailto:info@macomrus.ru)

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

# ingredients

RUSSIA

21-я Международная выставка  
пищевых ингредиентов

27.02-02.03.2018

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»



Одноуровнево с выставкой

Организатор



Группа компаний ПЕ  
+7 (499) 750-08-28  
ingredients@ite-expo.ru

Главный партнер



МОЛОЧНАЯ  
И МЯСНАЯ  
ИНДУСТРИЯ

16-я Международная выставка  
оборудования и технологий  
для животноводства, мясного  
и молочного производства



Империя  Empire of Cold  
аналитический  
отраслевой журнал

# ХОЛОДА

Мы помогаем  
продавать  
вашу продукцию

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

[holod@holodinfo.ru](mailto:holod@holodinfo.ru)  
[www.holodinfo.ru](http://www.holodinfo.ru)  
[www.империяхолода.рф](http://www.империяхолода.рф)

# ПОДПИСКА

## ВСЕРОССИЙСКИЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

### Основная адресная аудитория:

*отрасли, производящие и использующие  
искусственный холод (АПК, логистика,  
оптовая и розничная торговля, HoReCa и др.)*

Для специалистов этих отраслей журнал предлагает аналитическую информацию о рынках холодильного и технологического оборудования, комплектующих, хладагентов, масел, рефтранспорта, климатического оборудования, продуктов питания, сырья, ингредиентов и упаковки.

Подписной индекс 15556,  
в Объединенном  
каталоге  
«Пресса России»

Через редакцию —  
с любого номера  
по тел.: +7 (499) 968-3080



**MODERN  
BAKERY  
MOSCOW**

**XXIV Международная  
специализированная выставка  
для хлебопекарного  
и кондитерского рынка**

12–15 марта 2018, Москва, ЦВК «Экспоцентр», павильон 7, павильон «Форум»

**БЫТЬ НА ШАГ ВПЕРЕДИ –  
БЫТЬ С MODERN BAKERY!**



**ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
И ТЕХНОЛОГИИ**



**ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ОБОРУДОВАНИЕ**



**УПАКОВКА**



**ТВОЙ  
ПОЛУЧИТЕ БЕСПЛАТНЫЙ БИЛЕТ НА [WWW.MODERN-BAKERY.RU](http://WWW.MODERN-BAKERY.RU)  
БЕСПЛАТНЫЙ БИЛЕТ**



**ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ВЫПЕЧКИ  
И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**



**ОСНАЩЕНИЕ РЕСТОРАНОВ,  
КАФЕ, МАГАЗИНОВ**



**ГИГИЕНА  
ПРОИЗВОДСТВА**



**УСЛУГИ**

**[www.modern-bakery.ru](http://www.modern-bakery.ru)**

e-mail: [modernbakery@russia.messefrankfurt.com](mailto:modernbakery@russia.messefrankfurt.com)



**messe frankfurt**



**ПРОМХОЛОД**  
профессиональные решения

*ВСЕ ГРАНИ ХОЛОДА*

\* Компрессоры

\* Холодильные  
машины

\* Моноблоки  
\* Сплит-Системы

\* Станции  
холодоснабжения

\* Холодильные  
камеры

\* Установки  
ледяной воды

\* Водоохлаждающие  
машины

\* Льдогенераторы

ZIEHL-ABEGG



MAJA

AIR-CONDITIONING  
**AERMEC**

LU-VE  
CONSTARMO

**searle**

**Copeland**

**ITE**

PERKEO



\* Холодильная  
автоматика

\* Чиллеры  
\* «Сухие»  
градирни

\* Специализированный  
инструмент

\* Воздушные  
конденсаторы

\* Диагностическое  
и сервисное  
оборудование

\* Воздухо-  
охладители

\* Расходные  
материалы  
для монтажа

Москва, ул. Малышева д.11 корп. 3, Тел. /Факс: (495) 785-95-95/99  
<http://промхолод.рф> ([www.promholod.com](http://www.promholod.com))