

# Империя



Empire of Cold  
аналитический  
отраслевой журнал

ДЕКАБРЬ 2019

# ХОЛОДА



Наши официальные  
группы в соцсетях:



все мороженое  
на нашем сайте



rusholod.ru

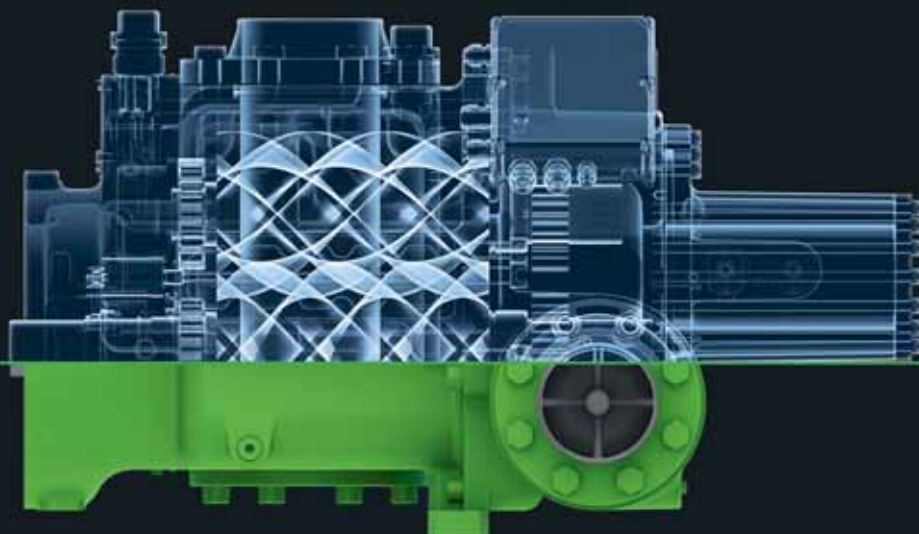






DAS HERZ DER FRISCHE

## IQ MODULE



OS.A85



OS.A95

**ВОЗМОЖНО  
ПРИМЕНЕНИЕ С  
ИНВЕРТОРОМ**

## АММИАЧНЫЕ ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ НАДЕЖНОСТЬ - НА ПЕРВОМ МЕСТЕ

Применение IQ MODULE от BITZER позволяет сочетать работу винтовых компрессоров OS.A95 и OS.A85 с новой концепцией управления и контроля: интеллектуальная управляющая электроника обеспечивает высокую надежность, благодаря встроенной функции мониторинга области применения и комплексной регистрации данных. BEST SOFTWARE с интуитивным интерфейсом упрощает настройку и анализ параметров работы компрессора, облегчает ввод в эксплуатацию и обслуживание. Связь компрессора с контроллером системы осуществляется через интегрированный Modbus интерфейс. Узнайте больше на [www.bitzer.ru](http://www.bitzer.ru) // [www.bitzer-intelligentproducts.com](http://www.bitzer-intelligentproducts.com)



INDUSTRIAL  
REFRIGERATION




PROCESS  
COOLING



MARINE



INTELLIGENT  
PRODUCTS



NH<sub>3</sub>





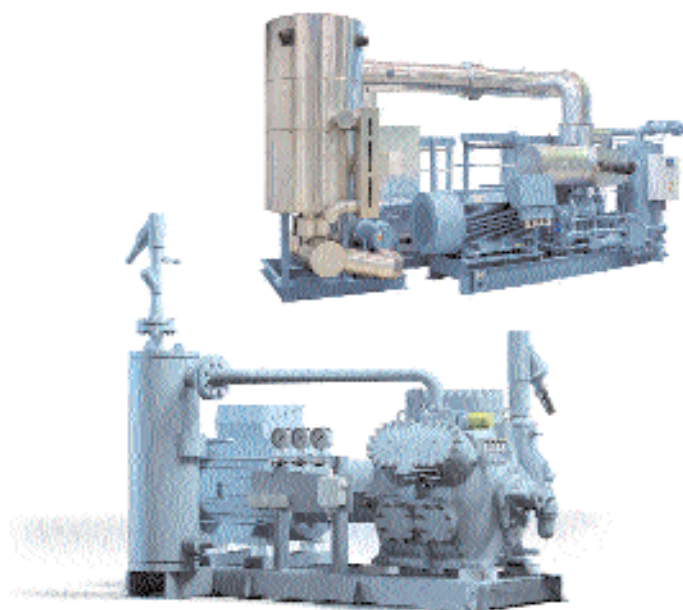
# Энергоэффективные холодильные установки

Системы промышленной вентиляции, кондиционирования и отопления

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, ул. Отрядная, д. 26, стр. 9, эт. 10, каб. 1 Тел. +7 (495) 787 20 20  
ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС»







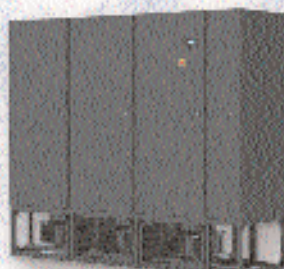
Grey matter  
for a bluer sky  
and a greener planet

CO<sub>2</sub> - GLYCOL - NH<sub>3</sub> - HFC

Коммерческие и промышленные  
воздухоохладители

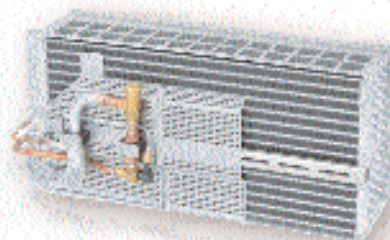


Прецизионные кондиционеры



Теплообменники для холодильных систем и систем  
кондиционирования

SEST



Стеклянные двери и запирающие устройства

TGD  
-ThermoGlass Doors-





**Всероссийский  
аналитический журнал  
декабрь 2019 г.**

**Издатель**

ООО «Издательский дом «ХолодИнфо»

**Генеральный директор**

Евгения Эглит

При участии

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

**Шеф-редактор**

Елизавета Леонтьева

**Ответственный секретарь**

Владимир Муравьев

**Обозреватели**

Дмитрий Леонтьев,  
Галина Климова

**Верстка**

Дмитрий Яковлев

**Адрес редакции**

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

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

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

[www.империяхолода.рф](http://www.империяхолода.рф)

**Издание зарегистрировано**

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

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



## СОДЕРЖАНИЕ

**ГЕА**

1

**LU-VE**

2

**TOBIAS**

4

**ПО Русский Холод**

5

**Открытие новой  
штаб-квартиры BITZER**

7

**Гипермаркет «Глобус»  
в Калуге  
(КриоФрост Инжиниринг)**

8

**Конденсаторы Intercold**

11

**Новые теплообменники  
D55-EU серии**

**Danfoss MPHE:  
экономия до 30%**

12

**Комплект Айс**

14

**Год 2019.**

**Заменитель Mcool22  
и хладон-22 — счет 1:0  
(Химпром)**

Анатолий Ковальчук

15

**Мегазавод  
и мегапраздник**

**ГК Гюнтнер**

16

**Текстильные  
воздуховоды Prihoda.  
Воздухораспределение  
на спортивных объектах.**

18

**ОК**

23

**Генераторы ледяной  
воды Фригодизайн®  
(Фриготрейд)**

Виктор Велюханов

24

**ТехноФрост**

28

**ГЕА вернулся  
в индустрию климата**

29

**Karyer**

30

**RefBox**

**для холодильной камеры  
(РЕФТЕК Север)**

32

**«Агропродмаш-2019»  
выявил ключевые тренды  
индустрии**

34

**Семинар в Самаре  
«Холодильщики  
для холодильщиков»**

41

**Веста**

42

**Seafood Expo Russia 2020**

43

**Экспертизу  
пельменей провел  
«Общественный  
контроль»**

46

**Конференция  
мороженщиков - 2019**

50

**Производство  
мороженого в России  
Геннадий Яшин**

52

**Рынок мороженого:  
чего хотят потребители  
(Лаборатория трендов)**

Елена Пономарева

56

**Безупречный молочный  
вкус от Butter Buds  
15 лет на российском  
рынке**

(Маком РУС)

60



## РОССИЯ УСПЕШНО ВЫСТУПИЛА НА CHINA FISHERIES & SEAFOOD EXPO 2019

В начале ноября в крупном портовом городе КНР Циндао прошла крупнейшая в Азии 24-я международная выставка рыболовства и технологий переработки China Fisheries & Seafood Expo 2019. Российский стенд на ней — это завершающий проект в годовом цикле мероприятий выставочного оператора Expo Solutions Group.

Главным достижением российской экспозиции в этом году явилось рекордное число экспонентов — впервые за 4 года участия в составе стенда России выступило более 30 рыбопромышленных компаний.

— Наша страна была представлена очень серьезно — это более 500 человек официальных участников и около 100 специалистов, кто организывает и обеспечивает работу стенда, — сказал заместитель руководителя Росрыболовства, глава российской делегации в Циндао Петр Савчук...

Центральным событием деловой программы российского стенда стал круглый стол «Russian Fish в Китае. Стратегия и перспективы», где состоялась презентация новой отраслевой маркетинговой организации Russian Fish, которая займется продвижением российской рыбной продукции на внешнем и внутреннем рынках, а также единого бренда, который станет лицом и знаком качества русской рыбы. Маркетинговую стратегию разработал отраслевой выставочный оператор Expo Solutions Group.

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



### РЕФРИЖЕРАТОРНЫЕ ГРУЗОВИКИ

**FIAT Doblo, 2017 год**

**Пробег 18 тыс. км**

**Полезная нагрузка 600 кг**

**ЦЕНА НА ЭКСПОРТ 24.500 € цена нетто**

**из Золингена / Германия**

**мобильный: +49 171 7 200 330**

**info@tobias-solingen.de**

**www.tobias-solingen.de**



**TOBIAS**  
Kühlfahrzeuge

TOBIAS Kühlfahrzeuge  
Reiderstraße 48  
42655 Solingen  
Германия

## «ТЕХНОФРОСТ»: НОВЫЕ РЕКОРДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

В 2019 г на заводе «ТехноФрост» произведено рекордное количество холодильных систем на диоксиде углерода, а ноябрь стал знаковым событием в компании: общая мощность такого оборудования превысила 4600 кВт. Среди установок есть как бустерные транскритические установки, так и мультикомпрессорные среднетемпературные транскритические холодильные установки на CO<sub>2</sub>.

Для двух гипермаркетов и распределительного центра крупной торговой сети поставлено девять установок на CO<sub>2</sub> на базе компрессоров BITZER, мощность установок от 336 кВт до 978 кВт. Холодильные центральные работают по DX-схеме (прямое расширение) с затопленным парожидкостным эжектором отделителя жидкости на всасывании среднетемпературных компрессоров.

Поставленные установки включают в себя и системы рекуперации; суммарное тепло систем рекуперации ГВС превышает 1500 кВт. Благодаря им полностью закрывается потребность объектов в горячей воде для собственных нужд, а также повышается общая энергоэффективность и экономичность объекта.

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

## «КУПИНСКОЕ МОРОЖЕНОЕ» ПОПОЛНИЛО КОЛЛЕКЦИЮ МЕДАЛЕЙ

19-21 ноября в Санкт-Петербурге прошла международная продовольственная выставка «ПЕТЕРФУД 2019».

На дегустационный конкурс «Наша Марка» и конкурс «Инновационный продукт-2019» было заявлено более 150 продуктов питания из 28 регионов России. Золотые и серебряные медали получили 47 компаний, чья продукция соответствует современным мировым стандартам, отличается новизной и высоким качеством.

По итогам дегустационного конкурса «НАША МАРКА» ООО «Купинское мороженое» было награждено золотой и серебряной медалями.

— Благодаря участию в выставке мы нашли потенциальных дистрибьюторов из ближнего зарубежья и СЗФО, а также приняла участие в переговорах с компаниями нового для нас формата в организованных семинарах и мастер-классах, — сказал руководитель отдела продаж компании «Купинское мороженое» Денис Шайдуров. — Мы получили положительную обратную связь от потребителей о вкусе и качестве нашего натурального мороженого, что было подкреплено завоеванными золотой (пломбир «Из молочного края», ведерко) и серебряной (пломбир на сливках 15%) медалями.

[infopro54.ru](http://infopro54.ru)

## WORLD SKILLS НА «МИР КЛИМАТА-2020»

С 10 по 13 марта 2020 г в ЦВК «Экспоцентр» состоится 16-я международная специализированная выставка систем кондиционирования, вентиляции, отопления, промышленного и коммерческого холода HVAC&R — «Мир Климата-2020».

В рамках этого крупнейшего мероприятия, которое ежегодно посещает до 25 тыс специалистов отрасли, состоится уникальное и зрелищное событие: открытая тренировка расширенного состава национальной сборной WorldSkills Russia в компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования».

Тренировочная площадка по дисциплинам, предусмотренным спецификацией стандартов WorldSkills, организует-ся выставочной компанией «Евроэкспо» совместно с союзом «Молодые профессионалы».

Задачами WorldSkills являются развитие специального образования, распространение лучших практик и профессиональных стандартов. Совместная поддержка национальной сборной WorldSkills Russia в компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» в рамках тренировочного процесса на выставке «Мир Климата-2020» обозначит новый яркий фокус на рабочие кадры, внесет свой существенный вклад в подготовку нашей команды и создаст основу для будущих побед.

*climatexpo.ru*

### «ВКУСВИЛЛ» ЗАПУСТИЛ СЕТЬ МАГАЗИНОВ С ЗАМОРОЖЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ

Сеть магазинов продуктов для здорового питания «ВкусВилл» запустила нового проект, которому дано название «ВкусВиллАйс». Под этой вывеской заработали магазины, 95% ассортимента которых представлены замороженными продуктами.

— Наша задача дополнить текущий ассортимент заморозки, представленный во всех магазинах «ВкусВилл», уникальными продуктами, — говорит Татьяна Ким, руководитель проекта «ВкусВиллАйс». — Это будут замороженные десерты, готовые блюда, наборы для приготовления еды дома, овощи, ягоды, морепродукты — всего 11 категорий. Под проект пришлось расширить текущую базу производителей, чтобы предложить клиентам не только замороженные полуфабрикаты, но и полностью готовые блюда, которые требуются лишь разогреть в микроволновке...

По словам Татьяны Ким, задача компании — побороть стереотипы относительно замороженной еды среди клиентов, так как современные методы производства и заморозки позволяют готовить еду ресторанного качества, которая не теряет вкусовых и полезных свойств во время разморозки. Ряд блюд, которые будут представлены в ассортименте «ВкусВиллАйс», специально разрабатывал шеф-повар и адаптировал под масштабное производство и заморозку.

*vkusvill.ru*

### КБ «ТЕХНОЛОГИЯ» ПОСТАВЛЯЕТ ПЕЛЬМЕННЫЕ И БЛИННЫЕ АППАРАТЫ В КАЗАХСТАН

В ноябре в Омске прошел форум межрегионального сотрудничества России и Казахстана, на котором побывали Президенты обеих стран. Свою продукцию на выставке «Высокие технологии», экспортные возможности и инвестиционный потенциал представили различные предприятия двух стран.

Плотно сотрудничает с соседней республикой омское КБ «Технология». Вот уже 15 лет здесь собирают пельменные аппараты. Аналогов им нет ни в одном регионе Сибири. Оборудование компании соответствует мировым стандартам, поэтому сегодня востребовано даже за океаном. И пельмени, и вареники, по словам производителей, получаются по-домашнему вкусные.

Недавно на предприятии начали выпуск блинных станций. В них не только мощные конфорки, но также емкости для начинки и теста. За час такой аппарат может испечь

до 1200 блинов. Договоры на поставку оборудования с КБ «Технология» заключили больше 30 компаний.

*gtrk-omsk.ru*

### «ИНГЕНИУМ»: ПРОЕКТ ПО ХОЛОДУ В X5 RETAIL GROUP

На территории новосибирского Промышленно-логистического парка открылся современный логистический комплекс — РЦ «Толмачево», который будет обеспечивать продуктами более 600 магазинов торговой сети «Пятерочка», расположенных в Сибирском федеральном округе.

Компания «Ингениум» принимала активное участие в подготовке проектной документации, расчете требуемой холодопроизводительности оборудования, рекомендациях по выбору холодильных систем, расчету тепловой мощности рекуперации тепла, в размещении холодильного и технического оборудования, осуществляла производство, поставку и монтаж ЦХМ.

РЦ «Толмачево» сможет обслуживать 1,2 тыс торговых объектов. При выходе на полную мощность логистический комплекс будет обрабатывать продукцию более чем 700 поставщиков. В центре работает более 100 ед. техники.

Распределительный центр разделен на восемь зон хранения: сухого и алкогольного складов, зон для хранения продукции категории fresh, замороженной продукции, икры, фруктов и овощей. Новинка — комплекс газации бананов. В каждой из секций поддерживается необходимый температурный режим, чтобы продукты оставались свежими.

*ingenium-company.ru*

**Русский Холод** ПРЕДСТАВЛЯЕТ

- Совместим с минеральным маслом
- Идентификация с R 22
- Более выгодно, чем R 22, благодаря энергоэффективности и экологичности
- Увеличивает холодопроизводительность при тех же параметрах, снижает расход электроэнергии и увеличивает срок службы
- Обеспечивает экологически безопасную эксплуатацию в течение всего срока службы
- Применяется в любых условиях при минимальных затратах на установку

ООО «РусПромХолод»  
+7 (817) 374 63 06 | mail@ruspromkholod.com | ruspromkholod.com



**ESSVP IV & SECOP**

ESSVP IV по рекомендации Orlando Management AG завершила сделку по приобретению Secop — мирового поставщика компрессоров для холодильного и морозильного оборудования в сегментах Light Commercial, Battery-Driven и Household.

Бизнес-подразделение Secop Light Commercial производит изделия для коммерческого применения, такого как витрины для замороженных продуктов в супермаркетах, а направление Battery-Driven является мировым лидером в производстве высокопроизводительных герметичных установок постоянного тока, например, используемых в холодильных агрегатах грузовиков.

Secop имеет сильное конкурентное преимущество благодаря тенденции к энергоэффективности и надежным технологиям охлаждения во всех областях. Компания имеет три завода: в Словакии, Австрии и Китае, а также научно-исследовательские центры в Германии, Австрии, Словакии, Китае и США.

*secop.com*

**«УРАЛВАГОНЗАВОД»  
БУДЕТ ВЫПУСКАТЬ РЕФКОНТЕЙНЕРЫ**

«Уралвагонзавод» (УВЗ) планирует к 2022 г выйти на производство 500 разработанных компанией рефрижераторных контейнеров в год.

— На сегодняшний день разработана и утверждена Российским морским регистром судоходства конструкторская документация на 40-футовый рефрижераторный контейнер — сказал заместитель генерального директора УВЗ по гражданской продукции Кирилл Томащук. — «Омсктрансаш» в 2020 г планирует приступить к изготовлению шести опытных образцов для того, чтобы их сертифицировать. К 2022 г предприятие планирует выйти на проектную мощность производства до 500 контейнеров в год...

Ранее УВЗ выиграл тендер на разработку рефконтейнера отечественного производства, который объявило Министерство промышленности и торговли. Приоритетным аспектом реализации этого проекта является снижение зависимости отечественных предприятий-перевозчиков от закупок иностранной продукции.

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

*tass.ru*

**В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
ПОСТРОЯТ МУЛЬТИТЕМПЕРАТУРНЫЙ СКЛАД**

Инфраструктурный проект будет реализован совместно с АО «ФВК», головной структурой группы компаний Freight Village Ru. Реализация проекта позволит привлечь дополнительные объемы экспортных и импортных сборных партий грузов.

На новом терминале будут также доступны такие складские операции, как сортировка, маркировка, консолидация и расконсолидация грузов и таможенное оформление.

— Потребность создания современного мультитемпературного склада временного хранения во многом связана с увеличивающимся потоком контейнеризированных грузов у «РЖД Логистика». Новые складские мощности позволят в разы увеличить объем сборных грузов, идущих в импортном и экспортном направлениях. Именно на LCL-отправки сформирован сейчас особый спрос со стороны грузоотправителей России и Китая, подчеркнул генеральный директор АО «РЖД Логистика» Вячеслав Валентик.

*logirus.ru*

**GEA BOCK ПОКИНЕТ ГРУППУ GEA**

Группа GEA изучает возможность продажи GEA Bock в рамках продолжающегося сосредоточения внимания группы на ее стратегических ключевых рынках — пищевой, химической и фармацевтической отраслей промышленности. В этой связи GEA планирует отказаться в будущем от некоторых подразделений направлений Farm Technologies и Refrigeration Technologies.

Исходя из этого, бизнес GEA Bock, входящий в состав подразделения холодильных технологий, больше не будет рассматриваться в качестве основного бизнеса ГК GEA. Ожидается, что продажа состоится в течение 2020 г. Сотрудники были проинформированы о предполагаемой продаже.

Компания GEA Bock является поставщиком открытых и полугерметичных поршневых компрессоров в нижнем и среднем диапазоне холодопроизводительности для стационарных и транспортных систем охлаждения.

Компания GEA Bock имеет сильные позиции на рынке и отлично позиционируется со своей продукцией. С момента присоединения к группе компаний GEA бизнес развивался очень обнадеживающе и сегодня генерирует значительно больше продаж, чем когда он был приобретен компанией GEA в 2011 г.

*gea.com*

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ  
ДЛЯ ОТКАТНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ДВЕРЕЙ**

ГК DoorHan сообщает о начале продаж системы автоматизации для откатных холодильных дверей. Данная опция позволяет обеспечить удобную эксплуатацию двери при высокой интенсивности использования. Надежная работа: перемещение полотна осуществляется при помощи сервопривода и зубчатой рейки. В отличие от ременной передачи, зубчатая рейка обеспечивает длительную эксплуатацию дверей без сервисного обслуживания.

Безопасная эксплуатация: сервопривод не использует редуктор и не самоблокируется, что обеспечивает открытие двери и безопасную эвакуацию людей из помещения при отсутствии электроэнергии.

Установленное программное обеспечение самостоятельно определяет крайние точки открытого и закрытого положений дверного полотна, при первом включении и после тестирования выводит дверь в рабочий режим. Дополнительные настройки позволяют изменить скорость и усилие движения полотна, регулировать чувствительность функции «защиты от защемления». Встроенный в блок управления динамик предупредит о начале движения полотна.

*doorhan.ru*



# ОТКРЫТИЕ НОВОЙ ШТАБ-КВАРТИРЫ BITZER

В этом году BITZER отмечает два глобальных события: проверенному временем производителю оборудования исполняется 85 лет, и он открыл свою новую штаб-квартиру в Зиндельфингене — самое заметное здание в регионе высотой 75 м.

Расположенное напротив прежней штаб-квартиры, новое офисное здание предлагает около 20 000 м<sup>2</sup> площади для размещения до 500 современных рабочих мест. Структура здания представляет собой комбинацию открытых пространств и отдельных кабинетов для персонала и менеджмента. В новом здании BITZER занимает 9 этажей, а 6 этажей предлагаются в аренду.

В основе проекта, выполненного компанией Kadawittfeldarchitektur из Аахена, лежит идея «вертикального кампуса». Здание базируется на двухэтажном основании, в котором расположены центральные зоны, такие как ресепшн, ресторан и комнаты для переговоров. Просторная выставочная площадка BITZER Showroom в непосредственной близости от ресепшн служит для демонстрации истории компании, ее настоящего и будущего с использованием современных средств коммуникации. Здесь посетители могут совершить экскурсию и ознакомиться с продуктами компании и сферами их применения, а также с сервисами BITZER как с помощью реальных экспонатов, так и в цифровом формате.

Холодильное и вентиляционное оборудование расположено в подвальной части здания. Три центральные холодильные машины, построенные на базе компрессоров различных типов (поршневые, винтовые и спиральные), размещены таким образом, чтобы обеспечить сервисным специалистам удобный доступ для инспекции и обслуживания.



Открытие новой штаб-квартиры свидетельствует о том, что основанная в 1934 г компания BITZER по-прежнему хранит верность своим корням.

— Компания начала свою историю с небольшой частной мастерской в Зиндельфингене 85 лет назад. Мы связаны с этим местом и остаемся преданными ему. Это то, чего хотел Питер Шауфлер вся и Группа BITZER, — говорит операционный директор и член Правления BITZER Кристиан Верле.

Новое здание является частью наследия, оставленного сенатором Питером Шауфлером, владельцем BITZER, который бессменно управлял компанией в течение многих десятилетий. Нынешние сотрудники BITZER продолжают дело. Ведь именно его вклад позволил компании участвовать в развитии холодильной и климатической отраслей в качестве глобального игрока.

В непосредственной близости от новой штаб-квартиры располагается SCHAUWERK Sindelfingen, музей современного искусства, основанный Питером Шауфлером и его супругой. Он финансируется Фондом SCHAUFLER, который в свою очередь является акционером Группы BITZER.

\* \* \*

Будучи независимым специалистом в области технологий охлаждения и кондиционирования воздуха, BITZER присутствует во всем мире: с продуктами и сервисами для холодоснабжения, комфортного и технологического кондиционирования, а также транспортных холодильных систем.

BITZER обеспечивает оптимальные температурные условия для хранения продуктов питания в торговых предприятиях, для производственных процессов и для создания комфортного климата в помещениях — всегда с максимальной возможной энергоэффективностью и качеством.

Глобально BITZER представлен 65 предприятиями в 34 странах мира, включая производственные площадки и торговые компании. Партнерская сеть BITZER, состоящая из дистрибьюторов, дилеров и сервисных компаний, охватывает почти все страны мира. В 2018 г оборот компании составил 740 млн евро; при этом расходы на исследования и новые разработки составили 37 млн евро.







## ГИПЕРМАРКЕТ «ГЛОБУС» В КАЛУГЕ

Международная сеть гипермаркетов «Глобус», основанная более 190 лет назад, открыла 31 октября 2019 г гипермаркет в Калуге по адресу ул. Генерала Попова, 1А. Это 16-й по счету гипермаркет сети в России и второй с применением транскритической бустерной технологии холодоснабжения на CO<sub>2</sub>. Площадь гипермаркета составляет 5,8 тыс м<sup>2</sup>.



Директор группы компаний «КриоФрост» Александр Котляр и владелец сети гипермаркетов «Глобус» Томас Брух

В калужском гипермаркете основной акцент сделан на выпуске собственной продукции. Здесь представлено четыре мини-производства: мясной и рыбный цеха, пекарня и ресторан. Всего в магазине насчитывается 26 тыс видов товаров; широко представлена продукция местных производителей.

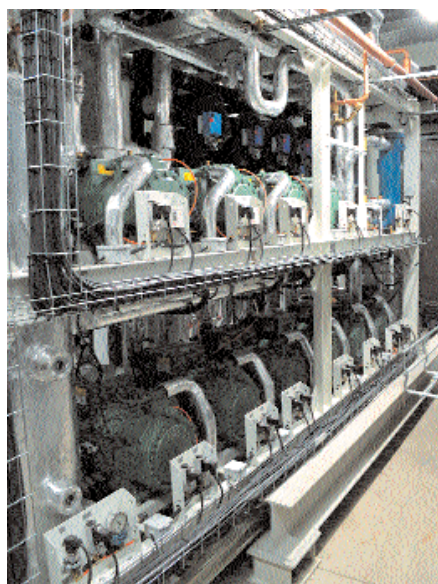
Проект гипермаркета в Калуге разработан швейцарской компанией Frigo-Consulting, которая занимает ведущее место в сфере консультационных и инженеринговых услуг по холодильным системам на натуральных хладагентах.

Система холодоснабжения гипермаркета произведена в России и смонтирована компанией «КриоФрост Инжиниринг», а комплекс примененных технических решений в полной мере использует потенциал диоксида углерода для повышения энергоэффективности системы и соответствия стандартам BREEAM.

За холодоснабжение всех потребителей отвечают две бустерные транскритические углекислотные холодильные установки производства «ТехноФрост» на базе компрессоров

BITZER общей мощностью 600 кВт. Они обеспечивают холодом торговое оборудование в зале гипермаркета, а также низко- и среднетемпературные камеры, технологическое оборудование и цеха.

На бустерных углекислотных установках применены эжекторы двух видов: жидкостные и газовые. Такая комбинация позволяет максимально эко-



номить электроэнергию в зависимости от температуры окружающей среды.

Для нагрева воды на нужды ГВС и отопления применяется система рекуперации тепла с использованием накопительных баков и гидромодулями, что позволяет полностью отказаться от внешних систем подогрева воды в теплый период года и снизить необходимые тепловые мощности более чем на 500 кВт.

Для охлаждения газообразного диоксида углерода используются газкулеры Guentner, которые установлены на кровле гипермаркета:

- серия GGVC — для понижения температуры нагнетания газообразного диоксида углерода низкотемпературных компрессоров до допустимого значения;

- серия GGHV — для охлаждения (в теплый период года) и конденсации (в холодный период) общего объема газообразного диоксида углерода среднетемпературных и параллельных компрессоров.

Скорость вращения вентиляторов газоохладителей плавно регулируется с помощью ЕС-вентиляторов, что поз-



**КОММЕРЧЕСКИЙ ХОЛОД**



воляет им максимально эффективно включаться в работу и также снижать потребление электроэнергии.

Управление всеми температурными контурами установок осуществляется с помощью системы мониторинга и управления холодильным оборудованием на базе контроллеров Danfoss с расширительными модулями. Блоки мониторинга осуществляют полный контроль работы холодильных систем, сбор данных по основным параметрам работы, координацию оттайки испарителей и т.д. Автоматический контроль позволил снизить энергопотребление

системы холодоснабжения гипермаркета на 25%.

Для поддержания заданных температурных режимов во всех климатических зонах гипермаркета установлено теплообменное оборудование производства Guentner:

- в среднетемпературных камерах с режимом работы 0/+6°C используются кубические воздухоохладители серии GACC RX с шагом ребра 7 мм, укомплектованные тэнами электрооттайки;
- в низкотемпературных камерах с режимом работы -22/-18°C используются кубические воздухоохладители серий GHF и GACC RX с шагом ребра 10-12 мм, также с электрооттайкой теплообменника, дополнительно укомплектованные еще и подогревом двойного поддона с теплоизоляцией, у которых и корпус полностью выполнен из нержавеющей стали, и ламели с эпоксидным покрытием.
- в климатических (производственных) помещениях с температурным режимом +8/+15°C используются двухпоточные воздухоохладители серии DHF с антикоррозийным эпоксид-

ным покрытием ламелей и естественной оттайкой без использования электрических ТЭНов. Исключением являются помещения мясного и рыбного цехов, где присутствует повышенная влага, а также воздухоохладители подвергаются частой мойке с использованием химии: в помещении рыбного цеха установлены двухпоточные воздухоохладители серии DHN с корпусом из нержавеющей стали и антикоррозийным эпоксидным покрытием ламелей, а в помещении мясного цеха установлены воздухоохладители серии DHN, у которых и корпус, и ламели полностью выполнены из нержавеющей стали.

В ходе реализации проекта команда «КриоФрост Инжиниринг» тесно работала с производителями оборудования, тщательно прорабатывая технические решения и определяя наиболее эффективные и выгодные для заказчика. Итоговый результат порадовал всех — современные холодильные решения на базе диоксида углерода, максимальная автономность гипермаркета, высокая энергоэффективность и экологичность.

Ф  
Р  
О  
С  
Т

КРИО  
инжиниринг

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ  
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО  
БИЗНЕСА

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

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

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

**РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ:**

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

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





# АГРО ПРОД МАШ

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

## 5-9.10.2020

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Результат 12+

Выставка  
№1\*

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

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



При поддержке Министерства  
сельского хозяйства РФ

Под патронажем ТПП РФ



Организатор:

ЭКСПОЦЕНТР



# КОНДЕНСАТОРЫ INTERCOLD

Производственная компания Intercold вновь радует новинками своих покупателей, расширяя ассортимент производимой продукции, которая отвечает актуальным запросам рынка.



Инженеры компании разработали и запустили в серию конденсаторы мощностью от 1 кВт до 250 кВт в 3-х вариантах исполнения:

- классические конденсаторы с возможностью вертикального и горизонтального монтажа;
- V-образные конденсаторы с увеличенной площадью теплообменной поверхности;
- конденсаторы с увеличенной площадью фронтального сечения.

Все предлагаемые модели можно заказать в следующих комплектациях:

- с инновационными микроканальными конденсаторами, основными преимуществами которых являются: малый вес и меньшая доза заправки, или традиционными пластинчато-трубчатыми конденсаторами, которые себя отлично зарекомендовали и используются не одно десятилетие;

- со стандартным уровнем шума — серия «М», либо с низким уровнем шума — серия «ZN»;

- в ассортименте вентиляторы только проверенных производителей. В стандартной серии «М» — вентиляторы Dunli, опционально можно установить шестиполюсные вентиляторы европейского производства. В серии «ZN» используются только восьмиполюсные вентиляторы ebmpapst, опционально можно установить и ЕС-моторы.

Блок вентиляторов имеет переднюю откидывающуюся крышку, благодаря которой можно легко производить техническое и сервисное обслуживание изделия.

Интересным инженерным решением является возможность установки оборудования как горизонтально, так и вертикально.

Также производственная компания Intercold предлагает оптимальную линейку воздухоохлаждателей, которые можно применять на камерах до 300 м<sup>3</sup>.

Одно из главных преимуществ работы с нашим брендом — это возможность удовлетворить специальные запросы заказчика.

Узнавайте о нас больше!

intercold.ru info@intercold.ru

**INTERCOLD — ХОЛОД В ТВОЕМ СТИЛЕ!**

**Intercold**  
производственная компания

ЖДЁМ ВАС НА ВЫСТАВКЕ

**МИР**  
КЛИМАТА

СТЕНД 2В30

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

**СПЛИТ-СИСТЕМЫ**

**МОНОБЛОКИ**

**КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ**

**ОДНО- И МНОГОКОМПРЕССОРНЫЕ  
АГРЕГАТЫ**

**КОНДЕНСАТОРЫ  
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ**

**ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**АППАРАТЫ  
ИНТЕНСИВНОЙ ЗАМОРОЗКИ**

**СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА  
И КОНТРОЛЯ**

intercold.ru

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



# НОВЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ D55-EU СЕРИИ DANFOSS MPHE: ЭКОНОМИЯ ДО 30%



Рис.1  
Внешний вид  
теплообменника  
D55-EU

Микропластинчатые теплообменники Danfoss **серии MPHE** уже давно рекомендуют себя на холодильном рынке. От стандартной серии пластинчатых теплообменников VPHE они отличаются повышенной эффективностью, меньшей заправкой фреона, малыми габаритами, а также удобными универсальными патрубками, которые подходят как для паяного, так и для резьбового соединения.

**Инновационная модель D55-EU** серии MPHE обладает рядом дополнительных преимуществ:

За счет асимметричных каналов еще **больше сокращается заправка хладагентом** (рис.2)



Рис.2 Асимметричные каналы D55- EU

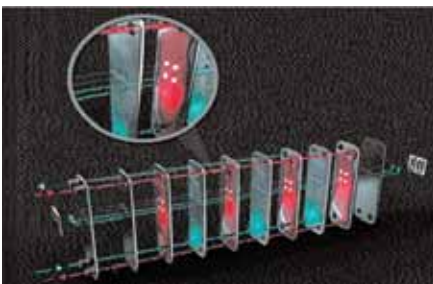


Рис.3 Распределение хладагента  
внутри теплообменника D55-EU

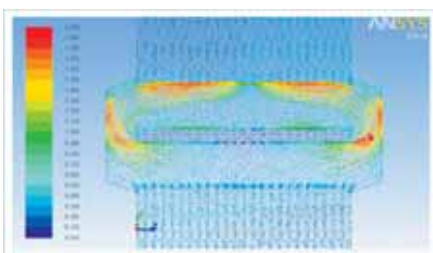


Рис.4. Градиент температур внутри  
теплообменника D55-EU (вид сбоку)

Благодаря новой технологии распределения хладагента «Power bulges», **потери давления по стороне кипения становятся в 2 раза меньше**, чем в моделях с дистрибьютором жидкости.

**Технология «Power bulges»** разделяет поток хладагента на две фазы и обеспечивает гарантированное выкипание на выходе из теплообменника, таким образом, полностью **исключая риск возникновения гидроудара** (рис.3).

Хладагент в парожидкостной фазе попадает в теплообменник и доходит до перегородки, которая разделяет теплообменную пластину на две неравных части. Сталкиваясь с перегородкой, жидкая фракция хладагента из-за большей плотности остается в нижней части пластины, где продолжается процесс кипения. Газовая фракция хладагента через специальные полости («Power bulges») на передней и задней поверхности теплообменника попадает на верхнюю часть пластины, где дополнительно перегревается.

Модель D55-EU может быть использована только в качестве испарителя или экономайзера.

Рассмотрим применение теплообменника D55-EU в качестве экономайзера винтового компрессора и сравним с серией VPHE.

Компрессор подобран на следующие условия: Q0=100 кВт, R507, T0=-35 °C, Tк=-45°C, переохлаждение 2K, перегрев 10K.

Данные для расчета экономайзера можно взять из программы подбора компрессора (выделены желтым, рис.5).

Агрегатированность	108,3 kW
Холодопроизводитель*	109,7 kW
Производительность испарителя	108,3 kW
Потребл. мощность	98,7 kW
Ток (400V)	184,2 A
Напряжение питания	380-415V
Производительность конденсатора	185,4 kW
COP (КПД)	1,10
COP (КПД)*	1,09
Массов. расход LP	2877 kg/h
Массов. расход HP	4221 kg/h
Режим эксплуатации	Экономайзер
Темп. кипения (переохлаждение)	10,72 °C
Масс. расход ECO	1344 kg/h
Производительность испарителя	33,9 kW
Темп. насыщ. паров ECO	0,77 °C
ECO давление	6,44 bar(a)
Объемн. расход масла	2,63 m³/h
Способ охлаждения	Внешнее
Выход из маслоотделителя	65,3 °C
Производительность испарителя	20,3 kW
Температура нагнетания без охлаждения	92,9 °C


Рис.5 Подбор компрессора

**Стандартная модель серии VPHE:** тепловой поток составляет 13,489 кВт/м², потери давления по стороне хладагента 240,04кПа.

**Модель D55-EU серии MPHE:** у данной модели тепловой поток 20,588 кВт/м² (допустимо для экономайзеров), потери давления по стороне хладагента 193,64кПа. При этом D55-EU подобран на 40, а модель V3-052 — на 60 пластин.

Теперь составим наглядную таблицу, доказывающую преимущества выбора модели D55-EU в качестве экономайзера.

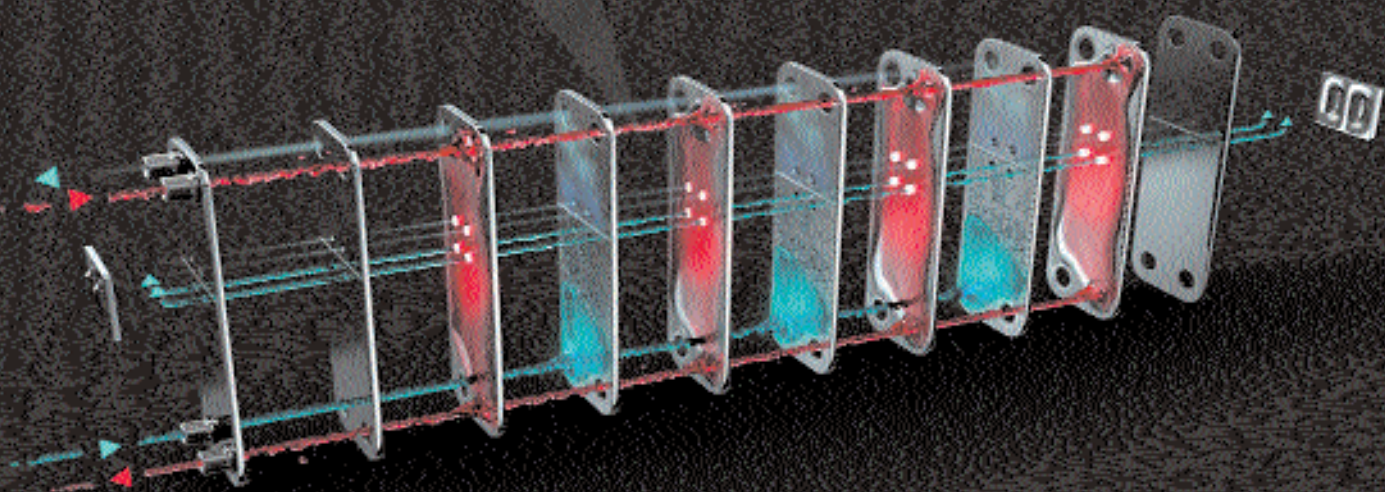
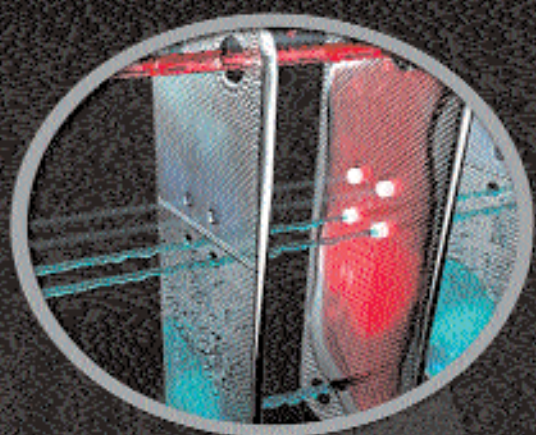
Весомым аргументом при выборе теплообменника является его стоимость. Как видно из таблицы, стоимость теплообменников серии MPHE ниже, чем серии VPHE, так как для их изготовления требуется меньше материала.

	VPHE	MPHE	Разница Абсолютная/ относительная
			
<b>Модель</b>	B3-052-60-HQ	D55-EU-40	
<b>Габариты, мм</b>	527x111x151	525x109x79	
<b>Вес, кг</b>	15,6	7,97	-7,63 <b>-49%</b>
<b>Заправка хладагентом, л</b>	2,73	1,33	-1,4 <b>-51%</b>
<b>Стоимость по прайсу-листу, EUR без НДС</b>	780,04	535,95	-244,09 <b>-31%</b>



в **2** раза  
меньше

потери давления  
по фреону



Используй все **преимущества**  
**микропластинчатой** технологии

Подробная информация на сайте  
[www.rc.danfoss.ru](http://www.rc.danfoss.ru)

ENGINEERING  
FORWARD

*Danfoss*



**Комплект Айс**

Соберем полный комплект элементов ваших холодильных и инженерных систем

Все контакты на сайте [spb.ais.ru](http://spb.ais.ru) или по телефону

Системы распределения и прецизионные комплексы Danfoss

**interfood**  
ST. PETERSBURG

**Выставка продуктов питания и напитков**

**14-15 апреля 2020**  
Санкт-Петербург, КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

Организатор — компания МВК  
Офис в Санкт-Петербурге

**МВК** Международная  
Выставка  
Компания

+7 (812) 380 6004/00  
[interfood\\_spb@mvk.ru](mailto:interfood_spb@mvk.ru)

Получите бесплатный электронный билет на сайте [interfood-expo.ru](http://interfood-expo.ru), используя промокод **InterFood-Hol**

12+



# ГОД 2019.

## ЗАМЕНИТЕЛЬ MCOOL22 И ХЛАДОН-22 — СЧЕТ 1:0

«За 2019 год в России сгорело около 20 млн гектаров лесов, что эквивалентно углеродным единицам потребляемых нашей страной всех видов ГФУ-хладагентов в течение 2000 лет...»

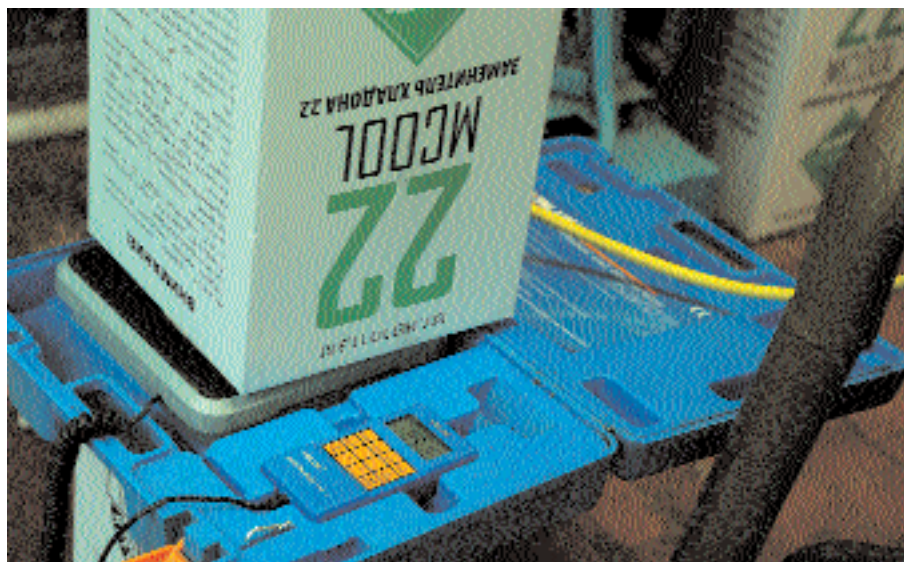
*Анатолий КОВАЛЬЧУК, генеральный директор ООО «Химпром»*

Приведенная выше цитата — лишь напоминание структурно мыслящему читателю о том, что Инженер с большой буквы должен прикладывать усилия в том направлении, которое способно привести к результату, а не расплываться в поиске ведьм и привидений, пытаясь его добиться.

Если перейти к делу, то мы можем подвести предварительные итоги холодильного сезона 2019 г и отметить успешный старт проекта по замещению хладагента R22 нашим продуктом — Mcool22. К настоящему времени более 6500 наших клиентов по всей России получили положительный опыт прямой дозправки Mcool22 в действующие системы и отметили сохранение всех рабочих параметров любых типов холодильных машин (в том числе мощности свыше 500 кВт), которые раньше использовали 22-й хладон.

При этом, как я и обещал в прошлых публикациях, мы всегда оказывали устойчивое предложение хладона-22 для состоятельных клиентов. Да, именно для состоятельных клиентов, бизнес которых способен перенести все капризы производителя. Чтобы было понятней о каких капризах идет речь, вынужден напомнить историю начала года, когда специалисты из известной компании «Галополимер» во всеуслышание заявили, что 22-й хладон будет дорожать каждый месяц. И тот, кто покупает его сегодня, будет жалеть, что не сделал это вчера, и это необратимо.

Конечно, имеющие инженерный склад ума и хоть какую-то гибкость, перешли на заменители. Кто побогаче — просто выбросили старые компрессоры. Не удивительно, но и без того жиденькая очередь покупателей «золотого газа» практически иссякла, и если верить рыночной среде, то в летний месяц август 2019 г ни одного килограмма товарного хладона-22 не было продано. Вот в этом и заключается каприз, когда данные ранее обещания



значимы не более, чем детские выкрики, доносящиеся из дворовой песочницы... А как еще объяснить тот факт, что с сентября отпускная цена на хладон-22 упала практически в 2 раза с уровня более 520 руб/кг без НДС до 300 руб/кг без НДС и ниже. Казалось бы, вот оно счастье. Бери хладагент да работай. Но по прямому контракту хладон с завода купить не представилось возможным...

Все бы ничего, но эти «бизнес-идеи» реализуются в текущем 2019 г, когда реальные ограничения на наработку еще не вступили в силу. А что будет происходить в 2020 г, когда поставка 22 хладагента будет сокращена в разы! Думаю, мало у кого хватит фантазии смоделировать поведение производителя-монополиста. Очень печально наблюдать происходящее тем компаниям, за кем действительно широкие круги конкретных потребителей и многолетняя ответственность перед каждым клиентом и зимой, и летом.

Не удивительно, что в этой неравной борьбе хладона и заменителя уже в 2019 г последнего было продано больше. Почему неравной? Да потому, что непоследовательность и самоуверенность производителя при отсутствии

понимания рыночной среды — плохие союзники, способные досрочно загнать в гроб даже такой продукт, как R22.

Опираясь на наши знания и опыт, я не сомневаюсь, что мы будем использовать любую рыночную возможность для сглаживания самых «смелых» инициатив производителя и несмотря ни на что поставлять 22 газ на всем разрешенном сроке применения, не допуская резких ценовых колебаний.

В качестве хорошей новости хотелось бы поделиться с читателями, что с недавнего времени мы открыли круглосуточную консультацию по переходу на Mcool22. По любым практическим вопросам можно проконсультироваться в течение минуты-двух. Также мы отработали технологию производства и на увеличении масштабов производства заменителя — снизили его себестоимость и, соответственно, повысили доступность этого продукта в предстоящем 2020 г. Что бы ни происходило со старым добрым 22-хладоном, обладатели соответствующего оборудования могут быть уверены в том, что они всегда смогут заправить свои машины прямым заменителем — хладагентом Mcool22.





# МЕГАЗАВОД И МЕГАПРАЗДНИК ГК ГЮНТНЕР

Журналисты ведущих отраслевых изданий Европы и России имели честь первыми ознакомиться с новым производством ГК Гюнтнер в Румынии — Мегазаводом Сибиу II (Megafactory Guentner Group Sibiu II).



На пресс-конференции, посвященной официальному торжественному открытию, г-н Кристиан Вайзер (Christian Weiser / Executive Board, CEO of A-HEAT\*) представил общую мировую концепцию развития Guentner Group. Исходя из цифр, прозвучавших в его выступлении, производство в Румынии после открытия второго завода является одной из крупнейших площадок ГК Гюнтнер в мире. Инвестиции составили порядка 30 млн евро, создано 600 рабочих мест.



О тенденциях развития будущих направлений рассказал г-н Роберт Герле (Robert Gerle / Executive Board, CSO of A-HEAT).

Расположенный на территории Евросоюза комплекс имеет выгодное стратегическое положение: близость к восточноевропейским рынкам обеспечивает оперативность доставки и меньшие расстояния транспортировки продукции. А с открытием современного логистического хаба компанией Coolbridge — Tata logistik-Hub в Венгрии (г. Тату) сроки поставки продукции становятся минимальными. Tata logistik-Hub способен пропускать до 60 автомашин в день. Процесс про-

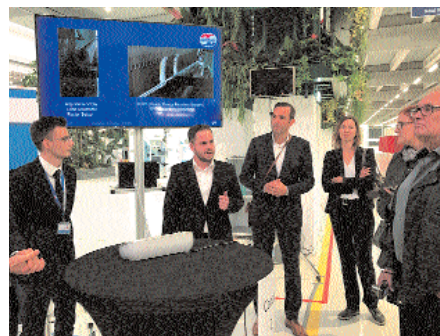
хождения заказа полностью автоматизирован и позволяет отслеживать все этапы и временные параметры загрузки. Продукция из Румынии идет в Венгрию и оттуда уже поступает заказчикам в Восточной Европе, и, конечно, в Россию.

Презентацию Мегазавода Сибиу II провел г-н Клаус Виттек (Klaus Wittek / COO and Projekt Leader Sibiu Plant I+II). Он же, являясь руководителем проектов Сибиу I и Сибиу II, после пресс-конференции возглавил ознакомительный тур по самому производству.



То, что это действительно Мегазавод будущего стало понятно еще «с порога» — высокие полупрозрачные потолки, огромные композиции цветущих растений по всему производственному залу (а это 193x157 м) сразу привели в восторг всех, даже еще не познакомившихся со сложнейшим и современным процессом производства.

А посмотреть было на что — вторая линия производства Сибиу II почти в три раза превышает первую и является самым автоматизированным предприятием ГК Гюнтнер. Участки снабжены модулями ввода/вывода данных,



любой процесс отслеживается в режиме реального времени. Между некоторыми участками перемещаются роботы-тележки с деталями. Есть испытательный 12-ти метровый бассейн для проверки герметичности готовых изделий. Длина бассейна, также как и длина столов участка расширения труб — от 3 до 12 метров — говорит о том, что здесь будут производиться аппараты не только для коммерческого, но и для промышленного холода. Конечно, есть автоматизированный склад хранения готовой продукции и еще много интересных, современных решений. Здесь хотелось бы работать!



Вечером состоялось грандиозное открытие завода. Более 500 гостей со всего мира приехали посмотреть на фантастическую концепцию производства ГК Гюнтнер. Бизнес-партнеры, дистрибьюторы, сотрудники международных представительств, инженеринговые компании, представители администрации города, журналисты и, конечно, сами сотрудники нового завода в незабываемой праздничной атмосфере дали старт новому производству.

\*A-HEAT AG (Allied Heat Exchange Technology AG / Fuerstenfeldbruck) является ведущим технологическим концерном международного масштаба, специализирующимся на холодильном оборудовании, системах кондиционирования и технологиях производства. Группа функционирует как холдинговая компания для компаний Guentner Group в регионах EMEA (Европа / Ближний Восток / Африка), NLA (Северная и Латинская Америка) и APO (Азия и Тихий океан).



# НА НОВОМ МЕГАЗАВОДЕ СИБИУ II ГРУППА ГЮНТНЕР УДЕЛЯЕТ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ БЛАГОПОЛУЧИЮ РАБОТНИКОВ



Группа Гюнтнер, мировой лидер в области технологий охлаждения и кондиционирования воздуха, в субботу 7 декабря торжественно открыла свой новый завод в Сибиу, Румыния. В центр концепции крупнейшего производственного предприятия Группа поставила благополучие его работников. С акцентом на устойчивом развитии в каждом аспекте этого проекта заложена идея создания приятной и производительной среды. Ботанический сад с природными растениями и водными объектами интегрирован в производственные помещения, а архитектурный дизайн и современные технологии оптимизируют естественное освещение рабочих зон. Растительная жизнь также используется для производства чистого воздуха и создания здоровой атмосферы.

Системы охлаждения и кондиционирования воздуха жизненно важны в современном мире, а для устойчивого будущего необходимы ресурсоэффективное производство и долговечные, надежные компоненты. Группа Гюнтнер является пионером в создании энергоэффективных технологий, на которые можно положиться. Благодаря смелой и интенсивной программе инвестиций, включающей строительство нового завода в Сибиу, Группа является мировым лидером в отрасли с новыми подходами к устойчивому развитию.

## **Крупнейшее производственное здание построено в рекордно короткий срок**

Сооруженный в рекордно короткий срок — всего за восемь месяцев, Мегазавод Сибиу II имеет производственную площадь более 30 000 м<sup>2</sup> на участке в 7 гектар.

## **Передовые методы производства**

Мегазавод Сибиу II с производственной линией, созданной по новейшему проекту, обеспечивает технологическую гибкость, необходимую для решения будущих задач, и гарантирующую устойчивые и надежные поставки продукции в долгосрочной перспективе.

Сибиу I уже был самым автоматизированным заводом Группы, и новый завод откроет расширенные производственные возможности. Применяемые передовые технологии включают в том числе высокоавтоматизированные, самозагружающиеся центры обработки листового металла, которые определяют этапы производства с использованием систем искусственного интеллекта (AI). Автономные системы внутренней логистики с применением мобильных промышленных роботов (MIR) оптимизируют перемещение деталей между рабочими постами.

## **Автоматизация, оптимизирующая каждый производственный этап**

Все процессы на Мегазаводе Сибиу II были тщательно проанализированы и оптимизированы до мельчайших деталей. К примеру, методы испытания давлением должны соответствовать все более строгим техническим требованиям и требованиям безопасности для хладагентов с высоким рабочим давлением. Система испытания давлением была подвержена полному обновлению, и впервые лазерные технологии и робототехника будут широко использоваться для улучшения каждой стадии процесса.



Мегазавод Сибиу II не только представляет собой веху в истории Группы Гюнтнер, но и является эталоном новых, устойчивых концепций будущего, реализуемых с идеальной точностью. Разумеется, эти стандарты не ограничиваются только областью технологии — они касаются всего производственного процесса и операционной среды на рабочих местах.

## **Фокус на благополучие персонала**

Группа Гюнтнер несет ответственность не только за создание надежных и долговечных продуктов для удовлетворения растущего глобального спроса на энергоэффективные высококачественные теплообменники для систем охлаждения и кондиционирования воздуха. Нам также жизненно важно иметь производственный процесс, в каждом элементе которого заложены качество и устойчивость. С этой целью чрезвычайно важно создание для всех сотрудников позитивной, здоровой среды, которая воплощает в себе основные ценности Группы.

В Сибиу II будет ботанический сад площадью 13 000 м<sup>2</sup>, и реализуется концепция «Planted Plant» Группы Гюнтнер («зеленый» завод, как часть природы) с живыми насаждениями, интегрированными с конструкциями производственного здания. Естественный свет и большие зеленые зоны, сформированные как на опорных колоннах в основном производственном цехе, так и на отдельных участках предприятия, создают уникальный климат для персонала и демонстрируют высокий приоритет, придаваемый тщательно спроектированным продуктам и процессу их производства.

Исследования показали, что работа в естественной среде оказывает глубокое положительное влияние на здоровье и формирует ощущение счастья. Новый Мегазавод Сибиу II воплощает этот подход, где каждый аспект проработан с учетом благополучия работников. Этот подход будет внедрен в Группе Гюнтнер повсеместно, чтобы обеспечить лучшую в отрасли производительность труда и принести пользу нашим клиентам во всем мире.

## **Устойчивый лидер отрасли**

На протяжении десятилетий Группа Гюнтнер была олицетворением устойчивости, надежности и бескомпромиссного качества. Эта уверенная инвестиция в будущее компании подчеркивает её приверженность и стремление к тому, чтобы оставаться ведущим игроком в отрасли. Мегазавод Сибиу II Группы Гюнтнер является выражением технологического опыта и стремления Группы к достижению инженерного превосходства в условиях быстро меняющегося мира.

*Пресс релиз, Фюрстенфельдбрук, декабрь 2019*



# ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ PRIHODA. ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ НА СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТАХ.

Часто при проектировании систем ОВиК спортивных и ледовых арен, бассейнов и фитнес-центров перед инженерами стоят прямо противоположные задачи, которые могут быть успешно решены благодаря применению текстильных воздуховодов.

Для больших спортивных и ледовых арен существует целый ряд возможностей направленного воздухораспределения. Как правило, в данном случае речь идет о подаче воздуха сквозь ряды крупных отверстий или сопел. В то же время только рассеивание охлажденного воздуха с минимальной скоростью будет комфортно восприниматься посетителями фитнес-центра.

Для невысоких помещений оптимальным решением будет использование полукруглых или сегментных воздуховодов, которые помогут сохранить пространство. Специфические условия плавательных бассейнов практически определяют необходимость установки в них текстильных воздуховодов. Используемые ткани и монтажные материалы высокоустойчивы к воздействию влажной среды, а комбинация различных цветов может хорошо оживить интерьер.

**Преимущества использования текстильных воздуховодов и воздухораспределителей Prihoda:**

## 1. Равномерное распределение воздуха по всему помещению

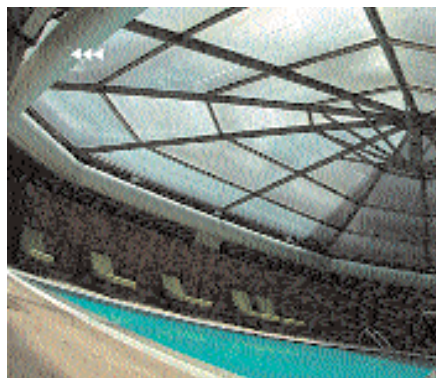
Текстильные воздуховоды PRIHODA обеспечивают максимально равномерное и комфортное распределение воздуха как для невысоких помещений фитнес-центров, так и для объемных помещений спортивных залов и ледовых арен. Способ распределения воз-



духа рассчитывается в каждом случае индивидуально с учетом требований и особенностей конкретного объекта.

## 2. Отсутствие коррозии и конденсата

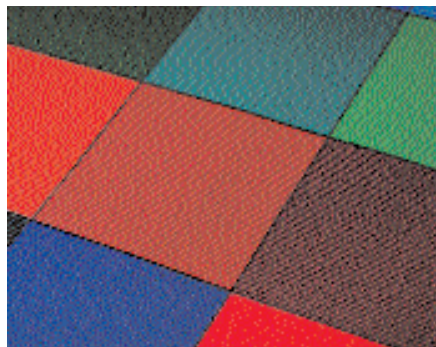
Специфические условия плавательных бассейнов определяют необходимость установки текстильных воз-



духоводов. Используемые ткани и монтажный материал высокоустойчивы к воздействию влажной среды и исключают выпадение конденсата.

## 3. Экономическая целесообразность

Текстильные воздуховоды представляют собой готовое техническое решение, которое подобно конструктору собирается на объекте. Перфорация или сопла наносятся на воздуховоды на заводе, поэтому пуско-наладочные работы не требуются. Для крупных по-



мещений спортивных залов и ледовых арен существенную роль играют также упрощение и минимизация транспортных расходов.

## 4. Разнообразие дизайнерских решений

Наши технологии и оборудование позволяют изготавливать текстильные



воздуховоды практически любых форм, размеров и цветов, что позволяет соответствовать любым запросам заказчика. Воздуховоды могут сочетать в себе комбинацию нескольких цветов, могут быть оснащены печатью логотипов или полноформатных изображений. Мы всегда рады реализовать Ваши самые смелые идеи!

\*\*\*

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

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

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

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

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





## Текстильные системы распределения воздуха

### Технологичность

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



### Очистка и обслуживание

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

### Быстрый монтаж

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



### Малый вес

Все текстильных диффузоров и воздухопроводов составляет менее 5% от веса аналогичного воздухопровода из листового металла. Они создают минимальную нагрузку на конструкции крыши.

### Внешний вид под заказ

Благодаря технологии PrioHoda ART вы можете выбрать любой цвет или графический узор. Соответствие вид ваш воздухопровод становится поверхностью для размещения рекламных материалов или может быть гармонично вписан в имеющийся интерьер.



### Экономия на инвестициях

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

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

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



# ОБЗОР МИРОВОГО РЫНКА КОМПРЕССОРОВ

Даже с учетом быстрого промышленного развития ряда стран глобальные продажи холодильного и климатического оборудования резко замедлились, продемонстрировав негативные тенденции после пяти лет непрерывного роста. По данным JARN, мировой рынок кондиционеров воздуха в 2018 г вырос всего на 0,6% по сравнению с предыдущим годом. Совокупный спрос составил 130,14 млн шт.

Аналитика JARN

Быстрорастущий рынок Китая утратил динамичность, в результате количество складских остатков кондиционеров достигло рекордной величины. Неблагоприятная погода привела к тому, что рост рынков Юго-Восточной Азии и Индии оказался ниже ожиданий. В то же время стабильно росли продажи кондиционеров воздуха в Японии, США, странах Европы и Африки.

Экономический спад замедлил рост рынка холодильного оборудования, однако не остановил его. Основной движущей силой роста стало развитие городской инфраструктуры в странах Азии. Резкое увеличение доли городского населения способствует развитию сектора продовольственной розницы и ускорению создания «холодильных цепочек». Гигиенические требования и необходимость обеспечения безопасности продовольственной и фармакологической продукции стимулируют развитие рынка холодильного оборудования. В Европе ускорение вывода фторсодержащих парниковых газов вызывает необходимость замены устаревающей техники, что также подстегивает спрос. Растет популярность оборудования, использующего новые хладагенты и природные вещества с низким или нулевым ПГП.

Компрессор — главный компонент оборудования для холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Ужесточение конкуренции и активизация процессов слияний и поглощений привели к тому, что рынок оказался поделен между несколькими крупными компаниями-производителями. В современных компрессорах используются новейшие достижения электроники, инновационные технологии инверторного управления и новые материалы. Растет популярность тепловых насосов как инструмента для решения экологических проблем, таких как загрязнение воздуха и парниковые выбросы. Правительства многих европейских стран и Китая стимулируют продажи этого оборудования. Так, программа выдачи субсидий на покупку тепловых насосов в Китае способствовала их широкому распространению как в бытовом, так и в коммерческом, и даже промышленном секторах.

## Компрессоры ротационного типа

В 2018 г в мире было продано 195,9 млн ротационных компрессоров, что на 4,1% больше, чем в предыдущем году. Объем китайского рынка компрессоров данного типа составил 141,7 млн шт., 18,5 млн были проданы в Юго-Восточной Азии, 4,8 млн шт. — в Индии, 3,6 млн — в Японии, 2,4 млн — в Бразилии, 2,2 млн — в странах Европы, 2 млн — на Ближнем Востоке и 1,5 млн — в США.

Производство ротационных компрессоров сконцентрировано в Азии, прежде всего в Китае, а также в Таиланде,



Японии и Малайзии. Значительная часть рынка принадлежит нескольким крупным брендам, появление новых игроков сопряжено со значительными трудностями.

Область применения компрессоров данного типа широка — от кондиционеров воздуха до тепловых насосов и холодильного оборудования. Необходимость увеличения производительности ротационных компрессоров привела к появлению моделей с двойным ротором. Сегодня такие компрессоры применяются как в бытовых, так и в полупромышленных кондиционерах воздуха и в VRF системах.

Развитию рынка ротационных компрессоров способствует растущая популярность тепловых насосов. Современные модели обеспечивают высокую теплопроизводительность даже в условиях холодного климата. Для применения в холодильном оборудовании разработаны двухступенчатые компрессоры, способные составить конкуренцию устройствам спирального типа.

В сегменте тепловых насосов наилучшим образом показывают себя устройства «воздух-вода», используемые для организации отопления и горячего водоснабжения, осушители и другое оборудование коммерческого назначения.

Одна из главнейших задач, стоящих перед производителями, — повысить энергетическую эффективность продукции, снизив тем самым нагрузку на окружающую среду. Чтобы обеспечить наиболее высокую энергоэффективность, в ротационных компрессорах все активнее используются инверторные технологии. С их помощью удастся значительно повысить эффективность работы устройств при неполной нагрузке и обеспечить соблюдение самых строгих требований к минимальному энергопотреблению.



### Спиральные компрессоры

Продажи спиральных компрессоров в мире растут благодаря высокому уровню спроса на полупромышленные системы кондиционирования, чиллеры, VRF системы, а также теплонасосное и холодильное оборудование.

В целом мировой рынок спиральных компрессоров в 2018 г вырос ненамного, заметный рост продемонстрировал лишь ряд отдельных регионов. Так, в Северной Америке повышению спроса на компрессоры этого типа способствовал рост рынка агрегатированных кондиционеров на 6,5%, а также хорошие показатели в сегментах полупромышленных систем и чиллеров. В Китае спад на рынке систем кондиционирования препятствует росту спроса на спиральные компрессоры.

По данным JARN, мировой рынок спиральных компрессоров в 2018 г вырос на 1,1% по сравнению с предыдущим годом. При этом рынок США показал рост на 5,15%, а китайский рынок, напротив, просел на 6,9%. Страны Европы, за исключением России и Турции, продемонстрировали падение на 1,3%. В Юго-Восточной Азии наблюдался рост, вызванный потребностью в полупромышленных системах кондиционирования воздуха.

Продолжается технологическое совершенствование модульных чиллеров на основе компрессоров спирального типа. Среди преимуществ таких машин — небольшие размеры, облегчающие транспортировку и установку, а также возможность параллельного подключения, позволяющая добиться высокой производительности.

Большой потенциал роста имеет сегмент спиральных компрессоров для тепловых насосов «воздух-вода», рассчитанных на работу в холодном климате. Такие устройства могут использоваться не только для отопления, но и при подготовке горячей воды для гигиенических и хозяйственных нужд. В настоящее время широкое распространение получили бытовые водонагреватели на основе тепловых насосов с компрессорами спирального типа, в которых используются однофазные электродвигатели.

Кроме того, компактность и высокая производительность компрессоров спирального типа делают их прекрасным решением для применения в холодильном оборудовании. Япония поставляет спиральные компрессоры, использующие диоксид углерода в качестве хладагента, в страны Европы и в Австралию. Такие компрессоры могут устанавливаться не только в системы холодоснабжения, но и в водонагреватели, работающие по принципу теплового насоса.

Появление гибридных транспортных средств создало потенциал для развития сегмента автомобильных кондиционеров на базе спиральных компрессоров с электрическим приводом, не отбирающим мощность у двигателя машины. Следует отметить, что крупнейшие климатические компании часто сами производят спиральные компрессоры для использования в своих кондиционерах.

### Компрессоры винтового типа

Сегмент винтовых компрессоров переживает застой. В секторе воздушного кондиционирования на двух ведущих рынках — в Китае и Европе — спрос на устройства этого типа падает, так как они вытесняются из традиционных областей применения спиральными компрессорами и устройствами центробежного типа с магнитной подвеской вала. Вместе с тем в том же Китае и других странах Азии стремительно

растет спрос на спиральные компрессоры для средне- и низкотемпературного охлаждения.

За вычетом изделий, которые производятся компаниями для использования в качестве компонентов собственного оборудования, объем рынка винтовых компрессоров в 2018 г составил 116 000 ед. Китайский, североамериканский и европейский рынки выросли на 3,6, 1,1 и 1,1% соответственно. Значительный рост спроса на винтовые компрессоры наблюдается в Индии, привлекающей все большее число иностранных производителей, и в Юго-Восточной Азии, переживающей экономический подъем.

При этом сегмент рынка компрессоров винтового типа, предназначенных для систем воздушного кондиционирования, сокращается. Это связано с появлением устройств спирального и центробежного типов, работающих в том же диапазоне мощностей. При этом в США и Китае энергоэффективные чиллеры с водяным охлаждением на базе винтовых компрессоров с инверторным управлением составляют достойную конкуренцию холодильным машинам с компрессорами центробежного типа. Кроме того, во многих странах растет спрос на винтовые компрессоры для тепловых насосов. В частности, такие компрессоры все чаще используются в тепловых насосах «воздух-вода» для коммерческого применения, например в отелях.

Рынок холодильных систем для хранения пищевых продуктов стабильно растет в регионах с активно развивающейся экономикой: в Китае, Юго-Восточной Азии, Индии. Развитие сегмента «холодильных цепочек» способствует росту спроса на винтовые компрессоры. Кроме того, не уменьшается потребность в устройствах подобного типа для специфических областей применения, таких как судовое холодильное оборудование.

Холодопроизводительность современного отдельного винтового компрессора лежит в диапазоне от 70 до 1758 кВт, что уже довольно близко к теоретически достижимым пределам для данного вида устройств. В последнее время в дополнение к винтовым компрессорам сдвоенного типа разработаны модели с трехроторной конструкцией. Их роторы короче, а эффективность и надежность выше, чем у устройств сдвоенного типа той же производительности.

### Поршневые компрессоры

Спрос на полугерметичные компрессоры поршневого типа в 2018 г оценивался в 511 000 шт., что на 5,3% больше показателей 2017 г. Наиболее заметный рост наблюдался в сегменте оборудования для холодильного хранения.

В сегменте герметичных поршневых компрессоров для небольших полупромышленных установок рост по сравнению с 2017 г составил 2,3%, объем сегмента составил 18,9 млн штук.

Поршневые компрессоры имеют долгую историю, область их применения включает и холодильную технику, и оборудование для кондиционирования воздуха, и тепловые насосы. В целом продажи таких компрессоров для кондиционеров падают, в то время как потребность в поршневых устройствах для холодильного оборудования год от года продолжает расти. Диапазон мощности поршневых компрессоров позволяет использовать их как в бытовых холодильниках, так и в холодильных системах коммерческого и промышленного назначения.



### Компрессоры центробежного типа

Объем мирового рынка компрессоров центробежного типа в 2018 г оценивается в 19 000 ед. оборудования, что больше показателя предыдущего года на 2,6%. Основной движущей силой роста стало стремительное развитие технологии магнитной подвески вала.

Крупнейшими потребителями чиллеров на базе компрессоров центробежного типа являются США и Китай. В этих же странах в основном сконцентрировано их производство. Большинство представленных на рынке центробежных компрессоров и чиллеров на их основе выпускается компаниями из США. Некоторые производители чиллеров закупают компрессоры в Азии, другие же сами изготавливают их для своих холодильных машин.

За последние 10 лет небольшие чиллеры на базе компрессоров центробежного типа с магнитной подвеской вала стали энергоэффективным решением для воздушного кондиционирования зданий. Популярность таких холодильных машин продолжает расти.

К их преимуществам следует отнести энергоэффективность, низкий уровень шума и простоту обслуживания. Эти инновационные устройства все чаще приходят на смену как традиционным компрессорам центробежного типа, так и винтовым компрессорам. В Австралии на устройства с магнитной подвеской приходится до 70% общего объема продаж центробежных компрессоров. Велика их доля также в Европе и США. В Китае продажи компрессоров центробежного типа с магнитной подвеской в 2017 г выросли на 25% по сравнению с предыдущим годом.

### Прогноз

По прогнозу МВФ, в 2019 г темп роста мировой экономики снизится на 0,2%, отреагировав на торговое противостояние между Китаем и США. Однако совершенствование технологий и деловая активность останутся двигателем развития промышленности.

Массовость производства продолжит способствовать удешевлению инверторных контроллеров, благодаря чему инверторным управлением будут оснащать все больше ротационных компрессоров. В США и Индии ожидается рост спроса на бытовые сплит-системы, что должно стимулировать местное производство компрессоров ротационного типа.

Ожидается рост спроса на спиральные компрессоры для VRF-систем и тепловых насосов. В частности, следует обратить внимание на растущую потребность в спиральных компрессорах для тепловых насосов в Китае. Винтовые и поршневые компрессоры продолжают активно применяться в холодильной технике. Их доля в сегменте оборудования для кондиционирования воздуха будет сокращаться.

Оздоровление мировой экономики, судя по всему, способствует умеренному росту спроса на холодильные машины, оснащенные традиционными компрессорами центробежного типа. Область применения воздушно-охлаждаемых чиллеров на базе центробежных компрессоров с магнитной подвеской существенно расширится из-за появления на рынке новых высокопроизводительных моделей.

## GEA BOCK: STARCO2MPRESSOR УДОСТОЕН ПРЕСТИЖНОЙ ПРЕМИИ

**Международное жюри приняло решение наградить компрессор нового поколения на CO<sub>2</sub> для транспорта GEA Bock StarCO2mpressor, разработанный для применения в тепловых насосах и системах кондиционирования воздуха электробусов и на железнодорожном транспорте.**

StarCO2mpressor был удостоен престижной премии Инновация 2019 г — Busworld Innovation Label Award 2019 на крупнейшей выставке автобусов, которая проходила с 18 по 23 октября в Брюсселе. Эксперты отметили концепцию компрессора StarCO2mpressor с инновационной конструкцией привода — радиально-поршневым расположением цилиндров в форме «звезды», которая открывает новые возможности для более энергоэффективного и экологического применения.

StarCO2mpressor подтверждает лидирующую позицию компрессоров GEA Bock в сфере технологий для холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Такие аспекты, как функциональность, энергоэффективность и бережное отношение к окружающей среде,

вполне могут быть реализованы в технологиях компрессоров для мобильного применения, работающих на природных хладагентах.


«Особенностью StarCO2mpressor является радиально-поршневое расположение цилиндров, специально разработанное для транскритической системы с применением природного хладагента CO<sub>2</sub> (R744), и компактные размеры с многочисленными техническими и конструктивными инновациями. Преимущество небольшого размера корпуса StarCO2mpressor позволяет его использовать для компактной установки на крыше в электроавтобусах и вагонах железнодорожных поездов, — говорит менеджер по мобильным приложениям компании GEA Bock Ульрих Фрей. — Высота корпуса ком-

прессора — всего 220 мм и вес 83 кг, что на 25% меньше таких значений стандартного оборудования в этом классе производительности».

Другие преимущества StarCO2mpressor: эффективная работа в режиме теплового насоса при низких температурах наружного воздуха до -20°C без использования энергозатратных или вредных для окружающей среды вспомогательных нагревателей, работающих на топливе. Благодаря этому, максимальный запас хода электроавтобуса увеличивается на 40%. Применение нескольких подшипников обеспечивает надежную, бесшумную и безопасную работу компрессора даже при больших углах наклона. Эффективность и надежность компрессора StarCO2mpressor были подтверждены в ходе пилотных испытаний с производителями известных брендов.

С новым StarCO2mpressor компания GEA Bock расширяет свой модельный ряд компрессоров, работающих на природных хладагентах с использованием энергоэффективных и экологически чистых технологий для будущего рынка электромобилей.





Дорогие друзья, коллеги, партнеры!  
Компания «ОК» поздравляет вас  
с Новым 2020 годом и Рождеством!  
Желаем высот и успехов в любимом деле,  
здоровья и благополучия вашим семьям!

Коллектив ООО «ОК»



ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ  
ПРЕДПРИЯТИЙ «ПОД КЛЮЧ»



[www.ok-ref.ru](http://www.ok-ref.ru)



+7 (812) 740 22 65



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОСТАВКА МОНТАЖ



# ГЕНЕРАТОРЫ ЛЕДЯНОЙ ВОДЫ ФРИГОДИЗАЙН®

Статья посвящена важному направлению в деятельности фирмы «Фриготрейд», выпускающей широкий спектр холодильного оборудования под торговым знаком Фригодизайн® — производству генераторов ледяной воды с охлаждением воды в проточных испарителях. В этих генераторах используются запатентованные фирмой технические решения, исключающие замерзание воды внутри испарителя при уменьшении тепловой нагрузки, а также при аварийных ситуациях с оборудованием или энергоснабжением. Приведены конкретные молокозаводы, где генераторы ледяной воды Фригодизайн® эксплуатируются уже несколько лет.

*Виктор ВЕЛЮХАНОВ, генеральный директор ООО «Фриготрейд»*

Ледяная вода является идеальным хладоносителем для молочной и пищевой промышленности, поскольку обладает такими важными свойствами, как низкая стоимость, малая вязкость, нетоксичность и неагрессивность к металлам. При этом температура воды должна быть максимально приближенной к 0°C, чтобы обеспечить наибольшую разность температур между охлаждаемой средой и охлаждающей жидкостью.

Для получения воды с такой температурой традиционно используют льдоаккумуляторы, пленочные испарители или комбинации из этих способов. Для получения ледяной воды с помощью льдоаккумуляторов наша фирма изготавливает холодильные установки для их захлаживания. Наиболее крупная из таких установок на двух винтовых компрессорах холодопроизводительностью 210 кВт разработана, изготовлена и запущена в эксплуатацию на ОАО «Тобольский гормолзавод» еще в 2005 г.

Для предприятий, использующих ледяную воду, и где отсутствуют большие пиковые тепловые нагрузки на систему холодоснабжения, специалисты «Фриготрейд» разработали линейку генераторов ледяной воды с непосредственным охлаждением воды в проточных испарителях. Она имеет ряд преимуществ перед установками с использованием льдоаккумуляторов или пленочных испарителей. Это их компактность по сравнению с упомянутыми выше установками, поскольку в конструкции отсутствует громоздкий льдоаккумулятор. Ну и, конечно, более высокая энергоэффективность на единицу выработанного холода по сравнению с установками получения ледяной воды с аккумуляторами холода или пленочными испарителями.

Энергосберегающие промышленные установки получения ледяной воды в проточных испарителях Фригодизайн® отличаются уникальной запатентованной схемой холодильной установки и инновационной системой управления, которая позволяет обеспечивать заданную температуру ледяной воды на выходе из проточного испарителя при изменении расхода и температуры воды на входе установки в очень широком диапазоне с минимальными затратами энергии.

Процесс получения ледяной воды происходит в пластинчатом или кожухотрубном теплообменнике при непосред-

ственной передаче тепла от охлаждаемой воды к кипящему хладагенту внутри испарителя. Высокая эффективность получения ледяной воды достигается за счет большой скорости и турбулизации ее потока внутри испарителя, что обеспечивает самую высокую температуру кипения среди традиционных холодильных установок получения ледяной воды.

Известно, что повышение температуры кипения хладагента всего на 1°C повышает эффективность холодильной установки примерно на 3%, т.е. на 3% снижается энергопотребление установки при той же холодопроизводительности. Следует подчеркнуть, что температура кипения хладагента в испарителях установок ледяной воды на 2°C выше, чем у пленочных охладителей воды и на 8-10°C выше, чем у холодильных установок с льдоаккумуляторами. Это дает экономии потребляемой энергии примерно на 6% относительно пленочных охладителей воды и примерно на 25-30% относительно установок с льдоаккумуляторами.

В генераторах ледяной воды Фригодизайн® используются высокоэффективные промышленные одновинтовые компрессоры J&E Hall (Англия), которые при одинаковых условиях работы, т.е. при температуре кипения -10°C и температуре конденсации +45°C на 1 кВт электроэнергии, затрачиваемой компрессором, вырабатывают примерно на 24% больше холода, чем другие винтовые компрессоры. В этих генераторах для регулирования производительности используется частотный привод винтового компрессора J&E Hall, который, согласно общеизвестным статистическим данным, обеспечивает экономию электроэнергии до 25% от суммарного годового энергопотребления установки. Это достигается за счет плавного пуска компрессора и точной настройки производительности под текущую нагрузку, благодаря чему при частичной нагрузке КПД компрессора не снижается, а энергоэффективность установки увеличивается за счет повышения температуры кипения и снижения давления конденсации.

Благодаря сочетанию частотного привода компрессора и ступенчатого включения компрессоров достигается широкий диапазон плавного регулирования холодопроизводительности установки в пределах от 12% до 100%.

Для генераторов ледяной воды с непосредственным охлаждением в испарителе не требуются мешалки, воздухо-



дувки для барботаж воздуха через охлаждаемую воду, которые необходимы для работы льдоаккумуляторов. Это означает, что нет дополнительного теплопритока от барботажа к охлаждаемой воде, меньше энергопотребление холодильной установки, что еще на несколько процентов снижает энергопотребление таких генераторов по отношению к традиционным установкам.

Для циркуляции ледяной воды между генератором и потребителями «Фриготрейд» использует насосные агрегаты с частотно-регулируемым приводом. Такой привод насосов, согласно общеизвестным публикациям, обеспечивает экономию электроэнергии до 25% от суммарного годового потребления насоса.

Запатентованная система управления энергосберегающими генераторами ледяной воды Фригодизайн® обеспечивает контроль расхода воды и постоянную заданную температуру воды на выходе из проточного испарителя, плавное регулирование производительности компрессора, контроль давления кипения хладагента в испарителе.

Каждый генератор ледяной воды оснащен системой защиты, которая полностью исключает замерзание воды и разрушение испарителя при любых аварийных ситуациях.

Кроме того, применение в генераторе ледяной воды электронных терморегулирующих вентилей обеспечивает дополнительную экономию электроэнергии до 3,5% от суммарного годового потребления установки.

Снизить электропотребление генераторами ледяной воды до 40% в холодное время года позволяет запатентованная нами схема холодильного контура установки (патент РФ №138287). Она позволяет получать минимально возможное давление конденсации и максимально возможное переохлаждение жидкости в конденсаторе. Это и обеспечивает минимально возможное энергопотребление при низкой температуре окружающей среды. Такая схема позволяет максимально эффективно использовать холодный окружающий воздух — бесплатный ресурс, который обычно применяется только частично. Чем ниже температура окружающего воздуха, тем выше экономия электроэнергии по сравнению с аналогами, выполненными по обычной схеме.

Дополнительными преимуществами генераторов ледяной воды Фригодизайн® является возможность использовать накопительный бак любого объема. При снижении температуры воды, поступающей на вход генератора от потребителей, или снижении этого расхода автоматически накапливается запас ледяной воды в этом баке, который автоматически используется при повышении нагрузки выше максимальной производительности генератора или при остановке компрессоров.

Кроме этого, такой генератор позволяет в любой момент мгновенно выйти на максимальную мощность для компенсации пиковой нагрузки в отличие от схемы с аккумуляторами холода, которым требуется время для накопления льда.

Чтобы исключить обмерзание испарителя, система управления генератора ледяной воды обеспечивает высокоточное регулирование температуры кипения в испарителе и температуры воды на выходе испарителя. На случай нештатной работы установки предусмотрена автоматическая аварийная система удаления льда с поверхности испарителя.

Практическую разработку такого генератора ледяной воды наши специалисты начали более 10 лет назад, когда первый генератор с получением ледяной воды в пластинчатом

испарителе мы показали на выставке «Агропродмаш-2008». Ледяная вода из испарителя поступала в теплоизолированный накопительный бак, во время работы температура в баке изменялась в пределах 0°C ...+0,5°C. Когда эта температура приближалась к значению -0,5°C, на поверхности воды в баке появлялась ледяная шуга, а когда поднималась выше 0°C — кристаллы льда таяли.

Посетителям нашего стенда была продемонстрирована работа системы автоматической защиты от замерзания, а именно работа данного генератора при отключении насоса, при случайном закрытии запорных вентилей на входе и выходе воды из установки, при отключении напряжения питания в момент, когда температура воды в емкости достигала 0°C (самый опасный для замерзания испарителя момент времени). При моделировании каждой аварийной ситуации генератор ледяной воды автоматически выключался, а затем включался и продолжал поддерживать заданную температуру в емкости 0°C ...+0,5°C. Разработанная и реализованная нашими специалистами эта схема защиты испарителя от замерзания воды внутри пластинчатого испарителя продемонстрировала свою надежность при любых нештатных ситуациях, и после выставки данная установка была использована нами для дальнейшей оптимизации технических решений и характеристик генераторов ледяной воды данного типа.

Первое практическое применение промышленного генератора ледяной воды подобного типа было осуществлено в 2010 г на молокозаводе в г.Каменск-Уральском, где наши специалисты запустили в эксплуатацию генератор с непосредственным охлаждением воды в кожухотрубном испарителе.

При полной тепловой нагрузке два винтовых компрессора J&E Hall генератора обеспечивают холодопроизводительность 1,1 МВт, при этом потребляют всего 239 кВт электроэнергии. Такую экономию электроэнергии удалось получить за счет использования частотных преобразователей приводов компрессоров, а также применением электронных ТРВ.



Генератор ледяной воды на кожухотрубном испарителе мощностью 1,1 МВт (Каменск-Уральский молокозавод)

Данная установка позволяет получать ледяную воду на выходе из кожухотрубного испарителя с температурой +1...+2°C с расходом 150 м<sup>3</sup>/ч. Здесь в состав генератора входят два насосных агрегата. Один с частотными преобразователями привода обеспечивает подачу ледяной воды к потребителям и плавное регулирование ее расхода в зависи-





мости от тепловой нагрузки. Второй обеспечивает циркуляцию оборотной воды между водяными конденсаторами и охлаждающими ее миниградирнями.

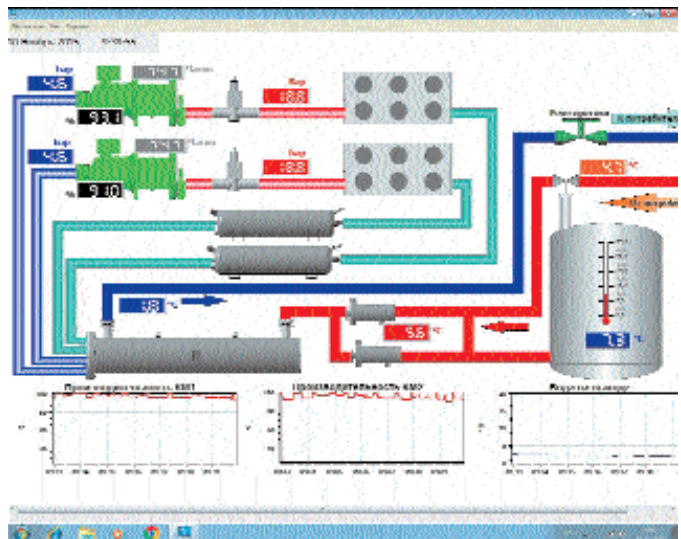
Установка работает полностью в автоматическом режиме. Благодаря плавному пуску с применением частотного привода у компрессоров и насосов при их включении в работу, пусковой ток плавно растет до номинального рабочего значения, тогда как без частотного преобразователя пусковые токи превышают номинальные в несколько раз. Установка имеет глубокое регулирование по производительности и при этом сохраняет высокую энергоэффективность компрессоров. Например, при минимальной нагрузке на генератор ледяной воды 193 кВт энергопотребление компрессоров составляет всего 42 кВт, при этом холодильный коэффициент будет 4,6, т.е. таким же, как при максимальной нагрузке.

В 2014 г для Ивановского молочно-жирового комбината в г.Фурманов Ивановской области мы изготовили, смонтировали и запустили в эксплуатацию генератор ледяной воды на двух винтовых компрессорах J&E Hall холодопроизводительностью 500 кВт с непосредственным охлаждением воды в проточном кожухотрубном испарителе. Температура воды поддерживается в соответствии с техническим заданием заказчика на уровне  $1,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ , при этом вода от потребителя поступает на охлаждение с расходом  $75 \text{ м}^3/\text{ч}$  и температурой  $+7 \dots +9^\circ\text{C}$ .

В 2018 г «Фриготрейд» изготовила и поставила на Еланский сыродельный комбинат в Волгоградской области (производственная мощность около 500 т молока в сутки) четы-



Генератор ледяной воды с кожухотрубным испарителем на Ивановском МЖК

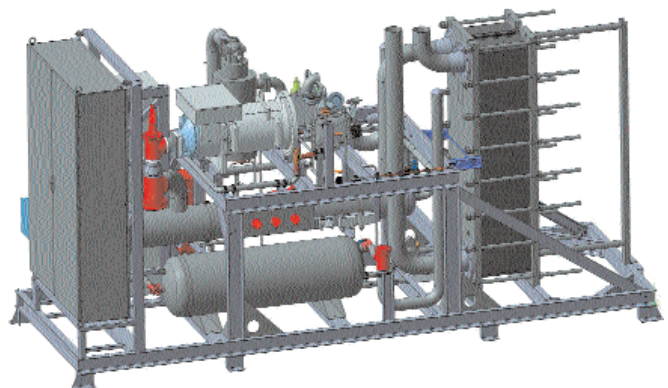


Мониторинг рабочих параметров генератора ледяной воды Ивановского МЖК на экране компьютера

ре генератора ледяной воды с температурой  $1,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$  и с расходом не менее  $300 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Режим работы установки — круглосуточный и круглогодичный. В ходе проектирования с заказчиком был согласован наиболее оптимальный по энергоэффективности вариант: четыре генератора ледяной воды с непосредственным получением ледяной воды в проточном пластинчатом испарителе холодопроизводительностью каждого 600 кВт, работающие на общий бак-накопитель.

Каждый генератор был выполнен на промышленном винтовом компрессоре J@E Hall, работающим с частотным преобразователем электродвигателя компрессора, что позволяет плавно регулировать объемную производительность компрессора, изменяя номинальную частоту (50 Гц) вращения его вала в диапазоне от 19 Гц до 55 Гц. Частотными преобразователями укомплектованы все 5 насосов насосной станции внутреннего водяного контура и два насоса станции, обеспечивающей ледяной водой контур потребителей. Частотные приводы гарантируют получение ледяной воды в испарителе при изменении нагрузки у потребителя.

На вход генератора поступает вода от потребителя с температурой в диапазоне от  $3^\circ\text{C} + 9^\circ\text{C}$ , после чего она охлаждается в пластинчатом испарителе до требуемой температуры  $1,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ . Запатентованная система автоматической защиты испарителя от замерзания не позволяет льду накапливаться внутри испарителя.



Компьютерный чертеж генератора ледяной воды производительностью 600 кВт: расход воды  $75 \text{ м}^3/\text{ч}$  и температуре  $1,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$





Четыре генератора ледяной воды общей холодопроизводительностью 2,4 МВт и расходом 300 м<sup>3</sup>/ч на Еланском сыродельном комбинате

Каждый генератор ледяной воды поставлялся с выносным V-образным воздушным конденсатором. С целью повышения энергоэффективности генератора производительность конденсаторов рассчитана на температуру окружающей среды +35°C. При повышении температуры выше +35°C производительность конденсаторов растет за счет работы адиабатической системы охлаждения, которой укомплектован каждый конденсатор.

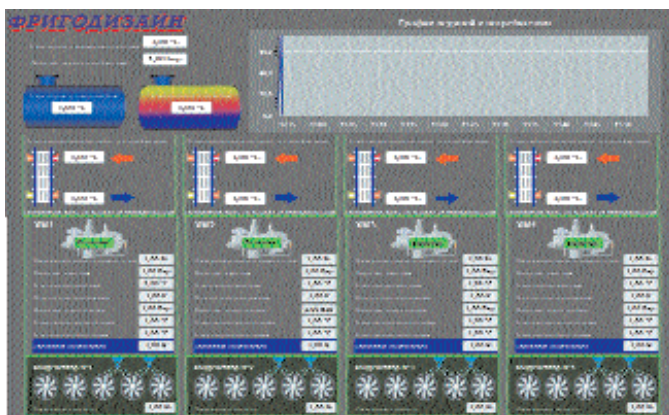
Адиабатическая система орошения, смонтированная на самом конденсаторе, распыляет воду на мельчайшие частицы, которые насыщают всасываемый воздух влагой. В результате испарения этой влаги происходит снижение температуры всасываемого воздуха, что повышает производительность конденсатора.

На Еланском сыродельном комбинате наша фирма реализовала систему мониторинга работы генераторов ледяной воды, состоящую из комплекса программно-аппаратных средств различных производителей, каждая часть которого выполняет определенную функцию. Все это было использовано исключительно для удобства персонала, который повседневно взаимодействует с нашим оборудованием и должен иметь максимально подробную и оперативную информацию о состоянии и работе генераторов ледяной воды.

Особенностью данной системы являлось то, что по требованию заказчика система управления холодильными установками должна быть реализована на контроллерах фирмы Danfoss, которые оказалось достаточно сложно совместить с системами управления других производителей. Из-за закрытости протокола передать данные контроллеров Danfoss можно только в систему диспетчеризации Danfoss Adap-Kool, а она имеет существенные ограничения в плане настройки человеко-машинного интерфейса из-за того, что ориентиро-

вана на коммерческие объекты (торговые залы супермаркетов, системы кондиционирования и пр.).

Нашими специалистами была разработана и реализована система диспетчеризации, которая полностью удовлетворяла всем требованиям заказчика, а именно — система состояла из СКАДА системы, ОПС сервера, программного обеспечения, позволяющего извлекать данные из системы Danfoss Adap-Kool. Архитектура сети выглядела следующим образом: система мониторинга Danfoss Adap-Kool получала данные от контроллеров системы управления по закрытому протоколу LON. Специально разработанное нашими специалистами программное обеспечение, установленное на компьютер оператора, «извлекало» эти данные из системы Adap-Kool посредством интерфейса Ethernet по более открытому протоколу и перенаправляло в специальный ОПС-сервер. А уже из ОПС-сервера данные попадали в удобную для заказчика систему СКАДА с автоматизированным рабочим местом оператора.

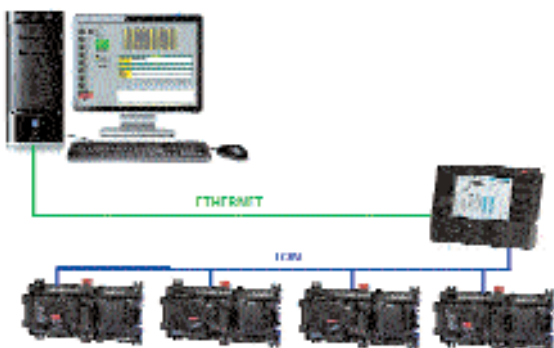


Страница интерфейса, отображаемая на экране компьютера

Несмотря на такую длинную цепочку, эта система мониторинга показала свою надежность и оперативность работы, а использование в этой цепи системы Danfoss Adap-Kool только повысила надежность, т.к. она дублирует основную используемую систему, имеет свой архив данных и служит для доступа к ряду параметров настройки системы управления службами, осуществляющими сервисное обслуживание генераторов ледяной воды.

В заключение отмечу, что практический опыт, подтвержденный данными по энергопотреблению систем холодоснабжения наших клиентов, показывает, что энергосберегающие опции в этих системах позволяют снизить суммарное энергопотребление не менее чем на 20-30%.

Более подробную информацию о технических характеристиках и возможностях генераторов ледяной воды можно получить в нашем офисе и на сайте.



Упрощенная архитектура сети системы мониторинга

**ФРИГОДИЗАЙН™**

ООО «Фриготрейд» — российский разработчик и производитель систем холодоснабжения и кондиционирования, контейнерных холодильных установок, климатических и испытательных камер, гидромодулей, средств автоматизации и дистанционного мониторинга, выпускаемых под торговой маркой ФРИГОДИЗАЙН®

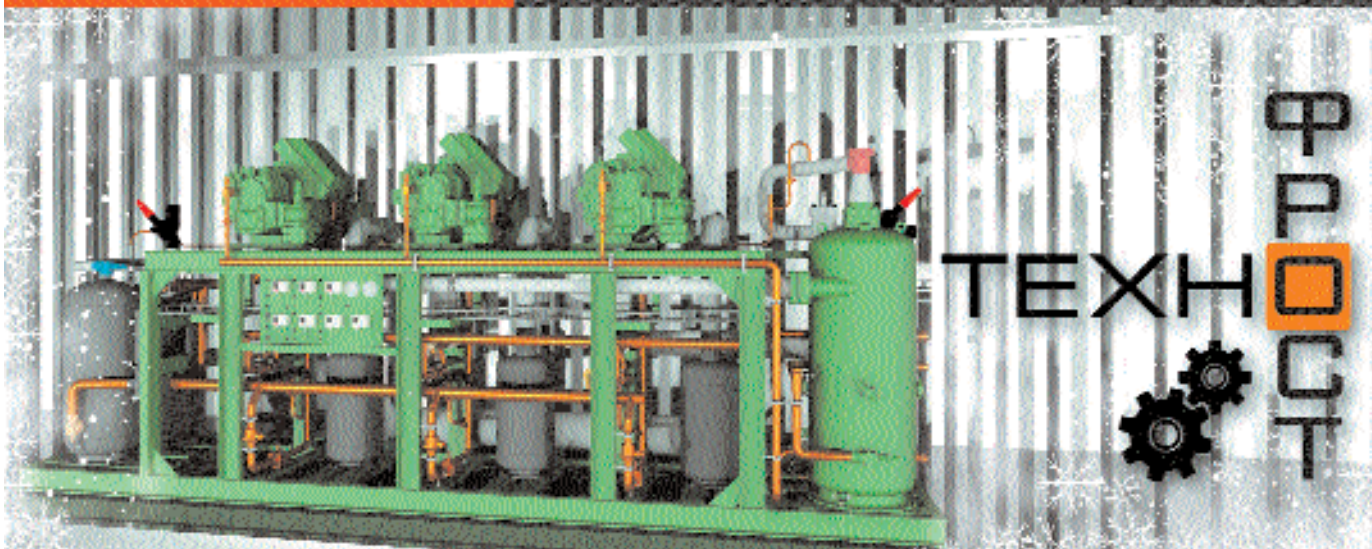
[www.frigodesign.ru](http://www.frigodesign.ru)

+7 (495) 787-2663, +7 800 505 05 42 / [post@frigodesign.ru](mailto:post@frigodesign.ru)



Завод «ТехноФрост»

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



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

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



## Международная академия холода

приглашает принять участие

в научно-технической конференции

### «ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ — РЕАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ ХОЛОДА. ПЕРСПЕКТИВЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ»

Основные научные направления конференции:

- поэтапное сокращение F-газов;
- искусственное охлаждение и изменение климата;
- хладагенты группы гидрофторолефинов (ГФО);
- инновации и эффективность в использовании природных хладагентов;
- высокoeffективные технологии на углеводородах;
- транскритические циклы на диоксиде углерода;
- воздушные холодильные установки;
- тепловые насосы большой мощности на природных хладагентах;
- «зеленые технологии» в индустрии холода;
- энергоэффективные низкотемпературные технологии и мировая экономика;
- хладоносители для систем косвенного охлаждения;
- альтернативные хладагенты для низкотемпературного оборудования;
- минимизация заправки холодильных систем;
- холодильные масла;
- технологии охлаждения центров обработки данных;
- энергоэффективные решения совместного получения холода и электроэнергии;
- экодизайн и «умные» технологии искусственного охлаждения;
- безмасляные технологии и технологии частотного регулирования в инновационных решениях холодильных агрегатов.

Открытие конференции — 29 января 2020 г, 10 часов,  
аудитория 2219, Университет ИТМО, ул. Ломоносова, 9.

Заявки на участие в конференции просьба подавать на имя Лаптева Ю.А. (факультет низкотемпературной энергетики)

E-mail: laptev\_yua@mail.ru

Тел.: (812) 571 6912, (812) 571 5689, (911) 284 2191 Факс: (812) 571 6912 (с пометкой «Хладагенты»)

Журнал «Империя холода» — информационный партнер конференции



# GEA ВЕРНУЛСЯ В ИНДУСТРИЮ КЛИМАТА

GEA HVAC — инжиниринговые услуги в области систем промышленной вентиляции, кондиционирования и отопления



В 2014 г концерн GEA продал бизнес по производству оборудования для систем вентиляции и кондиционирования, хорошо известный под брендом GEA Klimatechnik.

Однако в настоящее время мы хотим сообщить, что помимо поставки систем холодоснабжения, мы рады предложить клиенту наши инжиниринговые услуги в области систем вентиляции, кондиционирования и противодымной защиты. Наш опыт в области пищевой индустрии позволяет сочетать инженерные сети и находить оптимальные решения для организации промышленного климата, тем самым повышая качество как условий труда персонала, так и качество конечного продукта.

Компания GEA предлагает свои инжиниринговые услуги в области промышленной вентиляции для комплексного оснащения холодильно-компрессорных центров. Как производители компрессорного оборудования, мы, как никто другой, знаем, как оптимально организовать вентиляцию в подобных помещениях, чтобы эффективно снимать теплоизбытки с компрессорного и сопутствующего оборудования, тем самым позитивно влияя на срок его службы и выполняя требование действующих норм и правил по организации общеобменной и аварийной вентиляции.

Кроме этого, мы предлагаем инновационные энергоэффективные решения, которые позволяют контролировать микроклимат и чистоту воздуха в производственных помещениях, что в свою очередь благоприятно влияет на конечный продукт и сроки его хранения.

Одним из таких решений является замена традиционных промышленных воздухоохладителей на вентиляционные установки кондиционирования воздуха. Одна и та же установка позволяет:

- контролировать температуру и влажность во время технологического процесса;
- обеспечить необходимый воздухообмен во время мойки помещения и технологического оборудования;
- реализовать режим сушки помещения в заданный промежуток времени, тем самым подводя климатические параметры в помещении к требуемым на момент начала новой смены.



Таким образом, благодаря комплексному подходу к оснащению производств клиенты получают:

- основные инженерные системы, такие как холодоснабжение, технологическое оборудование, системы вентиляции, кондиционирования и отопления от одного поставщика;
- согласованную работу инженерных систем для создания оптимальных температурных и влажностных режимов в производственных помещениях;
- единый «Хладоцентр» для систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

На сегодняшний день мы реализуем наши решения с компаниями «Русагро», «Дамате», «Великолукский мяскокомбинат».

**GEA** engineering for  
a better world

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

ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС»  
г. Москва, ул.Отрадная,  
д. 2Б, стр. 9, этаж 10, каб 1



# KAR YER | HEAT EXCHANGERS

ЭКСПОРТ В  
75 СТРАН НА  
6 КОНТИНЕНТАХ

41 ГОД  
ОПЫТА И ЗНАНИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ С  
ВЫСОКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

ШИРОКИЙ ВЫБОР  
ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОГРАММА  
ПОДБОРА  
ОБОРУДОВАНИЯ

БЫСТРОЕ  
ВРЕМЯ ДОСТАВКИ



10-13 марта 2020  
Зал: 3 Стенд: 2С5



17-20 марта 2020  
Зал: 22 Стенд: D41

- Стандартное Производство и Производство НЭХ Согласно Запросам Клиентов
- Воздухоохлаждаемые Конденсаторы
- DX-Испарители
- Сухие Охладители

- Нагревательные и Охлаждающие Батареи
- Теплообменники Рекуперации Тепла Воздух Воздух





# 16-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА **МИР КЛИМАТА 2020**

Системы кондиционирования и вентиляции, отопление, промышленный и коммерческий холод



**ГЛАВНОЕ ОТРАСЛЕВОЕ  
СОБЫТИЕ ГОДА\***



**МИР**

**КЛИМАТА**

**БЕСКОНЕЧНЫЙ МИР  
ТЕХНОЛОГИЙ КЛИМАТА**

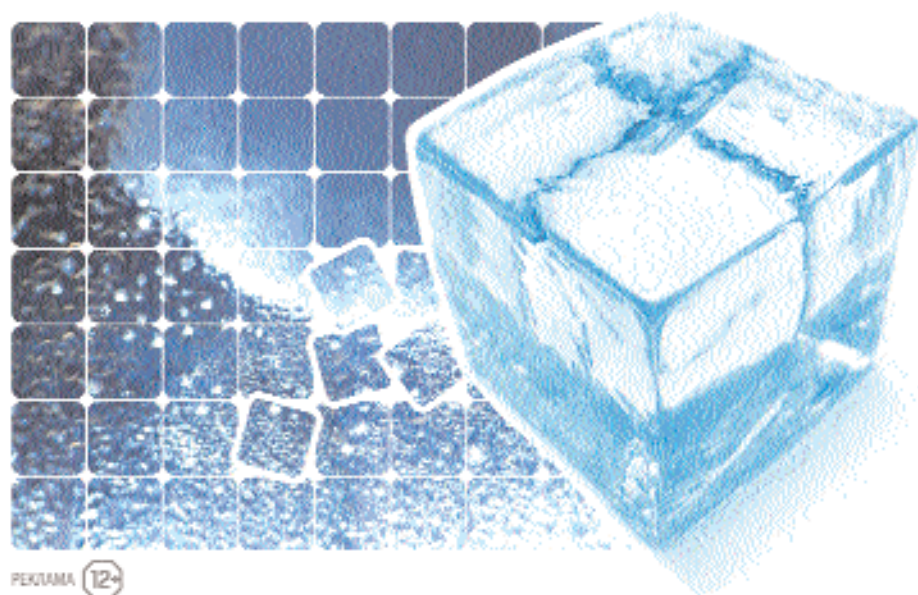
[www.climatexpo.ru](http://www.climatexpo.ru)

**10-13 марта 2020**

**Москва, ЦВК «Экспоцентр»**

\* СООГЛАСНО ДАННЫМ DDB «ВЕБЭКСПО» НА ОСНОВАНИИ КОЛИЧЕСТВА ПОСЕТИТЕЛЕЙ  
(ПРОФИЛЬ УЧАСТИЯ В СЕРВИС-УЧАСТИИ НА ВЫСТАВКЕ 2019 ГОДА)

**ВНИМАНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ!**



Специализированная  
экспозиция

**Промышленный  
и коммерческий  
холод**

РЕКЛАМА 12+



ОСТАВАЮЩИЕСЯ



ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЕ  
ПАРТНЕРЫ



ОСТАВАЮЩИЕСЯ  
ИЗДАНИЕ ВЫСТАВКИ

**МИР КЛИМАТА**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР

ОСТАВАЮЩИЕСЯ  
**МИР КЛИМАТА**

ОСТАВАЮЩИЕСЯ



РОССИЙСКИЙ ПРОГРАММ





# REFBOX ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

В мае 2019 г компания «Рефтек» успешно оснастила холодильным оборудованием камеру для охлаждения тушек кроликов после убоя и хранения уже охлажденного мяса

Для работы камеры объемом 65 м<sup>3</sup> с температурным режимом -1...+1°C установлен компрессорно-конденсаторный агрегат RefBox. Агрегат собран на базе одного поршневого компрессора BITZER силами компании «Рефтек». За счет высокой степени готовности агрегата удалось сократить монтажные работы на объекте.

Компрессорный агрегат выполнен в едином корпусе с конденсатором, за счет этого отсутствует необходимость в помещении внутри здания для расположения компрессора, а также в раме под конденсатор на улице.

Агрегат укомплектован необходимой автоматикой для работы при низкой температуре воздуха на улице. В холодильной камере установлен кубический воздухоохладитель.

Монтаж холодильной камеры выполнен силами заказчика. Компания «Рефтек» установила профессиональные распашные двери в соответствии с ТЗ заказчика, а также щиты управления холодильным оборудованием собственного производства.



В мае были произведены пусконаладочные работы, и оборудование было временно законсервировано. Процесс запуска оборудования после расконсервации был максимально упрощен, чтобы избежать необходимости вызова специалистов для повторного его запуска.

В сентябре заказчик самостоятельно запустил холодильное оборудование, после «обкатки» которого на полную мощность (с товаром) рекомендуется вызвать сервисного специалиста для проверки необходимости подстройки рабочих параметров, а также дозаправки системы маслом и фреоном (при необходимости).

Компания «Рефтек» обладает собственной сервисной службой, полностью укомплектованной необходимым оборудованием, складом запчастей, а также автотранспортом, что позволяет нести не только гарантийные обязательства, но и постгарантийное обслуживание. На оборудование и работы предоставлена стандартная для таких случаев гарантия — 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию.

Данная модель RefBox — одна из самых маленьких в стандартном типоразмерном ряду компании «Рефтек». Более подробно с предлагаемыми моделями Вы можете ознакомиться в информационном листе. Специалисты компании «Рефтек» готовы оказать помощь в подборе холодильного оборудования под ваши задачи.





# REFBOX

## КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ УЛИЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ СЕРИИ «REFBOX»



Компрессорно-конденсаторные агрегаты серии «REFBOX» предназначены для холодоснабжения полупромышленных и промышленных холодильных камер объемом от 70м<sup>3</sup> до 1000м<sup>3</sup>.

Основным преимуществом агрегатов является возможность комплектации их несколькими спиральными компрессорами европейского производства с установленной системой возврата масла на базе электронных регуляторов уровня масла.

**В стандартную комплектацию входит:**

- медно-алюминиевый конденсатор;
- аксиальные вентиляторы со стандартным уровнем шума;
- спиральный компрессор (до 3 единиц, зависит от объема холодильной камеры) с ротолоками и ТЭНами обогрева картера, (опционально, возможна установка поршневых полугерметичных компрессоров);
- электронный блок управления;
- фреоновый ресивер с двумя ротолоками и предохранительным клапаном;
- фильтр на жидкостную и всасывающую линии;
- смотровое стекло с индикатором влажности;
- запорные вентили на жидкостной и всасывающей линии;



УЛИЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



СИСТЕМА ВОЗВРАТА  
МАСЛА



ЭЛЕКТРОННЫЙ  
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

**Дополнительно, на агрегат можно установить:**

- систему поддержания давления конденсации (полноценный «зимний комплект» KVR+NRD+NRV);
- систему запуска агрегата после длительного простоя (ПЭН + термостат + изоляция ресивера);
- регулятор скорости вращения вентиляторов конденсатора;
- отделитель жидкости, на всасывающую линию, для защиты компрессоров от гидравлического удара.

**Стандартный модельный ряд, включает:**

- среднетемпературные агрегаты производительностью от 10 кВт до 65 кВт (T<sub>0</sub>= -10°C, T<sub>воздуха</sub>= +32°C);
- низкотемпературные агрегаты производительностью от 7 кВт до 40 кВт (T<sub>0</sub>= -27°C, T<sub>воздуха</sub>= +32°C);

**Дополнительно, возможно, изготовление компрессорно-конденсаторных агрегатов по техническому заданию заказчика:**

- среднетемпературные агрегаты производительностью до 100 кВт (T<sub>0</sub>= -10°C, T<sub>воздуха</sub>= +32°C);
- низкотемпературные агрегаты производительностью до 70 кВт (T<sub>0</sub>= -10°C, T<sub>воздуха</sub>= +32°C).







## «АГРОПРОДМАШ-2019» ВЫЯВИЛ КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ ИНДУСТРИИ

С 7 по 11 октября 2019 г в ЦВК «Экспоцентр» с успехом прошла 24-я международная выставка «Оборудование, технологии, сырье и ингредиенты для пищевой и перерабатывающей промышленности» — «Агропродмаш-2019».



Этот продовольственный форум традиционно прошел на высоком уровне и вновь подтвердил статус крупнейшего в Восточной Европе и смотра №1 в России. Выставка стала признанной бизнес-площадкой пищевой и перерабатывающей промышленности, на которой активно велись переговоры и заключались контракты. Это событие значит как обязательное для посещения в графике работы руководителей, главных инженеров, технологов и специалистов предприятий отрасли.

Выступавшие на церемонии официального открытия выставки оценили ее как ключевое мероприятие, демонстрирующую широкий спектр новейшей техники, машин и компонентов, используемых для производства продуктов питания, а также как основную площадку для подписания крупных контрактов. Во время VIP-обхода участники и гости выставки ознакомились с экспозицией и дали высокую оценку уровню и качеству представленного оборудования.

Министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров: «Самое приятное на «Агропродмаш» — это большое количество российских компаний, представленных на выставке. Мы видим результат совместной работы с предприятиями. Осваиваются новые номенклатуры, появляется качественная российская продукция. Мы рассчитываем, что эта выставка будет насыщаться в будущем, в первую очередь, за счет присутствия российских участников».

Руководитель дирекции выставок пищевой промышленности АО «Экспоцентр» Татьяна Пискарева отметила важные тренды «Агропродмаша»:

«Выставка позволила не только оценить ситуацию в отрасли, но и выявить ключевые тренды индустрии. В фокусе

внимания производителей продовольствия и напитков стала автоматизация и роботизация. В тренде — глобальная цифровизация машин и технических сервисов, развитие телекоммуникационных технологий. Серьезное внимание уделялось экологии, в частности современным упаковочным решениям. Была отражена тема защиты окружающей среды и разумного использования природных ресурсов. Еще одним заметным трендом стали лучшие решения качественного пищевого сырья и ингредиентов. Наибольшую динамику в 2019 г продемонстрировали салоны «АПМ Ингредиенты», «АПМ УпакМаш», «АПМ ФруктПром», «АПМ Санитария и гигиена». Доминанта выставки — салоны «АПМ МясоПром» и «АПМ ПтицеПром». Стабильно положительной динамикой







отличаются салоны «АПМ ХлебПром», «АПМ КондитерПром», «АПМ МолТех», «АПМ Розлив» и «АПМ Напитки». Салоны «АПМ Холод» и «АПМ переработка отходов» прибавили по количеству новых российских и иностранных участников».

«Агропродмаш-2019» достиг рекордных результатов по всем показателям. По сравнению с прошлым годом площадь экспозиции увеличилась на 9%, количество участников возросло на 8%, посетителей на 8%.

По данным аудита, выставка объединила **939 участников из 33 стран** на площади **свыше 62 000 м<sup>2</sup>**. В их числе — мировые лидеры в области производства оборудования и решений для пищевой промышленности из Германии, Италии, Дании, Испании, Австрии, Нидерландов, Швейцарии, США, Бельгии, Франции. Выставку посетили **26 580 специалистов** (что на 8,2% больше, чем в 2018 г) **из 74 стран**. В экспозиции были представлены новые компании, как российские, так и зарубежные. На национальном уровне — компании из Германии, Италии, Китая, Дании, Бельгии, Тайваня.

В этом году на «Агропродмаш-2019» свою продукцию демонстрировали **502 отечественные компании**: производители, импортеры и дилеры. Среди них — 290 компаний-производителей фактически из всех регионов России. Бесспорно, меры господдержки повышают шансы для вывода на рынок нового отечественного оборудования. По программе РЭЦ в выставке приняли участие **54 компании**.

Кроме того, все активнее регионы самостоятельно субсидируют участие своих предприятий. Благодаря содействию российских региональных структур, на «Агропродмаш» участвовали компании из 17 областей и краев страны.



175 компаний из 19 стран стали участниками самых масштабных салонов «АПМ МясоПром» и «АПМ ПтицеПром». Свои достижения здесь продемонстрировали ведущие зарубежные производители оборудования из Германии, Австрии, Беларуси, Нидерландов, Дании, Италии, Исландии, Швейцарии, США и т.д.

Со знаковыми брендами европейского рынка и российских производителей ознакомила масштабная экспозиция салона «АПМ Ингредиенты». Ингредиенты и технологические добавки для разных отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности представили около 100 компаний из 25 стран. Среди них как ключевые участники, так и новые российские и иностранные компании.

Салон «АПМ УпаковМаш» вырос за счет увеличения площади постоянных участников, а также появления новых российских и иностранных экспонентов. Новейшие тренды в области упаковки пищевой продукции, а также средства автоматизации и роботизации упаковки представили около 140 компаний из 19 стран.

Экспозиции салонов «АПМ ХлебПром» и «АПМ КондитерПром» представили свыше 140 компаний из Австрии, Великобритании, Германии, Италии, Нидерландов, России, Словении, Турции, Чехии, Швейцарии и Швеции.



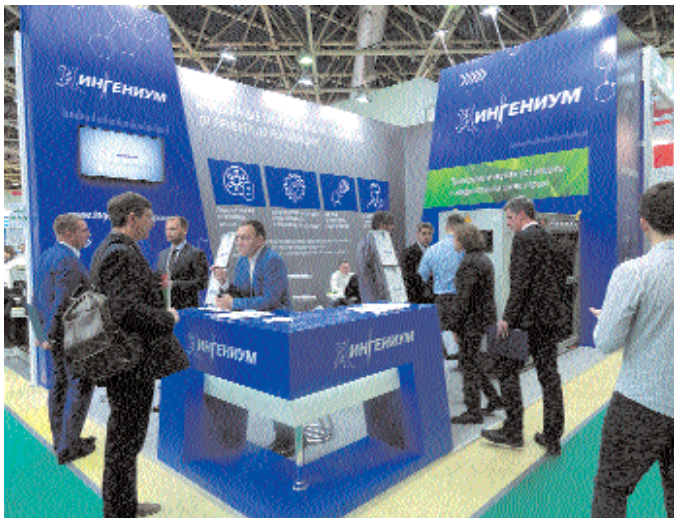
За счет общего количества участников и площади вырос салон «АПМ Санитария и гигиена». Свои решения в нем продемонстрировали более 40 компаний из России, Германии, Италии, Польши.

Участники салона «АПМ ФруктПром» увеличили свое присутствие за счет роста спроса на решения в области переработки овощей и фруктов. Экспозиция продемонстрировала оборудование из 9 стран мира.

Более 40 компаний представили на «АПМ Холод» свою продукцию и услуги для хранения и заморозки продуктов питания, в том числе из Германии, Италии, Китая, Польши, России и Турции. Среди участников — GEA, «Алфа Контрактинг», «Ингениум», «Гюнтнер», Thermowave GmbH, «ТехноФрост», «Термокул», «Норд-СМ», «Терма», «Технологии холода» и др.

Италию в этом году представляли: производитель теплообменного оборудования Decsa srl (градирни, испарительные конденсаторы и охладители); компания «Евроклима РУС» — российское представительство итальянской компании Euroclima (кондиционирование воздуха); Isoran (сэндвич-панели для промышленных зданий и складов); Zudek





(аммиачные и абсорбционные чиллеры); Movin srl (картонные фризеры — заморозка продукции в картонных и/или пластиковых коробках).

Польская компания Unidex, впервые принявшая участие в выставке, рекламировала флюидизационные и спиральные скороморозильные аппараты своего производства. Турецкие производители в секторе холодильного оборудования были представлены компанией Friterm (теплообменники, драйкулеры, конденсаторы, воздухоохладители, системы фрикулинга) и компанией 5E Tasarım (спиральные скороморозильные аппараты).

На выставке предлагали свою продукцию китайские компании. Среди них Square technology Group (морозильное оборудование) и Moon environment technology — производитель холодильного оборудования: холодильных поршневых и винтовых компрессоров, теплообменников, сосудов высокого давления.

ГК DoorHan представила широкий ассортимент складского и перегрузочного оборудования. На стенде можно было ознакомиться с промышленными секционными воротами, уравнительной платформой, герметизатором, скоростными воротами из ПВХ, полосовыми ПВХ-завесами, маятниковой пластиковой дверью, а также дверными системами для низкотемпературных камер.

Компания «Тэсто Рус» демонстрировала портативное измерительное оборудование для систем холодоснабжения. Системы заморозки продукции на конвейерах можно было увидеть на стендах компаний «Технокул-Р», «СЛ-Групп», «Липсия», оборудование для получения ледяной воды и льдогенераторы представили компании «Генераторы ледяной воды» и «Лаборатория вариаторов». Запорную холодильную арматуру и смотровые стекла демонстрировала компания «Аэрострой».

Холодильное оборудование для торговли предлагала компания «Кифато», холодильные установки промышленного и коммерческого назначения — компания «Омекс».

На протяжении всей выставки работал Консультационный центр холодильных технологий, организованный Россоюзхолодпромом.

Кроме перечисленных разделов на выставке были представлены интересные технологические решения, посвященные производству и переработке рыбы и морепродуктов, оборудованию для производства мороженого, автоматизации пищевых производств, логистике, весовому и измери-

тельному оборудованию, промышленным напольным покрытиям, пищевой безопасности и контролю качества.

### Деловая программа

Масштабная деловая программа выставки продемонстрировала стратегию развития на перспективу по всем отраслям пищевой промышленности. Ключевыми темами 2019 г стали цифровые технологии как главный драйвер роста АПК, роботизация пищевых производств, инструменты и технологии бережливого производства, инновационные технологии в мясной, молочной промышленности, в кондитерской и хлебопекарной отрасли, в сфере переработки овощей и фруктов, холодильные решения для пищевой промышленности, безопасная производственная среда и ряд других. Выставка стала местом проведения важных совещаний союзов и ассоциаций, на которых намечаются векторы развития индустрии.

10 октября состоялся форум «**Пищевое машиностроение-2019**», организованный Ассоциацией «Росспецмаш» при поддержке Минпромторга РФ. На пленарном заседании состоялась дискуссия на тему: «Пищевое машиностроение-2030. Успешные проекты. Роль государства».

Открыл мероприятие президент Ассоциации «Росспецмаш» Константин Бабкин, по словам которого пищевое машиностроение — важная и перспективная отрасль, демонстрирующая положительную динамику. В 2018 г отечественные предприятия произвели продукции на 53,4 млрд руб, что на 51% больше, чем в 2016 г. Экспортные поставки за этот же период выросли на 54% — до 5,7 млрд руб, доля на внутреннем рынке — с 39 до 42%. В 2019 г рост по всем этим направлениям продолжился. Ежегодно на рынке появляются новые высокотехнологические продукты.



Однако корректировка мер господдержки отрасли в 2019 г привела к тому, что предприятия, осуществляющие реализацию своей продукции в 2018 г со скидкой, возмещение этой скидки не получили. В проекте Федерального закона «О федеральном бюджете на 2020 г и на плановый период 2021 и 2022 гг» финансирование Постановления № 547 (о предоставлении субсидии производителям специализированной техники и оборудования) не предусмотрено, и компании, включенные в лист ожидания, компенсацию не получают.

Константин Бабкин считает, что нельзя отказываться от программ, которые доказали свою высокую эффективность. Развить успех в отрасли поможет утвержденная в августе 2019 г Стратегия развития машиностроения для



пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 г.

Представитель Минпромторга России в своем выступлении рассказал о достигнутых результатах, а также о целях и задачах, которые стоят перед отраслью и министерством в рамках реализации Стратегии. Так, доля присутствия российского оборудования на внутреннем рынке должна быть доведена до 62%, а затраты на проведение НИОКР до 2% от выручки предприятий. Кроме того, экспортные поставки должны расти не менее чем на 10% ежегодно. Выполнение Стратегии планируется осуществить в три этапа, которые



отражены в плане мероприятий по ее реализации. Итогом реализации станет трехкратный рост объемов производства и продаж продукции отрасли.

Также в рамках мероприятия был проведен круглый стол «Роботы и цифровые технологии для пищевой промышленности», на котором обсуждались вопросы развития компонентной базы, проблемы и пути их решения, предпосылки и задачи внедрения цифровых технологий, плюсы цифровизации производства. Особое внимание было уделено тематике повышения эффективности мер государственной поддержки.

11 ведущих компаний выступили на конференции **«Холодильная индустрия: эффективные решения для пищевой и перерабатывающей промышленности»**.

Мероприятие посетило около 100 человек. Среди участников — холодильные компании, представители агропромышленного сектора и ритейла с широким охватом по географии и специализации: «Черкизово» (Москва), «Сибирский Гурман» (Новосибирск), «Витебский мясокомбинат» (Беларусь), «Мурманский морской рыбный порт», «ВкусВилл» и др.

На конференции выступили спикеры от компаний: Dorin, Johnson Controls, «Алфа Контрактинг», «Ингениум», «ЭБМ-ПАПСТ РУС», «ПрофХолод», «Гюнтнер», «Изопан Рус», «Рефкул», «Карел Рус», «ТехноФрост».

Представители ведущих холодильных компании осветили в своих выступлениях следующие вопросы:

- применение холодильных систем на CO<sub>2</sub> и сравнение их эффективности с другими видами хладагентов;
- заморозка продукции в бокс-фризерах;
- аудит и повышение энергоэффективности холодильного оборудования и инженерных систем на действующем предприятии;
- модернизация холодильного оборудования с внедрением энергосберегающих вентиляторов;
- повышение энергоэффективности зданий и холодильных складов с применением современных теплоизоляционных материалов.

Со вступительным словом к собравшимся обратился председатель правления Россоюзхолодпрома Юрий Дубровин.

Он рассказал об основных направлениях работы Союза и текущих задачах. Главное в его деятельности, подчеркнул Юрий Николаевич, это лоббирование отрасли и каждого члена в частности, начиная от бытового холода и до криогеники. А возможности для этого есть немалые: объединение холодильщиков является членом различных структур на правительственном, законодательном и общественном уровнях страны; оно входит в ТПП РФ, РСПП, МАХ, Союз машиностроителей и др. Все заметные решения Минпромторга и Минсельхоза обязательно проходят экспертизу в Россоюзхолодпроме..

«Агропродмаш», по словам г-на Дубровина, именно та площадка, где идеи членов Союза можно донести как специалистам АПК, так и коллегам-холодильщикам. Эта конференция дает старт подобным мероприятиям, которые Россоюзхолодпром будет проводить совместно с региональными ТПП в различных регионах России.

Представители компании «Ингениум» Антон Ростокин и Христофор Джигбашвили рассказали об экономических и технологических преимуществах холодильных систем на CO<sub>2</sub>. С докладом «Экономически эффективные решения для систем холодоснабжения предприятий пищевой промышленности» выступил инженер по продажам Департамента промышленного холода Johnson Controls Александр Галкин.

Об использовании адиабатических систем предварительного охлаждения воздуха в конденсаторах и охладителях газа для снижения энергопотребления холодильной установки сделал сообщение инженер московского представительства компании «Гюнтнер» Алексей Егоров.

Аудиту оборудования на действующем предприятии и энергоэффективным решениям посвятили свои сообщения Сергей Канерва («ТехноФрост») и Кирилл Зайцев («КриоФрост Инжиниринг»).

Главный специалист ООО «Алфа Контрактинг» Максим Перегудов рассказал о двух технических решениях, реализованных компанией. В первом случае речь идет о бокс-фризере. Эти аппараты обеспечивают охлаждение и заморозку продукции, упакованную в коробки и ящики. Бокс-фризер одновременно является частью логистической системы и технологическим аппаратом, обеспечивающим температурную обработку продукта. Фризер связан с конвейерными системами линий производства.

Также «Алфа Контрактинг» предлагает абсорбционные машины, в том числе и холодильные, обеспечивающие получение холода на различных температурных уровнях от кондиционирования до заморозки и хранения продукции.

Все представленное в докладе оборудование работает на натуральных природных хладагентах, что обеспечивает не только высокую энергетическую эффективность системы холодоснабжения в целом, но и минимизирует воздействие на окружающую среду.

О новом российском производстве холодильного и климатического оборудования — заводе «РЕФКУЛ», его специфике, компетенции и технологии рассказал руководитель проектов этой компании Альберт Зиннуров.

Завод «РЕФКУЛ» представляет собой OEM-производство и выпускает продукцию не только под собственным брендом, но и под брендами других компаний. Первыми





OEM-партнерами завода стали HiRef (Италия) и Dantex Group (Россия).

Особенность производства «РЕФКУЛ» заключается в классическом заводском цикле работы предприятия: от собственного конструкторского бюро до полного технологического цикла производства готовой продукции, связанного с механической обработкой, сваркой и покраской листового, фасонного и трубного металлопроката, сборкой электрошкафов и щитов управления.

Производственные мощности «РЕФКУЛ» позволяют выпускать продукцию, обеспечивающую импортозамещение на рынке климатического и холодильного оборудования. Производимая продукция имеет подтвержденный экспортный потенциал с высокой степенью использования сырья и комплектующих российского производства.

Заместитель коммерческого директора «ИЗОПАН РУС» Наталья Мосина представила доклад на тему: «Индустрия ограждающих конструкций: повышая эффективность холодильных камер, снижаем эксплуатационные затраты».

Спикер осветила вопрос, над чем следует работать, чтобы построить энергоэффективную холодильную камеру. Прежде всего, это ограждающие конструкции, которые представляют собой замкнутый контур, внутри которого поддерживается климат-система, во-вторых — оборудование и, в-третьих — автоматизация здания. Основная функция ограждающих конструкций — теплоизоляция и герметичность, а также теплоизоляция замкового соединения.

Наталья Мосина отметила, что главной особенностью PIR сэндвич-панелей Isowall Frigo Vox, специально предназначенных для устройства холодильных камер, является наличие герметичного двухслойного уплотнителя в области замкового соединения. Такие сэндвич-панели с отличным по теплопроводности уплотнителем не имеют аналогов на отечественном рынке. Продукт прошел апробацию в российских условиях, прекрасно зарекомендовав себя при строительстве низкотемпературных складов, плодохранилищ, животноводческих комплексов, пищевых производств.

О паспортизации холодильного хозяйства на предприятиях пищевых отраслей рассказал доцент ВНИИ Виктор Корешков.

С интересными докладами выступили также представители компаний Dorin SpA, «ЭБМ-ПАПСТ РУС», «ПроФХолод», CAREL.

В процессе выступлений спикеров прошла дискуссия по вопросам холодоснабжения, в частности участники обсудили вопросы:

- холодильные системы на натуральных хладагентах;
- эксплуатация адиабатических конденсаторов;
- сравнение эффективности систем на аммиаке и диоксиде углерода;
- удаленная настройка и обслуживание холодильного оборудования.

**Центр подбора персонала** выставки «Агропродмаш» позволил решить кадровые вопросы. Было предложено более 60 вакансий таких компаний, как «Эдванта», «Русбана», «Атлантис-Пак», «Могунция-Интеррус», «ПроФХолод», «Форинтек», «Юнибрайт Рус» и многих других. Лидерами стали вакансии «Менеджер по продажам оборудования» и «Менеджер по продажам пищевых ингредиентов». Центр подбора персонала выявил благоприятные для молодежи тенденции. В числе любопытных трендов 2019 г — интерес

студентов и работодателей становится взаимным: компании, в том числе малый и средний бизнес, все чаще готовы принимать на работу студентов. Кроме того, чаще появляются также интересные вакансии с расширенным соцпакетом для специалистов в регионах.

Все дни работы выставки функционировали **консультационные центры**, в частности **ингредиентов, холодильной, кондитерской отраслей промышленности**.

Работал проект «Экспоцентр» — за выставки без контрафакта», направленный на противодействие демонстрации на выставках контрафактной продукции.

## Участники выставки

### GEA

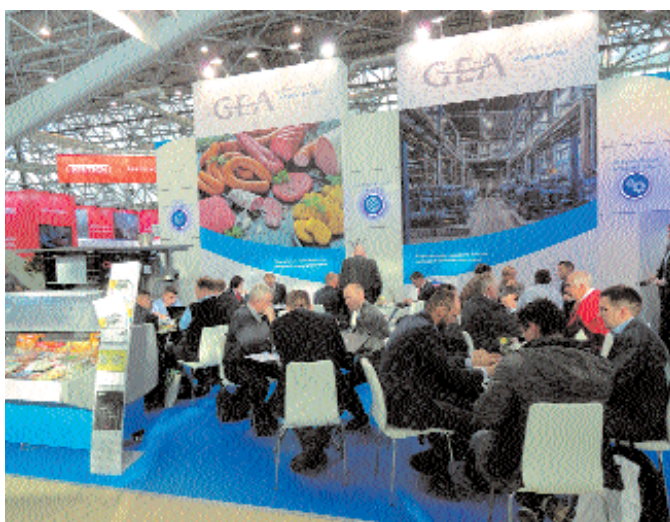
На стенде GEA посетители выставки смогли увидеть в работе **GEA SmartPacker CX** — уникальную машину для вертикальной упаковки продуктов питания.

Для безопасной, экологически эффективной холодильной цепочки требуются тщательно контролируемые низкотемпературные режимы на каждом этапе производственного процесса — как для переработки, так и для последующей обработки продукции. Современные системы технологического охлаждения на основе компрессоров производства компании GEA призваны соответствовать этим требованиям. В результате обеспечиваются оптимальные температурные режимы для производства пищевых продуктов, идеальные условия для хранения и дистрибуции продукции, минимизация скоропортящихся товаров и увеличение срока хранения продуктов.

На стенде компании были представлены решения GEA для охлаждения частных небольших предприятий и крупнейших и наиболее уважаемых компаний в мире по производству продуктов питания.

Вот лишь несколько примеров прикладного опыта компании GEA:

- холодильное оборудование для дистрибуции и хранения продукции для международного продуктового ритейлера, расширяющего свои активы на новый континент;
- энергосберегающие технические средства контроля системы охлаждения для преуспевающей семейной региональной хлебопекарни;





- полностью готовое к эксплуатации технологическое холодильное оборудование для ведущего производителя широкого ассортимента молочных продуктов;
- экологичная система тепловых насосов для диверсифицированного международного потребителя и производителя кормов для домашних животных;
- системы вентиляции, кондиционирования, отопления и дымоудаления.

Специальным событием в рамках «Агропродмаш-2019» стал семинар, который GEA организовал совместно с коллегами из итальянских компаний Pavan/Golfetto Sangati, недавно вошедших в состав концерна.

Также в течение выставки специалисты проинформировали о новейших разработках GEA для производства, нарезки и упаковки продуктов питания, переработки мяса и молока, производства хлебопекарных и кондитерских изделий, познакомили с комплексными решениями компании.

#### «Термокул»

Приоритетным направлением во время работы «Агропродмаша» традиционно стало ознакомление посетителей стенда «Термокул» с комплексными решениями для мясоперерабатывающих и птицеперерабатывающих комплексов, складских и логистических центров, объектов хранения и переработки плодоовощной продукции, в том числе с применением передовых технологий по учету и контролю состава атмосферы: регулируемой и динамической газовой средой.

Основной целью компании было предоставить макси-



мально полный пакет услуг в области создания инженерной инфраструктуры объекта: от предварительной проектной проработки до последующего сервисного обслуживания поставленного и смонтированного оборудования.

На стенде можно было получить подробную информацию по направлениям:

#### 1. Мясо- и птицеперерабатывающие комплексы

Компания «Термокул» осуществляет холодоснабжение линий по убою и переработке, включая реконструкцию систем холодоснабжения предприятий и убойных комплексов; охлаждение и заморозка мяса, птицы и субпродуктов, в том числе в аппаратах спирального и тоннельного типа; шоковая заморозка продукции в плиточных скороморозильных аппаратах; системы подготовки «ледяной» воды; интенсивное охлаждение после убоя: комбинированное (1-, 2- и 3-стадийное) и воздушно-капельное; хранение охлажденного

и замороженного мяса/птицы и субпродуктов; оборудование для дефростации фасованного мяса и мясных полуфабрикатов; климатическое и холодильное оборудование для созревания колбас и деликатесов.

Компания обеспечивает необходимый климатический режим в цехах по убою, фасовке и упаковке замороженных и охлажденных полуфабрикатов, обвалки и жиловки мяса, камер посола мяса, осадки, интенсивного охлаждения и хранения колбасных изделий. Оказывает услуги по автоматизации, диспетчеризации и удаленному мониторингу.

#### 2. Складские и логистические комплексы

«Термокул» выполняет функции технического заказчика, генерального проектировщика, генерального подрядчика. Компания поставляет профессиональное промышленное холодильное оборудование для поддержания режимов хранения на складах, обеспечивает необходимые параметры по влажности, снабжает объекты механическими и электрическими инженерными системами, системами теплоизоляции и герметизации камер, сортировки продукции, автоматического управления и контроля.

#### 3. Объекты хранения и переработки плодоовощной продукции

Одно из ключевых направлений компании — предоставление комплексных решений, позволяющих удовлетворить требования в области хранения плодоовощной продукции с применением передовых технологий систем хранения с учетом контроля состава атмосферы: регулируемая газовая среда (РГС), динамическая газовая среда (ДГС), поддержание температуры и влажности в складских помещениях.

#### «КБ «Технология»

Компания представила **пельменный аппарат СД-250** с производительностью до 250 кг/ч. Он выполнен из нержавеющей стали, все узлы его закрыты защитным кожухом. Аппарат оснащен сенсорным пультом управления, полностью автоматизирован, что упрощает работу обслуживающего персонала. Благодаря уникальной конструкции раскатки теста, облой (тестовые остатки) остается чистым, что позволяет использовать тесто повторно, без дополнительной переработки. При использовании фторопластовых вальцов облой нужно смешивать с новым замесом теста в тестомесе, потому что такие вальцы не справляются с функцией повторной переработки, а это ведет к ухудшению вкусовых качеств теста.







Также на стенде был представлен **СД-800 Monoblock**. Это первый в мирепельменный аппарат, который можно мыть струями воды благодаря степени защищенности IP-65. Основные преимущества данной модели:

- моноблочное исполнение — это прежде всего эргономичность и экономия места;
- низкое энергопотребление — 4,5 кВт;
- уникальный основной раскаточный узел бережно раскатывает тесто, что позволяет изготавливать продукцию, которая не растрескивается при заморозке;
- легкосъемные барабаны с широким ассортиментом форм и размеров;
- инновационная система дозирования начинки позволяет наполнить все ряды формирующих элементов за счет сложной геометрии и запатентованной выходной щели распределителя начинки.

Главной «звездой» стенда стал **вареничный аппарат ВА-300**. На нем можно изготавливать вареники ипельмени с полной имитацией ручной лепки. Главное в том, что аппарат имеет раскаточный способ. В отличие от экструзионных аппаратов, ВА-300 не нагревает тесто. А это значит, чтопельмени и вареники получаются вкуснее. За счет раскаточного способа влага равномерно распределяется по всей тестовой полосе, что исключает растрескивание полуфабрикатов.

### Moon Tech

Современные решения в сфере промышленного холодильного оборудования продемонстрировала на «Агропродмаш-2019» крупнейший в КНР производитель и разработчик — госкорпорация Moon Tech (Yantai Moon).

Большой интерес у гостей стенда вызвали спиральные и туннельные морозильные аппараты, компрессоры, тяжелое промышленное холодильное оборудование от мегаватта и выше. И, естественно, конек компании — плиточная заморозка.

Центральное место на стенде компании занял плиточный морозильный аппарат объемом разовой загрузки 3,3 тонны.



Этот компрессор при кипении хладагента  $-45^{\circ}\text{C}$  выдает от 55 кВт до 2,5 МВт холода и работает в диапазоне от  $-270$  до  $200^{\circ}\text{C}$

По словам директора Moon Tech по продажам в России и СНГ г-на Ли Янь, основная цель корпорации донести до покупателей, что оборудование топовых китайских производителей уже давно не уступает европейским аналогам, а напротив — отличается качеством и высокой надежностью, особенно при повышенных нагрузках в сложных условиях.

### «ТехноФрост»

Компания «ТехноФрост» представила сразу два выставочных стенда: традиционный и экспозицию на открытой площадке у пав. №1, где продемонстрировала энергоэффективную централизованную систему холодоснабжения мобильного исполнения на промежуточном хладоносителе. Такие системы могут применяться, когда необходимо обойтись без строительства отдельного машинного зала. Представленный экспонат будет использован для работы катка при хоккейном центре в Подмоскowie.



На стенде компании «ТехноФрост», выполненном в стиле лофт и стим-панк, было представлено следующее оборудование:

- установка холодильная на базе винтового компрессора BITZER с насосно-циркуляционным блоком;
- компрессорно-ресиверный блок на базе поршневого компрессора BITZER — новинка завода, полноценный холодильный агрегат по цене компрессора;
- шкаф управления винтовым агрегатом с частотным регулированием на ведущем компрессоре;
- воздушный конденсатор Leel Coils TRF-100 (2x630).

За время работы выставки стенд компании посетили сотни гостей из разных стран мира, проведены десятки консультаций и переговоров, а также демонстраций работы оборудования. Инженеры компании «ТехноФрост» ответили на вопросы посетителей, знакомя с линейкой выпускаемого оборудования.

\* \* \*

**25-я международная выставка оборудования, технологий, сырья и ингредиентов для пищевой и перерабатывающей промышленности «Агропродмаш-2020» состоится 5-9 октября 2020 г в «Экспоцентре» на Красной Пресне.**



# СЕМИНАР В САМАРЕ

## «ХОЛОДИЛЬЩИКИ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬЩИКОВ»

21 ноября Российский союз предприятий холодильной промышленности при поддержке ТПП Самарской области провел семинар «Холодильщики для холодильщиков». Это мероприятие позволило объединить профессионалов холодильной отрасли, дало возможность обозначить основные проблемы, поделиться своим опытом, наметить основные пути решения сложившейся ситуации на российском рынке.



На деловой встрече в Самаре с обрлись руководители и инженеры 62 компаний, среди которых, в основном, были представители холодильного производства, инжиниринговых служб, а также потребители холода.

Организациям — членам Союза, которые производят и поставляют холодильное оборудование и рабочие вещества, была предоставлена возможность продвижения своей продукции. На семинар прибыли специалисты холодильных компаний Приволжского и Центрального федеральных округов и эксплуатанты холодильных систем. С докладами перед ними выступили специалисты компаний «Битцер СНГ», «Данфосс», «Маекава Рус», «Маркон-Холод», «Профхолодсистемс», «Спектропласт» и др.

Встреча началась с обсуждения основных проблем развития холодильной отрасли. По словам председателя правления Россоюзхолодпрома Юрия Дубровина, при нынешнем состоянии экономики России, где рост ВВП составляет 1%, а ликвидация предприятий в 2,7 раза опережает регистрацию нового бизнеса, при экономической нестабильности и импортозависимости прежде всего необходимо укрепление и объединение отраслевых предприятий, тесное взаимоотношение с органи-

ми власти на региональном, городском и федеральном уровнях и повышение профессионализма кадров.

Это была первая встреча в формате «Холодильщики для холодильщиков». И нужно отметить, что, судя по количеству и качественному составу, проявлен большой интерес к мероприятию. Сразу после первой части семинара к докладчикам подходили участники, шел обмен визитками, мнениями, — и это уже результат.

Информация докладчиков была настолько актуальна, что перерывы превратились в активные дебаты. В своих выступлениях представители предприятий отметили роль китайских производителей в российской холодильной отрасли, конкурентоспособность товаров отечественного производства. Так, главный инженер компании «Маркон-Холод» познакомил с озонобезопасным и энергоэффективным заменителем хладона 22 собственного производства. Генеральный директор ООО «Битцер СНГ» Денис Тимохин отметил возможность энергосбережения до 16% при использовании компрессоров марки BITZER. Большой спектр холодильного оборудования представил руководитель подразделения компании Kelvin.

«Необходимо доводить свои возможности до потребителя нашей про-

дукции, — рассказал Юрий Дубровин. — Один из форматов, который мы разработали — это встреча с потребителями. У профессионалов в ходе работы всегда возникает много вопросов, а при общении, после обмена информацией, профессионалами налаживается сотрудничество. Специалисты едут на конкретные предприятия и выстраивают деловые связи, находят решение многих профессиональных вопросов. Поэтому следующая встреча пройдет в формате «Холодильщики для потребителей холода».

В ТПП Самарской области около 800 членов разных отраслей промышленности. Юрий Дубровин предложил представить перечень компаний по отраслям, таким как промышленный, торговый холод, холод в спортивной отрасли — в рамках отдельных направлений. Это важно для будущих встреч других форматов.

«Мы используем любую возможность, чтобы донести до наших потенциальных клиентов информацию для дальнейшего сотрудничества. У нас нет информации о предприятиях всех регионов, и, конечно, было интересно посмотреть, что происходит в Самаре — число холодильщиков, их активность. Сегодня было много участников, слушателей, которые пришли на эту встречу, и нужно сказать — это большая редкость. Не всегда так много представителей профессиональных сообществ собираются на подобные встречи», — так оценил мероприятие Денис Тимохин.

Подводя итог этой встречи, следует отметить, что данный формат мероприятия оказался очень востребованным и эффективным — многие участники и слушатели высказались за его систематизацию и продолжение. Намеченный план совместной работы Россоюзхолодпрома и ТПП Самарской области нашел отклик и поддержку среди профессионалов. В планах Союза проведение в 2020 г семинаров в формате «Холодильщики для заказчиков» в Тюменской обл., Ростове-на-Дону, Владивостоке.

\* \* \*

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



**LOGISTIC**  
company  
**VESTA**



**СКЛАДЫ  
В 14 ГОРОДАХ**



**ХРАНЕНИЕ  
ОТ 1 КОРОБКИ**



**+2...+6°C**



**КРОСС-ДОКИНГ**

# СКЛАДСКИЕ УСЛУГИ



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



# SEAFOOD EXPO RUSSIA 2020

## Производители холодильного оборудования активно бронируют стенды на популярной выставке

Участие в IV Международной выставке рыбной индустрии, морепродуктов и технологий (SEAFOOD EXPO RUSSIA 2020), которая пройдет осенью 2020 г в Санкт-Петербурге уже подтвердили одни из крупнейших производителей холодильных и климатических систем для рыбной промышленности из России, Нидерландов, Исландии и Норвегии.

До главной рыбной выставки страны SEAFOOD EXPO RUSSIA 2020 около 10 месяцев, однако производителей холодильного оборудования, желающих принять участие в экспозиции, на сегодняшний день уже больше, чем итоговое число участников этого сегмента на выставке 2019 г.

Свои места на SEAFOOD EXPO RUSSIA 2020 сохранили традиционные участники — это нидерландская компания по выпуску холодильных установок и систем охлаждения для судов и судовых фабрик GEA REFRIGERATION NETHERLANDS, исландский производитель установок для жидкого льда KAPP, а также российские разработчики высокотехнологичных холодильных систем для пищевой и рыбной промышленности: мурманское предприятие «Баренцкул», петербургское — «Эйркул», московское — «Профхолодсистемс»...

Впервые заявку на участие подали: калужская компания по производству холодильного и климатического оборудования «Рефкул» и разработчик специализированных решений для различных отраслей на базе дизельной техники собственного производства из Приморского края ООО «Холодотехника».

«Мы довольно серьезно планируем расширять сегмент холодильного оборудования на нашей выставке, потому что у рыбаков есть большой спрос на этот вид продукции. Рыба — товар скоропортящийся, и его качество напрямую зависит от эффективности холодильных систем. Мы приглашаем заинтересованных производителей холодильной техники принять участие в нашем мероприятии», — сказал генеральный директор отраслевого выставочного оператора Expo Solutions Group Иван Фетисов.

**Крупнейшее событие российской рыбной отрасли — IV Международный рыбопромышленный форум и выставка рыбной индустрии, морепродуктов и технологий пройдут с 21 по 23 сентября 2020 г в Санкт-Петербурге на площадке конгрессно-выставочного центра «Экспофорум».**

Вместе с сегментом холодильного оборудования стремительно набирает обороты и вся выставка в целом. На сегодняшний день уже забронировано более 70% выставочных площадей: свои места сохранили ключевые игроки отрасли, ежегодно выступающие здесь в качестве экспонентов, а также пришло много заявок от новичков.

«На сегодняшний день участие в выставке запланировали свыше 110 компаний, забронировано около 5 тыс м<sup>2</sup> выставочной площади. Ставим для себя цель привлечь в 2020 г



не менее 10 000 посетителей», — поделился планами Иван Фетисов.

На Seafood Expo Russia 2020 также будут организованы объединенные национальные стенды Марокко, Исландии, Китая, Дании, Норвегии. Из числа российских регионов с объединенными экспозициями выступят Ростовская, Мурманская, Калининградская области, Республика Татарстан. Это первые результаты формирования списка участников.


Организатором Международного рыбопромышленного форума и выставки рыбной индустрии, морепродуктов и технологий выступает Росрыболовство. Оператор мероприятия — выставочная компания полного цикла Expo Solutions Group (ESG).

ESG также традиционно организует объединенную национальную экспозицию Российской Федерации на крупнейших рыбопромышленных выставках за рубежом — Seafood Expo Global / Seafood Processing Global в Брюсселе и China Fisheries and Seafood Expo в Циндао.

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







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

**DAIRYTECH  
МОЛОЧНАЯ И МЯСНАЯ  
ИНДУСТРИЯ 2020**

**18–21.02.2020**

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

**ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД  
НА DAIRYTECH-EXPO.RU**

**ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ  
БЕСПЛАТНО НА САЙТЕ  
ПО ПРОМО-КОДУ  
DT201L000**



Hyve



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



FROM FEED TO FOOD

400

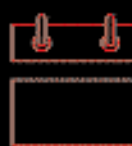
компаний

36

стран



РОССИЯ,  
МОСКВА,  
КРОКУС-ЭКСПО



26-28  
МАЯ 2020

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



MAP  
MEAT AND POULTRY  
RUSSIA

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





# ЭКСПЕРТИЗУ ПЕЛЬМЕНЕЙ ПРОВЕЛ «ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ»

Санкт-Петербургская общественная организация потребителей «Общественный контроль» выяснила какие пельмени не соответствуют заявленному составу

Чтобы понять, какие марки пельменей отвечают обязательным требованиям, а какие — нет, «Общественный контроль» провел экспертизу десяти образцов популярных замороженных полуфабрикатов, представленных на прилавках питерских супермаркетов. Восемь из них были изготовлены по техническим условиям и два — по государственному стандарту, о чем было указано на упаковке. При этом, согласно протоколам лабораторных испытаний, только три образца из десяти соответствовали информации для потребителя, указанной на упаковке, а семь образцов имели различные отклонения и нарушения заявленной рецептуры.

## Самые мясные

Согласно ГОСТ 33394-2015 «Пельмени замороженные. Технические условия», в пельменях массовая доля начинки должна составлять не менее 50% от общего веса полуфабриката. В пельменях по техническим условиям массовая доля фарша устанавливается изготовителем произвольно.

Больше всего начинки (58,8%) оказалось в пельменях категории «В» «Цезарь Домашние», изготовленных по ГОСТ 33394-2015 (ООО «Морозко», Санкт-Петербург). Этот образец оказался и самым дорогим — 361,25 руб./кг. Согласно стандарту, массовая доля белка в пельменях должна быть не менее 8%, а жира — не более 16%. По факту белок составил 11,07%, а жир — 15,9%. Таким образом, требования ГОСТа производителем были полностью соблюдены.

Второе место по количеству фарша заняли пельмени категории «В» «Сибирская коллекция» от ООО «Щелковский МПК» (Московская обл.). Массовая доля начинки в них составила 56,9% при стоимости 255,71 руб./кг. Белка и жира оказалось 9,93 и 14% соответственно. Вполне достойный продукт высокого качества по доступной цене несмотря на то, что изготовлен по техническим условиям.

А вот пельмени категории «В» «Сибирские. Легенда» (ООО «Шельф-2000», Московская обл.), имеющие на упаковке маркировку ГОСТ, по содер-

жанию начинки отвечали требованиям этого документа (50%), однако не соответствовали данным этикетки по количеству жира: изготовитель заявил 14%, а по факту оказалось 10%, то есть продукт получился более постным. Килограмм таких пельменей был приобретен за 342,5 руб.

— На этикетке производители пишут усредненные значения показателей пищевой ценности, так как делать анализ на содержание белка и жира для каждой партии пельменей слишком накладно, — говорит профессор факультета пищевых биотехнологий ИТМО, заведующий кафедрой технологии мясных, рыбных продуктов и консервирования холодом Александр Ишевский. — Если реальные цифры укладываются в нормы ГОСТа, то отличие фактической от заявленной не является нарушением.

— Расхождения фактической и заявленной пищевой ценности продуктов возможны, однако они не должны превышать предельно допустимых норм, — считает доцент Высшей школы сервиса и торговли Санкт-Петербур-

Наименование продукции	Мясной полуфабрикат в тесте категории «В». Пельмени «Домашние» ТМ «Цезарь»	Полуфабрикаты в тесте замороженные категории «В». Пельмени «Сибирская коллекция» ТМ «Сибирская коллекция»	Мясной полуфабрикат в тесте замороженный. Пельмени «Сибирские. Легенда» ТМ «Сибирские. Легенда»	Полуфабрикат в тесте с содержанием начинки категории «В» замороженный. Пельмени «Эликса» с говядиной ТМ «Эликса»	Полуфабрикат в тесте с содержанием начинки категории «В» замороженный. Пельмени «Из отборной говядины и свиных ТМ «Алокареэль»	Полуфабрикаты в тесте замороженные категории «В». Пельмени «Белорусские сочные» ТМ «Белорусские сочные»	Полуфабрикаты в тесте замороженные с мясной начинкой категории «В». Пельмени «Булочки» ТМ «Булочки»
Изготовитель	ООО «Морозко», г. Санкт-Петербург	ООО «Щелковский МПК», Московская обл.	ООО «Шельф-2000», Московская обл.	ООО ПЗП «Эликса», Московская обл.	ООО «Шельф-2000», Московская обл.	ООО «Петроград» — пищевые технологии, г. Санкт-Петербург	ЗАО «Мясная фабрика», г. Владимир
Цена за упаковку, руб.	361,25	255,71	342,50	169,00	159,00	321,11	265,11
Количество образцов	3 x 800 г = 2400 г	5 x 700 г = 3500 г	2 x 1000 г = 2000 г	3 x 1000 г = 3000 г	3 x 1000 г = 3000 г	3 x 900 г = 2700 г	5 x 430 г = 2150 г
Дата изготовления	19.08.2019	23.08.2019	24.03.2019	02.08.2019	25.07.2019	08.05.2019	19.08.2019
Место приобретения	ООО «ЮКей», пр. Маршала Жукова, д. 31, корп. 1	ООО «ЮКей», пр. Маршала Жукова, д. 31, корп. 1	ООО «К» «Прогресс» (магазин «СемьяФарм»), пр. Стенки, д. 105, корп. 1, лит. В, пом. 2-Н	ООО «ЮКей», пр. Маршала Жукова, д. 31, корп. 1	ООО «ЮКей», пр. Маршала Жукова, д. 31, корп. 1	ООО «ЮКей», пр. Маршала Жукова, д. 31, корп. 1	ООО «ЮКей», пр. Маршала Жукова, д. 31, корп. 1
Нормативный документ	ГОСТ 33394-2015	TU 9214-001-81548321-15	ГОСТ 33394-2015	TU 10.13.14-008-70458226-2005	TU 10.13.14-001-51303191-2017	TU 10.13.14-014-52155856-2016	TU 9214-007-54709771-08
Массовая доля белка, % (Норма/Результат)	не менее 8,0 / 11,07 ±1,06	10,0 — информация на этикетке / 9,93 ±1,47	не менее 8,5 / 10,56 ±1,58	9,5 — информация на этикетке / 10,20 ±1,53	8 — информация на этикетке / 8,19 ±1,22	6,0 — информация на этикетке / 10,56 ±1,59	14,5 — информация на этикетке / 9,58 ±1,44
Массовая доля жира, % (Норма/Результат)	не более 16,0 — ГОСТ 33394-2015; 12,8 — информация на этикетке / 15,5 ±1,3	14,0 — информация на этикетке / 11,8 ±1,8	не более 16,0 — ГОСТ 33394-2015; 14 — информация на этикетке / 10,0 ±1,5	9,0 — информация на этикетке / 8,6 ±1,3	12 — информация на этикетке / 8,9 ±1,3	7,0 — информация на этикетке / 9,6 ±1,4	9,5 — информация на этикетке / 6,8 ±1,0
Массовая доля начинки или помидор, % (Норма/Результат)	не менее 50,0 / 58,8 ±5,9 (массовая доля начинки)	не нормируется / 56,9 ±5,7 (массовая доля начинки)	не менее 50,0 / 50,0 ±5,0 (массовая доля начинки)	не нормируется / 30,4 ±3,0 (массовая доля начинки)	не нормируется / 38,8 ±3,9 (массовая доля начинки)	не нормируется / 56,7 ±5,7 (массовая доля начинки)	не нормируется / 50,4 ±5,0 (массовая доля начинки)
Гистологическая идентификация состава фарша	В представленном образце компоненты, не заявленные в составе, не обнаружены	В представленном образце компоненты, не заявленные в составе, не обнаружены	В представленном образце компоненты, не заявленные в составе, не обнаружены	В представленном образце компоненты, не заявленные в составе, не обнаружены	В представленном образце компоненты, не заявленные в составе, не обнаружены	Состав фарша образца НЕ СООТВЕТСТВУЕТ заявленному; присутствует крахмал	Состав фарша образца НЕ СООТВЕТСТВУЕТ заявленному; присутствуют растительные волокна (клетчатка)
Соответствие фактических показателей информации на этикетке	СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТу, данным этикетки	СООТВЕТСТВУЕТ данным этикетки	СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТу, не соответствует данным этикетки по м.д. жира	СООТВЕТСТВУЕТ данным этикетки	НЕ СООТВЕТСТВУЕТ по м.д. жира, указанной на этикетке	НЕ СООТВЕТСТВУЕТ по м.д. жира, обнаружен крахмал, не заявленный на этикетке	НЕ СООТВЕТСТВУЕТ по м.д. жира и м.д. белка, обнаружена клетчатка, не заявленная на этикетке

Результаты экспертизы касаются исключительно тех отдельных образцов, которые были подвергнуты лабораторным испытаниям, а не всей продукции указанных в таблице предприятий-изготовителей.



## ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОДУКТЫ

ского политехнического университета Петра Великого Ирина Асфондьярова. — В данном случае разница между содержанием жира, указанным в маркировке, и выявленного в составе значительная. В таких случаях вполне резонно предположить, что производитель использовал менее качественное сырье, чем предусмотрено рецептурой.

### Больше — не всегда лучше!

В очередной раз «Общественный контроль» убедился, что высокая цена продукта не обязательно гарантирует соблюдение изготовителем всех обязательных требований.

Так,пельмени категории «В» «Белорусские сочные» (ООО «Петрохолод — пищевые технологии», Санкт-Петербург), изготовленные по техническим условиям, имели достаточно высокую цену за килограмм — 321,11 руб. Как показала экспертиза, содержание начинки в них также было достаточно высоким — 56,7%. Однако в составе был обнаружен не заявленный на этикетке крахмал, что является введением в заблуждение потребителей (ст. 10 закона РФ № 2300-1 от 07.02.1992 «О защите прав потребителей»).

Другой образец «Бульмени с говядиной и свиной» (ЗАО «Мясная галерея», Владимирская обл.), изготовленный по техническим условиям в средней ценовой категории (265,1 руб/кг), имел достойный уровень начинки (50,4%), однако в ней, кроме мясного сырья, были обнаружены еще и растительные волокна (клетчатка), не заявленные на этикетке. Изготовитель также ввел в заблуждение потребителей относительно значений пищевой ценности: белка оказалось 9,58 вместо 14,5%, а жира — 6,8 вместо 9,5%. И это при том, что изготовитель указал на упаковке повышенную категорию «Б», которой продукт по факту явно не соответствовал.

Пельмени от «Мясной галереи» уже четвертый год участвуют в экспертизе «Общественного контроля», и еще не было случая, когда продукция полностью отвечала бы заявленным свойствам.

— Замена мяса на субпродукты или мясо механической обвалки снижает пищевую ценность пельменей, как, впрочем, и себестоимость их производства. В субпродуктах и мясе механической обвалки белка и жира меньше, чем в мышечной ткани мяса, поэтому слишком низкое содержание белка

и жира свидетельствуют о том, что пельменный фарш изготовлен из низкокачественного сырья, — отмечает Ирина Асфондьярова.

Материалы проверки качества пельменей СПб ООП «Общественный контроль» направила в Роспотребнадзор для проведения внеплановых проверок в отношении недобросовестных изготовителей и продавцов.

### Технические условия: компромисс цены и качества

В целом образцы пельменей, изготовленные по ТУ, заметно уступают по своим потребительским свойствам продукции, изготовленной по ГОСТу. Но и цена на «тэушные» пельмени в большинстве случаев ниже.

— Пельмени с очень низкой массовой долей жира будут сухими, ведь именно жир придает готовому продукту сочность и те вкусовые качества, которые так нравятся потребителю, — комментирует Александр Ишевский.

— Высокое содержание белка в пельменях можно объяснить возможным добавлением в фарш растительного, чаще всего, соевого белка. А дополнительное внесение свиного сала в мясной фарш дает увеличение содержания жира в готовом продукте, — поясняет Ирина Асфондьярова.

Столичный производитель ОАО «ОМПК» оценил свои пельмени «Папа может!» торговой марки «Останкино», маркированные категорией «В» в 228 руб. При этом массовая доля начинки в них составила всего 44,4%, а массовая доля жира была значительно ниже указанного на упаковке: 6,9 вместо 10%.

Не соответствовали по массовой доле жира и пельмени «Из отборной говядины и свиной» торговой марки «Ложкаревъ» (всего 38,8% начинки), относящиеся, по мнению производителя, к категории «В» (ООО «Шельф-2000», Московская обл.): 8,9% жира вместо 12%. Невысокое качество пельменей соответствовало и цене — 159 руб/кг. Кстати, в ходе экспертизы прошлого года в пельменях этого производителя также были выявлены нарушения: недостоверная информация по массовой доле жира.

### Честность — лучшая политика

Самыми честными из семейства «тэушных» пельменей, проверенных в ходе экспертизы «Общественного кон-

троля», стали пельмени с говядиной торговой марки «Элика» категории «Г» от ООО ПЗП «Элика» (Московская обл.). При цене 169 руб/кг они содержали 30,4% начинки и полностью соответствовали значениям пищевой ценности, вынесенным на упаковку. Более того, фактическим показателям по массовой



доле белка (10,2%) и жира (8,6%) могли бы позавидовать другие конкуренты, замаскировавшие свою продукцию с более низкими потребительскими свойствами под категорию «В».

### Наука выбирать

Считается, что самые правильные пельмени — те, которые содержат три вида мяса — говядину, баранину и свинину. И безусловно, такой продукт вкусный, но менее полезный, так как каждый вид мяса переваривается по-разному и требует разных пищеварительных ферментов. Более того, если полуфабрикат просто пожарить, то существует риск, что сырой фарш не пройдет достаточную термическую обработку, а это может негативно отразиться на желудке и кишечнике. Если все же очень хочется пельменей, диетологи рекомендуют выбирать продукт из одного вида мяса.

Александр Ишевский рекомендует отдавать предпочтение пельменям в потребительской упаковке: те, что продаются на развес, могут быть обсеменены патогенными микроорганизмами.

\*\*\*

*При реализации проекта «Скажи фальсификату «СТОП!» используются средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 19 февраля 2018 г № 32-рп и на основании конкурса, проведенного Фондом-оператором президентских грантов по развитию гражданского общества.*



## ЗАМОРОЖЕННАЯ МАЛИНА: РЕЗКАЯ СМЕНА ТЕНДЕНЦИЙ

По информации аналитиков EastFruit, мировая торговля замороженной малиной и ежевикой имеет тенденцию к снижению в стоимостном измерении. Правда удельный вес ежевики в общем объеме невелик — почти вся торговля производится в сегменте малины. За последние пять лет импорт замороженной малины снизился на 4%, в то время как общий импорт замороженных ягод вырос на 14%.

Удельный вес замороженной малины в мировой торговле замороженными ягодами снизился с 23% в 2013 г до 19% в прошлом году. Однако если оценивать торговлю малиной и ежевикой в натуральном измерении, то здесь тенденции оказываются прямо противоположными. Объемы мировой торговли малиной стремительно растут. В 2018 г торговля между странами достигала 480 тыс тонн — это только зарегистрированные транзакции. За последние пять лет объем торговли замороженной малиной в натуральном измерении вырос на 23%, а это значит, что средняя цена упала за указанный период на 27%.

«Основной причиной падения мировых цен на малину, которые и привели к снижению выручки экспортеров в этом сегменте, стал резкий рост производства и заморозки малины в Боснии, Герцеговине и Украине. При этом качество продукции было преимущественно невысоким, что оказало еще более существенное давление на мировые цены замороженной малины», — сообщил Андрей Ярмак, экономист инвестиционного департамента Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.

«Несколько сезонов низких закупочных цен на малину и низкая цена на замороженный продукт, привели к двум последствиям в 2019 г: массовой выкорчевке плантаций малины в Украине, Польше, Сербии, Боснии и Герцеговине, и росту мирового спроса на замороженную малину. Соответственно, уже летом 2019 г цены на свежую малину и на малину для переработки начали восстанавливаться практически во всех странах, как мы и прогнозировали. А цены на замороженную малину продолжают расти и сейчас, по мере того, как ее мировые



импортеры видят сравнительно небольшие объемы предложения готовой продукции», — отмечает эксперт.

Таким образом, экспорт замороженных ягод в новом сезоне обвалился, но цены выросли, отражая новые реалии более низкого предложения сырья и готовой продукции.

Рост мировых цен на малину подтверждают также украинские производители и экспортеры ягоды. «Экспортная цена на малину шоковой заморозки класса «экстра» выросла за год на 40%, а на «грис», то есть на раздробленную крошку малины, приблизительно в два раза по сравнению с прошлым сезоном. Это является объективным отражением изменений в ситуации со спросом и предложением», — говорит Тарас Баштанник, руководитель ООО «Украинская ягода», предприятия, которое занимается выращиванием, заморозкой и экспортом малины.

По его словам, в 2017 г цены на замороженную малину класса «экстра»

были на уровне 1,7 евро/кг при экспорте ее оптовыми партиями. В 2018 г цена упала до невероятных 1,4-1,5 евро/кг. А в этом сезоне, уже сейчас, продать на экспорт замороженную малину шоковой заморозки можно по 2,1 евро/кг с доставкой до Польши или прибалтийских стран Евросоюза.

Что касается прогнозов, то, по мнению экспертов, цены на малину в данный момент являются сбалансированными, но не исключено, что продукция может еще более подорожать до конца нынешнего сезона.

Аналитики плодоовощной ассоциации (УПОА) считают, что до мая 2020 г цены на малину шоковой заморозки в Европе могут вырасти еще на 10-15% по отношению к сегодняшнему уровню. При этом они отмечают высокий спрос на малину не самых высших категорий качества, вероятнее всего потому, что потребители привыкли к сравнительно невысоким ценам.

«Благодаря низким ценам на замороженную малину, ее все чаще стали включать в рецепты различных пищевых продуктов, таких как десерты, выпечка, кондитерские изделия, соусы, соки и т.п. Вполне естественно, что сейчас производителям данных продуктов невыгодно отказываться от данных ассортиментных позиций по причине роста стоимости сырья, поэтому мы и считаем, что дальнейший рост цен на замороженную малину до конца сезона по-прежнему возможен», — отмечает Катерина Зверева, директор по развитию ассоциации.

При этом аналитики не считают, что высокие цены на малину в этом сезоне снова приведут к резкому расширению плантаций под этой ягодой. Скорее всего, в следующем сезоне начнется консолидация предприятий, занимаю-



щихся заморозкой ягод, а также усиленные конкуренции за сырье. Новых предприятий с современными подходами к технологиям заморозки ягод не так уж и много, поэтому некоторые участники будут вынуждены выходить из бизнеса либо искать значительные средства для его расширения и улучшения с учетом реалий.

Ожидается также, что будет происходить постепенное улучшение маркетинга готовой продукции. В частности, все больше украинских экспортеров ягоды будут создавать собственные бренды и искать свои ниши для про-

дукции по еще более высокой цене. Например, поставлять замороженные ягоды в богатые страны, которые их ранее почти не брали, например, в Сингапур.

Крупнейшими импортерами замороженной малины в мире являются Германия, Франция, США, Бельгия, Великобритания и Канада. В последнее время, на фоне снижения собственных объемов производства, к ним начала «подтягиваться» и Польша. В топ-20 крупнейших импортеров замороженной малины в мире входят Европа, Северная Америка, Австралия, Япония...

Среди двадцати крупнейших наибольшие темпы наращивания импорта у Испании и Польши. Также достаточно быстро растет импорт замороженной малины в Сербию, Россию, Ирландию, Канаду, Великобританию и Австралию.

В 2020 г, мы, скорее всего, увидим возобновление роста мировой торговли замороженной малины в стоимостном измерении благодаря росту цен. А вот объемы продаж, вследствие снижения объемов производства, могут заметно снизиться.

*fruit-inform.com/ru*

## ВОЛОГОДСКИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ЯГОД РАСШИРЯЮТ ГЕОГРАФИЮ ПРОДАЖ

### Быстрозамороженная плодово-ягодная продукция из Вологодской области завоевывает новые рынки сбыта

На крупной международной продуктовой выставке «Anuga-2019» в Кельне (Германия), состав которой насчитывал 7,5 тыс участников, российским компаниям удалось достичь немалых успехов. В частности, было заключено 8 соглашений и контрактов на общую сумму 7,4 млн евро. В их числе и соглашение между компаниями «Русбиоальянс» и Lackmann о поставке в Германию быстрозамороженной продукции под брендом «Вологодская ягода».

«Русбиоальянс» ежегодно производит более 50 тыс тонн готовой продукции. Бизнес компании включает производство замороженных ягод, таких как черника, брусника, морошка и прочих, а также изготовление джемов, варенья, наполнителей и быстрозамороженных овощей. Концерн «Русбиоальянс» выпускает продукцию под несколькими брендами, в том числе и «Вологодская ягода. Кружево вкуса».

«Русбиоальянсу» принадлежат производственные мощности по заморозке и переработке овощей, грибов и ягод в Вологодской области. Важно отметить, что компания рассчитывает стать лидером российского рынка замороженных продуктов и для этого есть все предпосылки, так как северные территории России располагают уникальными природными богатствами. Такого изобилия дикорастущих ягод и грибов больше нигде в мире нет.

По словам исполнительного директора компании «Вологодская ягода» Павла Петухова, компания имеет огромный потенциал для дальнейшего развития, хотя уже и сегодня продукция концерна хорошо известна в Европе, Азии, Америке и Новой Зеландии. Вся продуктовая линейка фирмы широко представлена и на полках торговых сетей — «Ашан», «Метро кэш энд керри», «Дикси», «Лента», «Глобус Гурмэ», «Магнит» и др. Еще одним партнером компании «Вологодская ягода» является концерн Danone. Молочный гигант считает вологодскую компанию ключевым и надежным поставщиком мороженой черники, черничного и морошкового пюре.

Как заявила старший региональный менеджер по закупкам фруктов в СНГ и Центральной Европе компании Danone Ирина Кухтинарич, в Вологде закупается черника не только для российских фабрик, но и для европейских производителей молочной продукции. Очень высоко оценивают качество вологодского сырья и в компании PepsiCo. Маркетинг-менеджер компании Юлия Романова сообщила, что концерн PepsiCo доволен своим поставщиком, партнерство с которым длится уже много лет, а в настоящее время обе компании даже работают над созданием нового продукта на основе березового сока.

Стоит также отметить, что необходимость в первичной обработке и хранении ягод, грибов и овощей вынуждает вологодских производителей больше внимания уделять логистике, поэтому на смену заготовительным площадкам приходят современные логистические центры, создание которых было одобрено как местными властями, так и Минсельхозом. Тем более, что сегмент замороженной продукции на сегодняшний день является одним из самых динамично растущих на рынке продуктов питания. Его ежегодный прирост составляет около 30%.

Как заявила начальник департамента финансов Вологодской области Валентина Артамонова, региональное правительство всегда нацелено на поддержку инвестиционных проектов, направленных на социально-экономическое развитие территорий области, создающих новые рабочие места и увеличивающих доходную базу бюджета, в том числе и проектов компании «Вологодская ягода».

Промсвязьбанк, который недавно стал новым финансовым партнером вологодской фирмы, намерен в полном объеме профинансировать реализацию ранее начатых инвестиционных проектов по строительству комбината по переработке овощей, ягод и грибов в селе Устье Усть-Кубинского района и г. Красавино Великоустюгского района.





## КОНФЕРЕНЦИЯ МОРОЖЕНЩИКОВ - 2019

28-29 ноября 2019 г в Москве прошла международная научно-практическая конференция «Опыт работы отрасли производства мороженого в условиях реализации требований Закона о техническом регулировании», организованная Союзом мороженщиков России совместно с ВНИХИ



Участниками двух дней этой весьма представительной конференции стали более 150 руководителей и главных специалистов 46 фабрик мороженого из 43 регионов России, СНГ и зарубежья. А также — представители предприятий по производству ингредиентов, молочного сырья, оборудования для выпуска мороженого.

На конференции с докладами выступили ведущие специалисты фабрик мороженого и смежных отраслей, представители органов государственной власти, научно-исследовательских институтов, отраслевых союзов и ассоциаций.

С приветственным словом к собравшимся обратился **председатель правления Россоюзхолодпрома Юрий Дубровин**, рассказавший о задачах Союза и путях их решения холодильщиками России.

С подробным обзором отрасли мороженого выступил **генеральный директор Союза мороженщиков России Геннадий Яшин** (подробно на стр. 52).

Об особенностях технического регламента в этой отрасли рассказала **Антонина Творогова, д.т.н., замести-**

**тель директора ВНИХИ** (подробно выступление А. Твороговой на эту тему читайте в журнале «Империя холода» №1 2020 г).

Продолжением темы стал доклад **ведущего научного сотрудника лаборатории технологии мороженого ВНИХИ Наталии Казаковой** «Особенности производства мороженого и взбитых замороженных десертов по нормативным и техническим документам».

Большой интерес вызвало выступление **зам. руководителя Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору Николая Власова**, посвященное внедрению электронной ветеринарной сертификации. В настоящее время оформление ветеринарных сопроводительных документов на всей территории РФ производится в электронной форме (мороженое стало подконтрольным ФГИС «Меркурий» с 01.11.2019 г). Проблема внедрения в отрасли ЭВС идет не просто, вопросов к специалисту было очень много. И главный вывод — всегда можно обращаться в Россельхознадзор, там специалисты готовы по-

мочь производителям в конкретных сложных ситуациях.

Проблемы практики внедрения новых требований к маркировке мороженого были рассмотрены в сообщении **зав. лабораторией стандартизации, метрологии и патентно-лицензионной работы ВНИИ молочной промышленности, д.т.н., Ирины Макаевой**.

Трендам FMCG и рынка мороженого в РФ посвятил свое выступление **руководитель группы по развитию бизнеса «Nielsen Россия» Михаил Самохвалов**.

Мороженое, по данным Nielsen, занимает 10 место в продуктовой корзине, обеспечивая 3,8% продаж. Около 90% его продаж проходят через супермаркеты, минимаркеты и продуктовые магазины. Наибольший вклад при этом вносят супермаркеты и минимаркеты. Максимальная доля объемов, прошедших по промо, наблюдается в гипермаркетах.

— Основная доля продаж приходится на мороженое импульсного спроса, и она растет во всех регионах — сообщил Михаил Самохвалов. — Абсолютным лидером продаж является не фруктовый лед, щербет/сорбет или замороженный смузи, как может показаться, а обычное мороженое...

По данным Nielsen, на рынке представлен большой ассортимент вкусов, при этом лидерами являются мороженое без дополнительного вкуса и ванильное мороженое. На долю новинок последних 3-х периодов приходится 25% рынка. Доля частных марок снизилась во всех каналах современной торговли как в денежном, так и в натуральном выражениях.

Выступление **директора по продажам в России и СНГ компании Takasago Максима Вайсберга** было посвящено мировым тенденциям на рынке мороженого. По его данным, самым крупным рынком является Германия, но наиболее быстрый рост наблюдается в России, Турции и Украине.



Тенденцией последних лет является низкая калорийность, высокое содержание белка, а также активный рост безлактозного молочного мороженого с ванильным вкусом. Активно применяются подсластители: мед, сироп агавы. Заметным явлением на мировом рынке стало мороженое из растительного сырья от компании Alpro. Оно производится из самых вкусных натуральных ингредиентов и содержит на 30% меньше сахара, чем аналоги на рынке.

Набирают силу продукты на основе скира. В настоящее время скир начинают применять и в мороженом новых видов, таких как мини-порции, продукты со вкусом соленой карамели и суперфруктов. Повальное увлечение авокадо также проникло на рынок мороженого, создав еще одну возможность насладиться этим полезным и вкусным сладким лакомством.

— Удивление — маркетинговый ход, к которому прибегают производители для сохранения привлекательности продукта. Сюда относятся укладка вкусных ингредиентов на дно рожка или создание необычных текстур, — рассказал Максим Вайсберг. — Интересный тренд: лакомство со вкусом мочи — это отбитый клейкий рис с начинкой из мороженого. Наибольший интерес представляет мягкая жевательная текстура рисового теста. Такой тип мороженого очень популярен в Азии, хорошо известен в США и постепенно набирает популярность в Европе. Традиционное сочетание мороженого с кленовым сиропом, пользуется активным спросом в Северной Америке...

Актуальной теме — цифровой маркировке молочных продуктов и современным решениям — посвятили свои выступления руководитель товарной группы «Молоко» — оператор **Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ) Алексей Сидоров и Алексей Бунеев, директор по развитию компании OMRON.**

До вступления в силу приказов об обязательной маркировке молочной продукции — менее полугода. Несмотря на активную работу компаний и ЦРПТ, главные вопросы все еще остаются без ответа: участники рынка не понимают, в какую сумму может обойтись оборудование. Не говоря уже о более узких вопросах, например, как маркировать отдельные виды упаковок.

О рынке мороженого в период снижения покупательной способности и новых тенденциях его развития рассказала **Марина Петрова, генеральный директор Petrova Fine Consulting.**

Она подчеркнула, что сегодня потребители предъявляют целый спектр требований к продукту, в числе которых: польза, вкус, необычные формы, натуральность, безопасность, аутентичность, удобство, психологическое удовольствие.

В своем докладе Марина Петрова отметила, что одним из главных трендов, влияющих на потребление молочных продуктов, является упрощение, люди предпочитают простую и понятную форму донесения информации о продукте с помощью дизайна упаковки.

И за оптимальное сочетание этих требований потребитель готов платить больше. Производителям уже недостаточно делать качественный, вкусный и полезный продукт — они должны соответствовать ценностям своей аудитории.

Интересным для производителя было исследование **«Лаборатории трендов» «Как выиграть в борьбе за потребителей на современном рынке мороженого»,** которое представила **директор Научно-образовательного центра маркетинга евразийского сотрудничества СПб ГЭУ Елена Пономарева** (подробно на стр. 56).

**Директор по развитию и продажам ООО «Маком РУС» Александр Рыбаков** рассказал об уникальных инновационных ингредиентах — концентратах вкуса Butter Buds. В ассортименте компании представлены натуральные концентраты вкуса сливочного масла, молока, сливок, сыра, пива, а также non-dairy и organic, которые придают мороженому натуральный наполненный молочный вкус.

В ассортименте компании «Маком РУС» есть целая палитра классических вкусов мороженого с использованием Butter Buds — сливочный, пломбир, крем-брюле, карамельный, ванильный. Они принципиально отличаются от обычных ароматизаторов, формируют насыщенный вкус и послевкусие и лишь слегка подчеркивают аромат в готовом продукте. Ингредиенты Butter Buds придают мороженому натуральный вкус даже при замене молочного



сырья в рецептуре на растительные аналоги (подробно на стр. 60).

Холодильное оборудование ГЕА для производителей мороженого представил **Константин Пивоваров, коммерческий директор «ГЕА Рефрижерейшн РУС».** Являясь активным участником программы импортозамещения, компания развивает сборочное производство в России и осуществляет изготовление холодильных установок на собственном производстве в г. Климовск.

Константин Пивоваров дал информацию об участии компании «ГЕА Рефрижерейшн РУС» в реализации крупного инвестиционного проекта агрохолдинга «КОМОС ГРУПП» по созданию современной фабрики, где была запущена самая мощная в России линия по производству мороженого.

О своих разработках и предложениях для мороженщиков рассказали специалисты компаний **MANE, «Джорджия», «НАДО», Esarom Russia, Palsgaard R, Barry Callebaut NL Russia, Joy-co, Chr Hansen, «ЭФКО», Mycom rus.** О том, как увеличить маржинальную доходность мороженого, сделал доклад **Роман Калинин («Ватель маркетинг»).**

Во время работы конференции прошли презентация стабилизационных систем, наполнителей, топпингов и вкусоароматических паст с натуральными компонентами для производства мороженого компании **Leagel** и дегустация мороженого с пониженным содержанием сахара **ООО «Торгснэб»,** а также с ароматизаторами компании **Takasago.**





# ПРОИЗВОДСТВО МОРОЖЕНОГО В РОССИИ

28 ноября 2019 г на международной научно-практической конференции с подробным докладом о производстве и продажах мороженого в 2018-2019 гг выступил генеральный директор Союза мороженщиков России Геннадий ЯШИН



**Доклад вызвал большой интерес уже потому, что в 2019 г производство мороженого упало, и в принципе в последние годы продажи растут медленно. Поэтому производителям необходимо искать новые подходы к работе. Приехавшие со всей страны мороженщики услышали рекомендации по усилению конкурентоспособности продукции, узнали о нынешних предпочтениях потребителей, особенностях роста цен, динамике стоимости сырья, познакомились со структурой производства мороженого по округам. И, конечно, для участников конференции важно было узнать какие тенденции будут определять развитие рынка в ближайшие годы.**

— 2018 г стал для российского рынка мороженого самым успешным за последние 10 лет — объемы производства, которые практически равны объему рынка, составили 439 тыс тонн. Основной причиной роста стало теплое лето, которое привело к росту потребления мороженого. 2019 г оказался не таким удачным — объем производства в январе-сентябре составил 364 тыс тонн, что на 5,6% меньше, чем в соответствующем периоде 2018 г (рис. 1).

При сохранении многолетней динамики, когда на первые 9 мес. каждого года приходится 88-89% совокупного годового производства, можно ожидать, что за 2019 г будет произведено около 410 тыс тонн мороженого. Этот показатель станет на 6,6% ниже 2018 г и на 4,5% выше объемов 2017 г.

В связи с тем, что импорт и экспорт существенно ниже внутреннего производства и составляют от него каждый в среднем 3-5%, объем рынка в натуральном выражении может быть принят равным внутреннему производству. Динамика рынка в денежном выражении представлена на рис. 2.

Структура производства мороженого по регионам представлена на рис. 3.

Структура производства мороженого продолжает меняться и, прежде всего, за счет роста структурной доли ЮФО, где находится Кореновский молочный комбинат, а также постепенно начинают федеральную экспансию и другие игроки. Если в 2012 г структурная доля ЮФО составляла 4,4%, то по итогам 2018 г уже 12,7%, а за 9 мес.



Рис. 1. Динамика производства мороженого и замороженных десертов в РФ, тыс тонн (данные Росстата)



Рис. 2. Динамика рынка мороженого и замороженных десертов в РФ, млрд руб (данные Росстата, оценка «Лаборатории трендов»)



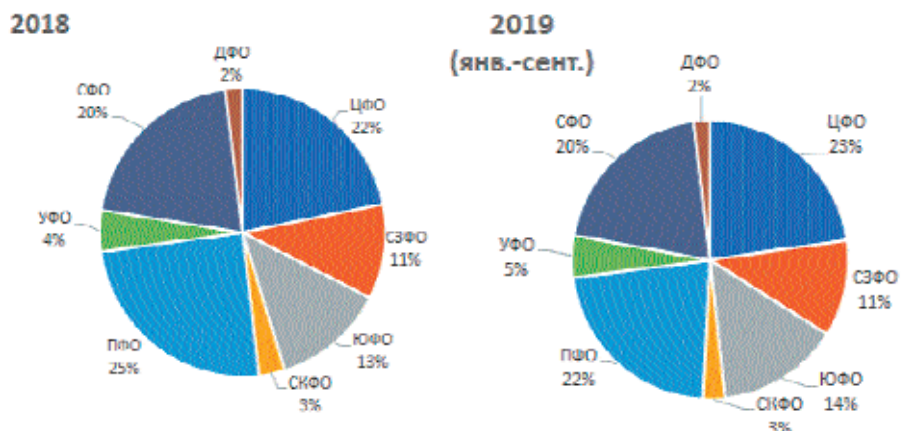


Рис. 3. Структура производства мороженого и замороженных десертов по федеральным округам в 2018-2019 гг, тыс тонн (данные Росстата)

Табл. 1 Объемы производства мороженого и замороженных десертов по федеральным округам в январе-сентябре 2018 и 2019 гг, тыс тонн (данные Росстата)

Федеральный округ	2018 (январь-сентябрь)	2019 (январь-сентябрь)	Изменение	
			тыс тонн	%
ДФО	6 890	6 889	-1	0,0%
ЦФО	84 326	82 736	-1 590	-1,9%
СЗФО	41 115	40 915	-200	-0,5%
ЮФО	49 273	52 021	2 749	5,6%
СКФО	11 809	9 388	-2 421	-20,5%
ПФО	97 894	80 656	-17 238	-17,6%
УФО	17 114	17 713	599	3,5%
СФО	77 240	73 723	-3 517	-4,6%
Итого	385 661	364 041	-21 620	-5,6%

Табл. 2. Средние потребительские цены за 1 кг сливочного мороженого, данные по состоянию на сентябрь соответствующего года, руб/кг (по данным Росстата)

Регион	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Средняя цена по РФ	242,37	273,74	320,91	362,13	395,98	408,99	443,6
ЦФО	280,71	306,6	367,41	399,29	433,25	439,63	468,27
Москва	380,74	423,42	523,15	567,06	629,4	653,28	664,99
СЗФО	251,74	298,22	367,38	426,66	490,03	511,81	583,79
Санкт-Петербург	265,35	316,18	376,81	447,45	527,47	553,11	633,25
ЮФО	228,6	262,06	301,75	361,07	393,13	389,8	433,23
СКФО	157,8	183,17	203,8	276,07	299,24	319,18	342,84
ПФО	207,47	242,91	279,14	304,67	330,29	339,88	365,65
УФО	239,6	281,59	338,37	357,59	397,77	411,29	447,98
СФО	241,97	264,14	326,73	369,67	404,46	414,73	н/д
ДФО	290,96	332,75	367,88	397,12	431,64	452,83	н/д

Табл. 3. Средние потребительские цены и цены производителей в РФ по состоянию на сентябрь соответствующего года (данные Росстата)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Средняя потребительская цена, руб/кг	206,1	222,5	242,4	273,7	320,9	362,1	396,0	409,0	443,6
Темп роста, %	14,1%	8,0%	8,9%	12,9%	17,2%	12,8%	9,3%	3,3%	8,5%
Средняя цена производителей, тыс. руб/тонна	82,7	82,7	94,8	111,3	133,9	147,4	168,3	177,1	193,0
Темп роста, %	6,4%	-0,1%	14,6%	17,5%	20,3%	10,1%	14,1%	5,3%	9,0%

2019 г — 14,3%. Начали медленно восстанавливать свои структурные доли СЗФО (+0,6 п.п. за 9 мес. 2019 г по отношению к итогам 2018 г) и ЦФО (+0,9 п.п.), которые теряли позиции из-за активности игроков из ЮФО и ПФО.

Незначительный рост показал УФО (+0,3 п.п.).

В целом же, сравнивая итоги первых трех кварталов 2018 и 2019 гг, можно сказать, что в 2019 г «провалились» все регионы, кроме упомянутых

выше ЮФО и УФО (табл. 1).

На тройку лидеров (Сибирский, Приволжский и Центральный федеральные округа) в 2018 г пришлось 67,2% от совокупного российского производства. Этот показатель снизился по итогам 9 мес. 2019 г на 2,1 п.п. — до 65,1%. Прослеживается тренд медленного, хотя и скачкообразного, в зависимости от конкретного года (в пределах ±1-3%), снижения концентрации тройки лидеров, что позволит говорить о развитии производителей из других регионов.

### Потребительские цены и цены производителей на мороженое

Потребительские цены на мороженое ежегодно растут, наиболее высокий темп роста пришелся на кризисный 2015 г, как и на практически всех других рынках продуктов питания.

В сентябре 2019 г самые высокие потребительские цены на 1 кг сливочного мороженого традиционно зафиксированы в Москве (+221,39 руб к среднероссийской потребительской цене) и Санкт-Петербурге (+189,65 руб), самые низкие — в СКФО (-100,76 руб) и ПФО (-77,95 руб) (табл. 2).

Рынки Москвы и Санкт-Петербурга существенно отличаются от региональных рынков не только более глубоким проникновением федеральных сетей, но и большей представленностью мороженого. В силу более высоких доходов населения и большей открытости потребителей обеих столиц ко всему новому они рассматриваются региональными производителями в первую очередь с точки зрения «покорения» российского рынка.

В период с сентября 2017 г по сентябрь 2019 г средняя потребительская цена на мороженое выросла на 12%, среднемесячный рост составил около 0,4%. Средняя цена производителей выросла за этот период на 14,7%.

С 2013 г сохраняется тенденция, когда темпы роста цен производителей выше темпов роста потребительских, это значит, что розница сдерживает рост полочных цен, при этом мороженщики теряют маржинальность.

### Динамика цен на сырье (сырое молоко)

Поскольку молоко является одним из основных ингредиентов для производства мороженого, была проанализирована динамика цен на сырье.



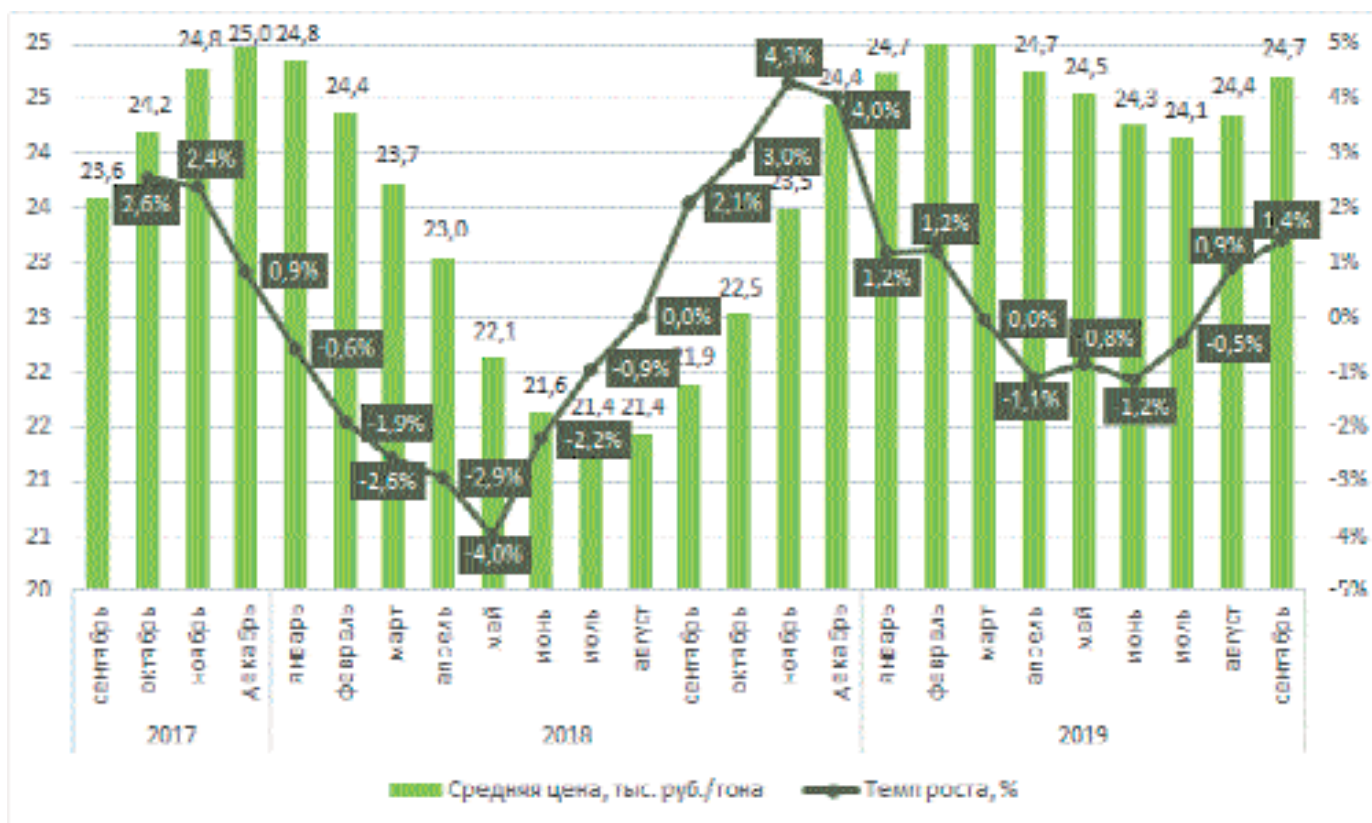


Рис. 4. Средние цены производителей на сырое молоко крупного рогатого скота, реализуемое сельхозорганизациями, руб/тонна, РФ (по данным Росстата)

зирования динамика цен на сырое молоко (рис. 4).

Динамика средних цен показывает сезонность, при этом можно говорить о том, что в анализируемом периоде без учета сезонного фактора цены сельхозпроизводителей практически неизменны. С учетом такой динамики цен на молоко, роста цен производителей и полочных цен можно говорить о том, что рост цен на мороженое связан не только с ростом стоимости молочного сырья, но и других ингредиентов, а также упаковки.

### Импорт и экспорт

Происходит медленное изменение структуры внешней торговли. Если в 2013 г. до начала кризиса, экспорт и импорт были близки как в натуральном, так и в денежном выражении, то по итогам 2018 г можно говорить о существенном превышении в натуральном выражении экспорта над импортом под влиянием медленного освоения российскими производителями рынков СНГ и дальнего зарубежья (в том числе, США и Европы). В денежном выражении разрыв существенно меньше, т.к. чаще всего в Россию импортируется упакованное и развесное

мороженое среднего и высокого ценовых сегментов.

Основной объем экспорта в 2018 г и январе-сентябре 2019 г осуществлялся в Казахстан — 38,2% и 37,9% от общего объема поставок в денежном выражении. На втором месте Монголия — 11,6% и 9,8% соответственно, на третьем — Украина (10,4% и 9,8%), на четвертом — Китай (8,6% и 7,3%), на пятом — Беларусь (6% и 6,6%). На пять этих стран в 2018 г приходилось 74,8% экспорта, в 2019 г — 71,4%. Их совокупная доля снижается под влиянием развития экспорта в другие страны, в том числе в США, Сенегал, Швецию, Израиль, Чехию и др. Китай, который несколько лет назад стремительно вошел в топ стран, импортирующих российское мороженое, стабильно держит свою процентную долю на уровне 7-8% уже два года.

Основными регионами экспорта являются Москва, где зарегистрированы многие производители (41,4% экспорта в денежном выражении по итогам 9 мес. 2019 г и 40% в 2018 г), Новосибирская область (8,1% и 8,9% соответственно), Краснодарский край (7,6% и 6,5%), Ростовская область (6,3% и 6,5%) и Республика Татарстан (5,6%

и 6%). На долю этих пяти регионов приходилось 67,9% экспорта в 2018 г и 69% по итогам трех кварталов 2019 г.

Структура импорта также не претерпевает существенных изменений. Основные страны-экспортеры в Россию — это Беларусь (35,5% в денежном выражении по итогам 2018 г и 34,1% по итогам 9 мес. 2019 г), Франция (24% и 23,9% соответственно), Казахстан (существенный рост с 0,7% в 2018 г до 8,3% по итогам 9 мес. 2019 г), Украина (8,6% и 8% соответственно) и Швейцария (8,2% и 7,2% соответственно). Доля этих пяти стран выросла в 2019 г на 4,5 п.п. (с 77% до 81,5%) — прежде всего, за счет существенно роста поставок из Казахстана. Основной объем импорта (более 70%) приходится на Москву, Московскую область и Санкт-Петербург, где располагаются головные офисы дистрибьюторов и федеральных сетей.

Исследование «Лаборатории трендов» позволило выявить тенденции, которые будут определять развитие рынка мороженого в 2020 г:

1. Расширение линейки вкусов в попытках производителей удержать внимание потребителей или переключить их с продукции конкурентов. Осо-



бенно актуально это для компаний, работающих в обеих столицах, где доля потребителей-новаторов, любящих гастрономические опыты, составляет уже 7-10%.

2. Развитие 30Ж-тренда. При этом производителям важно не увлечься и не предлагать потребителям «облегченное» мороженое, у которого потеряны вкусовые характеристики. Поэтому любые 30Ж-новинки — это, прежде всего вкусно и полезно, а не только полезно.

3. На рынке существует иллюзия выбора — несмотря на широкий ассортимент потребители (особенно в больших городах) жалуются на сложности поиска «своего» мороженого.

4. Все больше конкуренцию фасованному мороженому будет составлять развесное, реализуемое через кофейни и рестораны, а также специализированные мобильные и стационарные точки. Несмотря на более высокую цену, эти предложения обладают дополнительной потребительской ценностью (прежде всего, вкус и подача), что привлекает сюда часть потребителей.

5. Медленно, но уверенно формируется модель домашнего, в том числе зимнего потребления мороженого. Однако оно тормозится за счет небольшого ассортимента продукции в упаковке family pack. Эту же упаковку предпочитают те, кто используют мороженое дома в кулинарных целях.

6. Развитие снекового формата дает хорошие возможности для развития российских производителей. В этом случае они вступают в прямую конкуренцию с производителями кондитер-

ских изделий, йогуртов, потребляемых на ходу, и классических снеков. Но многие покупатели воспринимают мороженое как менее калорийный способ перекуса (объективно часто так и есть), что важно подчеркивать при его продвижении.

7. Под влиянием тренда растущей популярности растительного молока (прежде всего, среди приверженцев 30Ж и молодежи) можно ожидать развития данного сегмента рынка в ближайшие 2-3 года.

8. Расширение направления мороженого с неоднородными текстурами (с хлопьями, кусочками печенья, сухофруктами и др.) как ответ на запросы потребителей на большинстве рынков продуктов питания.

9. Появление новых видов фасованного мороженого — роллы, французские макароны (макаруны), мороженое в мягких вафлях, новые варианты сэндвичей, мини-мороженое (например, эскимо в большой упаковке) и др. В целом же, производителям этой продукции рекомендуем проанализировать рынок кондитерских изделий, являющийся «законодателем моды» в пищевой промышленности. Как показывают последние годы, именно на стыке с этим рынком получают наиболее интересные варианты, соответствующие запросам и ценностям современных потребителей.

### Выводы

Анализ тенденций рынка позволяет сделать выводы о том, что помимо его естественного роста за счет медленно-го увеличения потребления морожено-

го, в ближайшие годы вряд ли можно ожидать появления факторов, которые приведут к взрывному росту продаж и, соответственно, производства мороженого.

Если будут расти доходы, будет расти потребительская культура и станет развиваться модель домашнего потребления, можно ожидать увеличения спроса без учета фактора сезонности.

Два ключевых тренда, которые определяют перемены на рынке мороженого — это изменения в поведении покупателей и изменения в структуре рынка под влиянием его зрелости и усиления конкуренции.

Зрелость рынка и медленный рост потребления мороженого приводят к тому, что этот рынок оказался на пороге структурных изменений. Задавливаемые конкуренцией со стороны федеральных игроков, начали активизироваться средние региональные производители, старающиеся усилить свои позиции на местном рынке, одновременно с этим планируя экспансию в Москву и Санкт-Петербург. Заметно усиливают свою активность мелкие нишевые игроки, которые часто первыми привозят из-за рубежа тренды.

В этой ситуации новые подходы к работе требуются и крупным, и средним, и небольшим (нишевым) игрокам. Рынок мороженого не провалился даже в кризис, этот продукт потребляли, и его будут потреблять всегда. Он меняет свою структуру, это подходящий момент для развития — можно успеть переманить потребителей, заинтересовав их вкусным качественным продуктом.



## САЛОН МОРОЖЕНОГО - 2020

Союз мороженщиков России проводит главное мероприятие отрасли — «Салон мороженого». Он пройдет в рамках крупнейшей продовольственной выставки «Продэкспо» с 10 по 14 февраля 2020 г, Москва, ЦВК «Экспоцентр».

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

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

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

\*\*\*

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

тел.: +7 (495) 638-55-62

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

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





# РЫНОК МОРОЖЕНОГО: ЧЕГО ХОТЯТ ПОТРЕБИТЕЛИ

*Елена ПОНОМАРЕВА, генеральный директор компании «Лаборатория трендов», к.э.н., член Гильдии Маркетологов*

**Российский рынок мороженого практически не растет. Объемы импорта и экспорта не превышают 3-5% от объемов производства. И, по всей вероятности, он находится на этапе изменений, характерном для многих рынков продуктов питания.**

В ближайшие 3-5 лет нет драйверов для скачкообразного роста рынка. Потребление на душу населения составило в 2017-2019 гг 2,7-2,9 кг. По нашим прогнозам, к 2022 г потребление составит около 3,2 кг, однако, несмотря на увеличение, сохранится его отставание от зарубежного в 2-3 раза. Для существенного роста потребления необходимо инвестировать в формирование потребительской культуры, однако, это небыстрый процесс, особенно на фоне продолжающегося влияния кризиса и нестабильности доходов населения. Покупки мороженого для большинства являются эпизодическими, не сформирована, прежде всего, домашняя модель потребления на постоянной основе. Доля покупок в сегменте HoReCa растет, но она в общем объеме невелика.

Начинается реструктурирование рынка. Наиболее сильные игроки — это крупные, в том числе международные компании, имеющие большие маркетинговые бюджеты и активно инвестирующие в R&D. Именно они являются «законодателями моды» на рынке фасованного мороженого.

Вторая группа игроков — небольшие производители, предлагающие в большинстве своем развесное мороженое, в том числе нишевое. Например, с необычными вкусами для конкретных групп потребителей (скажем, для веганов и вегетарианцев) или с необычной подачей (например, мороженое-роллы и др.). Эта группа игроков наиболее гибкая и готовая на эксперименты, старающаяся привлечь внимание потребителей при ограниченных бюджетах на продвижение.

Третья группа — средние производители, это, прежде всего, региональные игроки. Они находятся «между двух огней», не обладая бюджетами лидеров рынка, одновременно с этим они не такие гибкие, как небольшие компании, но вынуждены противостоя-

ть по обоим направлениям.

Каждая группа игроков старается переключать внимание на себя с двух других. В результате в выигрыше оказываются потребители, за кошельки которых идет ожесточенная борьба. Производители же вынуждены находиться в постоянном поиске интересных решений для стимулирования первых покупок и удержания покупателей.

Что интересно, частота выведения новинок сократилась с 1-1,5 лет до 3-6 мес. С этой точки зрения в выигрыше оказываются именно мелкие игроки, имеющие возможность тестировать спрос без больших затрат, пользуясь практически прямыми коммуникациями с потребителями. В сложившейся ситуации компаниям необходимо разрабатывать эффективные маркетинговые стратегии, отстраиваясь от конкурентов как внутри своей группы, так и от всех остальных игроков, представленных на рынке в выбранных географических границах.

Решить перечисленные выше задачи можно с помощью лучшего понимания покупателей и предложения им такого мороженого, которое будет соответствовать их запросам и ценностям. С целью изучения потребителей и разработки рекомендаций для производителей «Лаборатория трендов» провела исследование для Союза мороженщиков России, включавшее два этапа.

Этап 1. Глубинные интервью с потребителями мороженого разного возраста, пола, статуса и из разных городов. Результатом стало формулирование гипотез о том, как российские покупатели выбирают и потребляют мороженое.

Этап 2. Опрос потребителей. Для его проведения был использован интернет, анкета распространялась через социальные сети и с помощью рассылки по email-базе «Лаборатории трендов». Целью опроса было подтвержде-

ние гипотез и уточнение моделей поведения респондентов, полученных на первом этапе.

**Портрет опрошенных:** пол: женщины (81%) и мужчины (19%); возраст: основная доля респондентов 21-35 лет (45,4%) и 36-45 лет (35,2%); место жительства: жители более 30 городов России, Беларуси, Казахстана, Израиля и ОАЭ.

Более подробно о статусе: 26,5% — менеджеры среднего звена; 18,6% — менеджеры высшего звена; 13,5% — предприниматели и владельцы бизнесов; 8,4% — служащие и сотрудники бюджетных организаций; 8,4% — фрилансеры и самозанятые; 6,5% — линейные менеджеры; 3,7% — домохозяйки; 3,3% — временно не работающие; 2,8% — студенты; 1,4% — рабочие; 0,5% — пенсионеры и 6,5% — другие категории.

Можно сделать вывод о том, что в опросе приняла участие наиболее платежеспособная группа потребителей мороженого, которая заинтересована и в обычном, и премиальном продукте, обладающем как более высокой потребительской ценностью, так и большей маржинальностью для производителей.

Результаты исследования и рекомендации для производителей представлены ниже.

## 1. Иллюзия выбора

В ходе глубинных интервью было выявлено, что у респондентов возникали ситуации, когда они уходили из магазина без покупки, имея желание приобрести мороженое до прихода в торговую точку или приняв спонтанное решение. Опрос подтвердил гипотезу о том, что при наличии широкого выбора в рознице потребительский спрос бывает неудовлетворенным. Иными словами, можно говорить об иллюзии выбора на российском рынке мороженого. Более 70% опрошенных уходили, т.к. ничего из представленного им не захотелось приобрести (рис. 1). Ассортимент в рознице не всегда устраивает потребителей — они жалуются на сложности поиска «своего» продукта («скучное мороженое, одинаковые



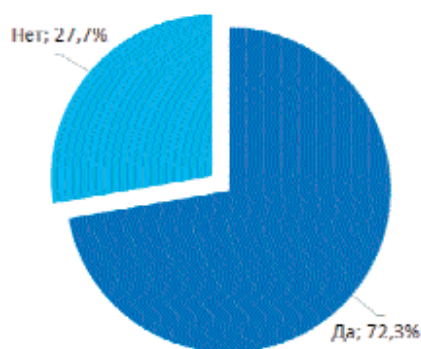


Рис. 1. Ответы потребителей на вопрос «Бывали ли ситуации, когда вы специально приходили за мороженым или принимали решение о его покупке в магазине, но уходили без покупки?»

вкусы»). При этом, если им понравилась однажды какая-то марка, покупатели готовы приложить дополнительные усилия, например, поехать в конкретный магазин.

## 2. Открытость новому и склонность к гастрономическим экспериментам

Исследование показало готовность потребителей пробовать новые вкусы, даже если ранее они казались им не подходящими для такого продукта, как мороженое. Почти 61% опрошенных считают себя в той или иной мере склонными к гастрономическим экспериментам (рис. 2). Как было показано ранее, большая часть потребителей, принявших участие в опросе, имеют достаточно высокие доходы. Именно эта категория в курсе современных гастрономических и кулинарных тенденций и является более активной в своих «открытиях», пробуя новинки в нашей стране и за рубежом. Их материальный статус позволяет легче относиться к вкусовым экспериментам, не жалея о потраченных зря деньгах, если про-

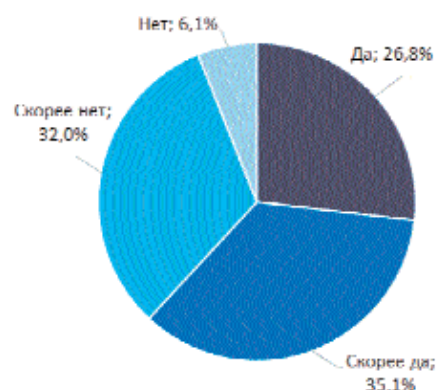


Рис. 2. Ответ на вопрос «Считаете ли вы себя человеком, склонным к гастрономическим экспериментам?»

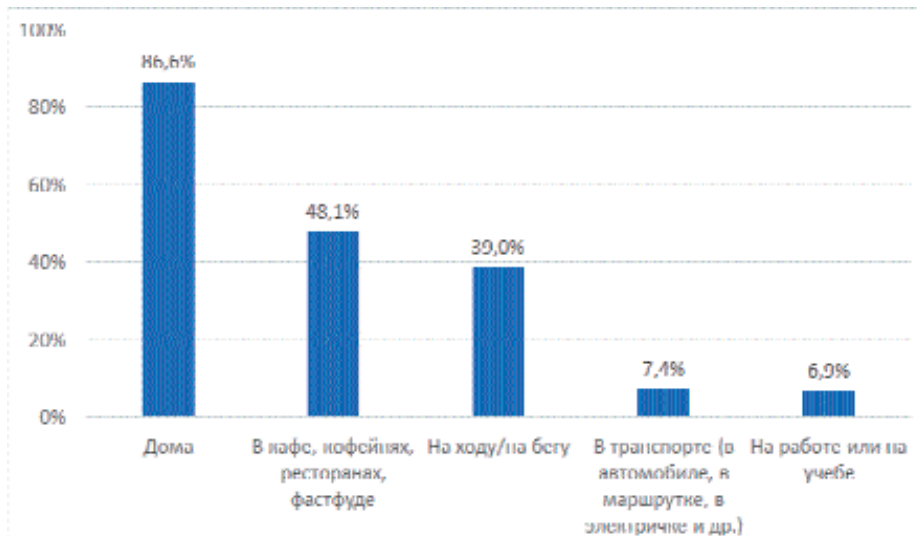


Рис. 3. Распределение респондентов по ситуациям потребления мороженого

дукт не понравился (это бывает примерно в половине ситуаций из-за непривычного вкуса). При этом необычные вкусы мороженого — это, скорее, разовые покупки для потребления время от времени. Кроме того, такое мороженое — прекрасный способ привлечь внимание к себе в соцсетях, поделившись там его фото и впечатлением. Это нужно использовать производителям при запуске сарафанного интернет-радио.

Среди редких вкусов, которые пробовали опрошенные, они указали: мороженое с алкоголем; сырное; томатное или огуречное; с отрубями (воспринимается как «здоровое»); грейпфрут, лимон или лайм; соленая карамель; мороженое с морской солью; арбузное в виде арбуза на палочке; лавандовое; орех пекан; ржаной хлеб; белые грибы; зеленый чай и матча; курица; с базиликом, чили или индийскими специями; кактус; лакрица; со вкусом льна; таежное со вкусом хвои или еловое; облепиха; розы; карамель.

## 3. Ситуации потребления

Домашнее потребление — это основная ситуация потребления мороженого (87% опрошенных), однако, как показало исследование, оно не является регулярным и происходит время от времени. Именно эта ситуация — основная зона роста потребления на душу населения, что возможно при формировании новой культуры на рынке мороженого.

Вторая ситуация потребления — это предприятия HoReCa (кафе, кофейни, рестораны и фастфуд), которую указали 48,1% респондентов

(рис. 3). Однако, в этом канале мороженого реализуется гораздо меньше, чем в рознице, поэтому его рост будет вести к увеличению потребления, но гораздо меньше, чем продажа фасованной продукции. Основной вклад в развитие HoReCa-канала вносит малый бизнес, предлагающий продукт на развес через небольшие ларьки, павильоны, кафе-мороженое, джелатерии и др. Формат «to go» указали почти 40% опрошенных, его доля в 2 раза ниже, чем у домашнего потребления, — мороженое используется в качестве перекуса и лакомства чаще всего в теплое время.

Однако, оно медленно, но верно начинает становиться альтернативой кондитерским изделиям, чему способствует развитие новых форматов упаковки (мороженое-сэндвичи, пластиковые стаканчики с ложечками и др.). Доля потребления в транспорте, на работе или учебе невелика. Это, прежде всего, связано со сложностью транспортировки и хранения мороженого без холодильника (например, в офисе или в автомобиле).

## 4. Предпочтения по видам мороженого

Исследование показало, что наиболее популярными у потребителей являются вафельные стаканчики (61,4%), эскимо (44,2%), рожки (42,3%) и трубочки (34,4%), подходящие для потребления «на ходу» (рис. 4). Большие варианты упаковки, подходящие для семейного потребления или выбираемое теми, кто очень любит мороженое, занимают 5 и 6 места по популярности — ванночки (ведерки, тубы, контейнеры) (31,6%) и большие брикеты



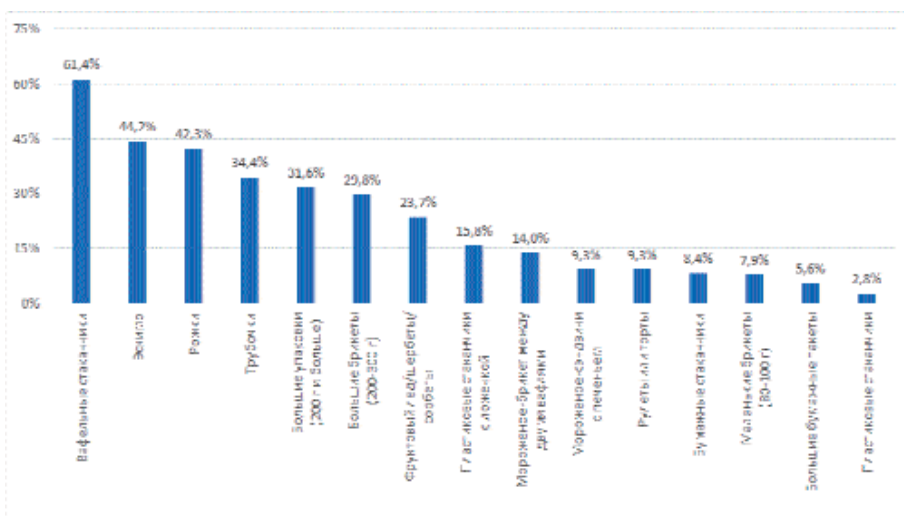


Рис. 4. Предпочтения потребителей по видам мороженого

(29,8%). Такое распределение предпочтений близко к тем, которые получают другие исследовательские компании.

В среднем покупатели выбирают 3-4 разных вида мороженого, не останавливаясь на одном варианте. Популярность фруктового льда, сорбетов и шербетов (23,7%) растет, в том числе, под влиянием ЗОЖ-тренда. Пластиковые стаканчики с ложечками (15,8%), мороженое-брикеты (14%) и сэндвичи с печенюшкой (9,3%) — отражение набирающего популярность формата «to go» и перекусов «на бегу». Популярность остальных видов мороженого невелика.

### 5. Причины покупки мороженого в больших упаковках

«Большое» мороженое в упаковке более 200 гр. — это, прежде всего, домашнее и семейное потребление (рис. 5). Исследование показало, что 55,8% опрошенных выбирают его по этой причине («Мороженое посыпая орехами, шоколадной крошкой и всей семьей едим»). Это значит, что критерий позиционирования на семейных ценностях («вместе») целесообразно использовать в первую очередь. Вторая причина его покупки — отсутствие необходимости совершать покупки несколько раз (21,9%).

Остальные причины менее популярны. Интересно, что 10,2% потребителей используют мороженое в кулинарных целях, например, к яблочному пирогу или штруделю, сюда же относится приготовление холодного или горячего кофе с мороженым. Истинных любителей мороженого всего 8,8%, они едят его много и часто, в том числе в качестве сопровождения к любимым сериалам или программам. Развитие ассорти-

тимента может стимулировать тот факт, что 5,5% потребителей покупают мороженое именно в большой упаковке.

### 7. Мотивация покупки мороженого

Мотивация покупки мороженого изучалась при проведении глубинных интервью, затем проверялась и уточнялась в ходе опроса. Результаты представлены в табл. 1. В среднем потребители покупают лакомство по 3-4 перечисленным ниже причинам.

### 8. Критерии выбора нового мороженого

В ходе исследования были проанализированы критерии выбора потребителями мороженого, которое они ранее не покупали.

Основные выводы по итогам опроса:

- Ключевой критерий выбора — это вкус (59,7% опрошенных). Важно учитывать, что потребители склонны к гастрономическим экспериментам, но

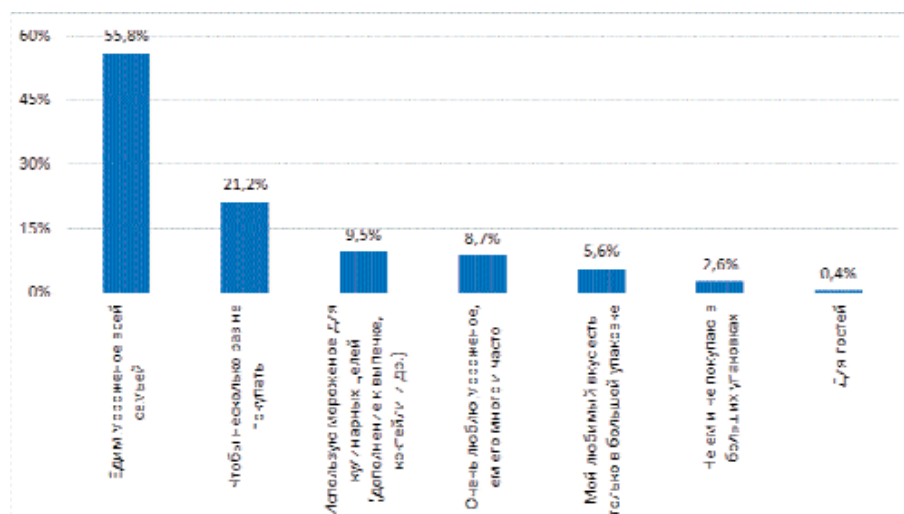


Рис. 5. Причины покупки мороженого в большой упаковке (более 200 гр.)

при этом часто можно услышать жалобы на то, что у современного мороженого нет «правильного» сливочного вкуса, при этом в нем есть растительное сырье. В связи с этим потребители готовы платить за настоящее мороженое на молоке или сливках (более 70%). Также было выявлено, что для четверти потребителей важно наличие наполнителя, при этом они хотели бы видеть его больше.

- Почти треть (31,2%) опирается при выборе на полученные рекомендации друзей и знакомых, что существенно больше, чем получила реклама (10,8%). В связи с этим рекомендуется запускать «сарафанное радио» в интернете не только через группы бренда или производителя, но и формируя у потребителей желание делиться фото мороженого со своими друзьями и подписчиками. Помочь в этом могут, прежде всего, интересный дизайн упаковки и необычные вкусы. Для стимулирования спонтанных покупок могут использоваться маркетинговые акции, на них обращают внимание 19,5% потребителей.

- Вид мороженого важен для 29,4%. Выбор делается следующим образом: выбирается мороженое нужного вкуса среди представленных в продаже вариантов — ранее уже было сказано, что каждый потребитель предпочитает в среднем 3-4 вида мороженого. Размер упаковки важен только для 10% опрошенных.

- Цена не является ключевым критерием принятия решения и находится только на пятом месте (27,3%).

- Для 18,6% потребителей важна известность бренда, а 11,3% опрошен-



ных выберут мороженое местного производителя. Доверие к производителю или торговой марке — наиболее важный для этих групп потребителей критерий.

- Коллаборация производителя (бренда) с другим известным брендом или героями важна только для 3,5% потребителей. Всплески продаж такого мороженого наблюдаются в момент выхода новинки, спортивных мероприятий и др. Такой же процент потребителей приходится и на рекомендации продавцов, это во многом связано с тем, что все больше магазинов переходит на самообслуживание.

### 9. Причины неудовлетворенности потребителей

Исследование позволило выявить сначала при проведении глубинных интервью, затем во время опроса то, что не нравится потребителям в представленном на рынке мороженом.

- Основная причина жалоб потребителей — на отсутствие у продукта приятного сливочного вкуса и на наличие в составе растительных ингредиентов (54,5% опрошенных). Растительное сырье интересно потребителям, являющихся веганами и придерживающимся ЗОЖ. Для остальных потребителей важно, чтобы мороженое было настоящим.

- Вторая причина — недовольство качеством продукции. Прежде всего, потеря мороженым привлекательного внешнего вида (51,9%). Например, «Бывает мороженое такого вида, словно уже таяло, а потом снова замерзло», «Иногда оно каменное, слишком замороженное», «Неправильное хранение, при открытии обнаруживаешь перемороженный продукт или деформированный, потерявший вкусовые качества и прочее». Еще два критерия качества, вызывающие недовольство — вафельные стаканчики, которые не хрустят (42%) и мягкое печенье в мороженом-сэндвичах (24,2%).

- 26,8% потребителей хотели бы видеть в мороженом большее количество наполнителя. Примером с молочного рынка являются йогурты Versa, которые быстро «завоевали» кошелек потребителей за счет увеличенного количества наполнителя по сравнению с обычными йогуртами.

- Более 1/5 потребителей (21,6%) хотели бы видеть на рынке больше легкого и менее жирного ЗОЖ-мороженого, но при этом при сохранении у него

Табл. 1. Мотивация покупки мороженого

Мотивация покупки мороженого	Количество ответов	Рекомендация
Чтобы порадовать близких, которые любят мороженое (потребление дома)	46,5%	Позиционирование на семейных ценностях
Когда на улице жарко	40,9%	Выведение на рынок новинок к сезону
Спонтанно принимаю решение, проходя мимо холодильников в магазине	36,7%	Уделить внимание trade-маркетингу и дизайну
Покупаю очень редко, под настроение, спокойно отношусь к мороженому	34,4%	Стимулирование спонтанных покупок
Когда хочется поднять себе настроение или заесть стресс	32,6%	Позиционирование как «кантистресса», что давно популярно за рубежом
Про запас, если вдруг потом захочется мороженого (для себя или для семьи)	38,1%	Уделить внимание trade-маркетингу для увеличения среднего чека
Для ребенка (немедительное потребление или после возвращения домой)	23,7%	Выведение на рынок детского бренда и развитие детской линейки
Чтобы порадовать гостей, если планируется их приход/приезд	14,4%	Позиционирование на ценности «вместе»
Когда хочется перекусить (замена шоколаду, шоколадным батончикам, йогуртам и т.п.)	14,0%	Отстройка от косвенных конкурентов
В магазине под влиянием рекламы или маркетинговой (ценовой) акции	7,9%	Уделить внимание trade-маркетингу
Когда хочется сладкого, но нужно заботиться о фигуре (мороженое, на мой взгляд, менее вредно для фигуры)	6,5%	Отстройка от более калорийных косвенных конкурентов
Когда хочется сладкого, но нужно экономить (мороженое дешевле, чем шоколад, пирожные и другие кондитерские изделия)	2,8%	Отстройка от более дорогих косвенных конкурентов
Покупаю очень редко, предпочитаю самостоятельно готовить мороженое дома	1,4%	Стимулирование покупки необычных видов мороженого

вкуса одновременно с увеличением полезности.

- Также среди причин неудовлетворенности, названных потребителями — современное мороженое является слишком сладким, а глазурь невкусной.

### 10. Предпочтения потребителей

Исследование показало, что 69,3% потребителей готовы платить дороже за «настоящее» мороженое, произведенное на коровьем молоке и сливках без содержания растительных ингредиентов. Интересно, что 36,4% опрошенных, несмотря на широкий ассортимент продукции, представленного в рознице, перепробовав многие ее виды, остановились на обычном мороженом без глазури, имеющем «чистый» вкус. Частично это альтернатива развесному.

При этом всего 13,9% опрошенных заявили о том, что на рынке нет идеального для них мороженого. 32,5% респондентов на первое место ставят не цену, а вкус, т.е. готовы покупать даже недорогое мороженое, имея высокие доходы, если их устроят его вкусовые характеристики. При этом 29% потребителей считает, что мороженое в большинстве своем похоже по вкусовым характеристикам, что требует

от производителей разработки позиционирования и отстройки от конкурентов за счет вкусов, упаковки, дизайна и коммуникаций. При этом всего 14,3% считают, что дизайны упаковки производителей похожи между собой.

Возвращаясь к теме ЗОЖ, 27,3% потребителей готовы покупать такое мороженое, если оно сохранит свои вкусовые характеристики. При этом 14,3% опрошенных уверены, что настоящая ЗОЖ-продукция редко бывает вкусной, а 11,7% воспринимает мороженое как менее калорийное, чем сладости. Производителям нужно предлагать варианты, совмещающие в себе вкус и легкость.

Подводя итоги, можно говорить о том, что рынок мороженого находится на этапе перемен, поэтому для сохранения конкурентоспособности и устойчивого развития производителям важно научиться понимать своих потребителей и делать им такое предложение, которое будет стимулировать спонтанные и запланированные покупки.

\* \* \*

**Желаем вам успехов и будем рады помочь в разработке новинок и позиционирования новых и существующих брендов.**



# БЕЗУПРЕЧНЫЙ МОЛОЧНЫЙ ВКУС ОТ BUTTER BUDS 15 ЛЕТ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Это серьезная юбилейная дата,  
которая многое говорит о достоинствах бренда

Компания Butter Buds производит натуральные вкусоароматические ингредиенты для пищевой промышленности с середины XX века. На российском рынке она известна уже 15 лет. Официальный представитель продукции Butter Buds на территории России и стран Таможенного союза — ООО «Маком РУС». Мы хотим еще раз рассказать вам о свойствах и областях применения ингредиентов Butter Buds и представить некоторые наши новые решения с использованием концентратов вкуса Butter Buds.

Для производства вкусоароматических ингредиентов Butter Buds используется высококачественное натуральное молочное сырье. Компания Butter Buds разработала и запатентовала собственный метод ферментативной обработки. Метод основан на том, что за вкус и аромат молочных продуктов отвечают жирные кислоты, входящие в состав жировой фракции молочного продукта. С помощью подобранных ферментных препаратов жирные кислоты отделяются от глицерина. В итоге получается вкусоароматическая основа ингредиентов — набор свободных жирных кислот, которые на 100% передают вкусовой профиль и аромат исходного молочного продукта — сливочного масла, сливок, молока, сыра и т.д.

В ассортименте компании представлены натуральные концентраты вкуса сливочного масла, молока, сливок, сыра, пива, а также non-dairy и organic продукты. Концентраты вкуса Butter Buds придают продуктам натуральный наполненный молочный вкус. Производители молочной продукции более чем в 50 странах уже оценили и используют ингредиенты Butter Buds.

## **Ингредиенты Butter Buds придают готовому продукту натуральный молочный вкус**

Когда мы хотим есть, то помимо утоления голода, мы хотим получить удовольствие от еды и выбираем более вкусные продукты. Подсознательно идеальным молочным продуктом считается тот, который имеет наполненный натуральный молочный вкус.

Производители, использующие обычные ароматизаторы, знают, что они дают конечному продукту слишком яркий аромат, вкус остается пустым, а послевкусие — коротким и ненасыщенным.

Концентраты вкуса Butter Buds принципиально отличаются от обычных ароматизаторов. Они формируют насыщенный вкус и послевкусие и лишь слегка подчеркивают аромат в готовом продукте. Ингредиенты Butter Buds придают продукту натуральный вкус даже при замене молочного сырья в рецептуре на растительные аналоги.

## **Ингредиенты Butter Buds повышают ощущение жирности во вкусе готового продукта**

Маркетинговые исследования показывают, что россияне отдают предпочтение молочным продуктам с наполненным вкусом и насыщенным сливочным профилем. Люди считают их полезными, но главное — вкусными. Причем ключевое значение имеют не цифры на этикетке, а ощущение наполненности вкуса. Ингредиенты Butter Buds и здесь помогают: концентраты вкуса повышают ощущение жирности продукта без увеличения его реальной жирности. Это свойство ингредиентов Butter Buds с успехом используют производители продуктов для здорового и спортивного питания.

## **Ингредиенты Butter Buds стандартизируют вкус готовой продукции**

Еще один бесспорный плюс концентратов вкуса Butter Buds — способ-

ность сглаживать негативные привкусы сырья, например, маскировать кормовые ноты.

Эта уникальная особенность ингредиентов Butter Buds позволяет производителям стандартизировать вкус готового продукта, даже в условиях сезонных колебаний качества исходного сырья. С этим сталкиваются почти все производители, в то время как покупатели ожидают, что сметана, кефир и йогурт одной и той же марки будут одинаковыми на вкус вне зависимости от времени года и места производства. Ингредиенты Butter Buds снимают эту «головную боль» производителей.

## **Что получают производители, применяя Butter Buds**

- **Натуральные ингредиенты.** Butter Buds производит только высококачественные вкусоароматические ингредиенты для пищевой продукции. Производитель может без ущерба выносить состав на этикетку.

- **Безупречный молочный вкус.** Вкусовой профиль концентратов вкуса Butter Buds идентичен вкусовому профилю исходного молочного продукта, из которых они были получены.

- **Органолептическое ощущение жирности в готовом продукте.** Концентраты вкуса Butter Buds придают вкусу готового продукта повышенное ощущение жирности без увеличения жирности самого продукта.

- **Маскировку нежелательных вкусовых нот.** Нежелательные вкусовые оттенки (кормовой, растительных жиров и масел и т.д.) полностью мас-



**ИНГРЕДИЕНТЫ**

**Табл. 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 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 (Sautéed Butter Buds)	0,25
Топленого молока	Топленое масло (Butter Buds Ghee)	0,25

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

Вкус	Ингредиент	Дозировка, % к массе смеси
Соленой карамели	Масло Соте (Sautéed Butter flavor) + соль	0,3 + 0,2
Молочной ириски	Масло Соте (Sautéed Butter flavor)	0,3
Сахарного леденца на палочке	Топленое масло (Butter Buds Ghee)	0,3
Индийского финика	Тамаринд (Art Tamarind FL#18818) SQ77	0,3
Свежесваренного кофе	Свежесваренный кофе (Fresh Brewed Coffee) DA53	0,2
Десерта Тирамису	Тирамису (Tiramisu DA62)	0,7
Шварцвальдской вишни	Шоколад (Chocolate) DA74 + Сладкая вишня (Sweet Cherry) LA81	0,3 + 0,1
Сыра Чеддер	Шарп Чеддер (Sharp Cheddar) DA83	1
Зрелого сыра	Сыр (Cheese) D759	1
Глинтвейна	Специи для тыквенного пирога (Natural Pumpkin Pie Spice Flavor Blend) D504	0,3
Гуавы	Гуава ((SI90) N&A FL FOR GUAVA)	0,1
Пива	Пиво (Dried Beer Extract)	3

кируются. Вкус становится гармоничным, молочным.

• **Стандартизацию вкуса готовой продукции.** Вкус готового продукта становится более сбалансированным. Продукт приобретает натуральный молочный или сливочный вкус и послевкусие даже при невысоком содержании молочного сырья в рецептуре.

**Мороженое с Butter Buds**

В ассортименте компании «Маком РУС» есть целая палитра классических

вкусов мороженого с использованием Butter Buds — сливочный, пломбир, крем-брюле, карамельный, ванильный (табл. 1).

Мы разработали несколько композиций на основе концентратов вкуса Butter Buds и ароматизаторов компаний International Bakers Services и Virginia Dare, дающих необычные и запоминающиеся вкусы (табл. 2).

Если Вы решили придать продукту безупречный молочный вкус или задумываетесь о производстве продуктов

с заменой молочного сырья на ЗМЖ, протестируйте на своем предприятии Butter Buds! Свяжитесь с нами, и мы поможем подобрать подходящий вкусовой профиль и сделать вкусный продукт.

**Обращаясь в компанию «Маком РУС» вы получаете:**

• **Вкусовые решения.** В нашем портфолио есть большое количество готовых решений для всех отраслей пищевой промышленности.

• **Индивидуальные решения.** Мы помогаем подбирать вкусоароматические комбинации под конкретную задачу каждого клиента. Обеспечиваем персональный подход, решаем конкретные задачи производителя.

• **Технологическую поддержку.** На основе 15-летнего опыта даем рекомендации по применению ингредиентов.

• **Демонстрационные образцы продукции.** Предоставляем клиентам лабораторные образцы готовой продукции с использованием Butter Buds. Проводим дегустации для демонстрации наших решений и действия Butter Buds в готовом продукте.

• **Бесплатные образцы.** Предоставляем образцы для лабораторных выработок на предприятиях.

• **Выезд технологов на производство.** Для проведения лабораторных и промышленных выработок у производителя.

**MacomRUS** Мы делаем мир вкуснее! +7 495 989 52 20  
info@macomrus.ru, www.macomrus.ru

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ И СТРАНАХ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА



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



**НАТУРАЛЬНЫЕ ЭКСТРАКТЫ И АРОМАТИЗАТОРЫ**  
для пищевой промышленности



**НАТУРАЛЬНЫЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ**  
приготовленной пищи



**ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ**  
для пищевой промышленности





23-я Международная выставка  
пищевых ингредиентов

**18-20.02.2020**

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»



Организатор



Международная  
Выставочная  
Компания

17 (495) 757-11-017  
ingredients@mvk.ru

Генеральный  
партнер



Получите бесплатный  
электронный билет,  
указав промокод

**holod2**

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





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

**23-25  
апреля  
2020**

Краснодар  
Конгрессная, 1  
ВКК «Экспоград Юг»



Оборудование для производства  
продуктов питания

Оборудование для производства  
напитков

Ингредиенты для пищевых  
производств

Упаковочное оборудование и  
материалы. Весовое оборудование

Холодильное оборудование

Комплектующие и материалы для  
пищевой промышленности

Складское оборудование

Оборудование для предприятий  
общественного питания,  
торговых сетей

Забронируйте стенд на сайте:

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

Организатор



КРАСНОДАРЭКСПО  
КРАСНОДАРСКОЕ  
УПРАВЛЕНИЕ  
ЭКОНОМИКИ И  
ТОРГОВЛИ

По вопросам участия в выставке:

Анна Илатонова, Т +7 (861) 200-12-60, E [platonova\\_aldkrasnodarexpo.ru](mailto:platonova_aldkrasnodarexpo.ru)





## «Агропродмаш-2019» выявил ключевые тренды индустрии

С 7 по 11 октября 2019 г. в ЦВК «Экспоцентр» с успехом прошла 24-я международная выставка «Оборудования, технологии, сырье и ингредиенты для пищевой и перерабатывающей промышленности» — «Агропродмаш-2019».

СОБЫТИЕ

«АГРОПРОДМАШ-2019»  
ВЫЯВИЛ КЛЮЧЕВЫЕ  
ТРЕНДЫ ИНДУСТРИИ

ПРОИЗВОДСТВО  
МОРОЖЕНОГО В РОССИИ

СБА ВЕРНУЛСЯ В  
ИНДУСТРИЮ КЛИМАТА

ТЕКСТИЛЬНЫЕ  
ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНУДИ  
НА СПОРТИВНЫХ  
ОБЪЕКТАХ

КОНДЕНСАТОРЫ  
КОМПАНИИ INTERCOOL

№6(99) Декабрь 2019



УКАЗАТЬ

АРХИВ НОМЕРОВ



11 декабря 2019

Металловод и металлопродукция ПС Понтер

9 декабря 2019

Асбурские рыболовы первыми колдуют в Russian Fish

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

Теперь и в соцсетях



## ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

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

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

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

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

### Подписка на бумажную версию:

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

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



**ВЫСТАВКА №1 В РОССИИ\***



# **ПРОД ЭКСПО**

**10–14  
февраля 2020**



**27-я международная  
выставка продуктов  
питания, напитков  
и сырья для их  
производства**



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).

18+

Реклама







IV GLOBAL FISHERY FORUM  
& SEAFOOD EXPO RUSSIA

# 21-23

СЕНТЯБРЯ 2020

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ

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

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

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:

**ЕЖЕГОДНО**

ПЛОЩАДЬ:

**13 000+ м<sup>2</sup>**

ПОСЕТИТЕЛИ:

**10 000+** СПЕЦИАЛИСТОВ

ИЗ **45** РЕГИОНОВ РОССИИ

ИЗ **50** СТРАН МИРА

УЧАСТНИКИ:

**350+** КОМПАНИЙ

ИЗ **30** СТРАН

МИРА



ОТРАСЛЕВОЙ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ОПЕРАТОР

EXPO SOLUTIONS GROUP

+7 (499) 9224 417

INFO@RUSFISHEXPO.COM

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

