

# Империя



**Empire of Cold**  
аналитический  
отраслевой журнал

МАЙ 2014

# ХОЛОДОДА

## ОБЗОРЫ РЫНКОВ

- ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ СТР. 26-30
- КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТР. 44-45
- СКЛАДСКАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ СТР. 48-50
- ХОЛОДИЛЬНЫЙ РЫНОК РФ СТР. 64-65
- ЗАМОРОЖЕННЫЕ ОВОЩИ СТР. 69-70
- ЗАМОРОЖЕННЫЙ ХЛЕБ СТР. 73-75

# Снеж

## ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

8 (499) 271-33-88  
(многоканальный)

8 (919) 998-98-30

8 (919) 998-98-27

Московская область,  
Солнечногорский р-н.  
дер. Есипово



ДОСТОЙНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
по реальным ценам

[www.eko1.ru](http://www.eko1.ru)

# Теперь вы можете ни в чем себе не отказывать! Низкотемпературные компрессоры LLZ уже в продаже

100%

СТОИМОСТИ КОМПРЕССОРА

Ежегодная экономия средств  
при использовании компрессора  
с впрыском.

-40 °C/+10 °C

Полный ассортимент компрессоров

как для агрегатов с одним компрессором,  
так и для многокомпрессорных установок.



**ОПТОВЫЕ ПРОДАЖИ ХЛАДОНА**  
по всей России, от производителя

**ЗАРАБАТЫВАЙТЕ БОЛЬШЕ**  
**НА ПРЯМЫХ ПОСТАВКАХ!**

**ЗАРАБАТЫВАЙТЕ**  
**ВМЕСТЕ С НАМИ!**



С нами работают:

**8 800 555 37 19**

**8 495 374 66 99**



📍 Москва, Алтуфьевское шоссе, 31С1

✉ [info@bailian.ru](mailto:info@bailian.ru)

🌐 [www.freonbail.ru](http://www.freonbail.ru)

**Всероссийский  
аналитический журнал  
май 2014 г.**

**Издатель**  
ИД «ХолодИнфо»

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

**Шеф-редактор**  
Елизавета Леонтьева

**Исполнительный директор**  
Евгения Эглит

**Ответственный секретарь**  
Владимир Муравьев

**Обозреватели**  
Елена Березовская,  
Галина Климова,  
Наталья Филимонова

**Верстка**  
Дмитрий Яковлев

**Адрес редакции**  
107113, Москва, ПК и О «Сокольники»,  
4-й Лучевой просек,  
пав. №5, офис 15  
тел./факс: (495) 913-91-01,  
(499) 268-24-95

**E-mail: [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



**ПО Русский Холод**

4

**Bitzer**

9

**Linnafrrost**

13

**Новые компрессоры  
от Emerson Climate  
Technologies**

Федор Калашников

15

**Холодон**

16

**Русские медные трубы**

17

**Castolin**

18

**Carel**

19

**Honeywell**

20

**Жаркая пора**

**в «холодной» индустрии:  
время выбирать надежного  
партнера (Baillan-Холод)**

Арман Манукян

21

**Фрикулинг для больших  
мощностей (SWEP)**

22

**Гюнтнер**

25, 43

**Высокие стандарты  
оборудования TerraFrigo**

32

**Высокая оценка  
профессионалов —  
залог успеха ООО «Конвек»**

Алёна Гордеева

35

**ФригоСтар**

39

**LUVÉ**

41

**СК-ПРОЕКТ**

47

**Дупасо**

54

**Эйркул**

58

**Teledoor**

59

**Замена**

**холодильных  
компрессоров**

**(ГЕА Грассо**

**Рефрижерейшн)**

Сергей Поликарпов

60

**ООО «Теххолд»**

63

**Расчет**

**энергопотребления  
холодильной машины  
(ОЛЕКС ХОЛДИНГ)**

Виталий Маслаков

67

**Союзснаб**

84

**Использование**

**современных  
ингредиентов  
для мороженого**

Валерий Елхов

92

**Особенности**

**применения  
ингредиентов**

Антонина Творогова

94

### МИРОВОЙ РЫНОК ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ

По экспертным оценкам, представленным в отчете агентства Reportlinker, в 2013 г объем рынка тепловых насосов оценивается в 58,3 млн блоков. Прогнозируется, что на период 2014-2020 гг показатель совокупных темпов годового роста составит 10,6%.

Кроме того, согласно прогнозу, объем мирового рынка тепловых насосов к 2020 г достигнет 116,9 млн блоков. В стоимостном выражении ожидаемый спрос на тепловые насосы в мире достигнет к 2020 г запланированной отметки в \$116,6 млрд; в 2013 г этот показатель оценивается на уровне \$56,9 млрд.

В упомянутом обзоре рынка проанализированы разные типы тепловых насосов: для охлаждения и отопления помещений, ГВС и представлены тепловые насосы класса «воздух-воздух», «воздух-вода», а также геотермальные тепловые насосы.

За период 2014-2020 гг, продажи тепловых насосов класса «воздух-вода», скорее всего, превзойдут продажи всех остальных категорий тепловых насосов, достигнув показателя CAGR в 13,6%. в таких регионах, как США и Китай.

Ожидается, что в ближайшие годы, среди различных технологий теплового насоса, значительную долю рынка займут тепловые насосы, работающие на газе, гибридные и насосы на базе CO<sub>2</sub>.

*ijfir.org*

### АЛЬФА ЛАВАЛЬ УКОМПЛЕКТУЕТ ТЕПЛООБМЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ «МОСКВА-СИТИ»

ОАО «Альфа Лаваль Поток» (российское подразделение шведского машиностроительного концерна Alfa Laval) поставит теплообменное оборудование для систем тепло-снабжения и кондиционирования многофункционального комплекса «ОКО», входящего в ММДЦ «Москва-Сити». Разборные пластинчатые теплообменные аппараты серий T5, TL3, TL6, M6, M10, M15, TL10, TL15 и T20 в количестве 89 шт. полностью обеспечат потребности уникального строительного объекта в данном оборудовании. Поставка будет завершена в течение 2014 г.

МФК «Око» включает в себя две башни, в которых на площади около 400 тыс м<sup>2</sup> разместятся апартаменты, офисы и подземный паркинг. Высота жилой части комплекса (335 м) делает ее одним из самых высоких зданий Европы; к поставляемому оборудованию предъявляются высочайшие технологические требования. Инвестором проекта выступает Capital Group.

Ранее теплообменники Альфа Лаваль использовались при строительстве таких объектов «Москва-Сити» как башни «Федерация», МФК «Город Столиц», Башни «Меркурий Сити Тауэр Москва Сити». За восемь лет, прошедшие с момента старта поставок, покупатели имели возможность оценить их экономическую эффективность и экологичность.

*alfalaval.com*

### АММИАК — ЛИДЕР В ХОЛОДОСНАБЖЕНИИ

Недавно компания Shesco провела опрос, в котором приняли участие 284 специалиста из европейских компаний, работающих в сфере холодильного и климатического оборудования, которые используют природные хладагенты. Результаты показали, что до 2020 г лидером отрасли бу-

дут аммиачные системы, а на втором месте установки, работающие на углекислом газе.

23% участников опроса в настоящее время уже используют холодильные установки на аммиаке, 23,7% работают с промышленным холодом на диоксиде углерода, 12,3% выбрали углеводородные системы. Системы, где роль хладагента играет вода или воздух выбрали всего 10% респондентов.

Природные хладагенты применяются в настоящее время в 8 областях, при этом меньше всего ГФУ и ГХФУ (около 30%) используется в промышленном охлаждении.

По мнению экспертов, принявших участие в опросе, к 2020 г аммиачные системы несомненно будут лидировать на рынке. При этом 43% респондентов уверены, что к этому сроку аммиак будет использоваться в более половине оборудования, с которым они работают. 31% участников, напротив, считают, что к 2020 г 20-50% рынка придется на системы на диоксиде углерода. Системы на углеводородах, судя по всему, широкого распространения не получат.

*ozoneprogram.ru*

### УКРАИНСКИЙ РЫНОК ГИБКОЙ УПАКОВКИ ВЫРАСТЕТ

Украинский рынок гибкой упаковки в 2014 г сохранит позитивную динамику и вырастет на 5,5%, прогнозирует председатель правления ОАО «Укрпластик» Ирина Мирошник.

«Гибкая упаковка позволяет организовать намного более выгодную экономику производства и логистику продуктов питания и других товаров, что значительно влияет на их конечную стоимость», — аргументировала она свой прогноз.

Глава правления «Укрпластика» отметила, что, несмотря на спад экономической активности, упаковочная отрасль в 2013 г сохранила позитивную динамику развития. Среди основных факторов, влияющих на отрасль, эксперт отметила мировой тренд по замещению традиционной стеклянной и картонной упаковки гибкими полимерными материалами, который поддерживают и украинские производители.

Эксперт также указала на прогнозы международных консалтинговых агентств, согласно которым мировой рынок производства гибкой полимерной упаковки вплоть до 2016 г сохранит рост на уровне 4,5%. Согласно этим оценкам, среди крупнейших рынков Восточной Европы самый уверенный рост показывают Россия и Польша. В этих странах спрос на гибкую упаковку за последние два года увеличился на 9% и 8% соответственно. Украина, Чехия и Словакия демонстрируют рост порядка 6-8%.

*anyfoodanyfeed.com*

### РОССИЯ УВЕЛИЧИЛА ИМПОРТ СУХОГО МОЛОКА В 7 РАЗ

Россия в I кв 2014 г по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличила импорт сухого цельного молока в 7 раз — до 2842 тыс т против 412 т, сообщили в Национальном союзе производителей молока (Союзмолоко) со ссылкой на данные ФТС.

Как пояснили эксперты союза, это связано с дефицитом, переработчики закупают сухое молоко для его восстановления. Импорт сухой сыворотки увеличился на 61,3%, до 9,6 тыс т. В то же время импорт сухого обезжиренного молока снизился до 5,1 с 5,4 тыс т.



Всего с начала года и по 15 апреля 2014 г в РФ было ввезено 1,4 млн т молочных продуктов (в пересчете на молоко), что на 10,8% больше, чем за соответствующий период прошлого года. По сравнению с I кв 2012 г этот показатель увеличился почти на 49%.

В стоимостном выражении импорт в январе-марте 2014 г увеличился на 20,2% до \$630 млн. Такой рост поставок эксперты объясняют не только дефицитом молока на внутреннем рынке, но и более низкими импортными ценами на готовые молочные продукты.

Поставки цельномолочной продукции в первом квартале этого года увеличились на 36,8%, до 11,6 тыс т, кисло-молочной — на 5,5%, до 7,7 тыс т.

Кроме того, в I кв 2014 г импорт сливочного масла и молочных жиров вырос на 18,5%, до 32,5 тыс т. Это связано с высокой себестоимостью их производства в РФ. По данным Росстата, Россия в I кв 2014 г снизила производство молока на 1,4%, до 6,1 млн т.

Finmarket.ru

### ЛИПЕЦКОЕ МОРОЖЕНОЕ НАЧНУТ ПРОДАВАТЬ В КРЫМУ

ОАО «Липецкий хладокомбинат» будет поставлять мороженое в Крым. По словам гендиректора компании Александра Афанасьева, были подписаны два контракта с полуостровом.

— Пока договариваемся со службой логистики по поводу доставки продукции. Паром может перевозить в сутки только 8 большегрузных машин, — рассказал г-н Афанасьев.

**Русский Холод**

ХЛАДОНЫ (фреоны)  
ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАСЛА  
ХОЛОДИЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
МОНТАЖ  
ИНСТРУМЕНТ

Тел./факс: (812) 324 63 08  
[многоканальный]

ВЫСТАВОЧНЫЕ ЗАЛЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ:  
ул. Александра Митрофанова, д. 4, лит. Д  
тел./факс: (812) 334 883 50

Трамвайный пр-т, д. 12, лит. А, тел.: (812) 748 14 71

Embraco, Fintlog

В этом году Липецкий хладокомбинат будет производить больше мороженого — на предприятии модернизировали производство: было заменено советское оборудование — пять морально устаревших линий фасовки мороженого на оборудование Iglo Line польской компании Ice Group, стоимостью порядка 60 млн руб, что позволило увеличить мощность предприятия в два раза. Кроме того, линия позволяет производить торты, рулеты и мороженое массой 500 и 700 гр. Установка нового оборудования не отразится на цене мороженого: цена останется в рамках рынка и подниматься не будет. Стоит отметить, что модернизация в общем обошлась предприятию в 250 млн руб, предприятие производит 75 т продукции в сутки.

«На этой линии за три недели мы можем произвести тот объем продукции, который в течение года делали на пяти советских линиях», — пояснил Александр Афанасьев. Он также отметил, что хладокомбинат первым в России реконструировал компрессорный цех, где установлено оборудование японской компании Mauekawa. Это позволило в три раза сократить потребление аммиака и свести практически к нулю техногенную опасность на предприятии.

GazetaMG.ru

### ЕМБРАСО БУДЕТ ПРОИЗВОДИТЬ КОМПРЕССОРЫ ДЛЯ ЕВРОПЫ

Компания Embraco, мировой лидер по производству герметичных компрессоров для систем охлаждения, объявила глобальное расширение производства компрессоров по технологии Embraco Fullmotion порядка 140% к 2015 г. Для достижения этого показателя компания будет инвестировать в свои производственные мощности на территории Италии и Китая. Новая стратегия гарантирует быстрое реагирование на потребности глобальных заказчиков, дает возможность усилить присутствие компании в Европе и Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также обеспечить глобальную конкурентоспособность.

Инвестирование в итальянский завод станет первым шагом к расширению поставок компрессоров по технологии Embraco Fullmotion по всему миру. Производство на Embraco Italy будет ориентировано на европейский рынок с целью гарантировать расширенные технологические возможности. Это позволит производителям холодильного оборудования обеспечивать потребности рынка в более эффективном оснащении с низким воздействием на окружающую среду. Кроме того, завод компании Embraco в Китае, который уже активно функционирует, также постепенно увеличивает свои производственные мощности.

При использовании Embraco Fullmotion, оказывается возможным снизить величину шума, исходящего от холодильника, до 2 децибел. Кроме того, преимуществом данной технологии является увеличенная скорость охлаждения и усовершенствованный температурный контроль внутри холодильника, что гарантирует сохранность продуктов питания и наиболее эффективное хранение.

Соб. инф.

### В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ ПОСТРОЯТ ФАБРИКУ МОРОЖЕНОГО

На Кубани реализуется проект строительства первой очереди фабрики мороженого на базе Кореновского молочно-консервного комбината. Соответствующее соглаше-

ние было заключено на международном инвестиционном форуме «Сочи-2013». Общий объем инвестиций в проект составит более 316 млн руб.

При выходе на проектные мощности фабрика будет производить порядка 14 тыс т готовой продукции в год. Сейчас здесь завершаются основные строительные работы, ведется установка нового высокотехнологичного оборудования.

Окончательная реализация проекта запланирована на IV квартал 2014 г.

*yugopolis.ru*

### ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ АВТОФУРГОН НА БАЗЕ ГАЗ 3302

Нижегородский завод коммерческого автотранспорта «НижСпецАвто» выпустил изотермический автофургон на базе отечественного шасси ГАЗ 3302. Автомобиль оборудован турбодизельным двигателем Cummins ISF 2800, с максимальной полезной мощностью 120 л. с. Он имеет достаточно объемный грузовой отсек, который выполнен из 50 мм сэндвич-панелей. Габаритные размеры фургона: 5200x2040x2100 мм. Внешняя стенка сэндвич-панелей окрашена в белый цвет, внутри оцинкованная сталь.

Автофургон предназначен для транспортировки свежих продуктов, поэтому не оснащен холодильной установкой, однако в передней стенке термобудки имеются закладные элементы, к которым можно смонтировать рефрижераторное оборудование для перевозки замороженных продуктов, требующих низких температур.

*i-mash.ru*

### УНИКАЛЬНЫЙ РОССИЙСКИЙ КОНДИЦИОНЕР

Российский Институт альтернативной энергетики в Белгороде показал бытовой кондиционер с температурой теплоносителя 40°C (во всех кондиционерах на рынке используется теплоносители с температурой 70°C). И снижение этой цифры позволило значительно уменьшить энергопотребление устройства, сделав его пригодным для использования с альтернативными источниками энергии. Кондиционер может работать на нагрев и на охлаждение, а его массовое производство, скорее всего, начнется еще до конца 2014 г.

*airweek.ru*

### «ЗАМОРОЗКУ» ПРОДАТЬ ВСЕ ТРУДНЕЕ

В Украине сегодня сложилась ситуация, когда поставщикам проще снять с реализации некоторые виды замороженных ягод и овощных смесей, нежели работать себе в убыток. Девальвация гривны относительно доллара повлекла за собой удорожание сырья для «заморозки», в частности — ягод и некоторых компонентов овощных смесей.

Как сообщают представители перерабатывающих предприятий, за месяц сырье стало дороже в среднем на 25-30%. В итоге производители вынуждены поднимать цену на готовую продукцию, причем, по информации участников рынка, рост цен достигает от 10 до 30% в зависимости от позиции.

Данные ценовые корректировки значительно усложняют работу как с оптовиками так и с розничными сетями, поскольку многие из них не соглашаются повышать закупочные цены. Аргументом в данном случае является то, что по-

вышение розничных цен на замороженную продукцию чревато резким снижением объемов ее реализации.

*fruit-inform.com*

### КЛУБ ХОЛОДИЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ

По инициативе компании «Данфосс» в России создано объединение профессионалов в области холодоснабжения — «Клуб «Мастеров холода». Среди участников клуба специалисты по проектированию и монтажу систем холодоснабжения, мастера по сервисному обслуживанию, ремонту и эксплуатации холодильного оборудования.

Привилегии члена профессионального клуба:

- персональная техническая поддержка инженерами «Данфосс»;
- участие в бонусных программах;
- повышение квалификации в учебном центре;
- приглашение на специальные мероприятия «Данфосс».

Участники клуба могут пройти сертификацию в области монтажа и сервиса и получить рекомендации на проведение работ с оборудованием «Данфосс». Для знакомства с новейшими технологиями в учебном центре Refrigeration Controls & Commercial Compressors бесплатно проводятся специальные курсы и семинары.

*Соб. инф.*

### «СОЮЗНАБ» ПРЕДЛАГАЕТ РЕЦЕПТУРЫ ШОКОЛАДНОГО МОРОЖЕНОГО

Темно-коричневый цвет шоколадного мороженого является одним из главных факторов выбора потребителями данного лакомства. Однако получить такой насыщенный цвет можно только используя какао-порошки с сильной степенью алкализации, но они повышают кислотность смеси, что нежелательно.

Для решения проблемы специалисты ГК «Союзснаб» рекомендуют использовать краситель карамельный колер E150d. Его дозировка зависит от требуемой интенсивности цвета готового продукта, используемого сырья и может составлять 3-4 кг/т. Технологи компании успешно отработали рецептуры шоколадного мороженого с E150d и композицией какао-порошков «Денкакао». На предприятиях отрасли по результатам выработок получены положительные отзывы о готовом продукте от производителей.

*Соб. инф.*

### GEA EGI И «ГЕА МАШИМПЭКС» — ОБЪЕДИНЕНИЕ УСИЛИЙ

В Москве состоялось подписание соглашения об углублении сотрудничества между российской компанией «ГЕА Машинпэкс» и венгерским производителем сухих градирен Системы Геллера GEA EGI.

GEA EGI — мировой лидер в области сухого охлаждения, с 1967 г. поставляет на российский рынок сухие градирни Системы Геллера (Heller® System) и за прошедшие полвека зарекомендовал себя надежным и профессиональным партнером российских энергетиков. ГЕА Машинпэкс — российская компания, с 1995 г. представляющая теплообменное оборудование GEA в России. После проведения консультаций, переговоров и обмена опытом было принято решение об объединении усилий по работе в России, что должно обеспечить положительный синергетический

эффект за счет уникального инженерно-производственного опыта GEA EGI и хорошо структурированной и развитой региональной сети продаж и сервиса «ГЕА Машинпэкс» на территории РФ.

Начиная с марта 2014 г компания GEA EGI и «ГЕА Машинпэкс» приступили к активному сотрудничеству по совместному развитию бизнеса сухого охлаждения в России, включая градирни Системы Геллера, а также аппараты воздушного охлаждения (АВО) различного назначения.

*Соб. инф.*

### НОВЫЙ БИЗНЕС КОМПАНИИ «ЯГОДЫ КАРЕЛИИ»

Компания «Ягоды Карелии» объявила о запуске нового производства по сублимационно-вакуумной сушке ягод на базе завода в г. Костомукша на севере Карелии. Это позволит осуществить более глубокую переработку природного сырья и дополнить существующую линейку натуральной ягодной продукции.

Сублимационная сушка состоит из двух этапов: сначала продукт замораживается до полного затвердевания, потом сушится в глубоком вакууме. После этого осуществляется удаление воды из замороженного продукта. В первую очередь сублимации будут подвергаться основные продукты, перерабатываемые на предприятии — дикорастущие ягоды и грибы.

Планируемая мощность производства — 1,8 тыс т сырья в год. Объем инвестиций в новое производство составил более 500 млн руб. Выпуск продуктов и поставки первых партий на предприятия России, Европы, Америки и стран ЮВА начался весной 2014 г. Также ведутся переговоры с крупнейшими производителями продуктов питания — Nestle, Kraft, AXE и др.

*ria.ru*

### ХЛАДОКОМБИНАТЫ СТРАН БАЛТИИ ФАЛЬСИФИЦИРУЮТ ПРОДУКЦИЮ

Россельхознадзор намерен сократить количество холодильных складов из стран Евросоюза, имеющих право на экспорт продукции в Россию. Об этом сообщил начальник управления инспекционной работы в рамках международного сотрудничества и ВТО в сфере ветеринарии Россельхознадзора Василий Лавровский.

Ведомство собирается сократить количество холодильников, которые торгуют мясом свинины из европейских стран зоны риска африканской чумы свиней (АЧС). В первую очередь лицензии могут лишиться хладокомбинаты из Латвии, Литвы, Эстонии, Польши.

Россельхознадзор направил обращение коллегам из Еврокомиссии с просьбой пересмотреть статусы холодильных предприятий, которые используются для отгрузки в Россию и занимаются переупаковкой продукции, сообщил представитель ведомства. По мнению г-на Лавровского, холодильники из хранилищ превратились в места, где очень легко фальсифицируют продукцию. Хотя 90% холодильных складов были аккредитованы под гарантии европейского сообщества.

*ИТАР-ТАСС*

### ХОЛОДИЛЬНИК БУДУЩЕГО

Компания Embraco представила новую технологию Wisemotion — безмасляный компрессор с высокими показателями энергоэффективности и низким уровнем шума.

«Сегодня, мы смело можем говорить о «революции» в холодильной промышленности. Когда мы смотрим на торговые точки, то видим, какие вызовы встают перед индустрией бытовой техники в ее стремлении к уникальности. Технология Wisemotion позволит производителям подумать об инновационных разработках при производстве систем охлаждения и обеспечить существенные преимущества своим клиентам», — объясняет Роберто Кампос, президент компании Embraco. — Мы делаем мечту реальностью — разрабатываем холодильник будущего. Рынок бытового холодильного оборудования осуществит технологический скачок, благодаря нашей новой концепции».

По мнению компании Embraco, технология без использования масла станет ключевым элементом инноваций в холодильной промышленности на протяжении последующих 10 лет. В будущем, один и тот же компрессор сможет обслуживать разное оборудование: холодильник или морозильную камеру, винный погреб или мини-бар, оптимизируя процесс охлаждения. Кроме того, также станет возможной реализация новых интеллектуальных элементов управления, улучшающих сохранность продуктов питания и повышающих энергоэффективность холодильных систем.

*oborud.info*

### «ДАНАФЛЕКС» ЗАПУСТИЛА ЛИНИЮ ЭКСТРУЗИОННОГО ЛАМИНИРОВАНИЯ

В конце марта 2014 г на производственном комплексе «Данафлекс» начала функционировать новая линия tandemного экструзионного ламинирования ROTOMEC. Компания первой в России установила такое оборудование. Обновленные технологические мощности позволяют «Данафлекс» снизить себестоимость продукции и повысить эффективность применения гибкой упаковки для клиентов.

Производительность новой линии марки ROTOMEC — до 600 т в месяц. На сегодняшний день это оборудование — единственное в России. Инвестиции в приобретение линии составили 5 млн евро.

Айрат Баширов, президент группы компаний «Данафлекс»: «Постоянное расширение производственных мощностей позволяет нам оставаться лидерами российского рынка гибкой упаковки. Мы инвестируем не просто в приобретение новых линий — это инвестиции в более эффективные инновационные технологии. Ежегодный рост объемов производства и усиление технологического потенциала обеспечивают группе компаний «Данафлекс» сильные позиции на мировом рынке гибкой упаковки и пленок».

*packaging.kiev.ua*

### КОНДИЦИОНЕРНЫЙ ХЛАДАГЕНТ НА БАЗЕ ГИДРОФТОРОЛЕФИНА

Предприятие Asahi Glass (Япония), совместно с разработчиком новых энергетических технологий NEDO, анонсировало выпуск собственного кондиционерного хладагента на основе гидрофторолефина HFO 1123 с GWP, не превышающим значение 350 — шестой части аналогичного показателя рабочей жидкости R410A и половины R32.

Asahi Glass Company продолжила сотрудничество с американским производителем Honeywell в рамках проекта по автомобильному хладагенту R1234yf и сообщила о выпуске собственного гидрофторолефина на основе ранее неопубликованного материала о HFO 1123.



Однако более значимым моментом все же является показатель GWP рабочей жидкости Amolea, составляющий лишь половину аналогичного параметра R32. Климатический гигант DAIKIN активно занимается в настоящее время продвижением хладагента R32, широкое использование которого другими климатическими производителями прогнозируется с начала 2015 г.

Asahi Glass планирует начало коммерческого производства на 2016 г — в преддверии ограничений на гидрофторуглероды в Японии начиная с 2015 г, и в ожидании глобального сокращения использования хладагентов.

*www.racplus.com*

### БЕЛГОРОДСКИЙ ХЛАДОКОМБИНАТ УСТАНОВИЛ НОВУЮ ЛИНИЮ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

В 2014 г ОАО «Белгородский хладокомбинат» произвел реконструкцию и модернизацию производства — установлена современная итальянская линия по производству мороженого «Текнолайн 18» (компании TEKNO-ICE).

«Новая линия позволит выпускать мороженое в вафельных стаканчиках и рожках. Мы теперь можем производить до 16 000 порций в час. А также выпускать продукт, не имеющий аналогов на рынке России — это мороженое в вафельном стаканчике с высокой шапочкой и наполнителем. Выпуск этой новинки планируется на 2015 г», — рассказал директор фабрики мороженого Дмитрий Топорков.

На сегодняшний день на предприятиях российских мороженщиков установлено лишь несколько линий аналогичной мощности. «Текнолайн 18» позволит повысить эффективность производственного процесса, качество выпускаемой продукции, расширить ассортимент, сократить количество обслуживаемого персонала по сравнению с предыдущей линией. С помощью электронного управления за всем процессом производства мороженого будет осуществляться постоянный и точный контроль.

*advis.ru*

### FESCO ВЫБЕРЕТ ГЕНПОДРЯДЧИКА ДЛЯ СКЛАДА

Группа FESCO выберет генподрядчика для строительства нового транспортно-логистического центра (ТЛЦ), который будет расположен в п. Михнево (Московская обл.), в непосредственной близости от трассы «Дон».

Годовая мощность объекта составит 270 тыс TEU, комплекс будет одним из крупнейших и технически оснащенных в области. Строительство ТЛЦ должно быть завершено до 1 октября 2015 г.

На территории ТЛЦ будут построены: открытая контейнерная площадка для складирования и хранения контейнеров; складской комплекс площадью 24,5 тыс м<sup>2</sup> с отапливаемым складом (12,6 тыс м<sup>2</sup>) и промышленным морозильником (1,2 тыс м<sup>2</sup>).

*rzd-partner.ru*

### «УВИК» ПОСТРОИТ ФАБРИКУ МОРОЖЕНОГО

Эстонская компания «Увик» планирует строительство завода по производству мороженого в Новгородской области.

«Наша линия позволит выпускать практически все доступные виды мороженого — в классических вафельных стаканчиках, в стаканчиках-конусах, мороженое-брикет, обычное эскимо, а также замороженный фруктовый сок», — рассказал председатель правления Uvic AS Александр Мусаров.

Инвестиции в проект составят около 1,5 млрд руб. Планируется, что полная мощность предприятия составит 22 тыс т готовой продукции в год. На нее завод должен выйти к 2019 г. Потребителями продукции станут торговые сети Эстонии, Латвии, Литвы, Финляндии, Германии, Испании, Швеции и России.

Кроме того, «Увик» в перспективе рассчитывает производить и другие продукты питания: молочную и мясную продукцию, рыбные консервы и др.

*fedpress.ru*

### «МОЛОДЦЫ, ПАРНИ!»

Независимый эксперт по холодильным системам из Новой Зеландии изложил убедительные доказательства надежности компрессоров GEA Grasso в подробном отчете о ремонте компрессора, присланном на электронный адрес GEA.

Этот отчет выделялся своей неординарностью среди тысячи e-mail-сообщений, ежечасно поступающих на сервер компании. Г-н Звонко Абаз, инженер-холодильщик, специализирующийся на сервисном обслуживании и ремонте холодильных компрессоров и аммиачных холодильных систем, поделился своими впечатлениями о произведенном им ремонте винтового компрессора GEA Grasso Y-61. Свой отчет он завершил словами: «Молодцы, парни!». И это неудивительно, ведь, несмотря на 12 лет эксплуатации, компрессор не нуждался практически ни в каких сервисных процедурах.

Оборудование, о котором идет речь, установлено на рыбперерабатывающем заводе в Новой Зеландии. На момент приезда Звонко Абаза, приглашенного сервисной службой завода, компрессор GEA Grasso Y-61 отработал 73 942 час, т.е. почти 12 лет с момента пуска в эксплуатацию, причем за все это время без единого выхода из строя. До лета 2013 г

технический персонал выполнял только плановое периодическое обслуживание — через каждые 5000 час наработки. Ремонтировать компрессор не пришлось ни разу.

После демонтажа и тщательного осмотра компонентов винтового компрессора господин Абаз дал письменную экспертную оценку состояния оборудования, где написал: «Все компоненты оказались в превосходном состоянии и выглядят как новые».

Перед пуском компрессора в последующую эксплуатацию Звонко Абазу пришлось лишь только заменить упорные подшипники, все прокладки, уплотнительные кольца, а также коалесцентные фильтры, препятствующие загрязнению маслоотделителя, и непосредственно холодильное масло. Больше ничего делать не потребовалось.

«Занимаясь этой работой более 30 лет, я отремонтировал несколько сотен винтовых компрессоров практически всех известных мировых брендов, но за долгие годы практики мне ни разу не приходилось иметь дело с оборудованием, сохранившимся в таком хорошем состоянии, — отметил Звонко Абаз. — Вы должны гордиться созданным вами компрессором, его превосходным конструктивным исполнением и рабочими характеристиками».

# ХОЛОДНАЯ КОМНАТА: ПУТЬ К ЭКОНОМИИ

Один из гипермаркетов группы «Ашан» — «Наша Радуга» — не раз становился победителем различных конкурсов в области розничной индустрии. Как, например, «холодная комната», которая впервые была реализована «Ашаном» именно в России. До этого подобный вариант «холода» использовали только в «МЕТРО Кэш энд Керри».

«Холодная комната» — открытое пространство с разными температурными режимами. Это альтернатива стандартному холодильному оборудованию. Причем позволяющая экономить электроэнергию до 50%. В России обустройством «холодных комнат» одними из первых занялись зарубежные компании — центры мелкооптовой торговли «МЕТРО Кэш энд Керри» и группа «Ашан».

Для «МЕТРО Кэш энд Керри» использование «холодных комнат» уже апробированное решение. Как пояснил руководитель отдела закупок оборудования Евгений Ковалев: «Концепция интеграции «холодных комнат» в торговый зал включена в международные корпоративные стандарты оборудования таких центров. Проект был успешно реализован в Европе и стал внедряться в России».

Для «Ашана», по словам руководителя проекта «Наша Радуга» Брюно Гафара, использование «холодных комнат» пока новинка, внедрение которой началось с сети региональных гипермаркетов «Наша Радуга»:

— В «Ашане» существуют разные типы холодильных систем. Традиционное оборудование — закрытое и открытое, которое установлено в торговом зале. В классических гипермаркетах у нас имеются небольшие закрытые пространства примерно 100 м<sup>2</sup>, в которых осуществляется реализация свежей мясной продукции.

Однако новшество по типу «Нашей Радуги» в классических «Ашанах» не используются. «Холодная комната» представляет собой отдельное помещение, которое сообщается с остальным торговым пространством через открытый проход шириной 2-2,5 м. Сразу же на входе из воздухоохладителей подается поток воздуха, создающий прохладную завесу.

Свежее мясо, колбасные изделия, молочная продукция — все выложено на сухих охлаждаемых стеллажах. На полках могут размещаться овощи и фрукты, упаковки с молоком, яйцами, фасованными деликатесами и напитками.

Как заявил Брюно Гафар, «холодная комната» позволяет экономить на эксплуатационных затратах. В большом гипермаркете открытая холодильная установка потребляет гораздо больше, чем закрытое помещение, тем более такое инновационное, как в «Радуге». По потреблению энергии экономится 50% на каждый квадратный метр. Уже на этапе стартовых инвестиций затраты на проект «Наша Радуга» оказались на 20% ниже, чем в сравнимых по площадям магазинах формата «Ашан Сити».

В торговых центрах «МЕТРО» температура внутри «холодной комнаты» составляет 2-4°C. Возможность уменьшать температуру, по словам Евгения Ковалева, отсутствует в связи с тем, что подбор оборудования для производства холода на этапе проектирования осуществлен именно для минимально заданных значений, а именно 2-4°C. Поэтому в зале выложен товар, который нужно хранить в указанных режимах.

Повышение температуры возможно. Однако регулировка осуществляется во всем помещении, а не по зонам. Благодаря установленным в помещении датчикам, сотрудники торгового центра имеют возможность визуально контролировать температурные показатели. В гипермаркетах «Наша Радуга», наоборот, применяется температурное зонирование.

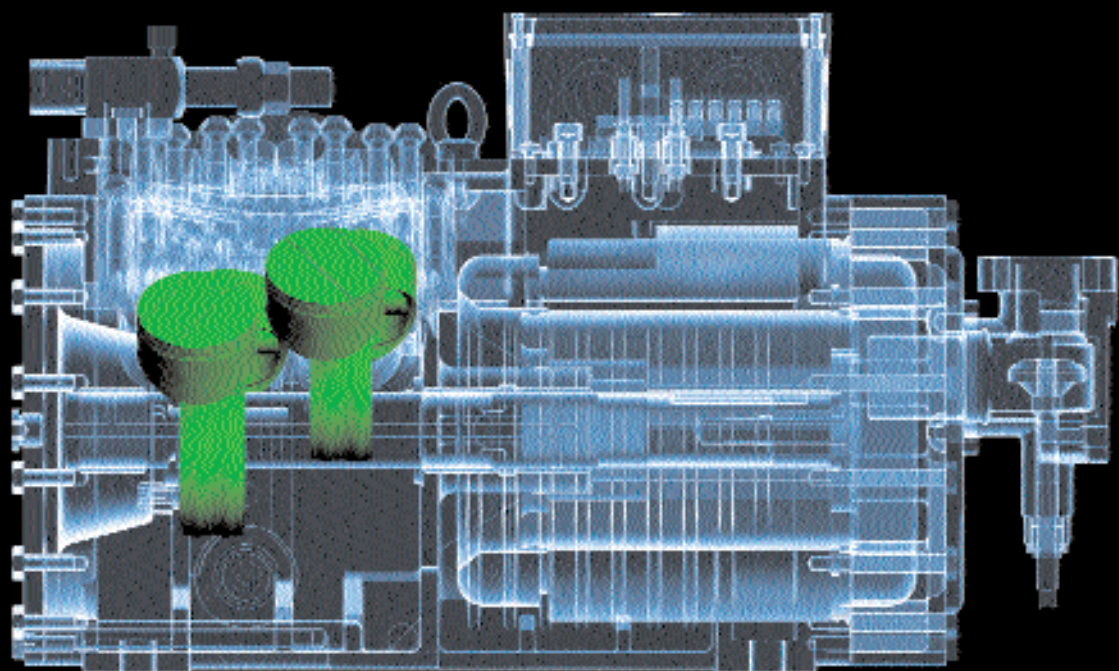
— Мы разделили помещение «холодной комнаты» на отделы: молочная продукция, сыры, мясо, колбаса, овощи, фрукты, — поясняет Брюно Гафар. — И на каждую полку централизованно

подаем холод нужной температуры. Для полок со свежей мясной продукцией температура удерживается на уровне 0-2°C. Для молока и молочной продукцией 4-6°C. Для овощей и фруктов 10-12°C. Управление температурным режимом осуществляется с единого электронного пульта.

В торговых центрах «МЕТРО Кэш энд Керри» персонал одет в специальную термосберегающую одежду и обувь. Кроме того, время пребывания работников в холодном помещении ограничено. Для клиентов на входе в «холодные комнаты» предлагаются специальные утепленные куртки и жилеты.

В «Нашей Радуге», которая является магазином розничного формата, решили пойти по другому пути. В проходы между стеллажами подается поток теплого воздуха. Так что в результате температура внутри «холодной комнаты» для клиентов составляет порядка 16°C, что примерно соответствует температурному режиму отделов с охлажденной продукцией в классических гипермаркетах «Ашан».

По словам Евгения Ковалева, благодаря использованию «холодных комнат» удалось снизить энергопотребление на холодоснабжение данного помещения в среднем на 10-15%. Затраты на ремонт оборудования были сокращены на 20-25% за счет уменьшения его количества. Ранее в каждом торговом центре было установлено порядка 50 холодильных витрин и 5 компрессоров. Важно учитывать, что потенциально каждая единица оборудования может ломаться. В настоящий момент для охлаждения данного помещения в каждом нашем торговом центре установлено только 8 единиц воздухоохладителей и 4 компрессора, которые обеспечивают холод всего помещения.



OCTAGON CO<sub>2</sub>

## CO<sub>2</sub> КАК ХЛАДАГЕНТ? БЕССПОРНО!

Компрессор – сердце каждой холодильной системы. Ради защиты окружающей среды это сердце теперь бьется с CO<sub>2</sub>. При работе с высокими уровнями давления Вам нужен продукт, на который можно положиться. BITZER – лидер в технологии производства компрессоров для CO<sub>2</sub> – предлагает Вам качество и надежность, широкий спектр продуктов и техническое сопровождение. Когда Вы с BITZER, сильное сердце гарантирует лучшую жизнь. Узнайте больше о нашей продукции на [www.bitzer.de](http://www.bitzer.de)



DAS HERZ DER FRISCHE

# NOT, COOL... BITZER

Пресс релиз

Без преувеличения можно сказать, что в феврале 2014 г внимание всего мира было обращено к грандиозному спортивному празднику в Сочи, где состоялись XXII зимние Олимпийские игры. Триумф российской сборной и выдающиеся достижения лучших спортсменов из 88 стран были бы невозможны без вклада компании BITZER в обеспечение надежной и эффективной работы пяти олимпийских объектов.



Вид с высоты птичьего полета на Олимпийский парк

Двадцать шесть компактных винтовых CSH и девять полугерметичных винтовых компрессоров HSK без проблем работают в системах холодоснабжения и кондиционирования воздуха, поставленных финским производителем Suomen Tekojää Oy.

BITZER и Suomen Tekojää Oy успешно сотрудничали в течение многих лет, и вполне естественно, что немецкий производитель холодильных компрессоров и финская компания, базирующаяся в Паркано, в 300 км к северу от Хельсинки, должны были и дальше работать вместе.

«Когда дело доходит до крупномасштабных проектов, таких как этот, доверие и надежность являются ключевыми для успешного партнерства. Только в команде мы можем решить такие грандиозные задачи, как установка компрессоров в системы кондиционирования и холодоснабжения на пяти спортивных объектах в Сочи, — объясняет Ральф Гаспер (Ralf Gasper), директор по продажам оборудования BITZER в Северной Европе и странах Балтии. — Благодаря Suomen Tekojää Oy, мы именно так и сделали. Само собой разумеется, наша компания была рада работать с ними».

## Опыт имеет значение

Когда дело дошло до заключения контракта, обе компании были отобраны с учетом их уникального опыта работы. Основанная в Зиндельфингене, фирма BITZER является крупнейшим в мире независимым производителем холодильных компрессоров с 80-летней историей, что делает компанию идеальным партнером для Suomen Tekojää Oy.

С момента своего основания в 1997 г, финская компания специализируется на производстве систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха.

«Мы уже построили системы холодоснабжения более чем на 100 аренах в России и около 500 по всему миру, — объясняет Тимо Мансиккавиита (Timo Mansikkaviita), управляющий директор и владелец Suomen Tekojää Oy. — В том числе несколько арен для Континентальной хоккейной лиги».

## Успешная команда

С таким большим опытом работы в отрасли финский производитель стал естественным выбором для организаторов зимних Олимпийских игр. BITZER был выбран в качестве поставщика компрессоров прежде всего из-за высоких требований к оборудованию, устанавливаемому на олимпийских объектах.

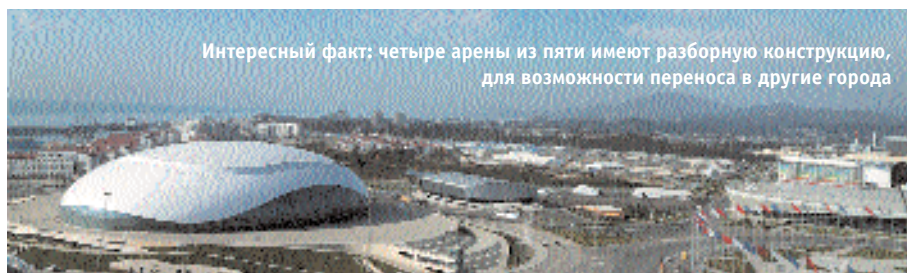
«Наш опыт работы с BITZER был весьма позитивным и мы желали использовать только высококачественное оборудование для этого престижного проекта», — говорит Тимо Мансиккавиита.

Проект подразумевал высокую ответственность, поскольку требуются оптимальные условия для различных дисциплин, таких как хоккей, бобслей или керлинг.

На четырех объектах из пяти, системы холодоснабжения и кондициониро-



Олимпийские арены доминируют над близлежащей жилой застройкой



вания воздуха должны быть полностью разобраны и перемещены.

Компания Suomen Tekojää Oy более полутора лет интенсивно работала по этому масштабному контракту. «Благодаря нашему опыту, все прошло «без сучка и задоринки, — добавляет Тимо Мансиккавиита. — У нас не было никаких проблем с технологией или планированием. Только строгие правила безопасности иногда усложняли нам проведение работ. Процедура прохода на территорию Олимпийского парка не всегда была легким делом».

### Двойная надежность

Для обеспечения работы в соответствии с планом во время проведения зимних Олимпийских игр организаторы предусмотрели резервирование для каждой холодильной системы. Если одна установка выходит из строя, вторая включается в работу.

«Двойная надежность — это наш план резервирования. Звезды хоккея должны были видеть на катке лед, а не лужи. Вот почему, например, четыре винтовых компрессора CSH обеспечивают оптимальную поверхность льда и шесть дополнительных CSH охлаждают воздух на арене «Шайба», — объясняет Ральф Гаспер из BITZER. — В Сочи, мы видим то самое лучшее, что можно предложить спорту. И Suomen Tekojää Oy и BITZER сделали это возможным, чем мы действительно гордимся».

Тимо Mansikkaviita: «Мы установили в общей сложности 26 винтовых компрессоров CSH и 9 винтовых компрессоров HSK в системах холодоснабжения и кондиционирования воздуха на олимпийских объектах. Холодопроизводительность варьируется от 450 до 1050 кВт в зависимости от объекта». Так что с уверенностью можно сказать, что там было достаточно льда».

### Компрессоры на спортивных олимпийских объектах

Надежные, проверенные и испытанные компрессоры BITZER были установлены на следующих объектах:

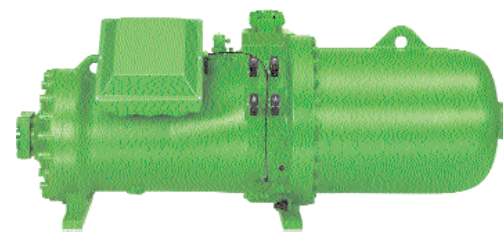
- Ледовая арена «Шайба»: четыре компрессора CSH (поверхность льда) и шесть компрессоров CSH (кондиционирование воздуха)
- Тренировочная арена для хоккея с шайбой: четыре CSH (поверхность льда) и два компрессора CSH (кондиционирование)
- Тренировочная арена для фигурного катания и шорт-трека: четыре CSH (поверхность льда) и два компрессора CSH (кондиционирование)
- Кёрлинговый центр «Ледяной куб»: три HSK (поверхность льда), три HSK (кондиционирование) и три компрессора HSK (поверхность льда, кондиционирование)
- Тренировочная разгонная эстакада на комплексе «Центр санного спорта «Санки»: четыре компрессора CSH (поверхность льда).

### Компрессоры

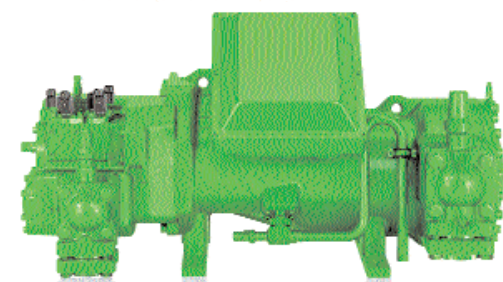
Предназначенные для коммерческого и промышленного применения, полугерметичные винтовые компрессоры HSK имеют объемную производительность до 535 м<sup>3</sup>/ч при 50 Гц и до 3200 м<sup>3</sup>/ч при параллельной установке. Это делает холодильные компрессоры очень универсальными, так как они могут быть скомпилированы с учетом любых потребностей в объемной производительности.

Модельный ряд из одиннадцати компрессоров и исключительно эффективный регулятор производительности позволяют точно подстраиваться под требуемую нагрузку. Кроме того, возможно сочетать компрессоры различного типа-размера. Винтовые компрессоры HSK обеспечивают высокую холодопроизводительность с экономайзером и без него при низком уровне шума и вибраций.

Полугерметичные компактные винтовые компрессоры CSH предназначены для любых применений, имеют порт экономайзера и встроенный регулятор производительности. Экономайзер может использоваться в диапазоне от 25 до 100% производительности, он увеличивает холодопроизводительность



Полугерметичные компактные винтовые компрессоры



Предназначенные для коммерческого и промышленного применения, полугерметичные винтовые компрессоры HSK имеют объемную производительность до 535 м<sup>3</sup>/ч при 50 Гц и до 3200 м<sup>3</sup>/ч при параллельной установке

и энергоэффективность холодильной системы как на полной, так и на частичной нагрузке.

Серия компрессоров CSH предназначена для работы с высокими температурами конденсации и имеет широкий модельный ряд в диапазоне от 137 до 1120 м<sup>3</sup>/ч при 50 Гц. Данные винтовые компрессоры снабжены эффективным регулятором производительности, позволяющим осуществлять, как плавное, так и ступенчатое ее изменение за счет изменения логики работы контроллера.

*Группа компаний BITZER — крупнейший в мире независимый производитель холодильных компрессоров. BITZER широко представлен во всем мире компаниями по производству и продаже поршневых, винтовых и спиральных компрессоров, а также сосудов, работающих под давлением.*

Олимпийские игры не были бы возможны без 35-ти винтовых компрессоров BITZER



# ПОБЕДНОЕ ШЕСТВИЕ CO<sub>2</sub> ПО СУПЕРМАРКЕТАМ БРАЗИЛИИ

С 23 по 26 марта 2014 г в г. Нэшвилл (штат Теннесси) проходила выставка IIAR, собравшая ведущих производителей, подрядчиков, преподавателей и поставщиков других услуг в секторе промышленного холода. Параллельно с торговой ярмаркой Technomercials была представлена техническая программа, в рамках которой инженер компании Bitzer Алессандро да Сильва представил свой доклад о распространении холодильного оборудования на CO<sub>2</sub> на примере бразильских супермаркетов. Уже сейчас можно говорить об успехе этой технологии в Бразилии.

История применения диоксида углерода в этой стране началась 5 лет назад, и сегодня перешли на него уже более 30 супермаркетов. За счет высоких показателей энергоэффективности и изменения мировоззрения CO<sub>2</sub> все чаще используется как альтернатива R22 и R404A.

По словам да Сильвы, в Бразилии получили распространение три основных типа установок.

**Каскадная система с низкотемпературным контуром на диоксиде углерода и среднетемпературным на гликоле.** Один из распространенных видов установок на CO<sub>2</sub> в Бразилии — каскадные системы CO<sub>2</sub>/R134a, в которых диоксид углерода используется на ступени низкого давления, охлаждаемой непосредственным испарением, и обеспечивает низкотемпературное охлаждение витрин-морозильников и холодильных камер.

На ступени среднетемпературного охлаждения применяется гликоль, который подается на конденсаторы CO<sub>2</sub>, среднетемпературные витрины и холодильные камеры. Ступень высокого давления обслуживается небольшим количеством R134a, который, в свою очередь, охлаждает гликоль.

**Каскадная система с низко- и среднетемпературными контурами на диоксиде углерода.** В установке такого типа CO<sub>2</sub> используется на ступени низкого давления, охлаждаемой непосредственным испарением, для охлаждения низкотемпературных витрин

и холодильных камер и на ступени среднетемпературного охлаждения с рециркуляцией жидкости. При помощи теплообменника тепло обеих ступеней передается на ступень высокого давления.

По словам производителей, такие системы потребляют на 20% меньше электроэнергии, чем на R22 и R404A и каскадные на CO<sub>2</sub>/R134a. Отличительной чертой этих систем можно считать компрессоры небольшого размера и трубы малого диаметра.

**Каскадная система с низкотемпературным контуром на CO<sub>2</sub>/R134a и среднетемпературным на R134a/гликоле.** В такой системе CO<sub>2</sub> используется на ступени низкого давления, охлаждаемой непосредственным испарением, для обслуживания низкотемпературных потребителей. На ступени высокого давления в контуре, отделенном от среднетемпературного, используется R134a. В самом же среднетемпературном контуре гликоль охлаждает витрины и холодильные камеры, а R134a обслуживает первую ступень.

*ozoneprogram.ru*

## «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ РИТЕЙЛА

Украинские ритейлеры используют популярные «зеленые» технологии

В марте 2014 г в Киеве открылся очередной супермаркет Billa, который ее собственники — немецкая REWE Group — позиционируют как первый в Украине «зеленый» супермаркет. Суть проекта состоит во внедрении энергосберегающих технологий: на крыше здания установили солнечные батареи, в торговых залах используются светодиодные лампы, фасад остеклен двухкамерными стеклопакетами, под бетонными плитами проложен дополнительный слой теплоизоляции. Для охлаждения товаров установлен безопасный для окружающей среды хладагент R410A и особым образом сконструированные двери холодильного оборудования. Все это призвано уменьшить энергопотребление магазина на 32%.

Впрочем, по словам аналитика компании GT Partners Ukraine Сергея Костромцова, энергосберегающие технологии используются украинскими ритей-

лерами, но не так комплексно. Чаще всего это тепловые насосы и теплоизоляция каркаса зданий. Большинство продуктовых сетей снабжены устройствами для рекуперации — технологии, которая позволяет восстанавливать тепло от холодильного оборудования для обогрева помещений.

Такие же решения применяют «Ритейл Групп», «Сильпо», «Фуршет», «АТБ», Varus, «Таврия-В» и Novus. По словам IT-директора «Ритейл Групп» Евгения Рябенко, «зеленые» технологии применяются главным образом для экономии средств.

Энергосберегающие технологии позволяют ритейлерам ежегодно экономить 15-30%. Но инвестиции на начальном этапе велики — оборудование для одного магазина обходится в 50-200 млн грн. «Зеленый» супермаркет Billa обошелся REWE Group в 60 млн грн. Окупаемость подобных проектов — 10-15 лет, говорит Сергей Костромцов.

В свете последних событий и повышения цены на газ вопрос энергоэффективности магазинов станет острее. Подстегнуть ритейлеров могли бы и госдотации. «По этой схеме уже давно работают европейские сети. Например, в Польше государство дотирует их, а сами сети оплачивают лишь 25-30% стоимости проекта», — говорит Костромцов.

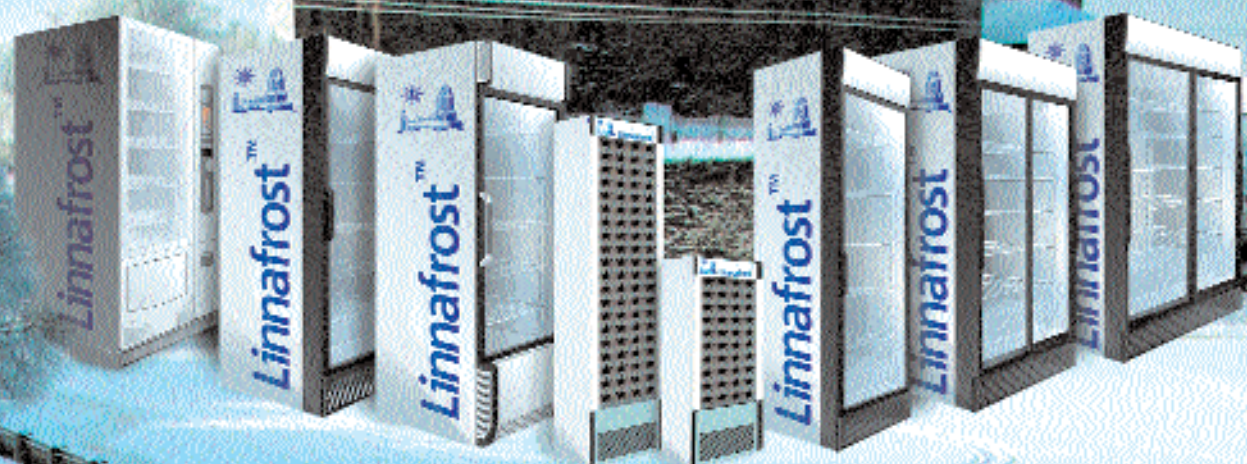
Заместитель председателя национального технического комитета стандартизации «Охрана окружающей природной среды» Светлана Берзина отмечает, что объем инвестиций в развитие «зеленых» технологий крупными европейскими ритейлерами в 2013 г составил примерно 25% от общих инвестиций в развитие — это около 1,5 млрд евро. В Украине на энергоэффективную модернизацию сети потратили едва ли треть этой суммы, даже учитывая стоимость «зеленого» проекта Billa.

*investgazeta.net*



**Linnafrost™**

## НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ!



**ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО**

**СОВРЕМЕННЫЙ ДИЗАЙН**

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ  
БЕЗОПАСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**РАЗВЕТВЛЕННАЯ СЕТЬ СЕРВИС-ЦЕНТРОВ**

**БОЛЬШОЙ ВЫБОР КОНСТРУКТИВНЫХ  
И РЕКЛАМНЫХ ОПЦИЙ**

**БЫСТРАЯ ДОРАБОТКА ДИЗАЙНА ПОД  
УНИКАЛЬНЫЕ ПОЖЕЛАНИЯ КЛИЕНТОВ**

ООО «Выборгский завод холодильной техники»  
188800, Ленинградская обл., г.Выборг, ул.Промышленная, 1  
Тел.: +7 (81378) 20033 / Факс: +7 (81378) 26324  
info@linnafrost.ru www.linnafrost.ru



# НОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ ОТ EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES

С 18 по 21 марта 2014 г в Милане в 39-й раз прошла выставка Mostra Convegno Expocomfort (MCE), одна из крупнейших мировых экспозиций в своей области. Число участников MCE-2014 превысило 2000, а число посетителей достигло 160 000. Выставлялись технологии и оборудование для систем кондиционирования воздуха, холодильных систем, а также для систем отопления. Разумеется, в залах были представлены и другие компоненты, необходимые для комфорта, например, новинки сантехнического, вентиляционного и водопроводного оборудования, но речь сегодня не о них. Каждый экспонент стремился продемонстрировать в Милане свой технологический потенциал, а также тактические и стратегические новинки, которые должны, по мнению участников, изменить рынок к их пользе, а также и к выгоде конечных клиентов.

*Федор КАЛАШНИКОВ, технический директор ООО «Эмерсон»*



Стенд Emerson Climate Technologies

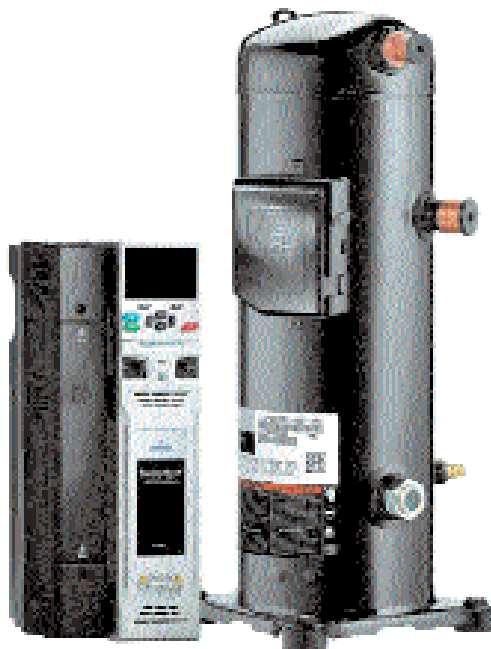
На стенде компании Emerson Climate Technologies, бесспорного мирового лидера в области спиральных технологий, были среди прочего представлены «спиральные решения» для профессионалов в области проектирования, производства и эксплуатации **систем кондиционирования и тепловых насосов**. С некоторыми из них я познакомлю читателей в этой статье.

## Компрессоры с регулируемой частотой вращения

Новые компрессоры ZPV (R410A) с регулируемой частотой вращения и мощностью 10 и 15 л.с. изменяют частоту вращения **от 16 до 120 Гц**, что значительно повышает сезонную энергоэффективность, а также точность управления охлаждением и влажностью, повышает уровень комфорта и надежности при использовании в технологических процессах. Компрессоры Copeland Scroll с регулируемой частотой вращения позволяют изготовителям систем, владельцам зданий и подрядчикам создать новый уровень комфорта благодаря

точности управления температурой и влажностью при различных условиях, обеспечивают высокую производительность при низкой частоте вращения и пониженный уровень шума при оттайке и смене циклов в реверсивных системах. Все это гарантирует меньшее количество включений и выключений компрессоров, более высокую точность, более эффективное осушение и повышенную сезонную энергоэффективность.

Новый модельный ряд компрессоров предлагается использовать совместно с приводом для управления частотой вращения от компании Control Techniques. Этот привод оснащен множеством полезных функций. Он специально доработан для использования в компрессорах и предусматрива-



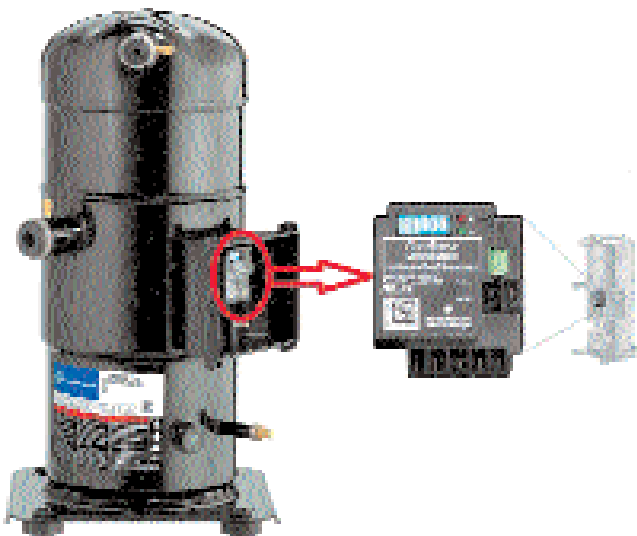
Компрессор ZPV063 с инвертором частоты



ет возможность быстрой и простой пользовательской настройки параметров. Компрессор ZPV063 может обеспечивать производительность до 38 кВт или до 64 кВт при использовании в конфигурации «тандем». Производство модели ZPV063 начинается с лета 2014 г. Производство модели ZPV096, которая расширяет диапазон производительности до 85 кВт на один контур, будет запущено в начале 2015 г.

### Крупнейший в мире спиральный компрессор

Компания Emerson Climate Technologies запускает в производство ZP725K — самый большой в мире спиральный компрессор. Этот компрессор, представитель семейства Copeland Scroll™, предназначен в основном для коммерческих установок кондиционирования воздуха, работает на хладагенте R410A и имеет номинальную мощность 60 л.с. Новый спиральный компрессор производительностью 160 кВт\* (EN12900) идеально подходит для больших чиллеров производительностью до 1 МВт при воздушном охлаждении конденсатора и до 1,25 МВт при водяном охлаждении конденсатора. Большое разнообразие конфигураций «тандем» и «трио» с компрессорами ZP725K позволяет создавать контуры общей производительностью до ~500 кВт при широком диапазоне регулирования производительности. Изготовители систем с различной производительностью выигрывают благодаря увеличению гибкости и сокращению количества моделей компрессоров на складе.



Компрессор ZP725K с электронным модулем CoreSense™ Communications

Благодаря встроенным функциям связи и диагностики в реальном времени, компрессор, помимо испытанной надежности и эффективности Copeland Scroll, гарантирует конечным пользователям спокойствие и уверенность. Дело в том, что ZP725K оснащен электронным модулем CoreSense™ Communications, который размещается в клеммной коробке компрессора и обеспечивает защиту по температуре двигателя, защиту при блокировке ротора, а также защиту от обрыва фазы, реверса фаз и излишне частых запусков компрессора. Диагностическая информация может в режиме реального времени передаваться на контроллер системы по протоколу Modbus.

С запуском в производство компрессора ZP725K компания Emerson Climate Technologies становится обладателем самого широкого по производительности модельного ряда спиральных компрессоров для коммерческого кондиционирования воздуха.

### Компрессоры для работы при низких температурах конденсации

Новый модельный ряд компрессоров Copeland Scroll ZP\*KWE (R410A) предназначен для повышения эффективности чиллеров с водяным охлаждением конденсатора при полной и частичной загрузке. Ряд состоит из трех моделей ZP295/385/485KWE (25/30/40 л.с. соответственно) и сможет работать при низких температурах конденсации. Поэтому компрессоры ZP\*KWE идеально подходят для использования в чиллерах с водяным охлаждением конденсатора, или даже в чиллерах с воздушным охлаждением конденсатора, установленных в холодном климате. Благодаря особенностям конструкции, компрессоры ZP\*KWE повышают сезонную энергоэффективность (SEER) чиллеров с водяным охлаждением конденсатора на 10%, а рабочий диапазон с возможностью работы при низких температурах конденсации позволяет увеличить эффективность и при очень низкой тепловой нагрузке на систему. Запуск в производство компрессоров ZP\*KWE планируется во второй половине 2014 г.

### Компрессоры для рекуперации низкотемпературного тепла

Новые компрессоры Copeland Scroll™ ZH\*KCE на R134a будут использоваться в системах отопления. Характерной особенностью ZH\*KCE является возможность работы при высоких температурах конденсации. Они позволят сэкономить энергоресурсы там, где вырабатываемое в ходе технологических или производственных процессов тепло имеет слишком низкую температуру и потому не может непосредственно использоваться для отопления.

При работе в составе теплового насоса компрессоры ZH\*KCE позволяют осуществлять рекуперацию энергии от источников тепла с температурой от 20 до 40°C и использовать эту энергию для нагрева воды до 83°C. Получаемый в результате теплоноситель может использоваться для отопления помещений, производства воды для коммунально-бытового потребления, отопления бассейнов или в других технологических отопительных процессах. Гостиничное хозяйство и пищевая промышленность, а также системы технологического охлаждения и тепловые насосы получают огромные преимущества в результате использования тепла, полученного с помощью спиральных компрессоров ZH\*KCE.

Компания Emerson Climate Technologies планирует до конца 2014 г запустить в производство 8 моделей компрессоров ZH\*KCE с теплопроизводительностью от 40 до 150 кВт, достигаемых при температуре конденсации 85°C и при температуре кипения 40°C. При этих условиях COP компрессоров достигнет 4,2.

\* \* \*

С новыми спиральными компрессорами для кондиционирования воздуха и отопления мы ознакомили читателя в данной статье. С новыми спиральными компрессорами для холодильных систем, в том числе на таких хладагентах, как CO<sub>2</sub> и пропан, можно будет познакомиться в одном из следующих номеров журнала.



**Холодон**

**Медные трубы. Фитинги под пайку. Теплоизоляция.**

**Хладагенты R134, R404, R407, R410, R507, R141b CN. Масла для холодильной техники.**

**Инструмент для сервиса и монтажа. Расходные материалы. Автоматика.**

Наши адреса:  
г. Одинцово, ул. Восточная, д.16, стр.1  
г. Казань, ул. Набережная, д.11  
г. Ульяновск, Лесной проезд, д.8  
г. Набережные Челны, пр-кт им. Мусы Джалиля, д.29/2  
г. Йошкар-Ола, ул. Соловьева, д. 18

Москва: +7 (495) 660-30-25  
Казань: +7 (843) 210-30-20  
Ульяновск: +7 (8422) 27-00-24  
Набережные Челны: +7 (8562) 74 74 29  
Йошкар-Ола: +7 (8362) 30-44-22  
[www.holodon.ru](http://www.holodon.ru)

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ СТАНЕТ «ДВИГАТЕЛЕМ ТОРГОВЛИ»

В начале 2014 г Европейский банк реконструкции и развития и российская торговая сеть «Лента» подписали соглашение о ссуде в 4,6 млрд руб, из них часть средств будет направлена на энергосберегающую модернизацию магазинов.

«На функционирование гипермаркетов тратятся мегаватты, которые можно экономить, применяя современные энергосберегающие технологии. Только холодильное оборудование расходует около 40% от общего электропотребления магазина», — комментирует Максим Высоцкий, руководитель направления «Торговый холод» компании Danfoss в России.

По данным исследований, предприятия Америки впустую тратят около 30% всей потребляемой энергии — это порядка \$60 млрд ежегодно. Для России, где требования к энергосбережению зданий появились только

в 2009 г, этот показатель выше. Ощутимой экономии можно достичь путем модернизации всех инженерных коммуникаций и оборудования.

Например, в гипермаркете «Магнит» (Краснодар) для оптимизации затрат энергии на работу холодильных установок используют интеллектуальную систему управления ADAP KOOL (Danfoss). Эта программа объединяет многофункциональные контроллеры в одну сеть. Данные о температурных режимах и текущих настройках холодильного оборудования поступают в единый центр, благодаря этому появляется возможность контролировать работу удаленно. Постоянный мониторинг и своевременное реагирование на изменение ситуации позволяют рационально использовать имеющиеся мощности.

Среднегодовую экономию около 30% на энергопотреблении холодиль-

ного оборудования удалось получить и в логистическом центре «Ашан» (Томилино, МО). В межсезонье значение доходит до 50%. Здесь работает электронный сервис Retail Care (Danfoss). Площади торговых центров с каждым годом растут. В Москве гипермаркеты занимают более 3500 тыс м<sup>2</sup>, что аналогично открытой парковке на более чем 100 000 автомобилей. Многие супермаркеты проектируют таким образом, чтобы использовать естественное освещение и огромные размеры стен и крыш для экономии электроэнергии. Некоторые строят свои солнечные электростанции, как, например, владелец ТЦ Astrum (Финляндия) и одновременно самой большой в стране солнечной электростанции, поставляющей 300 мегаватт-часов энергии ежегодно.

В условиях роста конкуренции и неослабевающих налогов бизнес должен искать новые стимулы для развития. Таким «двигателем» может стать оптимизация внутренних ресурсов, вложения в энергосберегающие мероприятия.

 **sauermann**

*Danfoss*



**K-FLEX**



**РУССКИЕ  
МЕДНЫЕ  
ТРУБЫ**

**ХОЛОДИЛЬНЫЕ МЕДНЫЕ ТРУБЫ  
ФИТИНГИ, ПРИПОЙ, ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ  
АВТОМАТИКА И КОМПОНЕНТЫ**

**ВСЕ ДЛЯ УДОБНОГО И БЫСТРОГО МОНТАЖА**

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС  
ЕКАТЕРИНБУРГ:**  
ул. Волгоградская, 193  
Тел.: (343) 310-19-46

**МОСКВА:**  
Электродный проезд, 6  
Тел./факс: (495) 725-57-53

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:**  
ул. Минеральная, 31  
Тел.: (812) 648-28-77

**ЧЕЛЯБИНСК:**  
Комсомольский пр-кт, 2  
Тел./факс: (351) 796-48-56

**КАЗАНЬ:**  
ул. Бухарская, 3  
тел./факс: 8 800 333-77-29

**НИЖНИЙ НОВГОРОД:**  
пр-т Гагарина, 50  
Тел.: (831) 464-97-45

**НОВОКУЗНЕЦК:**  
пр. Строителей, 53  
Тел.: (3843) 73-89-18

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



Castolin

Specialist in quality joining



**Castolin Eutectic**  
**Eutectic Castolin**



**Продукция компании  
Castolin-Eutectic — это гарантия качества**

Припой и флюсы для пайки меди, медных сплавов, оцинкованных изделий, алюминиевых и алюминий-медных соединений.  
Газовые горелки под любые задачи.  
Сменные баллоны для портативных горелок.  
Термозащитные материалы.  
Аксессуары для пайки.

МЕССЕР ЭВТЕКТИК КАСТОЛИН

Тел.: (495) 771-74-12      Факс: (495) 231-38-75  
www.mec-castolin.ru      info@mec-castolin.ru

## КОНТРАФАКТНЫЕ ХЛАДАГЕНТЫ ПОД БРЕНДОМ HONEYWELL GENETRON

Компания Honeywell обнародовала информацию о том, что властями Китая были применены санкции в отношении двух китайских компаний, которые обманным путем производили и продавали на рынке Китая поддельные хладагенты под брендом Honeywell Genetron.

Результатом скоординированного рейда стали конфискация и наложение значительного штрафа на компании, которые занимались производством и продажей поддельных хладагентов 410A и 407C.

Согласно решению суда, компании Changzhi Co и Yingpeng Co должны выплатить \$52 000 в качестве возмещения ущерба и принести публичные извинения компании Honeywell. Компания Changzhi Co ранее признавалась виновной в подделке торговой марки, а ее директор был приговорен к трем годам тюремного заключения с трехлетним испытательным сроком.

Управляющий директор отдела по производству фторсодержащей продукции компании Honeywell в Европе, Средней Азии, Африке и Индии, Пол Сандерс, сказал: «Honeywell продолжает тесное сотрудничество с местными правоохранительными органами с целью активного преследования и оказания помощи в привлечении к ответственности мошенников, которые занимаются поддел-

кой наших хладагентов марки Genetron. Поддельные хладагенты могут легко воспламениться и представляют серьезную опасность для подрядчиков и потребителей, а также могут привести к повреждению самого холодильного оборудования. Пользователям следует использовать оригинальную продукцию серьезных производителей».

Конфискация стала результатом совместных действий компании и местных правоохранительных органов на территории Шанхая. По данным местных властей, поддельный хладагент был маркирован как Genetron 410A и 407C компании Honeywell.

Все хладагенты Genetron перед поступлением в продажу проходят длительную процедуру проверки качества и безопасности. Как сообщает компания Honeywell, безопасность и качество хладагентов Genetron гарантировано только при условии их покупки у авторизованного поставщика.

Департамент материалов и технологий компании Honeywell осуществ-

ляет деятельность по преследованию мошенников на протяжении уже более 10 лет, при этом контрафактная продукция была конфискована более чем в 20 странах на всех континентах.

Только за последние два года компания Honeywell, в сотрудничестве с местными правоохранительными органами, изъяла более 200 000 единиц поддельной продукции. Начиная с 2007 г, Honeywell осуществила 13 рейдов на территории Китая, в результате которых конфисковывалась контрафактная продукция.

Компания продолжает прилагать усилия по информированию конечных потребителей об опасностях и рисках, связанных с использованием контрафактной продукции. Honeywell не только создает плакаты, иллюстрирующие насколько опасным может быть использование неоригинальной продукции, но и проводит обучение подрядчиков по правильному использованию хладагентов.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЮТОР И СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПРЕДСТАВЛЯЕТ

## ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ И НОВИНКИ МОДЕЛЬНОГО РЯДА ХОЛОДИЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ

КОМПАНИИ CAREL

# CAREL



### КОНФИГУРИРУЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

- решения для холодильных камер PJ, Mastercella, контроллеры серии IR33
- решения для холодильных центральных mRACK, RACK, pRACK controller со стандартным ПО Carel
- решения для чиллеров и тепловых насосов mC2SE, mC3, mGEO; PCO со стандартным ПО
- решения для ритейла MPX PRO, серия PJ Easy
- электронные TPB, драйверы и аксессуары
- контроллеры серии IR Universal

### СВОБОДНОПРОГРАММИРУЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ СЕРИИ PCO5

### РЕШЕНИЯ ПО ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГУ

- PlantVisorPRO2
- PlantWatchPRO
- Решения в области энергосбережения

#### ООО «Эйркул»,

Центральный офис,  
191123, С.-Петербург, ул. Шлягерная, 32-6Н,  
тел.: +7 (812) 327-3621, 579-9665,  
факс: +7 (812) 327-3345,  
e-mail: info@aircool.ru, <http://www.aircool.ru>

Региональный дистрибуционный  
складской центр «Эйркул-УФО»,  
620149, г. Екатеринбург,  
ул. С. Державина, д. 30а, офис: 206,  
телефон: +7 (343) 266-1662, 266-1663

#### ООО «Эйркул-Сибирь»:

644046, г. Омск, ул. Маяковского, 74, офис 211,  
тел.: +7 (3812) 36 1161,  
факс: +7 (3812) 36 1162,  
e-mail: aircool@omskdom.ru

Региональный дистрибуционный  
складской центр «Эйркул-НН»,  
603044, г. Нижний Новгород,  
пр. Героев, д. 23, лит. А,  
телефон: +7 (831) 270-8166, 218-0313,  
факс: +7 (831) 279-4671

Региональный дистрибуционный  
складской центр «Эйркул-ЮФО»,  
344033, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Портовая, д. 543, офис 317,  
телефон: +7 (863) 242-1080

Региональный дистрибуционный  
складской центр «Эйркул-САМАРА»:  
443030, г. Самара,  
ул. Речная, д. 9, литера В,  
телефон: +7 (846) 248-6858

# Honeywell



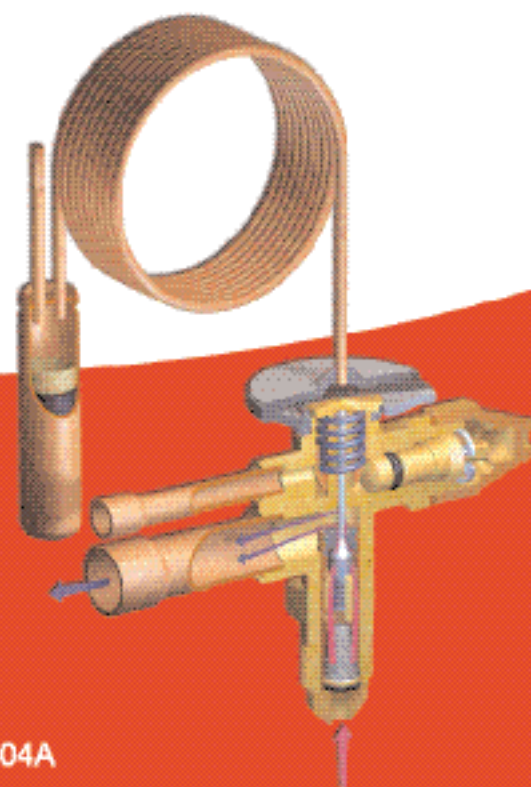
## ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЕ РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ - ПОДХОДЯЩЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ ПРИМЕНЕНИЙ

### Серия TMV

- Диапазон холодопроизводительности 0,36-15,8 кВт для R404A
- Оптимальный шаг производительности с 11 вставками
- Модульная система с резьбовыми или паячными базами
- Внешнее или внутреннее выравнивание давления
- Нет миграции зарядки - клапаны с адсорбентной зарядкой
- Простая настройка перегрева

**Клапаны Honeywell - надежное  
и профессиональное решение**

ЗАО «Хоневелл»  
121059, Россия, Москва, ул. Киевская, 7, подъезд 7  
Телефон: + 7 (495) 797 94 16 • Факс: + 7 (495) 796 98 92  
[www.honeywell-ec.ru](http://www.honeywell-ec.ru)  
[info@honeywell-ec.ru](mailto:info@honeywell-ec.ru)



холод

# ЖАРКАЯ ПОРА В «ХОЛОДНОЙ» ИНДУСТРИИ: ВРЕМЯ ВЫБИРАТЬ НАДЕЖНОГО ПАРТНЕРА

Наступила жаркая пора в сфере холодильного оборудования. С апреля и до октября наша индустрия работает как никогда интенсивно. Начался сезон и важно определиться с ключевыми надежными партнерами, которые смогут в точные сроки выполнять обязательства по поставке хладагентов. В это непростое, по прогнозам синоптиков, лето, сложенная работа с клиентами и партнерами станет решающим фактором для развития всех игроков рынка. Раз в 4 года гидрометеорологи отмечают аномально жаркое лето. Это было в 2002, 2006, 2010 гг. Нынешним летом температура, по прогнозам, тоже будет зашкаливать.



Арман МАНУКЯН,  
эксперт компании  
Bailian-Холод

## Кого выбирает General Motors?

Главной нашей задачей была и остается организация поставок высококачественных хладагентов в Россию. Мы стремились сделать для своих клиентов сезон аврала и жары сезоном динамичного роста и высокой прибыли, поэтому, не раздумывая, выбрали в качестве партнера завод Bailian Chemicals CO., LTD. На данный момент наша компания — единственный дистрибьютор хладагентов этого производителя в России. Завод занимает площадь 30 га и расположен в экономически развитом районе Китая, округе Pujiang. Bailian Chemicals CO., LTD поставяет свою продукцию по всему миру: в Америку, Африку, Мексику, Европу, Азию и теперь в Россию. Не только крупнейшие китайские компании, такие как Midea, сотрудничают с этим производителем, но и гиганты мирового рынка — General Motors и Coca-Cola, отдали свое предпочтение именно хладагентам марки Bailian.

## Безупречная репутация важнее высоких цен

Теперь и у российских компаний есть возможность использовать в производстве хладагенты Bailian Chemicals CO., LTD. Вся продукция полностью соответствует мировым и российским стандартам. Сертификат ISO 9001 под-



тверждает высокий уровень качества. В отличие от баллонов с фреоном, на которых нет никаких марок и тем более адреса производства, куда можно обратиться с претензией, на нашей продукции, упаковке и контейнерах указан полный адрес завода в Китае. Мы готовы к любым проверкам качества нашей продукции и абсолютно прозрачны перед своими клиентами. Вы можете приехать к нам на склад, взять любой баллон и отправить его на экспертизу.

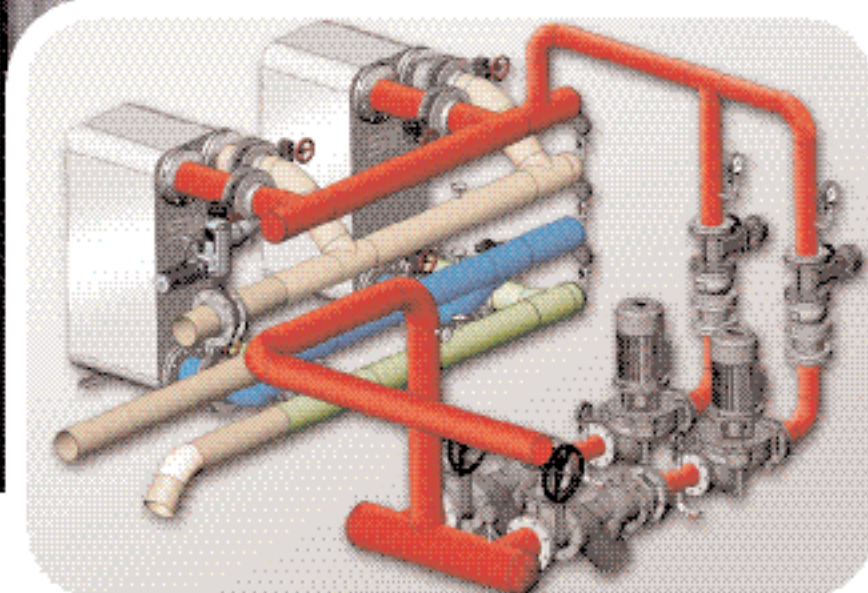
## Мы думаем о своих клиентах

Главной проблемой «горячего» сезона становится недостаток запасов фреонов на складе. Из-за несвоевременных поставок производство встает, и компании несут огромные убытки. Для своих клиентов мы всегда храним складской остаток на 10 000 баллонов. Эти запасы пополняются еженедельно. То есть в летний период мы вовремя и в любых объемах поставляем фреон нашим клиентам. Крупнейшие россий-

ские компании уже выбрали нас в качестве надежного поставщика хладагентов. Из года в год мы совершенствуем сервис, схему взаимодействия со своими клиентами. Мы стали единственным представителем продукции высокого качества завода Bailian Chemicals CO., LTD для того, чтобы поднять индустрию холода в России на новый высокий уровень.

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





## Фрикулинг для больших мощностей

Использование температуры наружного воздуха для охлаждения помещений и оборудования позволяет добиться значительной экономии энергии и способствует защите окружающей среды. Имея в линейке своей продукции самые производительные на рынке паяные пластинчатые теплообменники, SWEP может обеспечить фрикулинг (естественное охлаждение) до 2 МВт в центрах обработки данных и на других объектах с высокими требованиями к качеству охлаждения и контролю критической температуры. Продукция компании разработана для применения там, где существует потребность в максимальном приближении температуры к оптимальной при высоком рабочем давлении. Пример такого применения - системы кондиционирования высотных зданий.

Благодаря своей высокой энергоэффективности, низким расходам на обслуживание и компактному дизайну, паяные пластинчатые теплообменники быстро приходят на смену другим технологиям. Отсутствуют резиновые прокладки, не требуются запчасти, не нужна регулярная протяжка шпилек, нет риска утечки. Вместо этого вы получаете стабильные и надежные тепло- и гидравлические характеристики, гарантированную производительность с минимумом простоев. Небольшой размер позволит сэкономить драгоценное пространство и облегчить транспортировку и монтаж.

Представительство в России  
129090, Москва, ул. Гиляровского, 4, стр. 5, офис 303, +7 495 267 9217  
Мобильный: +421 911 157 709

Российский мобильный: +7 8160526040, +7 916 062 2116.  
Почта: marek.zborovjan@swep.net, andrey.eremeev@swep.net

**SWEP**  
A DOVER COMPANY



# ПОГОДА ПЕРЕСТАЕТ ВЛИЯТЬ НА РЫНОК

*Климатический рынок можно сравнить с живым организмом. Как и организм, он склонен к изменениям — позитивным или болезненным, зависящим от «окружающей среды» (например, экономической обстановки в стране). О том, как чувствовал себя ряд сегментов рынка в 2013 г, о возможном развитии ситуации в 2014 г, а также в дальнейшей перспективе рассказывает гендиректор компании «Литвинчук Маркетинг» Георгий ЛИТВИНЧУК.*

— Никаких технологических революций в кондиционировании в последние годы не происходило, не стал исключением и 2013 г. Да, имеет место непреложный факт — во всем мире растет доля инверторных кондиционеров, но России эта тенденция по определенным причинам, о которых мы поговорим позже, не касается. Бизнес-аспект, в отличие от технологического, заслуживает большего внимания.

Для начала оценим ситуацию в сегменте бытовых и полупромышленных кондиционеров. Чтобы увидеть динамику продаж в корпоративном сегменте, достаточно понаблюдать, что происходит с продажами сплит-систем мощностью больше пяти киловатт. Это оборудование практически не попадает в квартиры. В любом случае динамика продаж этих сплитов — очень хорошая иллюстрация того, что происходит с коммерческим сегментом в принципе.

С 2007 г этот рынок фактически стабилен, то есть объемы продаж сохраняются почти неизменными. Понятно, что в 2009 г рынок упал, в 2011 г несколько вырос, что и скомпенсировало падение. Объем продаж за 2013 г является, по сути, средним показателем за последние шесть лет. Этот сегмент стабилизировался, и сегодня происходит, в основном, замена установленной ранее техники.

Новые небольшие магазины и рестораны чаще всего появляются на месте старых. Жилищный сегмент тоже уже достаточно близок к насыщению. Но развиваться он начал лет на восемь позже, чем корпоративный, и, соответственно, сейчас как раз подходит к состоянию, когда в восьми из десяти квартир установлен кондиционер. То есть, текущую насыщенность рынка в контексте сегодняшней платежеспособности населения я оцениваю на уровне 80%.

В последние два-три года мы наблюдаем резкий рост спроса на дешевую технику. В 2013 г доля китайской техники в завозе оценивается в 68%, при этом 39% — это «бюджетный Китай», то есть это не Gree, Midea или Haier. В 2010 г доля дешевой техники из Поднебесной составляла 18%, а общая доля «китайцев» — около 50%, это очень большой рост.

Сегодня кондиционируют свое жилище наиболее обеспеченные бюджетники — богатые люди по большей части устанавливали кондиционеры лет десять назад, средний класс — лет пять назад, а последняя большая волна спроса со стороны среднего класса была в 2011 г. Соответственно, 2012-2013 гг были периодом массовых закупок оборудования бюджетниками.

Происходило это, во-первых, потому, что им подняли зарплату — если брать разницу в оплате труда, то, условно говоря, у милиционера и офисного работника пять лет назад она отличалась в 2-2,5 раза, сегодня же, в лучшем случае, — на 30-50%. Во-вторых, появились очень дешевые кондиционеры. Причина появления таких кондиционеров — затоваривание рынка.

Например, остаток на начало 2013 г составил 1,3 млн сплит-систем, а на начало 2014 г — 1,1 млн. Это очень много. При этом огромные остатки наблюдаются в том числе и в торговых сетях. В качестве примера — в этом году кондиционер Celcia в «Леруа Мерлен» можно было купить за 5999 руб, то есть ниже его себестоимости. Понятно, что в условиях, когда массовый покупатель с невысокими доходами «тащит» кондиционеры в свою квартиру, никакого роста доли инверторных моделей в принципе быть не может.

Я думаю, что «аппетита» людей, которые покупают самые дешевые кондиционеры в жилье, хватит еще на пару лет. Что будет происходить далее? На любом рынке рано или поздно наступит насыщение. Кондиционерный парк сформируется, а дальше будет происходить просто его обновление. Рынок у нас рос достаточно бурно совсем недавно, поэтому объемы замены пока небольшие — если брать южные реги-

оны, то там, к примеру, статистика замен вполне сравнима со статистикой продаж последних двух лет.

То есть, на юге никакого падения не будет. Если же брать среднюю полосу России, то в ближайшие года три рынок будет медленно «сползать» вниз, достигнет дна, и потом опять медленно поднимется примерно до нынешнего уровня. Одним словом, если у нас в 2013 г было продано 2,1 млн сплит-систем, а в этом году продадут примерно 1,9 млн, то на следующий год мой прогноз — 1,8 млн.

Я думаю, что в нижней точке продажи на рынке будут в объеме 1,5-1,6 млн сплитов, и подойдем мы к ней года через три. Одним словом, нас ожидает медленная стагнация рынка, притом сжиматься будет больше всего сегмент младших (и при этом наиболее дешевых) типоразмеров 7, 9, 12.

Доля премиум-сегмента японских кондиционеров постепенно подрастет с нынешних 20-21% до 27-28%. Дело в том, что когда человек меняет кондиционер, купленный 10-12 лет назад, а тогда доля «японцев» была 50%, он меняет его на подобный. Сомнительно, что человек поменяет инверторный Daikin на кондиционер, купленный в «Леруа Мерлен».

Чем более будет прирастать доля, идущая на замену, тем будет больше предлагаемая доля приличного оборудования. О том, что рынок довольно таки насыщен, очень хорошо говорило поведение покупателей в этом году. Хорошим примером заведомо насыщенного рынка является, например, рынок Японии. В этой стране среднегодовой объем продаж составляет около восьми миллионов кондиционеров. Если год особо холодный, получается где-нибудь 7,8 млн ед продукции, а если супержаркий — около 8,3—8,4 млн.

То есть, как мы видим, погода влияет на продажи очень слабо. Почему? Посудите сами — когда у всех есть кондиционеры, и вдруг грянула жара, то понятно, что очереди за техникой не выстроятся, ведь люди просто включают те кондиционеры, которые у них уже есть. Другое дело, что в условиях жары износ кондиционеров начинает происходить ускоренными темпами, и через некоторое время старые кондиционеры начинают ломаться.



Поэтому все-таки некоторый всплеск спроса есть, но он уже не катастрофичный, не имеющий четкой фиксации во времени (допустим, три дня назад никто не звонил, а сегодня — 50 звонков). Кондиционеры постепенно «сыпятся», но явно не все в один день. Раньше в России как было три-четыре дня держится жара, ночная температура поднялась, и все — телефон просто раскаляется от звонков. Прошедшим летом ничего подобного в кондиционерных фирмах не наблюдалось. Май в Москве был самый теплый за последние 30 лет. Да, продажи в этом месяце были неплохие, но никаких рекордов, никаких очередей на установку на две недели вперед и в помине не было.

И не было сезонных сверхдоходов у климатических фирм. Не думаю, что это кого-то расстроило. Ведь после сверхприбыльного периода наступал период «штиля». Это как раз очень хороший показатель насыщенного рынка, если жара не вызывает резкого скачка спроса, то есть это состояние, когда большая часть людей, которые должны были купить кондиционеры, их уже купили ранее. Сезонность будет сглаживаться и дальше, влияние погоды на рынок будет значительно снижаться. Игроки рынка получают возможность работать более стабильно, ведь главным бичом кондиционерного рынка всегда была очень большая неравномерность продаж.

В сегменте центральных систем кондиционирования в 2013 г наблюдалась в целом плохая динамика. Например, по VRF рост 8-9%, по чиллерам — нулевой, по приточным установкам — плюс четыре процента. И хотя при этом по фэнкойлам рост был больше, примерно 12-15%, все равно это очень плохие показатели, потому что такие проценты четко свидетельствуют о грядущей стагнации рынка.

Ведь в чем заключается специфика установки систем «чиллер-фэнкойл»? Большинство зданий, как торговых, так и офисных, сейчас сдается со свободной планировкой, то есть когда здание сдано, внутренних стенок еще нет. Въезжают арендаторы или собственники и начинают как-то это пространство зонировать. Внутренние блоки можно монтировать только после того, как пространство разделено — до этого просто непонятно какая мощность нужна и где ставить оборудования.

Поэтому, например, если рынок растет, то мы наблюдаем картину, при которой продажи чиллеров опережают продажи фэнкойлов. Если же рынок у нас стабилизировался или «пошел вниз», то фэнкойлами «добивают» какие-то объекты, которые ранее были оснащены чиллерами, а продажи чиллеров начинают отставать. Это мы, собственно, и наблюдали в 2013 г весьма явно. По VRF, кстати, очень похожая ситуация.

Если, например, в начале прошлого года я видел, что на один наружный блок по VRF «заезжали» примерно где-то четыре-пять внутренних, то в конце года на одну «наружку» — уже девять-десять внутренних устройств. Это очень хороший показатель того, что «добивают» те объекты, которые были когда-то начаты. С чем связано грядущее падение на рынке центральных систем вентиляции? Если мы проанализируем 2013 г, то увидим, что 60% всего промышленного оборудования было установлено на объектах, которые финансировались из бюджета.

Сегодня бюджеты всех уровней начали резко резать. Например, плановое сокращение бюджета на 2014 г по строительству в Москве составляет 40%. Общегражданское строительство потеряет 20-25%. Но сильнее всего, конечно, сократят бюджетные вливания в метрополитен — в 2,5 раза. То есть, политика государства, заключающаяся в стимулировании экономики путем вложения денег в строительство, на мой взгляд, потерпело полное фиаско.

Во-первых, при таком стимулировании большая часть денег банально разворовывалась, а во-вторых — строилось совершенно не то, что могло бы по-настоящему стимулировать экономику. Воплощались какие-то фантазии чиновников, а реальное поле для стимулирования экономики за счет возводимых объектов, увы, пустовало.

Учитывая то, что ВВП страны перестал расти, и наблюдается еще много разных неприятных моментов, мы приходим к логичному выводу, что государство не сможет дальше делать такие инвестиции. И, соответственно, сокращение бюджетов приведет к тому, что рынок пойдет вниз. При этом, насколько я вижу, «тормозят» по большей части те объекты, которые еще вообще не начали реализовывать, то есть они еще «на бумаге» — до копки котлована дело еще не дошло.

К чему это приведет? Если, допустим, сокращение бюджетного финансирования составит 25% в строительстве, то рынок в 2014 г упадет на 10-15%. То есть понятно, что те объекты, которые начали делать, в общем-то, и будут насыщать «инженеркой», потому что ее обустраивают в последний момент.

А в конце 2014 г — начале 2015 г мы можем получить нехорошую ситуацию, которая будет напоминать ту, что мы имели в конце 2009 г — начале 2010 г: тогда старые объекты закончили, а новых не появлялось. Если рассматривать нежилое строительство, то сегодня 60% новых объектов — бюджетные, и, как я сказал, их практически не начинают. 2015 г может стать серьезным испытанием для бизнеса — если рынок центральных систем кондиционирования и вентиляции и всего промышленного оборудования упадет на 30% по отношению к 2014 г, я не удивлюсь.

Как государственные инициативы о повышении тарифов и прочие повлияют на рынок? Если говорить о кондиционерном сегменте, то повышение тарифов может, конечно, немножко подстегнуть рынок в сторону инверторных моделей, но, тут опять оговоримся, об инверторе задумается лишь тот человек, у которого есть деньги на соответствующую модель. Гражданин, у которого «зажато в потном кулачке» \$500, так или иначе купит только тот кондиционер, на который ему хватит денег.

Если мы говорим о введении энергетического паспорта здания, то в связи с этой инициативой сейчас реально растет доля вентиляционных установок с рекуперацией. Вообще, во время кризиса обнажается следующая закономерность — потребители начинают покупать либо самое дешевое, либо «элитное», а все, что находится посерединке между этими двумя сегментами, начинает активно «проседать».

Конкретизирую на примере бытовых кондиционеров — резко выросла доля «бюджетного Китая», держится на стабильном уровне доля японских инверторов, а объемы продаж все прочей техники, находящейся «в середине», сжимаются. В принципе, подобная же ситуация возникает во время рецессии практически на любом рынке.



**„Безопасное оборудование  
– надежное охлаждение”**

**JAEGLI**  
Гибридный сухой охладитель



**Güntner**  
Кондиционер с системой орошения или без



**thermowave**  
Пластинчатый теплообменник



## Группа компаний Гюнтнер: решения для охлаждения IT-оборудования

Системы охлаждения для служебных помещений должны отвечать самым высоким требованиям безопасности и энергоэффективности. Компании группы Гюнтнер поставляют оборудование для служебных

зданий начиная с 70 х гг. и поэтому обладает обширным накопленным опытом его применения. Этот опыт включен в развитие строительства для охлаждения в сфере ИТ. Между тем,

для решений в сфере ИТ созданы различные технологии и формы строительства.

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

**Компетентно. Надежно. Индивидуально.**

# БУДУЩАЯ РОЛЬ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ

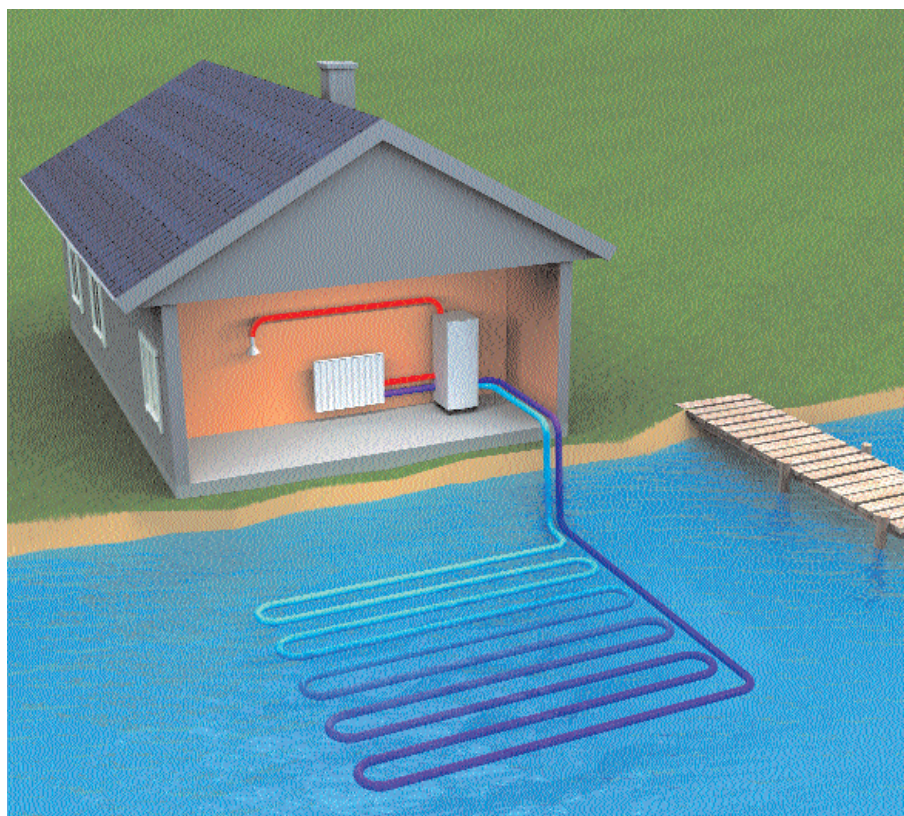
Тепловые насосы для отопления и горячего водоснабжения домов коттеджного типа в настоящее время являются нишевой технологией во многих странах ЕС, но они, как ожидается, сыграют свою главную роль в будущем.

В Европе в перспективе предполагается декарбонизировать электроснабжение, где электричество, полученное с помощью тепловых насосов, будет одним из самых низкоуглеродных вариантов отопления. Однако в настоящее время ТН еще не являются обязательной альтернативой. Например, в Великобритании, где довольно углеродоемкое электричество и доступный природный газ для отопления, тепловые насосы не дадут существенного снижения выбросов углерода для большинства жилых домов. Для того чтобы ТН стали доступным и недорогим решением, должны произойти три реорганизации, не связанные с тепловыми насосами:

- переход к низкоуглеродному электроснабжению;
- переход к улучшению изоляции в жилищном фонде через его модернизацию;
- переход к низкотемпературным бытовым устройствам теплораспределения.

Наибольшая сложность успешности перехода на тепловые насосы в том, что это может быть совершенно не связано с технологией непосредственно. По этой причине риски того, что тепловые насосы не предоставят ожидаемое снижение выбросов двуокиси углерода, намного выше, чем риски, присущие самой технологии. Будущая роль тепловых насосов связана с проблемами со стороны потребления и поставки. Их преимущества различаются по разным странам, регионам, отдельным жилым домам. Это делает стратегию продвижения ТН более сложной и несхожей со стратегией поддержки энергоэффективности, которая предлагает всеобщие выгоды.

Тепловые насосы, использующие электроэнергию для поглощения низ-



котемпературного тепла окружающей среды и превращения его в высокотемпературное тепло, на сегодняшний день занимают небольшую нишу на европейском рынке отопления жилых помещений. В некоторых странах они были широко внедрены под влиянием экономических, социальных, энергетических и технологических факторов. Однако европейские политики готовы поддержать более широкое принятие тепловых насосов, включив их в список возобновляемых энерготехнологий, которые могут быть использованы для выполнения национальных обязательств по повышению доли тепла, полученного от возобновляемых источников.

Многие страны ЕС приняли весьма амбициозные долгосрочные цели по

сокращению выбросов CO<sub>2</sub>. Для достижения этих целей, многие будущие прогнозы по углеродным выбросам от жилого фонда основываются на использовании низко- или безуглеродного электричества для отопления. Например, в большинстве сценариев ТН становятся доминирующей технологией по отоплению жилья и горячему водоснабжению, начиная с 2030-2035 гг. Тепловые насосы рассматриваются как ключевая технология обеспечения эффективного низкоуглеродного отопления. Планируемое значимое будущее для ТН рассматривается на контрасте с их нынешней позицией в Великобритании, где количество установок невелико, и в основном в новостройках, удаленных от центральной сети газоснабжения.

Только в таких домах капитальные вложения и эксплуатационные затраты тепловых насосов могут быть конкурентоспособными. Однако они не могут конкурировать по стоимости с устройствами на природном газе. Кроме того, у эффективных конденсационных газовых котлов выбросы углерода обычно ниже, чем у тепловых насосов с электрическим приводом, учитывая нынешнюю комбинированную систему электропитания.

Установка тепловых насосов в существующих зданиях сталкивается с двумя важными дополнительными трудностями.

Во-первых, для высокоэффективной работы тепловым насосам требуется низкотемпературная распределительная система (например, для применения обогрева пола и больших радиаторов), которая отличается от традиционной высокотемпературной системы с водяными радиаторами. Во-вторых, большинство существующего британского жилья просто неэффективно для низкотемпературного отопления, чтобы сохранить тепло, потребуются дополнительные утепления.

Учитывая эти сложные и комплексные «преграды» на пути теплонасосов, нет никаких оснований ожидать, что они вырвутся из своей ниши и станут главенствующим вариантом отопления. Тем не менее, это просто то, что в сценариях низкоуглеродного будущего оказывается заданным вопросом. Может ли быть осуществлен такой переход? И если да, то каким образом?

Как известно, в тепловых насосах используется тот факт, что при испарении жидкость поглощает большое коли-

чество энергии и отдает ее, когда конденсируется обратно в жидкость. Используя это свойство, большое количество энергии может быть поглощено и отдано тепловым насосом. Низкотемпературное тепло поглощается из окружающей среды рабочей жидкостью испарителя. Эта энергия при низкой температуре и низком давлении превращается в пар. Этот пар достигает компрессора, который повышает давление паров, тем самым увеличивая его температуру. В конденсаторе энергия движется от пара с высокой температурой и давлением к низкотемпературной окружающей среде и конденсируется в жидкость. Когда эта высокотемпературная жидкость с высоким давлением проходит через расширительный клапан, понижается давление и она превращается в жидкость с низкой температурой. Цикл начинается снова.

#### Обзор рынка в ЕС

Около 40% от всей потребляемой энергии в Евросоюзе используется в жилых домах. На отопление и горячее водоснабжение расходуется 70% этой энергии. Большинство из 122 млн домов в ЕС отапливается сжиганием ископаемого топлива. Тепловая генерирующая система могла бы существенно улучшить бытовую энергоэффективность, резко уменьшить потребление первичной энергии и снизить выбросы CO<sub>2</sub>. В тоже время, тепловые генераторы должны быть доступными большинству жителей Евросоюза, особенно в условиях продолжающегося кредитного кризиса (ожидается, что он продлится еще 5 лет), а также уменьшения, и даже сокращения, финансирования

проектов по использованию возобновляемой энергии. Кроме того, тепловые генераторы должны легко устанавливаться в любой дом на территории Евросоюза, в том числе в те дома, где используются водная система отопления с температурой более 80°C.

Рынок тепловых насосов заметно отличается в разных странах: от максимального распространения тепловых насосов в Швеции и Швейцарии (в новых зданиях) до очень слабого в Великобритании. Существует множество факторов, которые объясняют это различие: климат, государственная политика в области энергетики и окружающей среды, тарифы на энергию, наличие конкурирующих источников энергии, характеристики электроснабжения и производства, история, география и геология. Разные авторы выделяют различные факторы, чтобы объяснить относительный успех или провал тепловых насосов в определенном месте.

В итоге, существует множество проблем, которые влияют на внедрение тепловых насосов, и несколько решений быстро и легко ускорить выбор в их пользу.

В Европе значительный рынок жилищных тепловых насосов существует только в Швеции, Швейцарии и некоторых районах Австрии. В других странах доля ТН на рынке остается небольшой, и они не являются первыми при выборе установки или замены оборудования для отопления и горячего водоснабжения. В Швейцарии 75% всех новых многоквартирных домов оборудованы тепловыми насосами. За исключением Швеции, вплоть до 2006 г этот рынок в Европе был главным образом сосредоточен на новостройках.

В неевропейских странах количество тепловых насосов стремительно растет. Однако более детальное рассмотрение этих моделей роста показывает, что они имеют ограниченное применение для большинства европейских стран. В Новой Зеландии наблюдается быстрый рост установок ТН, где были установлены ВТН, с 2004 г по 2009 г ежегодные продажи более чем утраивались.

Ожидается продолжение этого роста. Скорость роста количества установок ВТН в Новой Зеландии отличается от этой величины в Великобритании и большинстве европейских стран. Новозеландцы, как правило, отапливают только гостиную, а не весь дом. Таким образом, продажами ВТН были уста-





новки типа воздух-воздух для отопления одной комнаты дома. Примерно 60% их используются для охлаждения летом, а это совершенно другая электрическая нагрузка. Конкурентами в отоплении являются твердое топливо (включая уголь) и электричество.

Использование ГТН рекомендуется в некоторых районах с целью сокращения загрязнения воздуха от сжигания твердого топлива. С учетом весьма различных экономических, технических, энергетических и социальных условий Новой Зеландии высокие темпы их роста не отражают того, что это может произойти в ЕС. Хотя обобщение накопленного опыта других стран может быть ценным, национальный контекст остается чрезвычайно важным. Вероятно, наиболее важной причиной непопулярности тепловых насосов в Великобритании является их стоимость относительно наиболее распространенных альтернатив. Британская компания Energy Saving Trust (Энергосберегающая трастовая компания) опубликовала данные по капитальным затратам различных систем отопления и экономии эксплуатационных расходов от среднеэффективных ВТН и ГТН в сравнении с газовыми, жидкотопливными и электрическими системами.

Усредненные данные с широким разбросом затрат для отдельных домов показывают, что капитальные расходы для ГТН и ВТН выше, чем у наиболее распространенных альтернатив, а в некоторых случаях и эксплуатационные затраты также выше. Высокие капитальные расходы показывают, что с экономической точки зрения ТН надо устанавливать в дома с большим потреблением тепла и горячей воды для снижения эксплуатационных затрат. Однако основной упор в обсуждении и британской технической литературе сделан на использовании этой технологии в энергоэффективных домах, которые имеют низкое потребление

энергии. Как упоминалось ранее, есть технические причины, по которым ТН не подходят для неэффективных зданий. Этот факт также связан с тем, что ТН в первую очередь продается как экологически выгодное решение, а не как экономически эффективное (требование, более обоснованное в таких странах как Швеция, где разная энергетическая ценовая структура).

Стоимость тепловых насосов может меняться со временем. При большем количестве проданных и установленных тепловых насосов на британском рынке капитальные затраты могут уменьшаться. Однако, заявленные прогнозы энергетических тарифов для потребителей указывают, что электричество может стать дороже относительно природного газа к 2020 г. В 2010 г среднее отношение тарифов на электричество и газ в кВт\*ч было 3,4:1.

Были исследованы четыре разных сценария развития до 2020 г. Все они показали рост потребительских цен, и в каждом сценарии затраты на электроэнергию вырастут больше, чем на газ, в среднем цена на электричество увеличится на 41% с 2010 г по 2020 г, на газ — на 26%. Если эти прогнозы верны, то с экономической стороны дела тепловым насосам в Великобритании в сравнении с газом будет сложнее, а не легче. Однако, как разъяснили позже, разрабатывается стратегия, которая предложит такие цены поддержки ТН, которые снизят затраты для домовладельцев при выборе ТН.

#### Результаты британского исследования тепловых насосов

Компания Energy Saving Trust опубликовала результаты первой стадии наиболее полного эксплуатационного испытания технологии, которое изучило тепловые насосы на 83 сайтах (54 ГТН и 29 ВТН). Исследования начались в 2009 г, и в течение целого года

велся контроль технических характеристик ТН и потребительского опыта эксплуатации. Информация об опыте потребителей еще подробно не публиковалась. Проверки были продолжены еще на год для дальнейшего исследования факторов, влияющих на производительность тепловых насосов, путем отслеживания установки за установкой. Мониторинговая система данных эффективности была представлена 47 ГТН и 22 ВТН и включала сметные данные для 6 ВТН.

Средний отопительный коэффициент (ОК) систем ГТН был равен 2.3, а ВТН — 1.9. Самыми эффективными оказались 9 систем ГТН с ОК, равным 3.0 и 3.2, и один ВТН с ОК системы, равной 3.0. Самыми неэффективными оказались 9 ГТН и 10 ВТН с ОК меньше 2.0. Эти результаты значительно хуже, в сравнении с опытом других европейских стран. ISE (Fraunhofer Institute for Sustainable Energy) опубликовал исследование тепловых насосов по Германии. В новых зданиях у ВТН средний отопительный коэффициент был равен 3, в то время как в старых зданиях средний отопительный коэффициент был равен 2,6.

Было проведено обследование пользователей, которые установили ГТН. Результаты показали, что около 90% пользователей очень довольны работой своей системы, 70% — она дала информацию о сбережении энергии, но только 40% получили ожидаемую экономию затрат. Ключевые проблемы сосредоточились вокруг разработанных сложных элементов управления, предназначенных для эффективного использования электроэнергии и комфортной комнатной температуры. Только 40% считают, что эти элементы управления просты в использовании, 20% — испытывают большие трудности. Четверть пользователей жаловались на медленное время срабатывания системы и/или его неспособность нагревать комнату до заданной температуры.

До тех пор, пока не завершится второй год исследования EST, не будет ясности в том, почему в Великобритании производительность тепловых насосов настолько низкая во многих случаях. Предварительные результаты показывают, что недостаточная производительность вызвана чрезмерно сложной конструкцией системы и недостаточным владением управлением нагрева-

тельными элементами и у монтажников, и у пользователей.

### Стратегия

Стратегия по тепловым насосам разрабатывалась как часть более крупных шагов в направлении поощрения использования возобновляемых и более эффективных источников тепла. Директива ЕС по возобновляемой энергии ставит амбициозные цели для всех государств-членов, например, достижение 20% доли возобновляемых источников энергии в 2020 г и, в частности, 10% доли возобновляемой энергии в транспортном секторе. Директива включает и ГТН, и ВТН с описанием источника возобновляемой энергии, при условии, что они отвечают минимальным стандартам функционирования, то есть при том условии, что конечная энергоемкость «существенно превышает первичную потребляемую энергию, необходимую для запуска теплового насоса». Приложение VII Директивы определяет методику учета энергии теплового насоса. Она предусматривает, что во внимание принимаются только те тепловые насосы, у которых прирост энергии составляет как минимум 15% от потребляемой первичной энергии (рассчитывается как среднее по европейской шкале), и основывается на измерении поставки полезного тепла и сезонного КПД.

### Будет ли переход на тепловые насосы?

В Европе тепловые насосы, применяющиеся для отопления всего дома, являются технологией, которая устанавливается в новых постройках. Чтобы получить высокую производительность ТН, требуется низкотемпературная распределительная тепловая сеть. Установка такой сети может быть дорогой и нарушающей целостность существующего здания, особенно, если потребуются напольное отопление. Однако, для широкого применения тепловых насосов нужно выполнение всех этих требований. Другим недостатком старых зданий является их плохая изоляция по сравнению с новыми постройками. В плохо изолированных зданиях низкотемпературной распределительной системы будет недостаточно для поддержания комфортной температуры. Поэтому для установки тепловых насосов в старых зданиях необходимо улучшение изо-

ляции обшивки здания и новая тепловая сеть. Это значительно увеличивает сложность и стоимость перехода на массовое внедрение тепловых насосов.

Экономика тепловых насосов в их существующей нише рынка более благоприятна, чем на главенствующем направлении, по причинам, которые, скорее всего, сохранятся. Также в существующих зданиях технических и социальных сложностей установки тепловых насосов по-прежнему неизбежно больше, чем в новых постройках. В Великобритании ниша тепловых насосов еще меньше. Большинство тепловых насосов устанавливаются в новых домах, которые не подключены к системе газоснабжения — сейчас они составляют 10% от всех новых построек.

Развитие рынка наиболее вероятно произойдет за счет установок тепловых насосов в новых домах, которые будут подключены к системе газоснабжения (приблизительно 180 000 построек в год). В таких зданиях могут быть спроектированы установки тепловых насосов и подходящая отопительная система, а дополнительные расходы будут субсидироваться через «Программу стимулирования возобновляемых источников тепла». Увеличение рыночной ниши тепловых насосов могло бы дать возможность роста отрасли, а это снизило бы их стоимость за счет усиления конкуренции и экономии, обусловленной ростом масштабов производства.

Однако британский промышленный монтаж тепловых насосов имеет достаточно невысокий уровень. Есть опасения, что программа СВИТ ошибочно просубсидирует развитие отрасли, а не качество продукции, подготовку и повышение квалификации персонала.

Это может привести к «поспешному выбору и потребительскому разочарованию» и поставит под угрозу долгосрочную перспективу рынка тепловых насосов. Расширение рынка ТН, за счет перехода от новостроек к 25 млн существующих домов, скорее всего, будет требовать дальнейших стратегических мер.

Сроки перехода на тепловые насосы, обусловленные заявленной стратегией и исследованием, исходят из двух разных позиций. График ЕС требует существенно увеличить количество возобновляемых источников тепла к 2020 г, что будет означать большое ко-

личество качественных тепловых насосов, установленных к этой дате. Британская программа «Стимулирование возобновляемых источников тепла» будет финансово поддерживать эту политику, однако, неизвестно как долго и насколько щедро. EST подготовит свой второй годовой отчет о тепловых насосах, в котором даст детальное объяснение как достичь высококачественных монтажей. В отличие от этого, британское моделирование низкоуглеродного энергетического будущего предполагает, что тепловые насосы в большом количестве будут устанавливаться только с 2030-2035 гг. Эти сроки предполагают возможный всплеск интереса к тепловым насосам в новом жилье к 2016-2020 гг, если будет обеспечено высокое качество систем. Затем, с 2030-2035 гг тепловые насосы заменят все другие системы отопления в уже существующих домах. Этот сценарий упрощен.

Более убедительным будет сценарий, в котором качество, доля на рынке и потребительское доверие возрастают со временем так, что тепловые насосы становятся сильным конкурентом в обеспечении низкоуглеродного отопления при доступной низкоуглеродной электроэнергии. Чтобы достичь этого, должен был бы быть обширный рынок тепловых насосов в существующем жилье задолго до 2030 г.

Поднимается вопрос о стимулировании установок тепловых насосов в имеющемся жилом фонде. Есть ли в этих постройках возможности для тепловых насосов, где их установка окажется с меньшими затратами и числом социальных и технических барьеров? Существующий новый жилищный фонд, где система отопления уже достигла конца ее срока службы (о пределах эксплуатации говорят, что это 15-20 лет), изолирован лучше, чем старое жилье, и может обогреваться низкотемпературным теплом без необходимости мер полной изоляции помимо низкотемпературной теплораспределительной системы. Это позволит снизить затраты и избежать срыва перехода на тепловые насосы. Ориентация на этот сектор жилья, который не подключен к системе газоснабжения, в будущем улучшила бы экономику.

Еще одной такой целевой группой могут стать собственники социального жилья, а не частные владельцы, поскольку их можно привлечь низкими

эксплуатационными затратами тепловых насосов (несмотря на высокие капитальные расходы) в интересах их арендаторов. Экологически ориентированные владельцы домов могут быть готовы к дополнительным расходам и неудобствам, участвуя в модернизации тепловых насосов, зная, что низкоуглеродистое электричество является той реальной возможностью, которая даст существенное сбережение углерода. Таким образом, в пределах главенствующей на рынке тенденции есть некоторые ниши для тепловых насосов, которые можно занять менее проблемно. Но, учитывая, что во многих случаях необходимо будет изменение систем теплораспределения, трудно понять, станет ли стоимость конкурентоспособной, если по-прежнему останутся подобные сегодняшним оборудование и расходы на топливо/электричество.

#### **Заключительные размышления**

Обеспечение тепловым насосам главенствующего положения в существующем жилищном фонде, представляет собой реальную проблему. Маловероятно, что одной стратегией по возобновляемым источникам тепла можно этого достичь. Правительствам нужно принять более комплексные меры, предполагающие существенную модернизацию жилого фонда и замену нынешней тепловой сети на низкотемпературную.

Имеющиеся исследования предлагают возможные пути модернизации жилого фонда, но они довольно сложные. По-видимому, не была пока рассмотрена стратегия и в отношении систем теплораспределения. При отсутствии в будущем радикальной и

комплексной низкоуглеродной стратегии, которая включала бы в себя повышение налогов на выбросы углерода и личные льготы по углероду, трудно представить, что тепловые насосы достигнут своих теоретических возможностей для подачи в большом количестве низкоуглеродистого тепла и горячей воды.

Тепловые насосы представляют собой дилемму. С одной стороны их можно описать как проверенную технологию, которая подходит для массового рынка — они надежно и эффективно обеспечивают тепло и горячую воду, и которая, в сочетании с низкоуглеродным электричеством, может поставлять системы отопления и ГВС с очень низким содержанием углерода. Однако их можно охарактеризовать и как дорогостоящие и нарушающие целостность существующих зданий, подходящие немногим домовладельцам — только тем, для кого желаемым результатом является снижение эксплуатационных затрат и выбросов CO<sub>2</sub>.

Тепловые насосы являются технологией, которая может привести к повышению потребления электроэнергии на охлаждение летом, требует пиковой нагрузки и часто испытывает недостаток в полностью профессиональном промышленном монтаже. Для перехода на них потребуется устранение негативных аспектов этой технологии и обеспечение положительных характеристик, гарантирующих то, что они обещают.

#### **Заключение**

На сегодняшний день тепловые насосы являются нишевой технологией в ЕС. В Швеции и Швейцарии тепловые насосы, установленные в новых домах,

имеют существенную долю рынка отопления, а в Швеции также и национального рынка. Хотя повышение эффективности и снижение затрат делают тепловые насосы все более привлекательным вариантом, они вряд ли будут достаточны для перемены тепловых насосов в господствующее положение на рынке.

Выход из ниши новых построек в Великобритании для тепловых насосов будет трудным, поскольку для хорошей работы им требуется низкотемпературная система отопления и высокий уровень теплоизоляции, а это не типично для существующего старого фонда. Эти требования добавляю расходов и неудобств при установке тепловых насосов.

Нынешняя политика Европейского и национальных правительств стимулирует дальнейшее внедрение тепловых насосов, но маловероятно, что этого будет достаточно, чтобы сделать их главенствующими на рынке отопления.

В более отдаленном будущем, после 2030 г, теоретически тепловые насосы станут доступным низкоуглеродным вариантом отопления из-за наличия в Европе низкоуглеродного электричества. Однако теперь жизненно важно думать, как этот долгосрочный сценарий может поспособствовать расширению рынка тепловых насосов в краткосрочной перспективе, до 2020 г.

Поддержка модернизации установок тепловых насосов в уже существующие дома может потребовать разработки стратегии в новых сферах, таких как дизайн низкотемпературных систем отопления, и, безусловно, будет необходимость в немалом согласовании различных разделов стратегии.

Тепловые насосы показывают как взаимосвязаны различные события на пути к низкоуглеродному будущему: эта технология не может предоставить существенного снижения выбросов углерода, если у нас нет низкоуглеродного электричества, очень качественной теплоизоляции жилищного фонда и коммутатора низкотемпературных систем отопления. Сами тепловые насосы не смогут привести нас к низкоуглеродному будущему. Они смогут быть только следующей технологией, после завершения крупных энергетических и жилищных системных изменений.





# ЦЕЛЬНОАЛЮМИНИЕВЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Многие годы медные трубы с алюминиевым оребрением являлись типичным выбором для конденсаторных теплообменников в климатическом оборудовании, но, по причине стремительно растущих цен на медь, производители в последнее время начали серьезно рассматривать применение алюминиевых труб в качестве одного из способов снижения себестоимости.

Конденсаторные теплообменники с алюминиевыми трубами и алюминиевым оребрением десятилетиями продаются на мировом рынке. Уже в 1970-х гг американские General Electric и Bryant, подразделения компании Carrier, пытались адаптировать эти системы в наружных блоках. Однако пайка алюминиевых труб и трубные соединения между внутренними и наружными блоками, производящиеся на объекте, представляли определенные трудности. Кроме того, обслуживание и ремонт при возникновении утечки оказались чрезвычайно сложными для сервисных инженеров.

Змеевики цельноалюминиевых теплообменников, называемые микроканальные, были разработаны в 2008 г, после чего производители автомобильных компонентов Luvata и Delphi приступили к продаже микроканальных теплообменников. Впоследствии Carrier и другие компании начали процесс их адаптации к своему кондиционерному оборудованию. В настоящий момент ведущие японские производители автомобильных кондиционеров, такие как Denso и Sanden, а также некоторые китайские предприятия, например Sanhua и DunAn, выпускают цельноалюминиевые теплообменники.

Микроканальные теплообменники использовались в автомобильной промышленности на протяжении 20 лет, однако на традиционном кондиционерном рынке данная технология появилась относительно недавно.

Микроканальные конденсаторные теплообменники используют цельноалюминиевую конструкцию с паянным оребрением. Змеевик состоит из трех компонентов: плоская микроканальная трубка, оребрение, расположенное между микроканальными трубками, и две хладагентных магистрали.

Качество и конструктивная целостность теплообменников могут быть оп-

тимизированы благодаря необходимости лишь одной пайки — по сравнению с 200 или 300 ручных паяных соединений у традиционных устройств типа медь/алюминий (Cu/Al).

По мнению специалистов компании Luvata, производителя змеевиков для теплообменников, микроканальные системы отличаются следующими особенностями:

- повышенная эффективность по сравнению с традиционными теплообменниками;
- уменьшенный объем заправки как фактор снижения стоимости — меньшее количество хладагента по причине малого внутреннего объема трубок теплообменника;
- повышенная простота переработки благодаря использованию лишь одного типа (алюминий);
- замедленный процесс коррозии по сравнению с двухметалльными (Cu/Al) теплообменниками.

В Японии производители автомобильных компонентов приступили к применению алюминиевых теплообменников раньше представителей климатической отрасли. Однако, с учетом устойчивого повышения цен на медь, кондиционерные компании наращивают темпы разработки алюминиевых устройств. В феврале 2009 г, предприятие Soropa анонсировало ввод в эксплуатацию первого на рынке чрезвычайно стойкого к коррозии алюминиевого теплообменника в некоторых моделях своих водонагревателей на базе теплового насоса Eco Cute (спецзаказ), что существенно уменьшает вес системы и делает ее более компактной. Данная технология была разработана в сотрудничестве с японской организацией NEDO.

В 2012 г DAIKIN выпустил серию систем Zeas на основе теплового насоса, оснащенную первым в отрасли цельноалюминиевым микроканальным тепло-

обменником. Вес наружного блока модели мощностью 5 лс был понижен с 80 кг до 59 кг — наиболее легкий на рынке.

В июле 2013 г компания Mitsubishi Electric анонсировала выход на рынок — с 1 октября 2013 г — 15 моделей наружных блоков серии Gran-Multi систем класса VRF, демонстрирующих наивысший в отрасли годовой коэффициент производительности APF благодаря применению первого на рынке теплообменника с плоскими трубками в наружном блоке.

Теплообменник с плоскими трубками производства Mitsubishi Electric достигает 30%-го повышения эффективности теплопередачи, частично вследствие дополнительного эффекта от улучшенного воздушного потока. По словам специалистов компании, серия Gran-Multi также отличается 27%-м увеличением рабочей эффективности на частичных нагрузках благодаря оптимизации производительности спирального компрессора. В результате ряда модернизаций, модель мощностью 8 лс из новой серии может похвастаться коэффициентом APF равным 5.9, что соответствует, по мнению представителей компании, наивысшему показателю эффективности в отрасли.

В то время, как основная цель разработки цельноалюминиевых теплообменников заключается в снижении себестоимости из-за зависимости экономического эффекта материала от рыночной цены на медь, преимущество в совокупном показателе себестоимости обеспечить довольно проблематично. Другие факторы, влияющие на стоимость, также необходимо учитывать, включая модификации производственных линий и сопутствующие инвестиции в оборудование.

Американский производитель Carrier, ведущий игрок в этом сегменте, начал процесс адаптации цельноалюминиевых теплообменников к своим крышным кондиционерам с начальной стадии. Компания также использует эти устройства в некоторых моделях своих чиллеров. И пока известные климатические тяжеловесы York, Trane и DAIKIN преследуют рыночного лидера Carrier, цельноалюминиевые теплообменники стали стандартными в руфтопах в Соединенных Штатах Америки.

# ВЫСОКИЕ СТАНДАРТЫ ОБОРУДОВАНИЯ TerraFrigo

Отдел маркетинга и рекламы  
компании «ТерраФриго»

Любая выставка — это отражение состояния отрасли, возможность увидеть как она развивается, понять основные тенденции. Выставка «Мир климата 2014» показала, что рынок все больше осваивают российские производители, способные заниматься не просто «отверточной сборкой», а изготавливать продукт, способный конкурировать с иностранными аналогами. Так, впервые на выставке был представлен завод «ТерраФриго».

За десять лет своего существования компания прошла большой путь. Начав свою работу как небольшое предприятие по производству кондиционеров для сельскохозяйственной техники, к 2014 г она превратилась в крупный, хорошо оснащенный завод. Сегодня на новейшем оборудовании ведущих мировых производителей, по современным отечественным и зарубежным технологиям здесь выпускается широкий ассортимент конкурентной продукции.

Высокая степень локализации производства завода «ТерраФриго» — одно из основных отличий от многих отечественных предприятий данной отрасли, позволяющее гарантировать качество на уровне известных мировых брендов по доступным для российского потребителя ценам.

Завод «ТерраФриго» производит продукцию по нескольким направлениям. Прежде всего — это транспортный холод, представленный широкой линейкой холодильно-обогревательных установок и автокондиционеров для коммерческого транспорта и спец-

техники. Собственное производство теплообменного оборудования позволило заводу развить и другие направления. Так, сегодня в ассортимент завода входят каналные калориферы и воздухоохладители для систем вентиляции и кондиционирования, воздушные конденсаторы для систем промхолода, фреоновые охладители воздуха, воздухонагреватели, компрессорно-конденсаторные блоки, градирни.

Производство конденсаторов для промышленного холода — одно из крупнейших направлений. У завода есть две стандартных линейки воздушных конденсаторов: серия LH и серия TF. Конденсаторы изготавливаются на медной трубе разного диаметра, имеют высокую эффективность теплообмена благодаря использованию оребренной трубы и отлично взаимодействуют с компрессорами различных производителей. Электровентиляторы диаметром от 250 до 630 мм применяются только с диффузором, что значительно улучшает качество обдува ребер конденсатора.

При производстве конденсаторов TerraFrigo используется технология «мягкой фиксации трубы», что позволяет избежать перетирание медных трубок металлическими частями теплообменника, тем самым увеличивая срок службы агрегата. Вся продукция выпускается как стандартными линейками, так и по индивидуальным заказам.

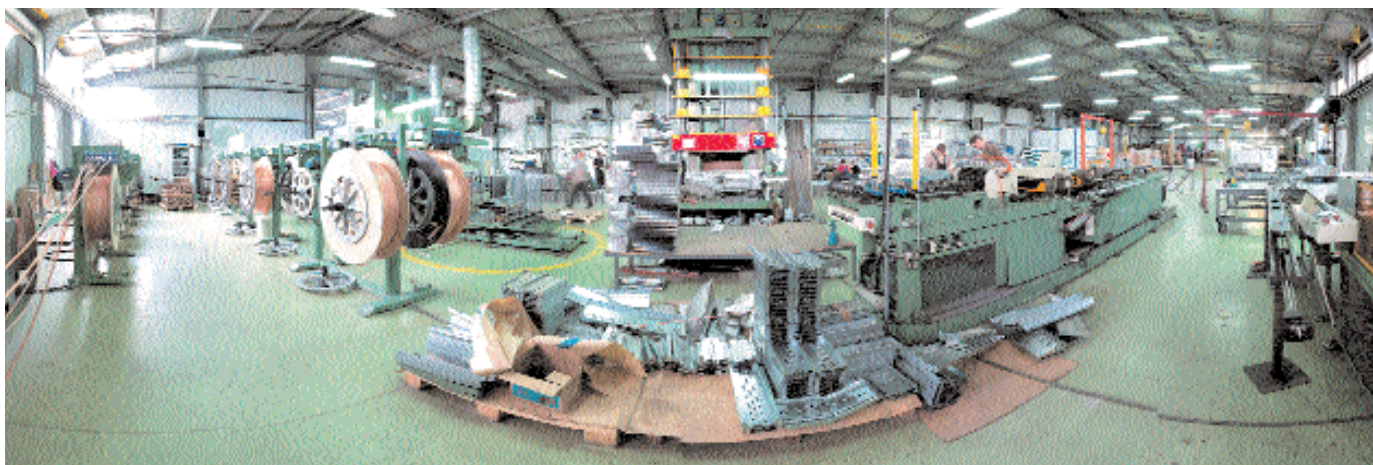
В 2014 г завод выпустил на рынок еще одну линейку продукции, имеющую большие перспективы развития на российском рынке — компрессорно-конденсаторные блоки для систем кон-

диционирования. Это первые произведенные в России ККБ с такой действительно уникальной геометрией. Вентилятор у компрессорно-конденсаторного блока расположен сверху, теплообменник сконструирован таким образом, что при своих компактных размерах ККБ имеет высокую производительность и позволяет использовать максимум полезного пространства.

Еще одно преимущество компрессорно-конденсаторного блока TerraFrigo — компрессоры Copland, признанные во всем мире как высокоэффективные и надежные агрегаты. Завод «ТерраФриго» производит компрессорно-конденсаторные блоки мощностью от 8 до 25 кВт, которые могут использоваться на промышленных объектах и в помещениях коммерческого использования с большой площадью.

Поскольку завод TerraFrigo активно растет, развивается, осваивает новые технологии, а существующие площади уже не могут обеспечить нужного темпа, в 2014 г руководством компании было принято решение увеличить производственные площади в два раза и запустить третью линию по изготовлению теплообменного оборудования, что позволит увеличить объем выпускаемой продукции, а также расширить ее ассортимент.

Завод придерживается высоких стандартов и стремится максимально удовлетворить потребность клиентов. На сегодняшний день более 80 дилеров по всей России и в республиках СНГ реализуют оборудование TerraFrigo, и эта цифра постоянно растет.

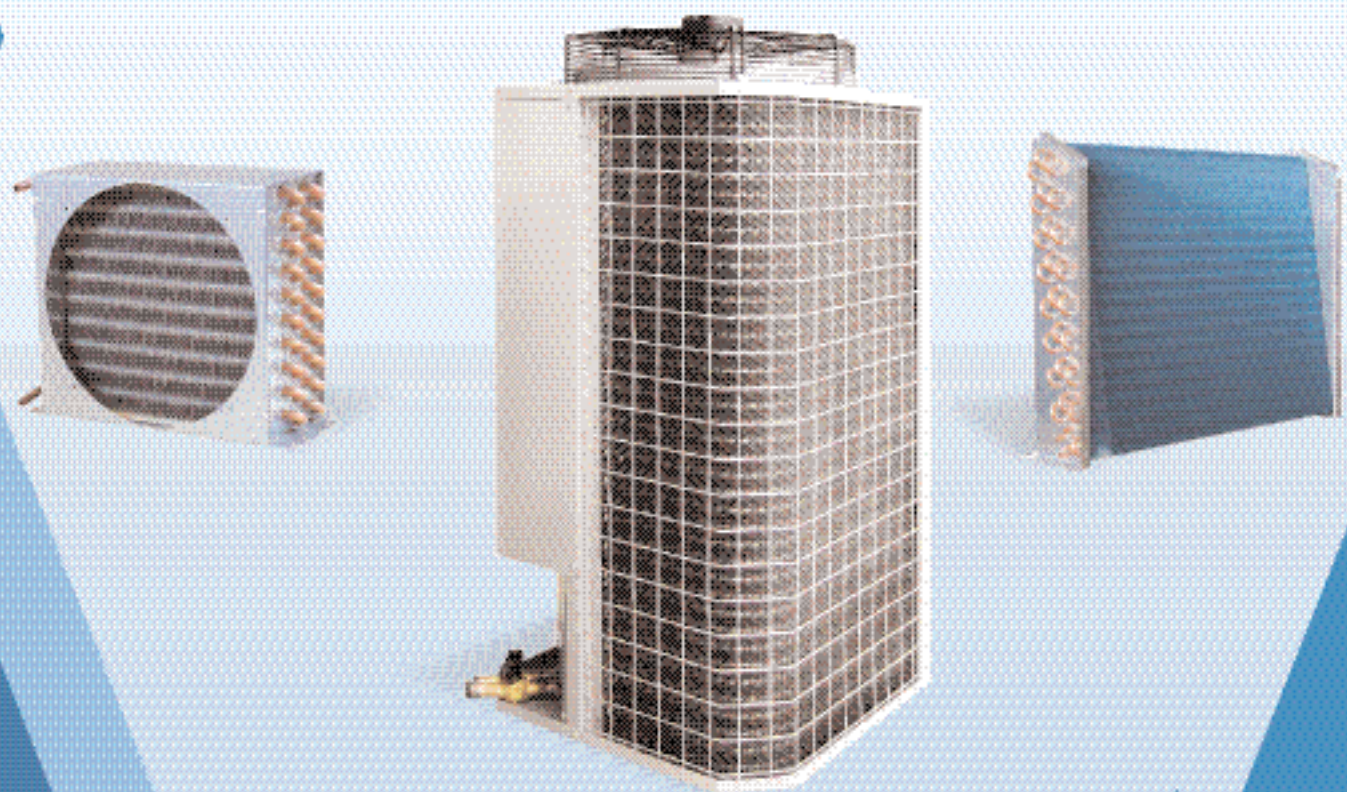


**TerraFrigo**<sup>®</sup>  
refrigeration systems

**2700** м<sup>2</sup>  
производственных  
площадей

**10 лет**  
на рынке

Производственная  
**МОЩНОСТЬ**  
**32 400**  
теплообменников в год



г. Ростов-на-Дону, а/я 1939  
(863) 200-81-88  
[www.terrafrigo.ru](http://www.terrafrigo.ru)

разработка  
проектирование  
изготовление

В ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕМАХ  
медно-алюминиевого теплообменного оборудования  
для систем кондиционирования, вентиляции,  
отопления, промышленного и  
коммерческого холода



**КОНВЕК**

182112, Псковская область  
г. Великие Луки, ул. Корниенко, 6  
тел. +7(81153) 7 44 55, факс 7 49 39  
[info@convek.ru](mailto:info@convek.ru) / [convek.ru](http://convek.ru) / [конвек.рф](http://конвек.рф)

# ВЫСОКАЯ ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛОВ — ЗАЛОГ УСПЕХА ООО «КОНВЕК»



Алёна ГОРДЕЕВА, менеджер по маркетингу ООО «Конвек»

Компания «Конвек» — российский производитель медно-алюминиевых теплообменников, встраиваемых в пол конвекторов, а также конвекторов напольного исполнения и тепловентиляторов — второй раз приняла участие в международной специализированной выставке систем кондиционирования, вентиляции, отопления, промышленного и торгового холода «Мир климата».

Экспозиция компании «Конвек», выполненная в корпоративных цветах (синий + красный), привлекала внимание гостей выставки и располагала к позитивному и конструктивному общению. За 4 дня работы выставки стенд компании посетили более 150 специалистов, руководителей и менеджеров компаний из разных регионов России и стран ближнего и дальнего зарубежья. Продукция ООО «Конвек» вызвала большой интерес со стороны участников и посетителей выставки, желающих найти нового надежного поставщика теплообменного оборудования.

На стенде были представлены все основные виды продукции:

- каналные воздушнонагреватели;
- каналные воздухоохладители на холодной воде и фреоне;
- воздушнонагреватели водяные и паровые;
- испарители;
- конденсаторы;
- встраиваемые в пол конвекторы с естественной и принудительной конвекцией;
- напольные конвекторы;
- тепловентиляторы.

Не обошлось, конечно, без новинок. В этом году посетителям выставки были представлены теплообменники

с высокой антикоррозионной стойкостью и повышенным сроком службы, изготовленные по технологии «медная труба-медная ламель» и «медь-медь», с покрытием оловом. Такие теплообменники применяются в составе систем, работающих в сложных условиях, например, в агрессивной среде, в химической, фармацевтической, пищевой отраслях промышленности, а также морском судостроении.

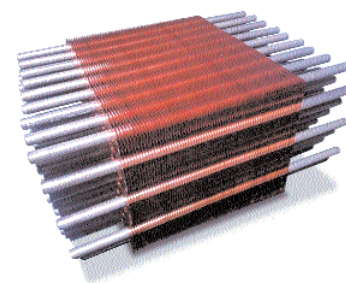
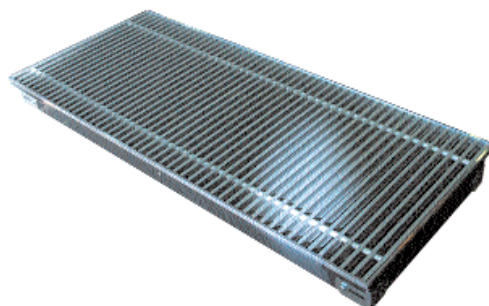
Также компания «Конвек», продолжая работать над главными характеристиками, которые сегодня предъявляются потребителями к теплому оборудованию — комфорт, экологичность и энергоэффективность, продемонстрировала на выставке усовершенствованный внутривидный конвектор. Теперь такие конвекторы имеют более привлекательный внешний вид благодаря алюминиевому профилю. Кроме того, замена обвязочного уголка на алюминиевый профиль значительно упростила и производственный процесс конвекторов.

Традиционно специалисты компании учли и эстетическую составляющую: декоративную решетку встраиваемых в пол конвекторов «Конвек» выполняет, исходя из пожеланий заказчика. Цвет решетки всегда можно подобрать под цвет напольного покрытия и других важных элементов интерьера помещения.

Посетители стенда «Конвек» имели возможность не только убедиться в качестве всего представленного оборудования, но и лично обсудить вопросы сотрудничества с техническими специалистами и руководством компании.

Давние партнеры «Конвека» всегда отмечают, что компания исполняет заказы, используя как широкий ассортимент своей стандартной линейки, так и нестандартное оборудование, спроектированное и разработанное конструкторским отделом компании в соответствии с требованиями климатической системы, идеями и пожеланиями заказчика.

Для компании «Конвек» участие в выставке «Мир Климата» является важной имиджевой составляющей — это возможность еще раз показать себя как производителя качественного теплообменного оборудования и приборов отопления, поддержать контакты с постоянными клиентами, укрепить уже существующие связи и найти новых деловых партнеров. Подводя итоги выставки «Мир Климата 2014», можно с уверенностью сказать, что участие в ней «Конвека» было успешным: высокую оценку профессионалов рынка получила вся представленная продукция, а большой интерес к экспозиции со стороны участников и посетителей выставки подтвердил, что компанией выбран верный курс развития.





# «МИР КЛИМАТА 2014»

В Москве в ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне прошла 10-я международная специализированная выставка систем кондиционирования, вентиляции, отопления, промышленного и торгового холода «Мир климата». Организаторы — компания «Евроэкспо» и Ассоциация Предприятий Индустрии Климата (АПИК).



На этот раз свою продукцию представили около 400 компаний из 28 стран мира. Экспозиция развернулась на площади более 30 тыс м<sup>2</sup>, на выставке за четыре дня ее работы побывали более 22 000 посетителей.

В выставке приняли участие крупнейшие отечественные и зарубежные производители и дистрибьюторы оборудования, монтажные, проектные и инженеринговые компании и специализированные организации. Среди участников такие предприятия, как Alfa Laval, «Арока», «Артхолод», Carel, Ciat, Emerson, ebmpapst, Castolin, Climatlife,



Güntner AG&Co.KG, Haier, Karyer, Lennox, LU-VE, Mitsubishi Electric, Panasonic, Petra, Remak, Sest luve, Siemens, Soler&Palau, Toshiba, Вентиляционный завод «Лиссант», «Вика мера», «Конвек», «ГК АЯК», «Группа Нимал», «Даичи», «Инрост», «Лиссант-Комплект», «Маркон-Холод», «Промхолод», «Русские медные трубы», «Русский холод», «Сименс», «Термокул», «ТерраФриго», «Холодон», «Холодмаш», «Циль-Абегг» и др.

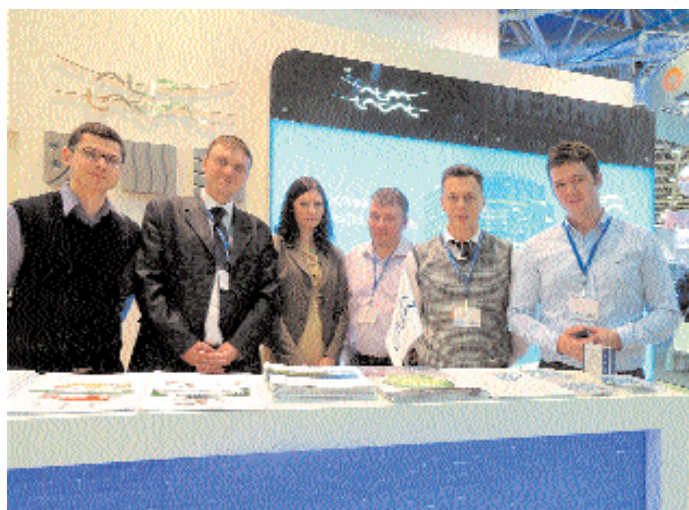
— Выставочный проект «Мир Климата» был и остается ориентированным на профессиональную аудиторию, — говорит исполнительный директор АПК Дмитрий Кузин. — Маркетинговые исследования, ежегодно проводимые нашими партнерами, свидетельствуют, что большинство (около 90%) посетителей проявляют к нему исключительно профессиональный интерес. Именно поэтому деловой про-



грамме выставки всегда уделялось особое внимание. Причем мы стремились делать ее интересной как для участников, так и для посетителей выставки. За последние пять лет участие в деловой программе приняли практически все ведущие специалисты отрасли, то есть люди и организации, реально влияющие на ее развитие. Три года подряд конференцию, посвященную проекту ЮНИДО/ГЭФ по выводу озоноразрушающих веществ в РФ, проводила ООН по промышленному развитию (ЮНИДО)...

«Мир Климата» является наиболее значимой международной специализированной выставкой, представляющей практически всех участников российского климатического рынка — от поставщиков климатического оборудования до инженеринговых и монтажных компаний. В ней принимают участие российские компании, выпускающие различное климатическое и холодильное оборудование, а также ведущие мировые производители и их представительства, работающие на





российском рынке систем кондиционирования, отопления и вентиляции воздуха, торгового и промышленного холода.

Выставка предоставила профессионалам отрасли возможность в рамках одного мероприятия познакомиться со всем разнообразием техники, представленным на рынке, обменяться опытом по разработке, внедрению и эксплуатации энергоэффективных решений в ходе конференций и семинаров деловой программы.

Основной целью выставки является продвижение передовой техники и технологий, развитие рынка HVAC&R. Сама экспозиция, большой объем интересной и важной информации показали, что и в этот раз выставка успешно справилась с этой задачей.

11-13 марта состоялся традиционный VI Международный конгресс «Энергоэффективность. XXI век. Инженерные методы снижения энергопотребления зданий», в рамках которого прошли конференции, круглые столы,

семинары по самым актуальным вопросам отрасли. Ведущие специалисты обсудили с представителями административных структур главные проблемы индустрии: снижение энергоемкости всех сфер промышленности и городского хозяйства, внедрение инструментального учета, регулирования расхода энергоносителей, проведение энергетических обследований, а также проектирование и ведение зеленого строительства. Форум привлек множество участников, и, по мнению большинства, прошел более активно, чем в прошлом году.

#### Участники выставки

#### АЛЬФА ЛАВАЛЬ

Главный акцент в экспозиции компании Альфа Лаваль был сделан на сухих охладителях жидкости с вентиляторами, созданными по ЕС-технологиям. Их работа была наглядно продемонстрирована посетителям стенда. Отмечалось, что снижение стоимости комплектующих одним из основных поставщиков вентиляторов — компанией ZIENLL-ABEGG, теперь позволяет Альфа Лаваль предлагать рынку не только великолепно управляемое и наиболее энергоэффективное оборудование в своем классе, но и абсолютно конкурентоспособное по стоимости.

«В этом году Альфа Лаваль на «Мире климата» сделала акцент на воздушном оборудовании — сухих охладителях жидкости и конденсаторах большой мощности, предназначенных для работы в составе систем центрального кондиционирования, — прокомментировал участие в выставке руководитель сегмента «Холодильное оборудование» ОАО «Альфа Лаваль Поток» Вадим Новиков. —

Наши партнеры и заказчики на рынке систем кондиционирования прекрасно знают Альфа Лаваль как ведущего мирового производителя пластинчатых теплообменников, но не всем известно, что мы производим также воздушное оборудование для систем кондиционирования и холодоснабжения».

«Оборудование Альфа Лаваль традиционно отличается высочайшим качеством, компания постоянно внедряет передовые решения и новейшие технологии, мы предоставляем нашим заказчикам уникальную сервисную поддержку, — подчеркнул В. Новиков. — Но главное отличие нашего оборудования — надежность конструкции (это особенно важно при транспортировке в условиях российской географической удаленности), а также его верифицированная производительность. Далеко не все компании, представленные на российском рынке, имеют сертификат Eurovent, гарантирующий выход на заданную производительность».

#### KARYER

#### Воздухоохлаждаемые конденсаторы (V типа)

Конденсаторы с более высокими техническими характеристиками, которые производятся из медных трубок с гофрированным алюминиевым оребрением, улучшающими коэффициент теплопередачи, имеются в V-образном виде. Компания использует гладкие или рифленые медные трубки в соответствии с требованиями клиентов. Несущая конструкция конденсаторов V типа изготовлена из окрашенной электростатическим порошком оцинкованной стали, которая может противостоять агрессивной среде. Использование алюминиевого листа в конденсаторах





является опционным. Karyer оснащает свое оборудование осевыми вентиляторами европейского производства. Также она использует ЕС (электронные вентиляторы) по запросу заказчика.

#### Новые агрегаты шоковой заморозки серии EK

Мощность новых агрегатов варьируется от 4,7 до 66 кВт (@ SC4, R404a), в них используется бесшовная медная трубка 5/8» и алюминиевое оребрение с расстоянием между пластинами 10 мм. Геометрия трубок и циркуляция в батарее разработаны специально для функций моментальной заморозки. Корпуса изготавливаются из листовой оцинкованной стали с электростатической порошковой окраской для защиты от коррозии. По запросу возможно изготовление корпусов из нержавеющей стали. Дренажный поддон имеет двойную изоляцию. В батарее, дренажном



поддоне и вокруг вентиляторов вмонтированы нагревательные элементы, поэтому отработанная вода легко сливается при помощи хорошо оборудованной электрической системы разморозки. Все модели поставляются под положительным давлением (заправленные азотом) и оснащены шредерными клапанами.

#### ХОЛОДОН

«Холодон» является постоянным и традиционным участником «Мира Климата». В этом году компания была отмечена юбилейным дипломом и награждена почетным знаком участника за 10 лет верности теме.

Стенд «Холодона» был представлен в корпоративной стилистике, привлекли внимание цветные баннеры с продукцией, интересно смотрелись баллоны с хладагентами, раскрашенные детьми вручную, витрины с образцами. Все это выглядело единым целым



и привлекало новых клиентов и давних партнеров.

Компания представила традиционный ассортимент товаров: медные трубы, фитинги, изоляцию, инструменты, насосы, компрессоры. Также экспонировалась новая продукция: АКМ (агрегат компрессорно-конденсаторный малошумящий, предназначен для создания искусственного холода в торговом холодильном оборудовании и складских помещениях), инструмент ROTHENBERGER (специализированные инструменты и оборудование для монтажа и соединения, оборудования в области сантехники, отопления, кондиционирования, холодильной техники и газоснабжения), компоненты автоматики Alco-Controls (приборы и компоненты для тепловых насосов, холодильной техники и установок кондиционирования воздуха широкого спектра действия), алюминиевая труба в изоляции и фитинги к ней.

В целом выставка для компании «Холодон» прошла продуктивно и интересно. В работе на стенде приняли участие представители филиалов из Казани, Набережных Челнов, Ульяновска, а также представитель производителя АКМ — компании «РефЮнитс» из республики Беларусь. Было привлечено много новых клиентов, которых заинтересовал ассортимент представленной продукции, рассмотрено множество предложений о сотрудничестве.

#### LU-VE GROUP

Как всегда, основной задачей выставки являлась демонстрация последних достижений, разработок и тенденций в сфере систем кондиционирования и промышленного холода. Участникам и гостям выставки представилась уникальная возможность установить новые коммерческие отношения, обсудить пути взаимовыгодно-

го сотрудничества и расширить партнерские связи.

На стенде компании LU-VE Group были презентованы проекты в области промышленных систем кондиционирования, а также представлено теплообменное оборудование, которое производится на заводе в Липецке.

Производство воздухоохладителей LUVE в Липецке было запущено в октябре 2013 г.

На данный момент на производственных мощностях в России производятся воздухоохладители коммерческих серий F27HC, F30HC, F35HC с диапазоном производительности от 1,05 кВт до 20,25 кВт, с группами вентиляторов диаметром 275 мм, 300 мм, 350 мм.



Представленные на выставке изделия — воздухоохладители коммерческой серии FHC — были разработаны с учетом всех современных требований, предъявляемых к теплообменному оборудованию:

- низкое энергопотребление;
- высокая производительность;
- компактная площадь поверхности;
- высокие требования к условиям хранения пищевых продуктов;
- высокая безопасность промышленности холодильных систем.

Эта серия хорошо зарекомендовала себя в проектах холодоснабжения и пользуется огромным спросом среди покупателей.

Теплообменное оборудование LUVE с успехом эксплуатировалось на олимпийском объекте ледовый дворец «Большой» в системах кондиционирования и холодоснабжения. Общая холодопроизводительность около 14 МВт. Общее количество теплообменников LUVE — 22 ед.

Итоги встреч и переговоров в рамках выставки «Мир климата» дают уверенность компании LU-VE в том, что она находится на пути инновационных разработок и передовых решений.



**Завод «ТерраФриго»**

Все четыре дня выставки стенд российского завода «ТерраФриго» вызывал повышенный интерес посетителей. Особым вниманием пользовались новинки завода: компрессорно-конденсаторные блоки для систем кондиционирования и масштабная четырехвентиляторная градирня для газопоршневых электростанций. Также на выставке можно было познакомиться с уже ставшими популярными видами продукции: калориферами, конденсаторами. Благодаря фильму, продемонстрированному на стенде, посетители выставки смогли увидеть процесс производства теплообменного оборудования.

**ООО ПО «Русский Холод»**

Компания ООО ПО «Русский Холод» представила на своем стенде последние новинки различного холодильного оборудования и комплектующих ведущих европейских производителей. Особое внимание посетители уделяли инструментам Refco (Швейцария), Errescom (Италия) и Embraco Aspera (Словакия).

Также был представлен широкий ассортимент хладагентов в разной таре заводов-производителей — Китая, Германии, США, в том числе и новый набор для самостоятельной заправки автокондиционеров, содержащий в своем составе хладон R134a. В течение эксплуатации автомобильного кондиционера происходит утечка и расход хладона. Набор позволит автолюбителю произвести дозаправку самостоятельно. Видеопрезентацию по его применению можно найти на сайте [www.ruscold.ru](http://www.ruscold.ru).

ПО «Русский Холод» является ведущим поставщиком хладагентов и холодильного оборудования по всей территории РФ с 1998 г. Обширная сеть филиалов, налаженные схемы поста-



вок, огромный выбор хладон, холодильных масел и сопутствующего холодильного оборудования делают компанию надежным и выгодным партнером.

Стенд ООО ПО «Русский Холод» посетили и поставщики, и постоянные покупатели, в ходе выставки было немало и новых контактов — сотрудники компании тепло приветствовали и обеспечивали каждого необходимой и подробной информацией.

**Очередная выставка  
«МИР КЛИМАТА 2015»  
пройдет с 3 по 6 марта  
в МВЦ «Крокус Экспо»**

**ФРИГОСТАР**  
ПОЛНЫЙ НАБОР ИНГРЕДИЕНТОВ  
ДЛЯ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

для монтаж и сервис  
для производителей  
для розницы  
для контракторов  
для кондиционирования  
для магазиностроения

**ПОСТАВКА ГОТОВЫХ АГРЕГАТОВ,  
ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
И КОМПЛЕКТУЮЩИХ  
ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ**

Центральный офис:  
Московская область, г. Люберцы | тел.: 8 (495) 640 05 25; 8 (498) 602 70 90

Филиалы:  
г. Краснодар | тел.: 8 (867) 260 51 01 | г. Санкт-Петербург | тел.: 8 (812) 313 50 63

[www.frigostar.ru](http://www.frigostar.ru)  
E-mail: [info@frigostar.ru](mailto:info@frigostar.ru)

ABB, INVT, LG, Danfoss, FRICOTEC, Kubo, Green Line, Copeland, and other logos.

# XXI ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ МАХ

23 апреля 2014 г состоялось очередное годовое собрание Международной Академии Холода. Сегодня мы публикуем часть доклада Александра Бараненко, президента МАХ.

...Масштабы применения техники низких температур постоянно расширяются. Многие новейшие технологии нуждаются в использовании искусственного холода. Важнейшими условиями дальнейшего развития техники низких температур являются взаимосвязанные между собой факторы — энергетическая эффективность холодильного оборудования и его экологическая безопасность.

В качестве общего подхода при решении обеих проблем является необходимость использования известных технических решений и рабочих веществ, но при условии совершенствования конструкций, автоматизации процессов, повышения общей культуры производства.

Второй путь — это развитие индустрии холода на основе исследований по «прорывным» направлениям, целью которых является создание принципиально новых образцов техники XXI века. С этих позиций перспективу имеют известные природные рабочие вещества и, в первую очередь, аммиак.

В настоящее время синтезированы новые холодильные агенты с малым ПГП, в частности, гидрофторолефины, относящиеся к четвертому поколению фторуглеродов. Их потенциал глобального потепления находится в районе единицы. Невоспламеняемый гидрофторолефин 1336 mzz-Z применяется в тепловых насосах. Компания Honeywell разработала 3 хладагента группы 1234, определила потенциальные области применения этих хладагентов и их смесей. Компания заключила соглашение с российской фирмой ООО «Интерхимхолод» о проведении испытаний этих хладагентов в России.

Мировое сообщество неизменно в своих намерениях сокращения оборота озоноразрушающих веществ и парниковых газов.

Постановлением Правительства РФ «О мерах государственного регулирования потребления и обращения веществ, разрушающих озоновый слой» от 24 марта 2014 г предписано, что озоноразрушающая способность потребляемых гидрофторуглеродов в России

должна сократиться к 2019 г в 2,5 раза, к 2029 г — в 50 раз.

С 1 июля 2014 г запрещается проектирование, а с 1 января 2015 г — строительство объектов хозяйствования, осуществляющих производство озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции.

Если говорить о компрессоростроении, то применяемые в настоящее время традиционные типы компрессоров в основном практически исчерпали ресурсы повышения эффективности. Развитие компрессоростроения пойдет по пути совершенствования отдельных узлов. В частности, в центробежных компрессорах смогут более широко применяться газовые подшипники, что позволит решить целый ряд эксплуатационных проблем.

Новым для холодильной техники является применение волновых компрессоров. В них использованы технологии, основанные на теории волновых колебаний сжимаемой среды при высоких скоростях.

В области малой производительности перспективны линейные поршневые компрессоры, которые динамически уравновешены и бесшумны.

С позиции повышения энергоэффективности ведущую роль будет играть разработка совершенных электродвигателей и систем регулирования.

В последние десятилетия активно развивается направление создания теплообменных аппаратов с миниканалами. Рядом фирм выпускаются миниканальные конденсаторы с воздушным охлаждением для фреоновых холодильных машин и кондиционеров. Применение таких конденсаторов позволяет уменьшить массу аппарата, сократить заправку системы хладагентом. Ведутся работы по созданию аммиачных конденсаторов с миниканалами, а также миниканальных испарителей.

Проблемы экологии в совокупности с тенденцией повышения цен на энергоносители, а следовательно и на электроэнергию, заставляют переосмысливать подходы к применению теплоиспользующих термотрансформаторов. Этот вид техники требует к себе повы-

шенного внимания с точки зрения организации выпуска на территории России агрегатов разной производительности, с возможностью использования различных греющих сред.

Будущее холодильной техники в значительной степени связано с твердотельными охлаждающими системами. Термоэлектрические охладители достаточно давно известны и применяются в бытовых холодильниках, системах кондиционирования и для решения специальных задач. Их широкое применение сдерживается невысокой энергетической эффективностью. Новые материалы с использованием нанотехнологий дадут возможность значительно улучшить энергетические характеристики термоэлектрических систем. В последнее время активно ведутся фундаментальные и прикладные исследования по созданию охладителей на основе магнитокалорического и электрокалорического эффектов.

Известны опытные магнитокалорические охладители с холодильным коэффициентом 2,5 при перепаде температур порядка 30°C. Сплавы второго поколения в таких охладителях способны обеспечить разность температур больше 30°C. По некоторым оценкам, магнитокалорические охладители в определенном диапазоне холодопроизводительности вытеснят компрессорные в ближайшие 10 лет.

Тепловые насосы получают все большее распространение в различных странах мира. В РФ рынок тепловых насосов еще не развит в достаточной мере. Необходимы более активная пропаганда преимуществ подобных систем, а также меры стимулирования их использования.

Для развития ТНТ большое значение имеет гармонизация норм технического регулирования, действующих в различных странах, для России это особенно важно в связи с вступлением в ВТО. РФ в рамках Таможенного союза является разработчиком ряда межгосударственных стандартов по холодильной технике.

Основополагающая роль в развитии ТНТ, пищевых и биологических технологий принадлежит фундаментальной и прикладной науке. Это то, чем призваны заниматься, в том числе и ученые нашей академии.

# Leadership with passion



Your qualified partner  
for refrigeration, air conditioning and industrial applications.



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

# ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Михаил МУРАШКО, руководитель направления отдела стратегического развития ООО «Виссманн»

## Климат инноваций

Девиз сегодняшнего дня нашей компании — «Климат инноваций». Это девиз, понимаемый на всех языках мира. Компания Viessmann понимает актуальность изменения климата и экологии на Земле. Это дает шанс нашему предприятию и организационно-производственному процессу постоянно улучшаться и совершенствоваться. Мы принимаем изменение климата и концепцию новой энергетической политики и вносим свой вклад в общее дело.

Ключевым фактором успеха энергетических преобразований является эффективное использование возобновляемой энергии. Это требует модернизации устаревших систем теплоснабжения. Сегодня энергия не эффективно тратится в 80% зданий, оснащенных устаревшим оборудованием. Современные геополитические и технологические решения уже сейчас определяют направления наших инновационных изменений.

## Комплексно. Эффективно. Надежно.

Компания Viessmann на протяжении многих лет является технологическим лидером в области производства оборудования для энерго- и теплохолодоснабжения.

Сегодня комплексная программа Viessmann предлагает индивидуальные решения энергоэффективного оборудования для всех видов топлива в диапазоне мощности от 4,5 кВт до 20 МВт.

Являясь пионером в вопросах экологической безопасности, Viessmann уже на протяжении десятилетий поставляет энергоэффективные и экологичные отопительные системы, работающие как на традиционных видах топлива — природном и сжиженном газе, дизельном топливе, так и с использованием возобновляемых источников энергии — энергии солнца (солнечные коллекторы), природного тепла земли, воды и воздуха (тепловые насосы) и др.

Комплексная программа Viessmann предлагает самые передовые технологии и задает тон в области современного отопительного оборудования. Благодаря высокому уровню энергоэффек-

тивности, системы Viessmann помогают снизить издержки на отопление, уменьшить вредное воздействие на окружающую среду и являются правильным выбором даже в самых сложных случаях.

## Отопительное оборудование Viessmann, использующее энергию тепла воздуха, земли и воды

Благодаря применению отопительного оборудования, использующего возобновляемые виды энергии, удается значительно сократить вредные выбросы CO<sub>2</sub>. Наша комплексная программа производства тепловых насосов Vitocal предлагает установки как небольшой мощности для индивидуальных потребителей, так и установки большой мощности для коммерческого или промышленного применения. Предлагаемые тепловые насосы используют энергию тепла грунта, воды и воздуха.

## Тепловые насосы с высокой температурой подачи и бесшумным режимом работы

С новой инновационной 3D системой звукового демпфирования работа тепловых насосов не отличается по звуковому давлению даже в режиме максимальной мощности от работы обычного домашнего холодильника и составляет около 42 Дб(А). Тепловые насосы от Viessmann гарантируют высокий коэффициент преобразования энергии (COP) до 4,9 и температуру подачи в систему отопления до 70°C. Инновационная система управления и контроля за работой экспанзионного расширительного клапана позволяет поддерживать высокую эффективность работы теплового насоса в каждой точке рабочего процесса.

## «Natural» и «active» охлаждение (пассивные и активные режимы охлаждения)

Рассолно-водяные тепловые насосы обладают возможностью в летние месяцы давать естественное и активное охлаждение помещений, а с помощью системы управления и модуля

Vitocom 300 обеспечить возможность дистанционного управления работой установки.

## Широта применения

Тепловые насосы Vitocal в комплексной программе поставок Viessmann представлены в широком диапазоне мощности. Viessmann предлагает тепловые насосы единичной мощности от 4,5 кВт до 107 кВт в серийном производстве и ТН до 2 МВт, выполняемые под заказ и выпускаемые нашей дочерней фирмой KWT.

## Эффективные системы рекуперативной вентиляции

Система поквартирной рекуперативной вентиляции Vitovent 300-F в комбинации с воздушно-водяным или рассолно-водяным тепловым насосом обладает высокой вариативностью и может обеспечить комфорт отопления в квартире площадью до 200 м<sup>2</sup>.

Система рекуперативной поквартирной вентиляции Vitovent 300 позволяет сохранить до 97% выбрасываемой через вентиляцию тепловой энергии. Это дает возможность значительно сократить потребление первичных топливных ресурсов на обеспечение отопления помещения и снизить выбросы вредных веществ в атмосферу.

Комплексная программа поставок тепловых насосов Viessmann включает в себя:

- рассолно-водяные тепловые насосы Vitocal 200-G, предлагаемые в однофазном исполнении мощностью от 5,6 до 12,8 кВт;
- рассолно-водяные тепловые насосы Vitocal 222-G мощностью от 5,9 до 10,0 кВт;
- водо/водяные и рассолно/водяные тепловые насосы Vitocal 300-G мощностью от 21,1 до 85,9 кВт и от 56,2 до 117,8 соответственно.
- воздушно-водяные тепловые насосы Vitocal 350-G мощностью от 10,6 до 18,5 кВт;
- рассолно-водяные тепловые насосы KWT мощностью до 2 МВт (под заказ).



feel the elements of  
**CHILLVENTA 2014**  
chillventa.de

**Запишите дату!**  
note the date!

Не пропустите следующую выставку!  
Don't miss the next exhibition highlight either!

**НЮРНБЕРГ**  
**14. – 16.10.2014**

Международная специализированная выставка холодильного и климатического оборудования | вентиляционной техники | тепловых насосов

International Trade Fair Refrigeration | Air conditioning | Ventilation | Heat Pumps

**NÜRNBERG MESSE**



**Загрузите приложение**  
**Güntner!**



www.guentner.ru



# ВЫБИРАЕМ ТЕПЛОВОЙ НАСОС

Что выбрать для загородного дома — электроотопление, газовый котел или воздушный тепловой насос? По каким же параметрам следует выбирать оборудование, чтобы не переплачивать лишние средства за отопление?

## Европа или Китай?

Цена альтернативного способа отопления будет зависеть от типа теплового насоса, от трудоемкости монтажа отопительного оборудования, площади отапливаемого помещения и производителя оборудования. На рынке можно встретить тепловые насосы фирм Dimplex, VAILLANT, VIESSMANN, WATERCOTTE, STIEBEL ELTRON (Германия), IVT, MECMASTER, THERMIA (Швеция), OCHSNER (Австрия), CARRIER, AERTEC (США), PZP KOMPLET, G-MAR (Чехия). Есть и производства Китая, Кореи, Румынии и даже Казахстана. Цена тепловых насосов — самая обсуждаемая тема на форумах об альтернативном отоплении. Надежный «европеец» или привлекательный по цене «китаец»? На такой вопрос каждый отвечает сам, но не стоит забывать, что некачественное оборудование все равно обойдется недешево.



Немецкие и шведские марки проверены временем, производятся и устанавливаются уже 40 лет. Этого времени европейским производителям оказалось достаточно, чтобы выявить и исправить все недостатки. На сегодняшний день это самые надежные, долговечные, полностью автоматизированные системы. Они настолько самостоятельны, что можно надолго уехать, оставив дом на попечение автономного отопления. Тепловой насос из Германии с немецкой педантичностью зимой будет поддерживать минимум температуры, не давая дому замерзнуть. Так что



высокая цена тепловых насосов названных марок полностью оправдана.

Выбор варианта организации системы отопления для загородного дома во многом зависит от отапливаемой площади, количества проживающих и назначения. На примере тепловых насосов из линейки Dimplex консультанты климатической компании «12 месяцев» предложили возможные решения.

**1. Дом площадью 80-100 м<sup>2</sup>.** Обладатель небольшой дачи с участком до 15 соток и площадью до 100 м<sup>2</sup>, где планируете проводить как минимум зимние выходные и каникулы. Оптимальной для вас будет установка теплового насоса системы «воздух-вода». В период вашего отсутствия дом будет подогреваться системой «дежурного отопления», которое не даст дому «вымерзнуть». Тепловой насос будет иметь вид обычной сплит-системы. Затраты на его установку минимальны. Метод «воздушного отопления» является самым простым методом, так как для его установки не требуется бурения, перекапывания и даже укладки шланга.

Принцип работы данного устройства заключается в том, что он, забирая тепло окружающего воздуха, «умножает» его и использует для отопления и нагрева воды. Конструкция теплового насоса позволяет использовать его в диапазоне температур, типичном для наших климатических условий: от

-30°C до +35°C. Стоимость такого оборудования на российском рынке сегодня начинается от 160 тыс руб. Если принимается решение купить тепловой насос, то стоит обратить внимание на эффективное, долговечное и надежное оборудование, производимое в Европе, поскольку оно адаптировано к работе в наших климатических условиях.

Оптимальной по соотношению цена-качество является, к примеру, модель воздушного теплового насоса Dimplex серии LIA7IM, стоимость которого составляет 288 тыс руб.

В данном решении тепловой насос состоит из двух блоков: наружного и внутреннего. В наружном блоке установлены компрессор и испаритель, во внутреннем — конденсатор. Наружный и внутренний блоки соединены фреоновым проводом. Наружный блок монтируется на стене отапливаемого здания. Данный тепловой насос предназначен для работы с отопительным контуром и нагрева горячей воды. В тепловой насос встроены электрический ТЭН и циркуляционный насос, обеспечивающие циркуляцию теплоносителя через систему отопления в бак водонагреватель.

В том случае, если стоит задача только обогреть дом, то наименее трудоемким и дешевым способом отопления считается оборудование системы «воздух-воздух». Нам оно известно под названием «реверсивный конди-

ционер», однако по конструкции это все-таки тепловой насос. Данный вид тепловой системы имеет массу производителей и модификаций, от которых зависит цена. В среднем стоимость тепловых насосов «воздух-воздух» колеблется от 15 до 90 тыс руб.

На сегодняшний день флагманом тепловых насосов линейки «воздух-воздух» можно считать модель Mitsubishi Electric серии KIRIGAMINE (MSZ-FH), стоимостью от 54 до 82 тыс руб. в зависимости от мощности. Качественный и доступный тепловой насос обладает высоким коэффициентом теплопреобразования (COP 5,52), оснащен уникальной функцией поддержки температуры +10°C, является самым тихим насосом на рынке (19дБ).

**2. Дом площадью 150-200 м<sup>2</sup>.** Исходные данные: участок 15-20 соток, на котором стоит дом 150-200 м<sup>2</sup>, на участке у вас еще ничего не посажено, поэтому вы можете провести земляные работы. Газа на участке нет, и по всей вероятности не будет, но зато есть электричество, причем его немного (3-6 кВт).

В таких условиях оптимальным может оказаться вариант установки геотермального теплового насоса. Поскольку площадь дома небольшая, в качестве теплообменника можно выбрать горизонтальный коллектор. Он представляет собой пластиковый трубопровод, уложенный в грунт на глубине 1,8-2,0 м. Отапливая дом тепловым насосом, лучше всего внутри дома устроить теплые полы. Можно, конечно, использовать традиционные батареи, но тогда размер их должен быть в три раза больше, чем обычно, что, согласитесь, не очень удобно. Можно использовать и комбинированную схему. Например, теплые полы плюс (если есть эркер или большое остекление) батареи.

Универсальный геотермальный тепловой насос — это Dimplex серии SI 14 ME, со встроенной погодозависимой системой управления. Стоимость — 403 000 руб. Встроенное устройство плавного пуска и контактор нагрузки для циркуляционного насоса антифриза, встроенные датчики подающего контура и рециркулирующего потока; датчик наружной температуры (Norm NTC-2) и грязевой фильтр для контура входят в комплект поставки. Если в загородном доме есть бассейн, оранжерея или теплица, то тепловой насос не только обогреет и обеспечит

горячим водоснабжением дом и хозяйственные пристройки, но и экономично подогреет воду в бассейне.

Если нет возможности закапывать контур и очень маленький придомовой участок, то возможно другое решение. Небременительным и эффективным при длительной эксплуатации станет воздушный тепловой насос Dimplex серии LA 11MAS, стоимостью 506 000 руб.

Тепловой насос подобран таким образом, чтобы покрывать теплотери здания при температурах наружного воздуха выше -11°C. При температурах ниже этого порога отопление осуществляется параллельно от теплового насоса и ТЭНов, установленных в буферной емкости. При температурах ниже -25°C (менее 0,1% отопительного периода) отопление полностью осуществляется за счет ТЭНов.

**3. Дом площадью от 250 м<sup>2</sup>.** В случае большой отапливаемой площади (от 250 м<sup>2</sup>), стоит обратить внимание на геотермальные системы отопления. Современные геотермальные тепловые насосы являются полноценной заменой котельных установок. Купить тепловой насос «антифриз-вода» или «вода-вода» при существующих ценах на энергоносители будет гораздо выгоднее, так как по стоимости эксплуатационных затрат эти системы составляют ощутимую конкуренцию газовым, электрическим и дизельным котлам. В дополнение к этому реверсивные модели позволяют работать на нагрев и охлаждение, обеспечивая кондиционирование воздуха в помещениях в жаркое время года. Геотермальное отопление дома предполагает использование тепловой энергии, накопленной в грунте и

небольшого количества электрической энергии. Так как температура грунта фактически постоянна круглый год, то и коэффициент тепловой эффективности (COP) в течение всего года, также будет постоянной величиной в пределах от 3 до 4,5. То есть потребляя 1 кВт электроэнергии, такой насос будет вырабатывать от 3 до 4,5 кВт тепловой энергии.

**4. Дом площадью свыше 300 м<sup>2</sup>.** Исходные данные: дом 380 м<sup>2</sup> (пенобетон), количество проживающих — 4 чел. В данном случае подойдет модель теплового насоса Dimplex серии SI22TU, стоимостью 679 000 руб. Источником тепла в данной системе является грунт, тепло которого забирается с помощью вертикального зонда. Суммарная глубина зонда для дома с теплотерями 21,5 кВт, составляет от 390 до 600 м (скважины от 80-120 м) в зависимости от типа грунта.

\* \* \*

Рост цен на энергоносители заставляет искать альтернативное решение традиционным способам отопления. Именно поэтому в последнее время наиболее важными показателями при выборе системы отопления являются ее эффективность и экономичность. К вопросу выбора эффективной системы отопления можно подходить по-разному: можно самостоятельно изучить вопрос, получив в Интернете всю необходимую информацию, сравнить традиционные системы теплоснабжения с современными альтернативными технологиями, позволяющими рационально использовать возобновляемые энергии для отопления домов и коттеджей.

*businesspskov.ru*



21-я международная выставка  
складских систем,  
транспортных технологий,  
логистических решений и сервиса



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



Реклама

**СТЛ – ВЫСТАВКА ЛИДЕРОВ ОТРАСЛИ!**

Организатор:



123100, Россия, Москва,  
Краснопресненская наб., 14  
ЦНК «Экспоцентр»  
[www.expoctr.ru](http://www.expoctr.ru)



12+



# НОВЫЙ СКЛАД

ООО «Воронежская логистическая компания» (ВЛК) приступило к строительству мультитемпературного логистического центра класса А для X5 Retail Group. Объект эксперты оценили примерно в 2 млрд руб.

Как рассказал владелец ВЛК Александр Бакиров, строительство логистического комплекса площадью 33,5 тыс м<sup>2</sup> на 60 тыс паллето-мест завершится в декабре 2014 г. Проект реализуется по технологии built-to-suit: работы производятся под конкретного заказчика, учитывая особенности его бизнеса. На территории центра будут действовать 11 отделов с различными температурными режимами, в том числе сухим, холодильным и морозильным. Строительство ведется на участке компании площадью 20 га в Рамонском районе Воронежской области, в непосредственной близости от аэропорта. Новый центр позволит создать порядка 500 новых рабочих мест.

По слова господина Бакирова, в состав комплекса войдет автотранспортное предприятие, «которое позволит следить за состоянием машин, обеспечивающих поставки»: «Планируется, что логоцентр будет ориентирован на магазины розничной сети по всему Центральному Черноземью. Сейчас на объекте ведутся подготовительные работы перед закладкой фундамента».

Руководитель управления по связям с общественностью X5 Retail Group Владимир Русанов подтвердил факт заключения договора с ВЛК. Планируется, что распределительный центр будет ориентирован в первую очередь на обслуживание сети «Пятерочка», которая «активно развивается, обновляет магазины и расширяет партнерство с местными производителями».

Глава Рамонского района Виктор Логвинов рассказал о выдате разрешения на строительство центра ВЛК и отметил, что расположение участков района вдоль федеральной трассы давно предопределило наличие на его землях крупных логистических комплексов.

Специалисты утверждают, что новый проект ВЛК при полной загрузке окупится за шесть-семь лет. Директор отдела по представлению интересов собственников складских помещений консалтинговой фирмы Knight Frank Антон Репин рассказал, что строительство мультитемпературных складов для крупных розничных сетей стало наиболее логичным вариантом организации поставок в регионах. «X5 Retail Group в последние несколько лет уделяла недостаточное внимание развитию своей региональной логистической сети, и ей как воздух нужны склады не только в Воронежской области, но и в целом по регионам России. Такие конкуренты, как «Магнит», превосходят их по количеству складских помещений, что позволяет более эффективно выстраивать логистику и обеспечивать ритмичность поставок непосредственно в торговые точки», — пояснил г-н Репин.

«Более того, насколько мне известно, это только первый шаг по строительству мультитемпературных логистических центров в регионах. Серьезных рисков для девелопера я не вижу, поскольку X5 Retail Group является крупным серьезным арендатором, предоставляющим гарантии по оплате. Кроме того, такой объект всегда можно использовать как обычный сухой склад», — добавил эксперт. Он также отметил, что в данный момент на территории Черноземья на открытом рынке пока нет подобных мультитемпературных центров и в большинстве своем аналогичные проекты сосредоточены в непосредственной близости от городов-миллионников — Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска.

*kommersant.ru*



## Изотермические и промышленные двери **arneg**



Распашные двери:  
серия SE

Откатные двери:  
серии SC и SC.L

Маятниковые двери:  
серии VV и VVPE

Пластиковые завесы:  
серия ST



**Безупречное  
итальянское качество,  
произведенное в России**

ООО «СК-ПРОЕКТ»

111555, г. Москва, ул. Сталеваров, д. 14, к. 1

Тел.: +7 (495) 300-13-16

E-mail: [info@skandi-pro.ru](mailto:info@skandi-pro.ru) [www.skandi-pro.ru](http://www.skandi-pro.ru)



## СМЕНА СКЛАДСКИХ ПОКОЛЕНИЙ

Профессиональный рынок складской недвижимости начал свой путь в России примерно десять лет назад и сейчас уже достиг солидных масштабов. Весомо вырос объем как российских, так и иностранных инвестиций в данный сегмент. Если в начале прошлого десятилетия большинство складских проектов представляли собой перестроенные под складские нужды помещения разного формата и бывшего назначения, то последние 10 лет рост рынка происходил в основном за счет строительства новых качественных складских объектов. Так, с 2003 г объем рынка в Московской области вырос более чем в 5 раз. Тем не менее, несмотря на то, что объемы нового строительства растут, рынок остается дефицитным. Так куда же движется этот самый молодой и активный сегмент коммерческой недвижимости и, когда нам ждать относительного насыщения рынка качественными складскими площадями?

Современный этап условно имеет начальную точку отсчета в 2004 г, когда международными логистическими компаниями было начато строительство первых качественных современных

зданий. Стадия развития рынка сегодня характеризуется несколькими основными чертами: спрос устойчиво превышает предложение, объем поглощения складских площадей превышает объемы нового строительства, уровень вакантных площадей находится на минимальном значении в 1-2% более 2 лет подряд.

Недостаток площадей привел к широкому распространению схемы строительства под заказчика, которая сокращает риски как девелопера, так и арендатора. Сегодня почти все проекты сдаются в аренду или продаются на ранних этапах строительства, вследствие чего на рынке не остается свободных площадей (в 2013 г объем свободных площадей упал до рекордного минимума).

Петр Зарицкий, руководитель отдела складских и промышленных помещений компании Jones Lang LaSalle считает, что эта тенденция в ближайшее время будет только усиливаться: уже сейчас сданы или проданы почти все проекты, запланированные к выходу до конца года. «Если в 2012 г средний срок ожидания по сделкам строительства под заказчика составлял 4-6

месяцев, то сейчас это уже 8-12 месяцев. В перспективе эти сроки будут расти за счет поглощения новых проектов еще до окончания их строительства», — подчеркнул эксперт.

Наиболее знаковым для рынка явился кризис 2008 г, когда резкое сокращение спроса привело к падению арендных ставок и росту доли свободных площадей. В результате чего резко сократилась доля спекулятивного строительства и увеличился объем сделок купли продажи. Это позволило арендаторам усилить свою позицию в переговорном процессе, что нашло отражение не только в коррекции арендных ставок, но и в возросших требованиях арендаторов к качеству складских комплексов и их техническому оснащению. В итоге рынок стал более дружелюбным по отношению к арендатору: девелоперы ответили повышением качества нового строительства.

По словам Владислава Рябова, регионального директора по складской, промышленной недвижимости и земли Colliers International, на сегодняшний день объемы ввода приближаются к докризисным показателям. «При этом доля высококачественных складов стала намного выше, чем до кризиса. В первую очередь, в этой нише работают профессиональные девелоперы, которые повышают лояльность арендаторов даже несмотря на дефицит складских помещений. Опыт и возможности профессиональных девелоперов позволяют им строить более качественные помещения практически за те же деньги», — считает специалист.

Так же прочно закрепилась тенденция поглощения складских помещений задолго до окончания строительства — с соблюдением сроков и юридической чистоты оформления документации, что приближает рынок складской недвижимости Московского региона к западной практике, предполагающей строительство складов исключительно под заказ.

Из всего вышесказанного можно сделать очевидный вывод, что рынок становится зрелым. Происходит «укрупнение» девелоперов или, по-другому, вытеснение непрофессиональных девелоперов. Напротив, профессионалы стали задавать тон в строительстве, применяя новые технологии, новые материалы и новые стандарты качества. Однако в ближайшее время классификация кардинально не изменится, по-

сколькo она содержит основные технические особенности помещений в укрупненном виде, достаточном для классификации помещения относительно соответствия логистическим процессам, которые либо возможны на данном типе помещения, либо нет. Скорее произойдет «точная настройка» классификации путем добавления какого-то количества плюсов к классу помещения.

Оксана Федулова, старший аналитик отдела исследований рынка CBRE, говорит о том, что на рынке логистических услуг постепенно увеличивается количество профессиональных операторов. «И эти компании в целях повышения эффективности своего бизнеса все активнее используют автоматизированные системы в управлении и складами, и грузопотоками, что постепенно поднимает требования к качеству складов на более высокий уровень. В авангарде этого процесса находятся компании, которые работают с большой матрицей товаров,

По состоянию на конец 2013 г, более 70% всех качественных складских площадей составляют комплексы класса А. Это связано с тем, что разница в стоимости между классом А и классом В незначительна по сравнению с техническими преимуществами высокостеллажного хранения. На развитых рынках (например, европейских) пополнение стока классов В и С происходит в основном за счет морального и физического износа действующих качественных зданий. Московский рынок, в сравнении с теми же европейскими, для этого процесса еще слишком молодой.

Если говорить о развитии схем строительства, то все популярнее становится создание складов под конкретного заказчика или build to suit. Такой формат получил широкое распространение в Подмосковье в связи с дефицитом свободных площадей. Сегодня большинство девелоперов предпочитают ждать арендаторов и начинать активное строительство только при наличии подтвержденного спроса, таким образом сокращая свои риски. Основными заказчиками такого формата являются компании с высокой оборачиваемостью, либо компании, продукция которых требует специфических условий хранения, для которых не всегда подходят заданные характеристики уже существующих складов.

По мнению Дмитрия Герастовского, директора департамента складской и индустриальной недвижимости S.A. Ricci, build to suit получил наибольшее развитие в 2012-2013 гг. «Данный формат интересен, в основном, конечным пользователям помещений, которые либо при сравнении финансовых альтернатив аренды или покупки пришли к выводу, что покупка более выгодна. Либо, даже в случае аренды, научились заблаговременно планировать процесс расширения или переноса бизнеса в другую локацию».

Build to suit обычно снижает финансовые риски девелопера, вместе с тем сделка такого формата длится гораздо дольше по времени и, как правило, сложнее по исполнению. При этом переделывать готовый спекулятивный объект под BTS всегда дороже. После 2008 г как известно изменился подход к строительству складских объектов. Если раньше девелопер начинал строительство, а затем искал арендатора, то сейчас преимущественно строительство начинается после подписания предварительного договора аренды или продажи, поэтому практически все новые объекты строятся под конкретного клиента.

По мнению экспертов компании Cushman & Wakefield для клиента это также удобно, он может изменить проект под специфику своей логистики. Если же девелопер начал строительство без заключения договора аренды или продажи, то ввод в эксплуатацию объекта замораживается до подписания договора.

С начала своего развития сегмент складской недвижимости стал одним из самых привлекательных на рынке. По сравнению с другими сегментами российского рынка коммерческой недвижимости, по данным компании Jones Lang LaSalle, минимальная ставка доходности достаточно высока и составляет 11%, в то время как на рынке торговых площадей этот показатель находится на уровне 9,5%, на офисном — 8,75%.

В компании CBRE говорят о том, что средний уровень доходности на складском рынке сохраняется на уровне 11% уже на протяжении 2,5 лет, и в ближайшей перспективе этот показатель, скорее всего, сохранится. По мере насыщения рынка и при условии позитивной экономической ситуации доходность будет снижаться.

Владислав Рябов, считает, что при текущем состоянии экономики в России и конъюнктуре складского рынка дефицит складских помещений в Московском регионе будет ощущаться еще как минимум в течение ближайших 3-4 лет.

Существуют и уже сложившиеся перспективные направления складского строительства в Москве. В связи с вводимыми ограничениями движения, строящиеся проекты постепенно отодвигаются от МКАД, располагаясь вдоль А-107 (МБК) и строящейся



ЦКАД. Кроме того, только три трассы московского региона отвечают международным требованиям: Новорижское (М-9 «Балтия»), Симферопольское (М-2 «Крым») и Новокаширское (М-4 «Дон») шоссе. Четвертой станет строящаяся трасса Москва-Санкт-Петербург. На этих направлениях наиболее целесообразно размещение логистических проектов. Именно поэтому основное строительство новых складских комплексов сегодня сосредоточено на северном и южном направлениях.

По словам Маргариты Трофимовой, директора департамента консалтинга и оценки NAI Vearr Мск, в ближайшем Подмосковье (до 20 км от МКАД) дефицит предложения по продаже земли будет возрастать, так же как и ее стоимость, в связи с чем, девелоперы активно осваивают территории на расстоянии 30-40 км от города и эта тенденция сохранится. «В целом карта нового предложения по направлениям сохранится — северное, южное и юго-восточное, вдоль А-107 (МБК) и будущей ЦКАД», — считает г-жа Трофимова.

Эксперты компании Cushman & Wakefield также напоминают, что сейчас идет активная реконструкция автомобильных дорог в Московской области и Москве, начата подготовка терри-



тории под строительство центральной кольцевой автодороги. «Не исключено, что география нового складского строительства изменится, при этом склады также останутся востребованными», — подчеркивают аналитики.

В Московском регионе сосредоточено 2/3 качественных складских площадей. Рынок в провинции развивается гораздо медленнее. Катализатором его развития там является распространение в регионы крупных федеральных ритейлов. Лидером по развитию является Ленинградская область. Сегодня на регионы России приходится всего около 15% объема складского рынка страны, который отличается крайне высокой концентрацией: региональные логистические центры расположены в крупнейших городах страны, находящихся в основных транспортных коридорах. Современные склады следуют за развитием розничных сетей и торговых центров, при этом логистические центры обслуживают торговые точки в радиусе 200-300 км. Крупнейшими региональными логистическими центрами являются Екатеринбург и Новосибирск, на долю которых приходится 70% всех качественных складских площадей регионов России.

Объяснить выбор направления складского строительства, а также то, что оно сконцентрировано в столичном регионе, можно и тем, что Москва по-прежнему остается основным транспортным центром, где располагаются большинство федеральных распределительных центров, при этом импорт идет с северо-запада, а распределение по регионам в южном и юго-восточном направлении. Немаловажен также и фактор наличия на этих направлениях двух крупнейших аэропортов: Шереметьево на севере и Домодедово на юге. Третий

крупнейший аэропорт Внуково, расположенный на Юго-западе также обслуживает данную зону, но он оказывает меньшее влияние на развитие рынка складской недвижимости. И наконец, исторически в Москве именно юг и юго-восток ассоциируются с развитием промышленности, т.к. основной объем предприятий промышленного назначения был сосредоточен именно здесь.

Одним же из основных тормозящих факторов развития данного сегмента в Подмоскovie является то, что очень тяжело найти участок под строительство без физических и юридических обременений, с правильной конфигурацией и рельефом, понятными коммуникациями и по разумной цене. В связи с этим девелоперы вынуждены покупать участки сельскохозяйственного назначения и заниматься вопросом перевода их в необходимую категорию для строительства складов.

Подводя итоги, можно уверенно сказать, что конъюнктура складского рынка сильно зависит от экономической ситуации в мире и в стране. По сравнению с другими рынками коммерческой недвижимости, именно складской особенно чувствителен к ко-

лебаниям экономики. Если отсутствует выраженный рост, не развивается деловая активность, не выходят на рынок новые игроки — соответственно, не растет количество рабочих мест, не повышается количество товаров, и нет роста потребности в логистике и хранении.

Существующие сегодня темпы ввода новых площадей могут оказаться чрезмерно оптимистичными, учитывая экономический контекст. Однако все же сегодня мы видим достаточно благоприятные тенденции и принципиальное улучшение рынка. Повышается качество строительства, и сокращаются сроки сооружения объектов. Но самое главное — объявляемые девелоперами сроки строительства все чаще выдерживаются.

Сегмент индустриальной недвижимости по совокупности факторов можно назвать наиболее стабильным в хорошем смысле этого слова во всей сфере коммерческого строительства в России. Налицо также все предпосылки сохранения этого стабильного роста, что не может не радовать.

*Арендатор.ру*

## НОВЫЙ ХОЛОДИЛЬНО-МОРОЗИЛЬНЫЙ СКЛАД BRIGHT RICH

Консалтинговая компания Bright Rich/CORFAC International заключила контракт на брокерско-консалтинговые услуги с управляющей компанией нового холодильного комплекса класса А.

Новый складской комплекс общей площадью 9500 м<sup>2</sup> расположен в промзоне «Горелово» в 1,5 км от КАД по Волхонскому шоссе. Площадь арендуемых блоков — от 1500 м<sup>2</sup>.

Складской комплекс находится в завершающей стадии строительства и, по плану застройщика, будет введен в эксплуатацию во II кв. этого года. Специалисты компании Bright Rich отмечают заметный дефицит складов подобного класса на рынке качественной индустриально-складской недвижимости Санкт-Петербурга и позитивно оценивают перспективы нового комплекса.

Комплекс предназначен для хранения и организации дистрибуции продуктов питания. Холодильные камеры с регулируемым температурным режимом от + 5°C до - 21°C и системой герметизации дверных проемов позволяют организовать хранение как скоропортящихся продуктов, так и продуктов шоковой заморозки.

«Потенциальные арендаторы, с которыми мы ведем активные переговоры, демонстрируют высокий интерес к данному объекту. Учитывая дефицит складов подобного уровня, а также скорые сроки введения объекта в эксплуатацию, мы прогнозируем быстрое завершение арендной кампании», — отметил Евгений Титаренко, руководитель департамента коммерческой недвижимости компании Bright Rich.

*CRE*

# ХОЛОДИЛЬНЫЙ СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС НА ТЕРРИТОРИИ МОСКВЫ

Преимуществом недавно открывшегося складского комплекса компании MX LOGISTIC являются его выгодное местоположение, весь необходимый спектр температур для ответственного хранения продуктов питания, высокая скорость грузообработки продукции, одна из самых адаптированных для России на сегодняшний день программ управления складом WMS — LOGISTICS VISION.

Таким образом, торговые предприятия центрального региона России получили в столице уникальный складской комплекс класса «А». Впервые за последние 15 лет был открыт холодильно-складской комплекс MX-LOGISTIC на территории самой Москвы, а не за ее пределами. Уникальность этого логистического комплекса заключается в его географическом расположении — в ЮВАО, вблизи ТТК, Волгоградского проспекта и Каширского шоссе. Комплекс обладает еще одним преимуществом — возможностью одновременного хранения товара в 5 температурных режимах. В разных камерах одновременно могут храниться продукты в диапазоне температур от +15 до -25°C.

Новый складской комплекс занимает полезную площадь в 12 800 м<sup>2</sup> и обеспечивает одновременное хранение 15 000 паллето-мест. Его площадка может обеспечить не только хранение товара и грузообработку, транспортировку по Москве, МО и всему Центральному региону, но и осуществлять полный комплекс логистических услуг для своих клиентов. Выгодная геолокация — это увеличение скорости обработки заказов и оперативности их доставки в любую торговую точку.

В восьми камерах с различными температурными режимами, соблюдая товарное соседство, можно хранить самый широкий спектр продуктовых групп — бакалейную продукцию, овощи и фрукты, мясо, рыбу, молочную группу товаров (сыры, молоко, мороженое), охлажденную продукцию, замороженные сырье и полуфабрикаты. График работы комплекса 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

Комплекс имеет свыше 50 единиц самой современной складской техники и технологического оборудования. Для нужд своих клиентов компания MX LOGISTIC предлагает в аренду оборудо-

ванные офисные помещения с телефонией и высокоскоростным доступом в Интернет, оборудованные и круглосуточно охраняемые парковочные места для легкового и грузового транспорта.

Компания MX LOGISTIC входит в холдинг «Синэрго-Альянс», имеющий многолетний успешный опыт работы на логистическом рынке, оказывая услуги по обработке, хранению и транспортировке продуктов питания.

Система вентиляции в комплексе приточно-вытяжная, в офисных помещениях система чиллер/фанкойл. Система электроосвещения интеллектуальная, на светодиодах последнего поколения.

Для среднетемпературного режима хранения и зон приемки/отгрузки используется 40% водный раствор про-



пиленгликоля. Для низкотемпературного режима хранения — аммиак.

ООО «МХ ЛОДЖИСТИК» обеспечивает конкурентную стоимость, надежность, компетентность, многофункциональность и гибкость в своем подходе к потребностям клиента. Компания экономит время заказчика и разделяет с ним ответственность за его бизнес. Профессионализм специалистов комплекса позволяет быстро и адекватно реагировать на изменение и настройку каналов сбыта продукции. А главное — гарантирует сохранность и безопасность хранящегося товара.

*Соб. инф.*

## Основные характеристики комплекса:

- общая территория комплекса 31 300 м<sup>2</sup>;
- площадь застройки 12 800 м<sup>2</sup>;
- строительный объем 198 153,9 м<sup>3</sup>;
- площадь зон приемки и отгрузки 2 550 м<sup>2</sup>;
- низкотемпературные камеры: 4 отдельных модуля (-18...-25°C) 4310 паллетомест;
- среднетемпературные камеры: 2 модуля (+2...+4°C), 1 модуль (-2...+2°C) 7643 паллетоместа;
- универсальная камера: 1 отдельный модуль (-18...-25°C) или (0...+2°C) 2295 паллетомест;
- мезонин (+15°C) 381 паллетомест.

Общая емкость одновременного хранения комплекса 14 629 паллетомест. При этом рабочая высота потолков 11 м., пять ярусов хранения, 19 доков. Грузообработка на вход-выход: одновременно 19 единиц транспортных средств/более 4500 т в сутки.

## Теперь об услугах, которые оказывает комплекс:

- хранение товара согласно требуемым температурным условиям (стеллажное, напольное и мелкочаеистое);
- погрузочно-разгрузочные работы;
- сортировка и комплектация заказов;
- обработка товара по специальным требованиям заказчика (маркировка, переупаковка);
- предоставление необходимых отчетов о движении грузов;
- проведение полных и выборочных инвентаризаций;
- дополнительные услуги — по желанию заказчика.

# МУЛЬТИТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Олег МАМАЕВ,  
исполнительный директор компании PNK Group

Начиная разговор о морозильных складах, необходимо отметить, что, как и практически любой технологичный сегмент, они во многом формировались под влиянием западных рынков, в особенности европейского и североамериканского.

Это же касается и технологий, которые используются при строительстве морозильных складов, — зачастую даже оборудование для них поставляют европейские производители.

И тем не менее неправильным будет утверждать, что происходит полное копирование продукта.

Необходимо отметить, что качественные морозильные склады, как и практически любой технологически сложный, специализированный продукт, почти недоступны в России. Отчасти это связано с тем существенным объемом складских объектов весьма низкого качества, включая овощебазы, которые стали наследием советского периода и достались своим новым владельцам практически за бесценок. Это обстоятельство в определенной мере стало сдерживающим фактором на пути развития нового сегмента, так как требовало существенных инвестиций, удорожающих продукт для конечного потребителя. Тем не менее, качественное развитие рынка однозначно ведет к возникновению в какой-то момент спроса на современный, качественный и сложный в реализации продукт.

Несомненно, на сегодняшний день этот отдельный и весьма своеобразный сегмент — сегмент морозильных складов — уже существует. Здесь можно выделить два типа объектов: первый — это склады, интегрированные в мультитемпературные комплексы, которые используются, как правило, продуктовыми операторами розничной торговли, и второй — это отдельные морозильные склады для определенных типов продукции. Представляется логичным рассматривать преимущественно первый тип, так как сами по себе морозильные склады существенную долю рынка не занимают. Характерной тенденцией развития этого сегмента является создание именно мультитем-

пературных комплексов, включающих в себя также и морозильные склады.

## Рыночные характеристики сегмента

Как, наверное, и во многих других сферах экономики, развитие этого сегмента совпало по времени с двумя ключевыми моментами. С одной стороны, актуализировалась потребность в подобных складах со стороны потенциальных потребителей. Компании «переросли» свои прежние складские площадки как с точки зрения необходимой операционной площади, так и с точки зрения требований, предъявляемых к качеству объектов. С другой стороны, на рынке появились девелоперские компании, обладающие достаточно высоким качеством экспертизы для реализации подобных объектов. Например, наша компания только за последние три года принимала участие в реализации семи подобных проектов мультитемпературных складов. Причем требуемый температурный диапазон был весьма широк — он варьировался от 0°C до -55°C (такая низкая температура была необходима для корректного хранения бактерий, используемых при производстве кисломолочных продуктов).

Если говорить о спросе на такую недвижимость, то в целом активность в этом сегменте ограничена тем, что морозильные склады представляют собой весьма сложный и специфичный продукт, и в данный момент на рынке мало компаний, которые могут качественно строить такие проекты. И тем не менее спрос на морозильники есть, и он достаточно устойчивый.

Характеризуя основных потребителей таких объектов, можно выделить следующие ключевые категории: для мультитемпературных складов это ретейлеры (операторы розничной торговли) и в существенно меньшей степени — логистические компании, а для морозильных складов — это главным образом компании-дистрибьюторы, специализирующиеся на поставках замороженных продуктов, рыбы, мяса, то есть той категории товаров, которая поступает издалека и в больших объемах. Состав потребителей вряд ли су-

щественно изменится в ближайшее время, как и пропорции между потребителями различных типов складов. Если изменения и произойдут, то коснутся они, скорее, соотношения тех, кто пользуется устаревшими складскими мощностями и тех, кто переходит на более современные и качественные объекты, кто заказывает или непосредственно занимается строительством новых. Если приводить примеры, то одними из самых активных строителей новых объектов являются компании, производящие мясные продукты. Несомненно, это связано с высокой степенью консолидации отрасли, а также с высокими потребностями компаний игроков в современных конструктивных решениях и максимально эффективных технологиях.

Что касается расположения складов-морозильников, то ключевой тенденцией, наблюдаемой также и в других сегментах коммерческой недвижимости, является децентрализация. Подавляющее большинство новых складских объектов появляется за пределами Москвы, в радиусе 30-50 км от МКАД. Это решение представляется весьма разумным и взвешенным как с точки зрения облегчения инфраструктурно-транспортной ситуации в городе, влиять на которую, по моему мнению, крупные производственные и складские объекты не должны, так и с точки зрения логистики, когда предварительная консолидация будет осуществляться в ближайшем Подмосковье, а затем товар будет оперативно доставляться в Москву. Отмечу, что современных складов-морозильников в Москве в настоящий момент почти не осталось, присутствует только определенное, довольно незначительное количество старых, но и они довольно активно замещаются объектами в Подмосковье.

## Особенности складов-морозильников

Нередко возникает вопрос: возможно ли создать универсальный склад-морозильник, который обладал бы неким набором характеристик, оптимальным для всех потенциальных потребителей? К сожалению, ответ на этот вопрос все-

гда строго отрицательный по двум причинам. Во-первых, таких складов-морозильников, доступных для сдачи в аренду, практически нет. Это связано с высокими рисками для девелопера и крайне небольшим количеством надежных потребителей, которым можно было бы доверить пользование подобными объектами. Во-вторых, не представляется возможным с высокой долей вероятности предположить пропорции товара, которые пользователь потенциально может хранить в различных температурных зонах. Например, продуктовый ритейл организует до восьми различных температурных зон, очень четко представляя себе объемы товаров, которые заполняют эти зоны. Мы имеем опыт работы практически со всеми крупнейшими отечественными розничными операторами и отмечаем, что ни у одной компании пропорции и объемы хранения не совпадают — все они исключительно индивидуальны. Соответственно, в случае, когда принимается решение о создании некоего спекулятивного продукта, можно сказать с очень большой, почти 100%-ной, долей вероятности, что эффективность утилизации площадей в таком объекте не превысит 70%. Объясняется это тем, что площадь одних зон будет недостаточной, а других — избыточной, и в результате конечный потребитель не получит ожидаемой отдачи.

Если описывать данный сегмент качественно, нельзя не сказать об особенностях складов-морозильников. Главная из них заключается в том, что, как и любое специфическое изделие, оно подходит крайне ограниченному числу пользователей, то есть оно в значительной степени «кастомизировано» относительно конечного потребителя, который будет использовать данный объект и вести на нем операционную деятельность. Именно по этой причине существенного расширения арендных морозильных складов наблюдать не приходится. Морозильные склады возводятся конечным пользователем либо с привлечением подрядной организации, либо с привлечением к проекту девелопера, который бы подготовил объект «под ключ», но также практически во всех случаях для владения им, а не для продажи или сдачи в аренду.

Другой немаловажный аспект: нагрузка на инфраструктуру складского объекта и его жизнеспособность в це-

лом зависят от того, насколько эффективно организована на нем работа, а также от культуры работы. Здесь, в отличие от других сегментов коммерческой недвижимости, очень важно тесное, хорошо налаженное сотрудничество, практически симбиоз между компанией, владеющей складом, и компанией, ведущей на нем операционную деятельность. Наиболее эффективный способ — это консолидация обеих этих функций в одних руках, в рамках одной компании.

### **Условия эффективности складского объекта**

Необходимо отметить, что морозильные склады — объекты весьма дорогие как с точки зрения строительства, так и с точки зрения эксплуатации. Именно в этой связи одной из главных задач в этом отношении является правильное управление стоимостью строительства, а также стоимостью эксплуатации. Кроме того, спрос на рынке в целом довольно эластичен — это же касается и складов-морозильников. Таким образом, от стоимости применяемых при возведении и эксплуатации такого объекта решений зависит очень многое, включая в конечном итоге количество потребителей, которые будут готовы отказаться от используемых объектов класса С — в пользу современных складов.

Неизменно актуальным остается вопрос эффективности такого складского объекта. По моему убеждению, для того, чтобы решения были действительно эффективными, чтобы потери при эксплуатации объекта были минимальными, их нужно тщательно продумывать уже на этапе создания концепции, на этапе понимания будущих инженерных особенностей склада. Об экономии здесь говорить конечно же уместно, но лишь в определенной степени. Так, например, сэкономя на утеплении или конструктивных элементах, в силу которых в готовом складе может появиться большое количество щелей, либо просто вырастет количество стыков, потери конечного пользователя только на коммунальных услугах, на стоимости электричества могут увеличиться вдвое. Такие грустные примеры мы довольно часто встречаем на рынке и в морозильных, и в холодильных складах. Это же касается массы других нюансов. Затронем некоторые из них.

Например, крыша в складах-морозильниках всегда должна выполняться из материалов белого цвета для того, чтобы избежать нагрева, который сам по себе, без учета других факторов, дает существенную нагрузку на оборудование. Кроме того, нам представляется разумным использование специальных сэндвич-панелей, которые значительно длиннее существующих на рынке и имеют так называемые лабиринтные соединения. С их помощью уменьшается общее количество соединений, и холодный воздух более эффективно задерживается внутри.

Нельзя не сказать и о стыках с улицей. Для тех же целей необходимо достаточно активно использовать тамбуры с отсечением воздуха, а также скоростные ворота, чтобы в случае неожиданного отключения электроэнергии склад удерживал приемлемую температуру в течение 12-20 ч.

### **Строить самим или отдать на аутсорсинг**

Перед многими компаниями встает вопрос — строить самим с привлечением подрядчика или полностью передать проект в руки профессионального девелопера. И мое мнение в этом вопросе логическим образом вытекает из всего, что было обсуждено ранее: чем сложнее требуемый продукт, тем разумнее доверять его на условиях аутсорсинга профессиональным специализированным компаниям.

На наш взгляд, качество конечного продукта обеспечивает только и исключительно существенный опыт компании, реализующей проект. А опыт может быть достигнут только на основании ряда успешно реализованных и эффективно эксплуатируемых объектов. Не случайно существует поговорка: для того, чтобы делать что-то хорошо, нужно делать это регулярно. Рассматривая пример нашей компании, можно сказать, что наш первый складской комплекс и наш седьмой комплекс — это разные объекты с точки зрения технологических, конструктивных решений и постоянных доработок. Очевидно, что если опыт компании основывается на 300-400 тыс м<sup>2</sup> собственного строительства и эксплуатации, на огромном мировом опыте, то это положительным образом скажется на качестве готового объекта, стоимости его эксплуатации, а также качественных показателях работы готового склада, которых удастся достичь.



# скоростные ВОРОТА

для холодильных  
и морозильных камер

-30°C  
**FREEZER**

- скоростные  
открытие: 2,4 м/с
- энергоэффективные  
снижают эксплуатационные  
затраты
- герметичные  
снижают тепловые потери
- безопасные  
в полотне нет жестких элементов
- надежные  
до 3,5 млн циклов

**CHILLVENTA<sup>+</sup>**  
 ПОСЕТИТЕ НАШ СТЕНД  
 ПАВ. 2, ЗАЛ 7, СТЕНД C01

НОВИНКА!  
 Уплотнение ПВХ  
 полотно INS

**DYNACO**  
СКОРОСТНЫЕ ВОРОТА

диллерская сеть по всей РФ  
[495] 215-58-48

[www.dynaco.ru](http://www.dynaco.ru)  
[www.скоростныеворота.рф](http://www.скоростныеворота.рф)

## «ХОЛОДИЛЬНИК» БЕЗ DYNACO — ДЕНЬГИ НА ВЕТЕР!

**Freezer M2** — ворота для холодильных и морозильных камер с опциями нового поколения.

Не секрет, что основные энергозатраты в морозильных и холодильных камерах/складах — это расходы на генерацию и поддержание холода. Главная задача ворот в морозильную камеру — максимально быстро герметизировать проем при интенсивном трафике для предотвращения инфильтрации и конвекции теплых воздушных масс в холодное нутро камеры.



Высокоскоростные ворота DYNACO серии M2 Freezer — самое энергоэффективное и современное решение. Учитывая высокую надежность ворот (до 3,5 млн циклов), абсолютную безопасность для людей и транспорта и функцию автоматического самовосстановления, можно смело заявлять, что ворота DYNACO идеально соответствуют всем требованиям для использования на пищевых и фармацевтических производствах.

Технология PUSH-PULL («ТЯНИ-ТОЛКАЙ») — главный «секрет» высокой эффективности ворот DYNACO. Это оригинальное конструкторское решение, когда полотно ворот опускается вниз при помощи мотора, а не под своим весом. Принцип PUSH-PULL защищен международными патентами, аналогов нет даже у лучших конкурентов.

Конструкция ворот DYNACO включает в себя запатентованные технологии уплотнения, которые обеспечивают надежную изоляцию по всему периметру проема. Ворота помогают избежать всех проблем с обледенением, это значительно сокращает расходы на амортизацию оборудования и техники.



# ТРЕХСЛОЙНЫЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ КОМПАНИИ «МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ»

Компания «Металл Профиль» запустила под Новосибирском завод по производству трехслойных сэндвич-панелей, рассчитывая в 2014 г на 15% рынка Сибири и Дальнего Востока.

Филиал компании «Металл Профиль» открыл в Новосибирской области завод по производству трехслойных сэндвич-панелей — одного из наиболее инновационных и востребованных в регионе строительных материалов. Предприятие стало второй очередью в реализации бизнес-плана по развитию компании на территории Сибирского и Дальневосточного регионов.

«Трехслойная сэндвич-панель — продукт чрезвычайно популярный на российском рынке. Большинство производственных зданий возводится с использованием именно этой технологии. Во-первых, это быстро. Во-вторых, выгодно по цене. В-третьих, строить можно в любое время года. При монтаже не возникает мокрых процессов, а значит холод возведению конструкций — не помеха. Кроме этого, сэндвич-панель — довольно легкий строительный материал. Значит, меньше нагрузка на фундамент и каркас», — объясняет коммерческий директор сибирского филиала компании Максим Лопатин.

Особенность нового предприятия — самый длинный в мире сорокаметровый пластинчатый пресс, изготовленный итальянской компанией Robor. Он вдвое длиннее существующих в Сибири производств, что позволяет выпускать панели с лучшими прочностными характеристиками. На этом производстве можно делать сэндвич-панели длиной до 16 м и толщиной от 50 до 300 мм. Предприятий, способных выдавать аналогичную продукцию, в России больше нет. К тому же, линия комбинированная: на ней можно выпускать сэндвич-панели с различными сердечниками: с классической минеральной ватой, уже давно зарекомендовавшей себя на рынке, или с более современными материалами — пенополиуретаном и пенополиизоциануратом.

«В Европе порядка 70% продаж приходятся на такой продукт. Сэндвич-панель с сердцевинной из пены обладает

более низкой теплопроводностью, чем из минеральной ваты, а значит, лучше держит тепло. При меньшей толщине она в полном объеме сохраняет эксплуатационные и технические характеристики. Например, панель толщиной в 150 мм с наполнением из ваты по своим теплопроводным свойствам идентична «пенной» в 100 мм», — рассказывает Максим Лопатин. Стена из трехслойных сэндвич-панелей в 80 см обладает теми же эксплуатационными характеристиками, что из обыкновенного кирпича толщиной один метр. Новая линия предполагает выпуск панелей с наполнителем из ваты и пены в равной пропорции.

Мощность нового завода составляет 2,5 млн м<sup>2</sup> в год или около 5 тыс м<sup>2</sup> в смену. География продаж охватывает территорию Сибири и Дальнего Востока. В «Металл Профиль» рассчитывают постепенно сформировать в регионе спрос на сэндвич-панели с наполнением из пены, а по сути, сформировать рынок и со временем сделать этот продукт основным, как в Европе.

Основные заказчики трехслойных сэндвич-панелей — строители промышленных и складских сооружений, предприятий АПК. Зачастую к поверхностям стен в таких зданиях предъявляются особые требования к коррозионной стойкости. Главной разработкой «Металл Профиль» в 2013 г стала линейка сэндвич-панелей, предназначенных для зданий со специфическими условиями эксплуатации. В зависимости от функционального назначения сооружений разработаны специальные покрытия панелей для животноводческих предприятий, пищевых производств и складов. Гарантия на покрытие достигает 26 лет.

«Опыт показал, если речь идет о строительстве сооружений с пониженным температурным режимом — холодильные или складские помещения, то лучше всего использовать сэндвич-панели на основе пены. В этом случае выдерживаются температурные парамет-

ры в помещении и достигается экономия при строительстве. Не говоря о том, что сэндвич-панели с сердцевинной из пены очень легкие, их монтаж не требует подъемных механизмов, — говорит руководитель группы архитектурно-строительного дела проектной компании ОАО «Запсибагропромспецпроект» Александр Шипилов. — Особенно незаменимы панели на основе пены при возведении холодильных помещений для шоковой заморозки продуктов. Температура там должна быть порядка -30-40°C. В случае с применением минеральной ваты толщина стен в таком помещении должна быть около 320 мм. Таких сэндвич-панелей на рынке нет. Но если мы используем строительный материал с сердцевинной из пенополиуретана или пенополиизоцианурата, то достаточно 150 мм».

Мощностей нового производства вполне достаточно для того, чтобы полностью закрыть потребности в трехслойных сэндвич-панелях всей строительной отрасли региона. Тем не менее, этот рынок нельзя назвать свободным. Только в Новосибирске работает несколько крупных предприятий. «Здесь есть достаточное количество серьезных производителей. Но в то же время немало компаний, которые создали эти мощности под собственные нужды. Большого влияния на рынок они не оказывают. Но чем сильнее конкуренция, тем интереснее работать, развиваться, — уверен Максим Лопатин. — Срок окупаемости вложений в строительство завода, которые составили \$25 млн, 5-7 лет. На первых порах рассчитываем занять около 15% рынка трехслойных сэндвич-панелей Сибири и Дальнего Востока. Наше конкурентное преимущество — комплексность предложения современных строительных материалов. У нас хорошая база партнеров, с которыми мы работаем, им интересен наш новый продукт».

# ЛОГИСТИКА В УСЛОВИЯХ ГЛУБОКОЙ ЗАМОРОЗКИ

На территории компании KLM Logistik в г. Райнэ возведен самый крупный на сегодняшний день в Германии полностью автоматизированный склад глубокой заморозки. Основными компонентами новой системы хранения стали высотные стеллажи, на которых в условиях низких температур (до  $-23^{\circ}\text{C}$ ) были размещены 68,4 тыс палетомест, а также зона комплектации заказов. Эта инновация позволила увеличить складские мощности предприятия приблизительно на 300%. Также значительно улучшилось качество поставок, а дневной оборот склада увеличился до 5 тыс палет.



В общей сложности 40 млн евро инвестировано в реализацию проекта склада, который работает в трехсменном режиме 360 дней в году. К хорошо видимому издали складскому модулю высотой 38 м практически ежеминутно подъезжают грузовые автомобили. За всем этим стоит продуманная логистическая технология, которая функционирует с высокой производительностью даже при очень низких температурах.

До того, как попасть на холодильные витрины магазинов, свежемороженые продукты и мороженое уже имеют определенную историю передвижений. Заботу об их оптимизации берут на себя не только сами производители, но также и логистические операторы. С момента введения в эксплуатацию нового склада глубокой заморозки, за разработку и строительство которого отвечала компания NewCold, дочернее предприятие KLM Logistik, в Райнэ использует крупнейшую по производительности и по мощности платформу в Германии для обработки свежемороженых продуктов и мороженого. Общий объем хранения, включая ранее имевшиеся складские места, составляет 90 тыс палетомест. «Это количество продукции приблизи-

тельно соответствует объему, который занимает 2,8 тыс грузовых автомобилей, — поясняет Георг Греве, управляющий KLM Logistik. — Если поставить их в ряд вплотную друг к другу, длина склада составит почти 50 км».

В ходе планирования и проектирования склада были важны такие аспекты, как увеличение его вместимости и производительности, а также оптимизация энергозатрат. Все эти вопросы были решены путем внедрения глубокой автоматизации процессов. На площади около 14 тыс м<sup>2</sup> разместились офисные и технические помещения, рампы, работающие в условиях глубокой заморозки, полностью автоматический склад, зоны обработки, приемки и отгрузки товара, а также частично автоматизированная зона комплектации заказов.

Две из четырех рамп с постоянной температурой глубокой заморозки, обслуживающие грузовые автомобили, оснащены автоматическими системами, с помощью которых машины разгружаются в течение двух минут вместо обычных тридцати. Это снижает время ожидания и выброс вредных веществ в окружающую среду. Водитель ставит машину перед рампой и инициирует процесс выгрузки с по-

мощью пульта управления. Затем автоматически открываются роликовые ворота, откидной транспортер опускается вниз и самостоятельно принимает и перемещает груз.

Присоединенная к транспортеру конвейерная система оснащена интегрированными сканерами этикеток. С их помощью происходит идентификация, проверка и регистрация в WMS штрих-кодов при проверке профиля палет в зоне приемки и далее, при их размещении в зоне хранения высотного склада. Конвейерная система через специальный буфер соединяет высотный стеллажный склад с зоной комплектации заказов и с каналами для подготовки к выгрузке. Эта зона, как и зона хранения, находится при постоянном температурном режиме  $-23^{\circ}\text{C}$ . «Таким образом, мы выполняем требования по поддержанию температуры в диапазоне от  $-18^{\circ}\text{C}$  до  $-28^{\circ}\text{C}$ , — объясняет Георг Греве. — Мы удерживаем расход энергии в допустимых пределах, а также имеем определенный запас надежности. Это подразумевает, что техника также должна выдерживать низкие температуры».

«Все стандартные компоненты оборудования могут быть адаптированы для работы на складах глубокой заморозки при температуре до  $-30^{\circ}\text{C}$ , —

подчеркивает Тиерри Бризвалтер, руководитель проекта от компании Stocklin. — Это касается как механических, так и электрических деталей, а также кабеля, масел и смазок».

Зона хранения в режиме глубокой заморозки с размещенными на ней 684 тыс палетомест занимает площадь в 85 тыс м<sup>2</sup>. Тележки обслуживаются экономичными кранами-штабелерами. Паллету с товаром от крана принимают тележки-шаттлы.

Для уменьшения пожарной опасности в зоне хранения создана полностью инертная атмосфера: содержание кислорода в воздухе уменьшено с 21 до 16%, что значительно затрудняет возможность возгорания. Необходимое разделение между зоной расположения высотных стеллажей и зоной обработки организовано посредством воздушного шлюза.

Одна из особенностей деятельности KLM Logistik — это упаковка. Так называемое «микширование» представляет собой упаковку мультипаков в складные коробки в соответствии с определенными требованиями торговых сетей. Эти операции выполняются в закрытом, частично автоматизированном упаковочном центре.

Упаковка отделена от миксового буфера климатическим шлюзом, с тем-

пературой около +5°C. Путем частичной автоматизации обеспечивается быстрый пропуск товара — максимум в течение 20 мин, так что чувствительные продукты не портятся и замкнутая цепочка холода не прерывается.

В процессе полуавтоматической упаковки целые палеты передаются шаттлам, транспортируются ими к месту комплектации, а затем поступают на гравитационные роликовые конвейеры, по которым под действием собственного веса движутся к месту передачи. Затем их место занимают следующие палеты, при этом соблюдается необходимая для безопасной работы дистанция между палетами. Одна станция упаковки пропускает до 800 коробов в час. Всего здесь можно палетировать до 1,6 тыс коробов в час. На полностью готовую палету автоматически наносится этикетка, после чего она транспортируется на склад.

Высокая производительность технологии определяет накопление большого количества палет в зоне отгрузки. В нее попадают как индивидуально укомплектованные по требованиям клиента палеты, так и монопалеты с товаром одного артикула, поступающие с 66 буферных роликовых конвейеров, выстроенных в два уровня.

Палеты выгружаются с помощью автопогрузчика и транспортируются в грузовики, которые стоят под загрузкой на одной из 11 погрузочных рамп. На пике нагрузки из склада отгружаются в среднем 4,5 тыс палет в день. Эта производительность позволяет при экстремально высоком спросе на мороженое в летние месяцы обеспечивать необходимые объемы его отгрузок.

В итоге внедрения проекта KLM Logistik получила значимые конкурентные преимущества в виде увеличения объемов хранения, ускорения процессов и выполнения специфических требований клиентов. Помимо этого была обеспечена быстрая и одновременно качественная обработка товара. Еще один пункт является очень важным — это ресурс работы и экономичность при постоянно растущих ценах на энергоносители. «В сравнении с распространенными складами заморозки энергопотребление в нашем новом складе организовано очень эффективно. Таким образом мы экономим до 50% энергии на каждой складированной палете», — отметил г-н Греве.

Это означает также, что выброс углекислого газа будет уменьшен на 4 тыс т в год.

*klm-logistik.de*

## АХЕЛОТ ВНЕДРИЛ WMS-СИСТЕМУ НА СКЛАДЕ «АРТ-ЛОДЖИСТИК»

Компания Axelot внедрила систему «1С:WMS Логистика. Управление складом» в «Арт-лоджистик». В рамках проекта за один месяц специалисты ИТ-компании автоматизировали все технологические процессы складского комплекса заказчика.

«Арт-лоджистик» является владельцем крупного складского холодильного склада класса «А», который расположен на юге Московской области. В него входят два отдельных склада ответственного хранения с разными температурными режимами: холодильный склад (+2+4°C и +6+8°C) и морозильный склад (-18-24°C). Общая территория комплекса — 4 га, площадь застройки — 22 тыс м<sup>2</sup>. Мощности комплекса позволяют одновременно обслуживать более 30 транспортных средств и обрабатывать более 6 тыс т груза в сутки.

Специалисты Axelot установили на данном комплексе программный продукт «1С:WMS Логистика. Управление складом», ред. 4.0 — совместное решение компании Axelot и фирмы 1С. Причиной ускоренного внедрения послужил тот факт, что первоначально к реализации проекта был привлечен другой исполнитель, который, однако, не оправдал ожиданий «Арт-лоджистик». Обращение заказчика к экспертизе Axelot позволило завершить автоматизацию склада в запланированные сроки и соблюсти обязательства перед клиентами.

В ходе проекта был автоматизирован полный цикл работы склада. Система производит автоматический расчет предоставляемых услуг ответственного хранения, настроенных под каждого клиента, включая подготовку, оформление и формирование сопроводительной документации при отгрузке

продукции, подбор и комплектацию заказов по статусу «срочно», покоробочную подборку продукции, паллетную отгрузку и отгрузку коробов в навал. Подключены мобильные радиотерминалы сбора данных Motorola 9190 и принтеры этикеток Zebra.

Сначала специалисты Axelot создали и согласовали с заказчиком схему использования системы, затем произвели ее настройку для работы с одним из поставщиков. Далее обучили персонал склада «Арт-лоджистик» и запустили систему в промышленную эксплуатацию.

В настоящее время сотрудники «Арт-лоджистик» самостоятельно выполняют тиражирование системы на продукцию остальных клиентов.

*Соб. инф.*

ХОЛОДИЛЬНЫЕ ДВЕРИ cool it  
стандартные  
и индивидуальные решения  
для каждого клиента

**cool it**  
More than just doors

- **ОТКАТНЫЕ ДВЕРИ**  
с проходом  
для грузового пути
- **РАСПАШНЫЕ ДВЕРИ**  
одно-, двустворчатые,  
маятниковые
- **ДВЕРИ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПОМЕЩЕНИЙ**  
и холодильных камер  
низкой и среднетемпературных
- **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ  
ДВЕРИ**

**Больше, чем просто Двери!**  
SINCE 1984 made in Germany

**ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Самый большой ассортимент типов и профилей дверей в Германии
- Продукт, отмеченный европейской орденом в Зеландской Европе
- Индивидуальные решения нестандартных задач
- Стабильность температурного режима до -40°C
- Высококачественная фурнитура (уникальные охваты: ручки Easy-Push)
- Широкий выбор отделок дверей стандартного цвета без покраски

ООО «Эйркул» - авторизованный дистрибьютор  
и сервис-центр компании cool it в России

**aircool co**  
ФИРМА ЭЙРКУЛ

www.coolit.ru  
www.coolit.de  
www.aircool.ru

ООО «Эйркул», Центральный офис,  
191123, С.-Петербург, ул. Шугалева, 32-5Н,  
тел.: +7(812) 327-3821, 579-9865  
факс: +7(812) 327-3345, e-mail: info@aircool.ru

## ЛИДЕРСТВО ЗА АММИАКОМ

В ближайшие 7 лет самыми распространенными холодильными установками в странах Европы будут аммиачные. Вторыми по популярности окажутся установки на диоксиде углерода, в основном представленные каскадными системами с уменьшенным количеством аммиака. Таковы результаты опросов, организованных компанией Shecco Japan.

В первом опросе приняли участие 284 эксперта холодильного и климатического сектора, представляющие европейские компании, в которых уже используются природные хладагенты. 23,2% респондентов применяют промышленные аммиачные холодильные установки. Еще 23,7% сделали свой выбор в пользу установок на диоксиде углерода, а 12,3% — углеводородных систем. Всего 10% опрошенных выбрали системы, где в качестве хладоносителя выступают вода или воздух.

Из восьми областей применения, где сегодня используются природные хладагенты, самое низкое суммарное количество ГФУ и ГХФУ наблюдается в промышленном охлаждении (в общей сложности 30,2%).

При анализе результатов следует учитывать и ожидаемый отказ от использования ГХФУ в этом секторе в Европе с 2015 г, а также вступление в силу нового регламента о фторсодержащих газах, который ограничит оборот ГФУ, что, как ожидается, в ближайшие годы станет дополнительным стимулом для перехода на холодильные установки, в которых используется либо только аммиак, либо аммиак с другим хладоносителем.

31,6% из 220 респондентов, включая и тех, кто еще не перешел на природные хладагенты, сообщили о своих планах перевести промышленные установки на поставку или использование новых продуктов и услуг с аммиаком к 2020 г. Еще 36,9% планируют переход на диоксид углерода, а 17,9% — на углеводородные системы, которых на европейском рынке пока нет. Ожидается, что наибольший успех ждет аммиачные продукты в секторе промышленного охлаждения, чуть меньший — в секторах промышленного и коммерческого теплоснабжения.

На вопрос о положении природных хладагентов на европейском рынке промышленных решений в 2020 г респонденты ответили, что лидерство останется за аммиачными системами, при этом 43% представителей этого сектора считают, что аммиак будет использоваться более чем в половине систем, с которыми они работают. Интересно, что, по мнению 31% опрошенных, в 2020 г на долю диоксида углерода придется от 21 до 50% рынка. Углеводороды не получат широкого распространения и будут применяться в основном там, где допустимо использование горючих хладагентов, например в нефтехимической отрасли.

Результаты первого опроса хорошо коррелируют с ответами, полученными в ходе другого опроса, проведенного среди 19 поставщиков систем и компонентов для европейского сектора промышленного охлаждения. Он также подтвердил, что в ближайшие годы аммиак сохранит господство на рынке, а основным конкурентом исключительно аммиачных систем будут каскадные аммиачно-углекислотные установки.

3-я Международная конференция  
Международного института холода

## «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ХОЛОДИЛЬНАЯ ЦЕПЬ»

состоится 23-25 июня 2014 г

в Лондоне, на территории университетского  
колледжа Мэри, Твикенхэм.

### Основные направления конференции

#### Холодильная цепь:

- Инновационные разработки оборудования
- Холодильная цепь в развивающихся странах
- Хранение, транспортировка и логистика
- Моделирование и интеллектуальные инструменты для оптимизации холодильных цепочек
- Качество и безопасность пищевой продукции в холодильной цепи
- Прогресс в коммерческом холоде
- Холодильная цепь в фармацевтике
- Розничные и коммерческие витрины
- Бытовые холодильники
- Устойчивая холодильная цепь — в пищевой и фармацевтической промышленности:
- Технологии мониторинга в холодильной цепи — пищевой и фармацевтической

#### Устойчивое развитие в охлаждении, кондиционировании воздуха и тепловых насосах:

- Интеграция систем отопления, охлаждения и тепловые насосы
- Хладагенты
- Инновационные технологии
- Инновационный дизайн оборудования в холодильной цепи
- Энергоэффективность в холодильной цепи
- Возобновляемые источники энергии в холодильной цепи

Информацию о предстоящей конференции  
можно найти на сайте [www.iccc2014.com](http://www.iccc2014.com)

 **TELEDOOR**

Распашные двери  
Откатные ворота  
Холодильные камеры  
Чистые помещения  
Стеклянные фронты



ОТКАТНЫЕ ВОРОТА



УСАТНЫЕ ДВЕРИ



ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ  
КАМИНЫ, ДУРНО, ВЕНЕ



СТЕКЛЯННЫЕ ФРОНТЫ  
ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕР

«ТЕЛЕДООР»  
127051, Москва,  
ул. Трубная, д. 21  
Тел.: (495) 662-57-11  
E-mail: [info@teledoor.info](mailto:info@teledoor.info)  
[www.teledoor.info](http://www.teledoor.info)

made  
in  
Germany



# ЗАМЕНА ХОЛОДИЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ

Винтовой компрессор характеризуется длинным временным интервалом между капитальными ремонтами. У некоторых производителей стоимость полного капитального ремонта близка и даже может превосходить стоимость нового компрессора. Как результат, заказчик может решить приобрести новый компрессор вместо ремонта старого.

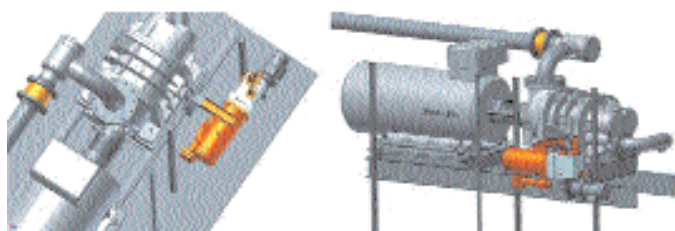
*Сергей ПОЛИКАРПОВ, директор по сервису «ГЕА Рефрижерейшн РУС»*

Если нового компрессора того же производителя или каких-то запчастей для капитального ремонта больше нет в наличии, то может потребоваться замена всего компрессорного агрегата. Тогда вместо текущих запланированных затрат на ремонт необходимо рассматривать серьезные и незапланированные инвестиции в новое оборудование. В такой ситуации заказчик также может рассматривать приобретение нового компрессора от другого производителя, однако твердая цена комплексного решения должна быть гарантирована.

«ГЕА Рефрижерейшн РУС» поставляет готовые наборы для модернизации существующих компрессорных агрегатов, включающие компрессор, переходную раму со смонтированной масляной системой, масляный фильтр, гидравлический блок управления производительностью, маслонасос. Рама компрессора адаптируется к существующему компрессорному агрегату, и компрессор поставляется полностью «обвязанным» по маслу.

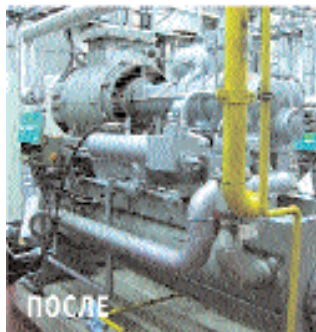
Набор изготавливается на заводе GEA Grasso GmbH в Германии. Индивидуальная адаптация и инжиниринг производятся на заводе-изготовителе, специалисты российского подразделения GEA Grasso («ГЕА Рефрижерейшн РУС») выезжают на объект для проведения необходимых замеров. Вся указанная поддержка и адаптация входит в стоимость набора. На объекте готовый набор устанавливается на существующую раму компрессорного агрегата и крепится к ней. Компрессор центруется с имеющимся электродвигателем.

Дополнительное оборудование. В качестве дополнительных опций к наборам для модернизации «ГЕА Рефрижерейшн РУС» предлагает и устанавливает новые датчики, трехходовые масляные термостаты, сервисные вентили, сет-



## Примеры реализации

Пример замены на Grasso V



Пример замены на Grasso XA



чатые фильтры на всасывающий трубопровод, обратные клапаны, новую систему управления, муфту электродвигателя, переходную раму под электродвигатель (значительно упрощает центровку) и защитное ограждение для муфты, новые маслоохладители по конкурентоспособным ценам.

Комплекты для модернизации Grasso Conversion Kits — это продукт «ГЕА Рефрижерейшн РУС».

Наша компания имеет большой положительный опыт замены холодильных компрессоров.

С вопросами по предлагаемым комплектам обращайтесь в сервисный отдел компании «ГЕА Рефрижерейшн РУС» по тел. +7 (495) 787-20-16 и e-mail: [service.grasso@gea.com](mailto:service.grasso@gea.com)

**Не ждите, когда ваш компрессор выйдет из строя в самый неподходящий момент.**

**Установите новый компрессор GEA Grasso сегодня!**

A photograph of a male worker in a white uniform and cap, smiling as he pours a thick, white liquid from a large metal container into a tray. The background shows industrial machinery and pipes in a factory setting.

engineering for a better world

### GEA Refrigeration Technologies

**Москва:**

105094, ул. Семеновский Вал, 6А  
Тел.: (495) 787-20-11; факс: (495) 787-20-12

**Екатеринбург:**

620028, ул. Фролова, д.31, офис 31  
Тел./ факс: (343) 287-37-30

**Санкт-Петербург:**

190031, ул. Гороховая, 53, лит. А, пом. 6Н  
Тел. / факс: (812) 310-38-49

**Владивосток:**

690091, ул. Набережная, 9  
Тел. / факс: (4232) 65-02-80

# ВЫСТАВКА №1 В РОССИИ\*

## 803 УЧАСТНИКА, 36 СТРАН, 18 780 ПОСЕТИТЕЛЕЙ

19-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «ОБОРУДОВАНИЕ, МАШИНЫ И ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

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



# АГРО ПРОД МАШ

## 6—10 октября 2014

«АГРОПРОДМАШ-КОМПЛЕКТ-2014»

6-я международная выставка-салон  
«Комплекующие, агрегаты  
и материалы для пищепрома»



Реклама

\* Лучшая выставка России 2011–2012 гг. по тематике «Пищевая промышленность: оборудование и ингредиенты» во всех номинациях. Рейтинг составлен ТПП РФ и РСВЯ. Все выставки – участники рейтинга прошли независимый аудит статистических показателей в соответствии с международными правилами

Организатор:

 **ЭКСПОЦЕНТР**  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ  
МОСКВА

При содействии  
Министерства сельского хозяйства РФ  
Министерства промышленности  
и торговли РФ

Под патронажем:  
Торгово-промышленной палаты РФ  
Правительства Москвы

Генеральный  
информационный  
партнер:

**ПРОИЗВОДСТВА**

Информационный  
партнер:



Официальный  
интернет-  
партнер:



12+





**cubigel**<sup>®</sup>  
compressors  
by  
HUAYI  
COMPRESSOR  
BARCELONA

Leading manufacturer  
of compressors

# CUBIGEL

Европейское качество



**Официальный дистрибьютор**

Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807, дом 1, строение 1  
Телефон: 8 (495) 966-41-42 / [www.techholod.com](http://www.techholod.com)



# ХОЛОДИЛЬНЫЙ РЫНОК РОССИИ

По оценке ИА «Бизнес Маркетинг» в России работает порядка 1500 компаний, занимающихся производством, поставкой, монтажом и ремонтом холодильного оборудования. Региональное распределение фирм по стране неравномерно и отражает экономическую активность и населенность регионов. Порядка 2/3 компаний расположены в 10 регионах России, при этом 1/3 в Москве и Московской области.

Регионы-лидеры по количеству холодильных компаний: Москва (29,0%), Санкт-Петербург (8,0%), Московская обл. (6,3%), Свердловская обл. (4,3%), Краснодарский край (3,5%), Новосибирская обл. (3,5%), Самарская обл. (3,0%), Ростовская обл. (2,8%), Челябинская обл. (2,1%), Нижегородская обл. (2,0%).

## Объем холодильного рынка

Объем рынка холодильного оборудования в России «Бизнес Маркетинг» оценивает примерно в 100 млрд руб в год. Его основу составляет импорт холодильного оборудования и компонентов — около 50 млрд руб. Производители оборудования и компонентов, инжиниринговые и сервисные компании создают еще примерно половину оборота рынка за счет добавленной стоимости при производстве, продаже продукции, оказания услуг.

Из общего объема импорта более половины (54,7%) составляют два вида продукции: компрессоры и комбинированные холодильники-морозильники (табл. 1). 50% оборудования поступает к нам из 4-х стран: Китай, Италия, Германия и Белоруссия.

Страны-лидеры по объему импорта холодильной техники в 2013 г: Китай (18,4%), Италия (11,7%), Германия (10,2%), Беларусь (9,9%), Корея (6,6%), Польша (6,6%), Франция (4,8%), Украина (3,9%), Австрия (3,3%), Венгрия (2,9%).

## Производство и инвестиции на российском рынке

Данные по объему производства и инвестиций подготовлены на основе агрегированных данных Росстата по компаниям с видом деятельности «Производство теплообменных устройств, промышленного холодильного оборудования и оборудования для

Табл. 1. Импорт холодильной техники в Россию за 2013 г

Вид продукции	Сумма, млн. долларов США	%*
Компрессоры, используемые в холодильном оборудовании (код ТН ВЭД 841430)	400,2	24,6
Комбинированные холодильники-морозильники с отдельными наружными дверями (код ТН ВЭД 841810)	489,1	30,1
Холодильники бытовые компрессионные (код ТН ВЭД 841821)	38,6	2,4
Прочие холодильники бытовые (код ТН ВЭД 841829)	11,5	0,7
Морозильники типа «ларь», емкостью не более 800 л (код ТН ВЭД 841830)	45,1	2,8
Морозильные шкафы вертикального типа, емкостью не более 900 л (код ТН ВЭД 841840)	81,7	5
Холодильные или морозильные витрины, прилавки и другое аналогичное холодильное или морозильное оборудование (код ТН ВЭД 841850)	171,1	10,5
Оборудование холодильное или морозильное прочее: тепловые насосы (код ТН ВЭД 841861), кроме установок для кондиционирования воздуха товарной позиции 8415	4,7	0,3
Оборудование холодильное или морозильное прочее: прочее (код ТН ВЭД 841869)	249,4	15,3
Мебель для встраивания холодильно-морозильного оборудования (код ТН ВЭД 841891)	3,9	0,2
Прочие части холодильников, морозильников и прочего холодильного или морозильного оборудования электрического или других типов (код ТН ВЭД 841899)	130	8
<b>Итого</b>	<b>1625,3</b>	<b>100</b>

\*Доля продукции в общем объеме импорта холодильной техники. По данным ФТС России

Табл. 2. Импорт холодильной техники в Россию за 2011-2013 гг

Год	Сумма, млн долларов США	%*
2011	1 678,8	-
2012	1 626,5	-3,12
2013	1 625,3	-0,08

\*Изменение к предыдущему периоду. По данным Федеральной таможенной службы РФ.

Табл. 3.

Год	Сумма, млрд руб.	%*
2011	50,6	6,8
2012	56,5	11,7
2013	63,0	11,5

\*Изменение к предыдущему периоду. По данным Росстата РФ.

Табл. 4. Индексы цен производителей по России

Индексы цен производителей на отдельные виды промышленных товаров по Российской Федерации в 2011-2013 г. Индексы цен указаны на конец периода, в % к декабрю предыдущего года.

Вид товара	2011 г	2012 г	2013 г
Витрины и прилавки холодильные с холодильным агрегатом или испарителем для хранения замороженных пищевых продуктов	98,7	102,3	96,5
Установки холодильные промышленные	100,1	104,2	100,0
Холодильники и морозильники бытовые	113,7	95,2	103,9

Табл. 5. Средние цены производителей по России

Средние цены производителей на отдельные виды промышленных товаров по Российской Федерации в 2011-2013 гг. Цены в рублях на конец периода.

Вид товара	2011 г	2012 г	2013 г
Витрины и прилавки холодильные с холодильным агрегатом или испарителем для хранения замороженных пищевых продуктов	16 417	23 672	21463
Установки холодильные промышленные	44 915	44 915	44 915
Холодильники и морозильники бытовые	7732	7234	7481

кондиционирования воздуха; производство оборудования для фильтрации и очистки газов» (код ОКВЭД 29.23.1).

Эти данные не дают точного представления по направлению «холодильная техника», но позволяют понять ос-

новные тенденции на холодильном и смежных рынках.

Объем производства в России за 2011-2013 гг. по категории «Производство теплообменных устройств, промышленного холодильного оборудования и оборудования для кондиционирова-

**Табл. 6. Регионы-лидеры по объему производства в 2013 г**

По категории «Производство теплообменных устройств, промышленного холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха; производство оборудования для фильтрации и очистки газов»

Регион	Сумма, млрд руб	%*
Московская обл	16,95	26,9
Марий Эл	8,28	13,1
Воронежская обл	6,54	10,4
Свердловская обл	5,15	8,2
Орловская обл	4,97	7,9
Москва	3,82	6,1
Нижегородская обл	3,05	4,8
Рязанская обл	1,53	2,4
Удмуртия	1,26	2,0
Костромская обл	1,22	1,9
Итого	52,76	83,7

ния воздуха; производство оборудования для фильтрации и очистки газов»

В последние три года отмечается ежегодный рост производства в денежном выражении. Возможно, он и рост объемов продаж нивелируется инфляцией, но по данным Росстата це-

**Табл. 7. Инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства за 2011-2013 гг**

По категории «Производство теплообменных устройств, промышленного холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха; производство оборудования для фильтрации и очистки газов»

Год	Сумма, млрд руб.	%*
2011	1,498	36,7
2012	1,526	1,9
2013	2,433	59,5

\*Изменение к предыдущему периоду. По данным Росстата РФ.

на на промышленное холодильное оборудование за 2013 г не изменилась, а на торговое холодильное оборудование даже снизилась.

В 2014 г на сохранение цен рассчитывать не придется с учетом резкого падения курса рубля и высокой доли импорта в структуре холодильного

рынка России. Многие производители уже подняли цены в феврале-марте текущего года.

Производство оборудования в России имеет ярко выраженную региональную концентрацию:

- треть продукции производится в Московском регионе (Москва и Московская область);
- половина производства сосредоточена в Московской и Воронежской обл., а также Республике Марий Эл.

Регионы-лидеры по объемам инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства в 2013 г.: Свердловская обл. 782,3 млрд руб (32,1%), Марий Эл 520,3 млрд руб (21,4%), Московская обл. 506,3 млрд руб (20,8%), Воронежская обл. 248,2 млрд руб (10,2%). Регионы-лидеры в производстве оборудования также лидируют и по объемам инвестиций.

**Источники данных:** База ИА «Бизнес маркетинг», Таможенная статистика внешней торговли, ФТС России, Росстат.

*holodcatalog.ru*

международная конференция «Основные направления развития российского рынка холодильной промышленности»

За дополнительной информацией обращайтесь:  
 Выставочная компания «АСТИ ГРУПП»  
 Тел.: +7 (495) 797-6914, факс: +7 (495) 797-6915  
 E-mail: info@holodexpo.ru [www.holodexpo.ru](http://www.holodexpo.ru)

19-21 мая 2015  
 МОСКВА КРОКУС ЭКСПО

# ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ



**E-E-E-E-S!**

**E- ENERGY**

**E- EFFICIENCY**

**E- ECOLOGY**

**S- SOLUTIONS!**

# РАСЧЕТ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Основным потребителем электрической энергии в торговом и промышленном холоде являются холодильные машины. Узнать энергопотребление работающего компрессорного агрегата не составляет труда: для этого достаточно установить счетчик электроэнергии. Но как определить затраты электроэнергии в процессе проектирования, да еще в условиях переменной температуры наружного воздуха? Тем более, что при сравнении двух технических решений в качестве определяющего критерия выбора выступает срок окупаемости. А для его расчета необходимо располагать энергозатратами не только на самом нагруженном режиме, а за весь срок эксплуатации.



*Виталий МАСЛАКОВ,  
руководитель центра  
инженерно-технического анализа  
и внедрения «ОЛЕКС ХОЛДИНГ»*

Поэтому вопрос расчета годового энергопотребления холодильной машины в условиях внедрения энергоэффективных технологий является особенно актуальным.

Чаще всего расчет годовых энергозатрат проводят по следующей схеме:

- определяются расчетные параметры компрессорного агрегата: температуры кипения и конденсации (например,  $-35/+45^{\circ}\text{C}$ ).
- по каталогам или программе от производителя рассчитывается энергопотребление оборудования на режиме с расчетными температурами кипения и конденсации.

Годовые энергозатраты определяют по энергопотреблению на расчетном режиме, но с понижающим коэффициентом, который учитывает неравномерную тепловую нагрузку оборудования, а также уменьшение мощности компрессора при понижении температуры конденсации в результате снижения температуры наружного воздуха. Далее будем его называть коэффициентом энергопотребления.

$$W_{\text{год}} = N_p \cdot 8760 \text{ ч} \cdot k_3 \quad [1]$$

где  $W_{\text{год}}$  — энергопотребление,  $N$  — мощность компрессора на расчетном режиме,  $k_3$  — коэффициент энергопотребления.

Такой расчет вполне правомочен, но если только использовать в расчете корректные значения коэффициента энергопотребления. Чаще всего эти значения задаются, причем четких правил выбора значения коэффициента нет.

При работе холодильной машины в условиях переменных тепловой нагрузки и температуры наружного воздуха годовое потребление энергии в общем случае определяется следующим уравнением:

$$W_{\text{год}} = \int_0^{8760 \text{ ч}} N(Q_x, t_b) dt \quad [2]$$

где  $Q_x$  — тепловая нагрузка,  $t_b$  — температура наружного воздуха.

Далее для упрощения записи пределы интегрирования будем опускать, предполагая интегрирование за год.

Если рассматривать энергопотребление компрессорного агрегата, то мощность компрессора связана с его холодопроизводительностью через холодильный коэффициент (COP). В свою очередь, холодильный коэффициент зависит от организации холодильного цикла (одноступенчатый, каскадный, с экономайзером и т.д.) и температур кипения  $t_o$  и конденсации  $t_c$ .

Температура кипения, как правило, не зависит от температуры наружного воздуха, а определяется особенностью эксплуатации холодильной системы — потребностью в холоде на определенном температурном уровне. Температура конденсации зависит от размера теплообменной поверхности конденсатора, температуры воздуха и от логики регулирования системы автоматизации. Максимальное значение температуры конденсации ограничено аварийным значением — примерно  $50...55^{\circ}\text{C}$ , а минимальное значение ограничено либо допустимым значением от производителя, либо работой дроссельного элемента. Для холодильных систем с механическим ТРВ минимальное значение давления за компрессором составляет примерно  $+30...35^{\circ}\text{C}$ .

При применении алгоритма плавающего давления конденсации температура конденсации снижается одновременно с уменьшением температуры наружного воздуха и отличается на постоянную величину — располагаемый температурный напор  $\Delta t_c = t_c - t_b$ . Значение располагаемого температурного напора принимается на стадии проектирования и составляет примерно  $10...15^{\circ}\text{C}$ . В этом случае минимальное значение давления за компрессором может быть снижено до  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Так как холодопроизводительность холодильной машины в любой момент времени должна совпадать с тепловой нагрузкой, то уравнение (2) можно представить в следующем виде:

$$W_{\text{год}} = \int \frac{Q_x(t_b)}{\text{COP}(t_o, t_c)} dt = \int \frac{Q_x(t_b(\tau))}{\text{COP}(t_o, t_b(\tau) + 10...15^{\circ}\text{C})} dt \quad [3]$$



Так как температура воздуха год от года меняется, то годовое энергопотребление также в разные годы будет иметь разные значения. Предельные значения энергопотребления будут определяться климатом местности, в которой эксплуатируется холодильная машина. Температура наружного воздуха — это статистическая характеристика погоды, которая непрерывно изменяется. В отличие от погоды, климат характеризует среднее состояние погодных условий в некоторой местности или регионе, преобладающих на протяжении длительного периода времени.

Наблюдения за погодой ведутся метеорологическими станциями. Ежедневно данные о погоде фиксируются, накапливаются, а затем обобщаются, что дает представление об основных климатических тенденциях. В связи с тем, что изменения температуры воздуха  $t_B$  во времени можно рассматривать как процесс, мгновенные значения которого являются случайными величинами, то уместным будет рассматривать подынтегральную функцию (3) как функцию случайного процесса  $t_B(\tau)$  от случайного аргумента  $t_B$ .

В этом случае, если известно распределение температуры воздуха в году  $\gamma(t_B)$ , то годовое энергопотребление можно рассчитать по формуле (4):

$$W_{\text{год}} = 8760 \tau \int_{t_{\min}}^{t_{\max}} \frac{Q_x(t_B)}{\text{COP}(t_C, t_B + 10...15^\circ\text{C})} \cdot \gamma(t_B) dt_B \quad [4]$$

Вид распределения температуры воздуха в году  $\gamma(t_B)$  будет зависеть от способа его получения.

### Способ первый

Согласно [\*] характер изменения температуры во времени описывается случайным процессом

$$t_B(\tau) = t_{B\_cp}(\tau) + \delta(\tau) \quad [5]$$

где  $t_B$  — случайная температура, соответствующая времени  $\tau$ ;  $\tau$  — время в [ч], изменяется от -4380 (0 ч 1 января) до 4380 (24 ч 31 декабря);  $t_{B\_cp}$  — средняя температура, соответствующая времени  $\tau$ ;  $\delta_t$  — случайная составляющая температуры, соответствующая времени  $\tau$ .

Среднее значение температуры рассчитывают по формуле: [6]

$$t_{B\_cp}(\tau) = t_{cp\_год} + \sum_i (A_i \cdot \cos(\omega_i \tau) + B_i \cdot \sin(\omega_i \tau))$$

где  $t_{cp\_год}$  — коэффициент, численно равный математическому ожиданию средней годовой температуры  $^\circ\text{C}$ ;  $A_j$  и  $B_j$  — амплитуды колебаний математического ожидания температуры, соответствующие частоте  $\omega_j$ . Значения  $t_{cp\_год}$ ,  $B_j$  и  $\omega_j$  приводятся в таблице 11 [\*]. Случайная составляющая температуры распределена по нормальному закону с математическим ожиданием, равным нулю, и среднеквадратичным отклонением, значение которого приведено в табл. 12. [\*].

Так как в каждый момент времени значения  $t_{B\_cp}$  представляют собой средние значения температур, относительно которых происходят случайные изменения с отклонениями  $\delta_t$ , то для построения гистограммы распределения можно



Рис. 1

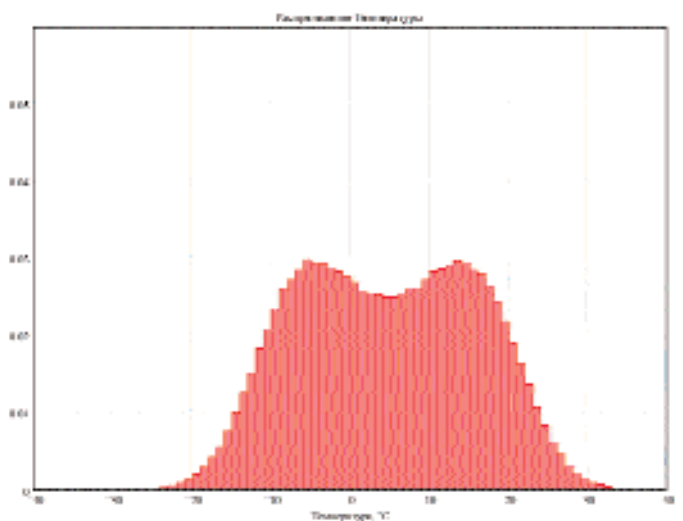


Рис. 2

ограничиться только средними значениями температур  $t_{B\_cp}$ , рассчитанным по формуле (6).

Гистограмма распределения температур для Москвы, рассчитанная по способу 1, представлена на рис. 1. Минимальная и максимальная температуры составляют  $-14$  и  $+22^\circ\text{C}$  соответственно. Такая гистограмма малоприменна для расчетов, так как для расчета энергопотребления системы кондиционирования, работающей, например, при температуре воздуха выше  $+22^\circ\text{C}$ , энергопотребление будет равным нулю.

### Способ второй

Используя программное обеспечение с генератором случайных чисел, соответствующих нормальному закону распределения, можно получить вектор вероятных значений температур, которые могут наблюдаться в течение, например, 100 лет.

После обработки данных гистограмма распределения температур для Москвы, рассчитанная по способу 2, представлена на рис. 2. Для этого способа расчета минимальная и максимальная температуры составили  $-36$  и  $+40^\circ\text{C}$  соответственно.

\* **Литература.** ГОСТ 16350-80. Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей.

Окончание в следующем номере

# РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЗАМОРОЖЕННЫХ ОВОЩЕЙ

В продуктовой производственной линейке существует несколько направлений, которые «несут на себе бремя» продуктов «первой необходимости». Замороженные овощи к ним отнести сложно, но спрос на них постоянно растет.

Из всех продуктовых российских рынков рынок замороженных овощей до сих пор считается самым молодым. Но при этом — самым динамично развивающимся, хотя уже пару десятилетий данные продукты не посягают на звание новинки. Действительно, что еще нового можно придумать в технологии их производства? Да, появляются новые формы нарезки, необычные упаковки, меняются ингредиентные составляющие смесей. Но суть-то остается прежней. В чем же загадка стабильности спроса замороженных овощей?

«Растущую популярность этих продуктов можно объяснить удобством и простотой их приготовления, а также популяризацией здорового образа жизни, ну и, безусловно, грамотной работой маркетологов, — говорит Оксана Андрейченко, эксперт аналитической группы информационного агентства «Кредитинформ» (Санкт-Петербург). — Например, по итогам 2013 г на территории России было произведено 45 тыс т замороженной плодовоовощной продукции, что больше, чем в 2012 г на 12,45%. Общий объем «заморозки» за прошлый год составил 168 тыс т в натуральном выражении (увеличившись по сравнению с 2012 г, на 9%) и 8021 млн руб в денежном выражении, что больше, чем в 2012 г, на 18%».

Выходит, мы потребляем «заморозку» очень активно. Хотя те же аналитики убеждены, что несмотря на поступательный рост, говорить с полной уверенностью о сформировавшейся культуре потребления замороженных овощей в России пока рано. Почему? Уже потому, что сегмент этот в общей структуре российского продовольственного рынка составляет около 17%, в то время как в европейских странах этот показатель стремится к 70%. То есть российскому рынку замороженных овощей есть куда расти.

Несмотря на радужные перспективы роста, своих проблем у отрасли немало. «Следует отметить жесткую конкуренцию со стороны зарубежных производителей, — считает Оксана Андрейченко. — Сегодня доля импорта в натуральном выражении составляет 74%, и 37% — в ценовом».

Лидирующие позиции среди стран-экспортеров на российском рынке занимают Польша (доля рынка в стоимостном выражении — 59,77% и 68,1% — в натуральном), Китай (9,1% и 7,87% соответственно) и Украина (6% в стоимостном и в натуральном выражении). Есть вероятность, что Украина имеет все шансы в текущем году сократить свои поставки в Россию. А свято место пусто не бывает. Значит, почти 6% данного рынка могут стать вакантными. Шансы занять это место велики у Польши. За 2013 г оттуда на территорию России было поставлено 84 248 т замороженных овощей на общую сумму 1771 млн руб. При этом в общем объеме импорта самыми популярными стали замороженные смеси, на них приходится 17,92% импортных поставок.

А как же отечественный производитель? Каковы его шансы? «Главной проблемой отечественных производителей остается дефицит своего сырья, — уверена Оксана Андрейченко. — Основные игроки российского рынка — компании-продавцы, в то время как в Европе — производители.

Безусловно, создание предприятий полного цикла (от выращивания овощей до непосредственной заморозки и фасовки) требует не только инвестиционных вливаний, но и времени. Кроме того, говоря о дефиците отечественного сырья, следует отметить, что культура выращивания некоторых сортов овощей, грибов и ягод в России просто не сформирована».

Замороженные овощи, конечно, набирают популярность среди населения, но многие до сих пор воспринимают их как заменитель свежих овощей и фруктов в зимний период. Наиболее востребованными остаются овощные смеси (на их долю приходится около 30%), моноовощи занимают второе место.

«Делая выводы, следует отметить хорошие результаты, которые продемонстрировало сельское хозяйство в прошлом году, несмотря на возросшую конкуренцию после вступления в ВТО, — резюмирует Оксана Андрейченко. — Кроме того, отечественный рынок далек от насыщения, поэтому в ближайшее время уверенно себя будут чувствовать на нем как отечественные, так и зарубежные производители».

Исходя из этого, считают эксперты, в 2014 г следует ожидать роста рынка замороженных овощей на 7-8% в натуральном выражении.

## Мнение специалистов

**Надежда Гатажакова, руководитель отдела маркетинга ООО «Хладокombинат № 2» (Екатеринбург)**

— *Чувствуется ли падение спроса у нашего потребителя на замороженные овощи?*

— Да он не только не чувствуется, но и не предвидится! Обороты продаж растут, здесь сказывается и пропаганда здорового образа жизни, и ценовая доступность продукта, и его качество.

— *Какие замороженные овощи наиболее популярны у россиян?*

— Одно время самыми востребованными были рисосодержащие гавайские смеси. Сейчас их немного «теснят» смеси с болгарским перцем и «весенние». Среди моноовощей больше всего популярны фасоль, цветная капуста и капуста брокколи.

— *Чья продукция сегодня лидирует на российском рынке?*



— Россия, Польша, Китай. Но у Китая продукция дешевая, но не очень качественная.

— *Насколько велика вероятность, что Украина уйдет с нашего рынка?*

— Украина никогда не фигурировала в списках серьезных поставщиков. Процент ее замороженной продукции в общем объеме импорта достаточно мал.

— *Каковы позиции у российского производителя?*

— Российское производство набирает обороты. И наши овощи, кстати, вполне могут обеспечить отечественный рынок. Но как и в любой ситуации, здесь есть свое «но»: система обработки овощей за границей лучше и качественней, нежели у нас. И наши производители пока не могут «дотянуться» до тех параметров. А ведь это не просто сохранение товарного (внешнего) вида продукции, но и сохранение его качественных характеристик. Хотя, технологии на месте не стоят, так что надежда есть.

**Яна Синякова, региональный менеджер по Уральскому федеральному округу ООО «Ортика Фрозен Фудс»**

— *Кто на сегодня является основным игроком рынка замороженных овощей в России?*

— С моей точки зрения на сегодняшний день лидер рынка замороженных овощей и фруктов — марка Hortex. Причем, как в Польше, так и в России. За десятилетия она выросла до ранга символа, бренда. В Польше

бренд Hortex знают 97% потребителей, а на российском рынке — почти 90%.

— *Есть ли шансы у местных производителей потеснить импортную продукцию?*

— Последние годы конкуренция очень активная, есть сильные российские федеральные производители, появляются десятки региональных предприятий, активизировались торговые сети, выпуская замороженные овощи и ягоды под своими частными марками. Проблема российского производителя в том, что он ограничен количеством сырья хорошего качества. Практически все крупные российские производители делают свои продукты из привезенного сырья, в основном — польского. Ведь Польша десятки лет специализируется на снабжении овощами и ягодами многих стран Европы, там есть традиции, опыт, культура выращивания десятков разновидностей популярных овощей, ягод и фруктов.

— *Насколько «заморозка» востребована у уральского потребителя?*

— Стоит отметить, что чем регион дальше на восток от центральной части России, тем заметно меньше уровень потребления категории замороженных овощей. Потребление в Москве и Санкт-Петербурге — это более 50% от всей России. Люди на Урале и в Сибири более консервативны и настороженно относятся к замороженной продукции как таковой. У многих есть дачи и огороды, практикуется домашнее консервирование, в том числе и замораживание. То есть люди не от-

рицают самый натуральный способ консервирования, но на всю зиму дома ягод и овощей не наморозишь, поэтому как и в центральной части России, так и на Урале, мы можем наблюдать резкий скачок потребления заморозки в весенние месяцы, в период постов и на фоне более дорогих к весне свежих овощей.

— *Какие замороженные овощи — самые популярные у потребителя?*

— Сейчас моноовощи и смеси — самые популярные продуктовые группы. Среди моноовощей наибольшим спросом на Урале, как и во всей России, пользуются стручковая фасоль и брокколи. Для тех, кому нравятся почти готовые ингредиентные решения, предназначены овощные смеси. Наиболее популярна в этой группе «гавайская смесь», которая стала почти культовым продуктом для российских потребителей. На Урале самая продаваемая смесь — Мехико. В целом можно сказать, что уральский рынок не отличается от других регионов особенностями потребления конкретных продуктов категории замороженных овощей.

— *Как сегодня можно охарактеризовать российский рынок замороженных овощей?*

— Динамика роста объема рынка почти полностью зависит от доступности импортного сырья, так как внутренний потенциал российского сырья пока достаточно низок. Если посмотреть на динамику по более крупным периодам, трехлетним или пятилетним, то однозначно можно утверждать — рынок растет. И учитывая еще пока достаточно низкий уровень потребления «заморозки» на душу населения (около 1,2 кг в год) даже по сравнению со странами Восточной Европы, близкими России по традициям питания (около 4 кг в год), этот рост будет только продолжаться. Конечно, при сохранении уровня доступности по цене и стабильности предлагаемого качества готового продукта.

— *Чем сегодня можно привлечь внимание потребителя?*

— Ассортимент лидеров категории замороженных овощей и фруктов очень широк и насчитывает от 80 до 100 единиц ассортимента на каждого производителя. Поэтому сейчас очень сложно удивить потребителя. Но неизменно привлекает внимание то, что из «заморозки» так просто приготовить вкусное и полезное блюдо.



# MODERN BAKERY MOSKOW

В Москве с 23 по 26 апреля в ЦВК «Экспоцентр» прошла юбилейная выставка Modern Bakery Moscow. Уже в 20-й раз здесь встретились участники, профессиональные посетители и эксперты, чтобы познакомиться с новыми тенденциями в отрасли.

Неизменный успех события не в последнюю очередь связан с разнообразной деловой программой и большой привлекательностью Modern Bakery Moscow, как престижной выставки хлебопекарной и кондитерской промышленности. В число участников в этом году снова вошли именитые компании и лидеры рынка.

«Ведущая выставка для российского хлебопекарного и кондитерского рынков России — это своего рода магнит для компаний со всего мира», — комментирует экспозицию Бернд Д. Фихтнер, директор компании-организатора Modern Bakery Moscow 2014.

Участники, их изделия и, прежде всего, демонстрация продукции в действии — чрезвычайно важные составляющие каждой выставки. Растущий спрос на российские хлебобулочные и кондитерские изделия подтверждает положительная динамика объема продаж уже на протяжении многих лет. Оборот отрасли превысил 11 млрд евро. Появляются новые решения, которые доводятся до рыночной зрелости специализированной выставкой Modern Bakery Moscow.

Выставка стала крупнейшей за всю историю мероприятия — за 4 дня ее посетили более 15 000 специалистов, в том числе эксперты из 32 стран мира, а более 240 участников демонстрировали свою продукцию и профессионализм для всех желающих.

Заметно возрос интерес международных специалистов к российскому форуму: представители Эстонии, Таджикистана, Армении, Азербайджана, Румынии, Бразилии, Болгарии, Молдовы, Германии, Туркменистана, Белоруссии, Италии, Македонии, Латвии, Казахстана, Кыргызстана, Швейцарии, Колумбии, США, Литвы, Польши, Сербии и Украины посетили в этом году «Modern Bakery Moscow». Помимо объединенного немецкого стенда впервые был организован объединенный стенд США.

Выставка охватила весь спектр отрасли: установки и оборудование, ла-



бораторные и измерительные приборы, холодильная техника и кондиционеры, упаковочное оборудование, ингредиенты для выпечки, готовые изделия, фаст-фуд, мороженое, макаронные изделия и пицца, оформление кафе и магазинов, сбыт и продажи, оптимизация процессов и многое другое.

Дополнительно к этому каждый год предлагается обширная информативная деловая программа, которая идет в ногу с текущим развитием международного и российского рынков. Четыре дня на выставке проходили различные семинары и конференции. Некоторые из них носят статус ежегодных, другие в этот раз проводились впервые.

В этом году в рамках деловой программы Modern Bakery Moscow были рассмотрены такие темы, как концепции кафе-пекарен, производство шоколада, технологии производства вафельных изделий, замороженных хлебобулочных изделий, технологии глубокой заморозки в современном хлебопечении. Специалисты смогли пройти курс повышения квалификации по различным направлениям.

На стагнирующем рынке мороженого производители этого продукта, а также Союз мороженщиков России и ГНУ ВНИИ холодильной промышленности предпринимают немалые усилия для обеспечения роста производства, создания новых сортов продукции, улучшения ее качества. И это понятно: у мороженого теперь новые перспективы, новые границы в рамках Таможенного союза и ВТО.

В связи с этим можно и даже нужно по-иному взглянуть на такой важный атрибут мороженого, как вафельные изделия. Разговор об этом состоялся в рамках специализированного семинара «Производство вафельных изделий для мороженого», который был проведен в рамках выставки Modern Bakery Moscow. Организаторы выступили тандемом: сама выставка и Союз мороженщиков России.

Что же происходит сейчас с этими казалось бы неприятными вафельными стаканчиками, рожками, конусами, факелами, трубочками и брикетами?

«У нас, кондитеров, много общего с мороженщиками, — отметила Татьяна



Савенкова, зам. директора ГНУ НИИ кондитерской промышленности, — но есть и противоречие — производители холодного лакомства прибирают к рукам ту часть рынка, которую могли бы занять кондитеры». Но и кондитерам палец в рот не клади — они теснят своих конкурентов по всем фронтам. Так что же общего у этих двух отраслей? (Кстати, и там и там широко применяются вафли). Обе отрасли намерены следовать основным мировым трендам — меньше сахаров и жиров, особый акцент на резкое ограничение трансжиров. С другой стороны шире использовать заменители сахара, ПНЖК, пищевые волокна, эссенциальные микроэлементы и витамины.

Тренд поддержал Дмитрий Марков, компания «МЕС-3». Он сообщил: в производстве итальянского мороженого за последние 10 лет весьма существенно снизилось количество сахаров. При этом итальянская продукция менее жирная, чем в России. Г-н Марков говорит, что между индустриальным мороженым (ice-cream) и Gelato большая разница. Gelato — это смесь ингредиентов, переведенная из жидкого состояния в твердое при помощи взбивания и одновременного замораживания. Замораживание — кристаллизует водную часть, взбивание помогает ввести воздух в конечный продукт.

Здесь очень важен баланс — определенная концентрация каждого ингредиента, входящего в состав мороженого: сахара всего 16-19%, жиров 5-8%, СОМО 9-11% и др.

Докладчик от Naas Томас Мееркамп, рассказывая о своем оборудовании

для производства вафельных рожков, также не преминул упомянуть о снижении сахара, что удастся сделать, сохранив вкусовые качества вафельной продукции. Снизили они и содержание масла в рожках (сахарном и литом). Литой — производится из жидкого теста, главными ингредиентами которого являются вода, пшеничная мука, плюс так называемые малообъемные компоненты.

Хороший сахарный рожок должен быть:

- привлекательным и однородным по цвету;
- вкусным: возможность сократить содержание масла и сахара;
- хрустящим и твердым;
- твердый край, без оплывов.

Важны также геометрическая точность и низкая пористость и длительный срок хранения.

Марина Ануфриева из Muehlenchemie рассказала об оптимизации качества вафель. Преимуществами технологии этой компании являются: быстрое снижение вязкости теста; стабильная вязкость теста; гомогенное распределение компонентов; стабильные результаты при колебаниях качества муки; значительное улучшение внешнего вида; равномерная окраска вафель и др.

В своей презентации «Вафли и мороженое: идеи и тенденции мирового рынка» Александр Бауэр из компании Walterwerk Kiel продемонстрировал все разнообразие сладких вафельных изделий для мороженого. А также подробно рассказал об оборудовании для производства этих изделий.

С докладом «Современное состояние нормативно-технической базы по производству вафельной продукции для мороженого» выступила Антонина Творогова, зам. директора по научной работе ГНУ ВНИХИ Россельхозакадемии. Основной акцент она сделала на

задачах отрасли по совершенствованию производства вафельных изделий:

- актуализация их рецептов в части выявления необоснованного расхода сырья на их производство;
- совершенствование рецептов путем применения пищевых добавок, оказывающих положительное влияние на органолептические показатели продукта (включая структуру) и сокращение расхода сырья на производство;
- пересмотр технологии приготовления вафельных изделий с целью ее оптимизации с учетом развития современной отраслевой науки;
- стандартизация требований на вафельные изделия с учетом развития современной национальной и межгосударственной нормативной базы.

О мировых тенденциях на рынке замороженных полуфабрикатов на практической конференции «**Отечественное хлебопечение — новый формат**», рассказал Виталий Лунин, директор ООО «Саф-Нева». Дело в том, что сегодня в сегменте HoReCa многие отказались от закупки готового хлеба массовых сортов. Они либо организуют собственное хлебопекарное производство, либо закупают замороженные хлебулочные изделия у производителей.

По мнению некоторых участников рынка, хлеб собственного приготовления — отличный способ повышения лояльности гостей к заведению. Все большей популярностью пользуются замороженные хлебулочные изделия высокой степени готовности. На российском рынке они представлены в широком ассортименте.

Если еще 10 лет назад производство замороженного хлеба было хлебопекарным предприятиям в новинку, то сегодня данная технология ими уже успешно освоена. Многие крупные российские хлебозаводы готовы предложить рестораторам широкий ассортимент замороженных хлебулочных изделий. Большинство изготовителей специализируются на производстве европейских сортов хлеба: багеты, чабатта и т.д.

Чаще всего рестораторы выбирают замороженный хлеб высокой, 90%-ной степени готовности. Допекание в таких случаях занимает от 12 до 20 минут в зависимости от вида изделия, а растопка не требуется. Хлеб размораживается при комнатной температуре от 25 минут до часа в зависимости

от изделия. При низких температурах замороженная хлебобулочная продукция может храниться от трех до шести месяцев, а готовое изделие сохраняет потребительские свойства от суток до пяти — в зависимости от вида.

Президент НП «Национальной конфедерации упаковщиков» Александр Бойко рассказал участникам конференции о новациях в упаковке, особо остановившись на особенностях упаковки замороженных полуфабрикатов.

**Семинар «Технологии глубокой заморозки в современном хлебопечении — от производства до продаж».**

Основываясь на успехе прошлого года и растущем спросе на замороженные хлебобулочные изделия не только в крупных городах, но и в регионах России, семинар прошел и в этом году в четвертый раз. Специалисты известных компаний поделились своим опытом и новейшими технологиями заморозки

Алексей Мельников (компания Wiesheu) рассказал о тонкостях выпечки замороженных хлебобулочных изделий в супермаркетах.

Алексей Бородулин из немецкой компании Heinen Freezing, которая входит в число немногих экспертов в области промышленных систем для

активной расстойки, принудительного охлаждения и шоковой заморозки хлебобулочных и кондитерских изделий, представил свою продукцию. Надежные и высокопроизводительные индивидуальные решения от опытных инженеров фирмы завоевали доверие как известных мировых концернов с богатой историей, так и лишь набирающих обороты региональных предприятий средней руки.

Франк Диттманн, JBT Foodtech сделал содержательный доклад «Умеренная расстойка в стабильных условиях и шоковая заморозка с вертикальным воздушным потоком». Он описал концепцию самоукладывающейся ленты Frigoscandia при расстойке и заморозке. Детально объяснил, как компании Frigoscandia удается контролировать температуру и влажность, и поддерживать таким образом стабильные условия в расстойной камере.

Клаус Бекер (компания MIWE) выступил с докладом «Холодильные технологии — неотъемлемая составляющая современного хлебопекарного производства».

Тонкость в том, что превосходная горячая выпечка получается только благодаря холодильной технике. Вообще-то, это парадоксально: разнообраз-

ный ассортимент горячей выпечки считается для многих потребителей самым важным показателем качества работы пекаря. Но то, что хлебобулочные изделия можно выпекать в хлебопекарной печи практически в любое время дня и ночи, является в наши дни не столько заслугой самой печи. В первую очередь это возможно благодаря использованию технологий с противоположного конца температурной шкалы: холодильного оборудования для пекарен. Именно здесь сконцентрированы методы, процессы и технологии, которые позволяют разделить процессы приготовления теста и выпечки во времени (и часто — в пространстве), и только благодаря этому вообще стал возможен современный процесс выпечки, наличие широкого ассортимента хлебобулочных изделий в течение 24 час.

Большой интерес вызвал доклад Дмитрия Яцука «Холодильные и морозильные технологии компании «КОМА». Он пояснил, какие продукты могут быть предложены клиенту от производства до продаж. Рассказал о промышленных решениях производства в небольших магазинах. Объяснил и как сохранить продукты длительно в том же качестве, как произвел пекарь.

*Соб. инф.*

## РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЗАМОРОЖЕННОГО ХЛЕБА

Ольга ЕРЕМИНА

Колебания курса евро могут серьезно сказаться на состоянии российского рынка замороженного хлеба, который пока на 95% состоит из импортной продукции. Сейчас цены на импортную «заморозку» в среднем выше на 50-60%, чем на российскую, а отечественное производство еще не развито настолько, чтобы заместить импорт.

В последнее время спрос на замороженный хлеб, используемый для выпечки в магазинах, неуклонно растет, чему способствует активное развитие собственного производства в розничных сетях. Сейчас на частные пекарни и пекарни в супермаркетах, по разным оценкам, приходится 30-35% выпускаемой хлебной продукции. В Intesco Research Group в 2012 г этот показатель оценивали в 30%.

Как отмечают в ИА «Крединформ», доля продукции, производимой мини-

пекарнями на российском хлебном рынке, сильно разнится в зависимости от региона. Так, в Санкт-Петербурге, по оценкам экспертов, она сейчас составляет менее 10%, а в Москве — около 30%. По данным «Хлебозавода №28», малые частные пекарни контролируют около 15% московского рынка хлебопродуктов, хотя и не могут давать таких интересных цен, как хлебозаводы, из-за отсутствия эффекта масштаба. В то же время в европейских странах доля пекарен достигает 80-90%. Ориентир-

ясь на западные тенденции, многие эксперты находят мини-пекарни очень перспективным сегментом хлебного рынка и считают, что их ждет такое же активное развитие, как и в Европе, поскольку они являются более гибкими, могут быстрее подстраиваться под меняющийся спрос.

Ежегодно продажи замороженного хлеба увеличиваются, по разным оценкам, на 10-15%, и пока этот сегмент остается чуть ли не единственным, показывающим положительную динамику

на хлебном рынке. «В связи с улучшением уровня жизни и благосостояния населения потребитель становится более требовательным при приобретении продуктов питания, отдавая приоритет качеству. Так, основным критерием выбора хлеба остается его свежесть, а лишь затем цена и приверженность к какому-либо производителю. Кроме того, мода на здоровый образ жизни отразилась на данном рынке, все больше людей предпочитают цельнозерновой хлеб», — комментирует эксперт аналитической группы ИА «Крединформ» Оксана Андрейченко.

По данным ИА «Крединформ», в 2013 г категория замороженного хлеба увеличилась в натуральном выражении на 13% и достигла 75 тыс т, а за последние три года было зафиксировано почти трехкратное повышение. «С каждым годом доля замороженного хлеба и выпечки растет, — констатирует коммерческий директор торгового дома «Астарта» Александр Болдырев. — У такой продукции определенно есть плюсы: более длительные сроки хранения, широкий ассортимент, постоянное наличие складских остатков на точке продаж. И понимание этого постепенно приходит к ритейлерам. В то же время наличие пекарни в магазине способствует повышению товарооборота и лояльности к торговой точке. Наши продажи замороженного хлеба в сети в 2013 г выросли на 15%. По моему мнению, категория «заморозки» занимает на хлебном рынке уже около 35%».

«Многие производители сейчас переходят на выпуск замороженного хлеба, в отличие от традиционной эта продукция хранится дольше, что минимизирует списания. Сетевым магазинам также более удобно работать с «заморозкой», поскольку с учетом расширения в регионах они могут транспортировать ее на дальние расстояния. Поэтому доля категории замороженного хлеба будет постепенно увеличиваться», — считают в компании «Лантманнен Юнибэйк».

Действительно, стремление производителей и ритейлеров минимизировать издержки ведет к росту производства хлебобулочных изделий длительного хранения, отмечают в ИА «Крединформ». В 2013 г, по оценкам экспертов, повышение составило около 30-35%.

При этом на долю хлебобулочных изделий длительного хранения сейчас



приходится 13% всего хлебного рынка. Замороженные полуфабрикаты занимают в категории изделий длительного хранения около 15%. Лидирующую же позицию в данном сегменте рынка занимают хлебобулочные изделия пониженной влажности, на которые приходится 26,3% общего объема хлебобулочных изделий длительного хранения.

В «Сибирской хлебной корпорации» рынок замороженного хлеба оценивают в 500 т в сутки, а его ежегодный прирост — в 15%. Согласно их оценкам, доля part baked в общем объеме продаж хлебобулочных изделий в сетевом ритейле в 2013 г составила в центральной части РФ от 25 до 60%, в зависимости от региона. И на протяжении последних трех лет наблюдается устойчивый рост продаж в данной категории и увеличение доли в общем объеме реализованных хлебобулочных изделий. Развитие рынка part baked будет продолжаться, при этом ежегодный темп прироста составит не менее 10-15%.

По оценке Александра Болдырева, динамика сегмента «заморозки» с каждым годом уменьшается. Он считает, что снижение темпов развития категории вызвано тем, что с производителями замороженных заготовок для выпечки в экономичном и среднем ценовых сегментах начинают активнее конкурировать пекарни полного цикла в супермаркетах. Однако они по-прежнему не могут обеспечить стабильные качество и вкус выпускаемой продукции.

«Пока запуск сетями собственных пекарен — это скорее эксперименты, нежели реальность. Сети не в состоянии сами изготовить хлеб такого же качества, как заводской замороженный продукт, поскольку не располагают такими производственными возможностями. В торговой точке полностью повторить технологический процесс производства невозможно по той простой причине,

что на заводе все линии четко сегментированы и различаются по влажности и температуре. Если на производстве не соблюдается влажность, то с помощью рецептуры это не отрегулировать. Кроме того, длительность полного цикла производства половины наших хлебов составляет более 8 час, что нереально повторить в условиях розничного магазина. Поэтому уже совсем скоро ритейлеры поймут это и вернуться к использованию замороженных заготовок», — прогнозирует президент компании ИВС Сергей Кривоногов.

Пока же на рынке замороженного хлеба преобладает импортная продукция из Германии, Франции и других европейских стран. Ее доля доходит до 98%. Объясняется это тем, что не каждый хлебозавод в нашей стране имеет мощности для фрострации и транспортировки «заморозки», чтобы заниматься производством замороженного хлеба. «Надеемся, что доля импорта в сегменте «заморозки» будет снижаться и отечественный производитель сможет предлагать конкурентоспособный товар не хуже импортных аналогов», — говорит директор по маркетингу «Хлебозавода №28» Дмитрий Гофман.

В последние годы, действительно, многие крупные хлебозаводы, занимающиеся выпуском традиционных видов хлеба с короткими сроками годности, запустили линии по производству замороженного хлеба, отмечает коммерческий директор компании «Гуд Фуд» Екатерина Дронова. Такие решения чаще всего были вызваны желанием диверсифицировать свой бизнес, нивелировать падение от продаж традиционной продукции. Однако высокая стоимость переоборудования предприятия и качественных ингредиентов для производства, по ее словам, будет сдерживать рост числа российских производителей «заморозки».

«Уже в течение 10 лет отечественные компании пытаются освоить рынок

замороженного хлеба и запускают производство замороженных полуфабрикатов в России с целью полностью заместить импорт, — замечает Сергей Кривоногов. — Проблема в том, что многие из них снижают себестоимость в основном за счет использования более дешевого сырья, и это сказывается на качестве конечного продукта. Хотя в целом проблема качества сырья актуальна для всех игроков данного сектора. Ведь если на Западе все сырье стандартизировано, и это является ответственностью мукомольных комбинатов, то у нас его характеристики от партии к партии отличаются, и необходимо не только постоянно контролировать его качество, но и доводить самостоятельно до необходимого уровня с помощью добавок».

По наблюдениям «Сибирской хлебной корпорации» значительная часть предприятий, выпускающих замороженный хлеб, локализована в Московской и Ленинградской областях. Такая концентрация объясняется тем, что московский рынок обладает большими возможностями для сбыта продукции, а доля частных пекарен, которые являются основными производителями замороженного хлеба, в столице считается самой высокой. «На протяжении всего 2013 г в нашей компании наблюдалась устойчивая положительная динамика продаж. Прирост по сравнению с 2012 г составил 14%. Наиболее высокие темпы роста зафиксированы в центральной части России и Поволжье, что было связано с активным расширением розничных операторов. При этом преобладающая доля региональных продаж приходилась на Северо-Западный федеральный округ», — рассказывает Дмитрий Терешков.

Наибольшая концентрация игроков и конкуренция на российском рынке замороженного хлеба отмечается в middle сегменте, отмечает он. А в 2013 г многие российские производители «заморозки» активно осваивали низкий ценовой сегмент. По словам Сергея Кривоногова, сейчас стоимость отечественной продукции составляет около 210 руб за кг, а импортной, как правило, выше на 50-60% и достигает 315-320 руб.

В 2013-2014 гг в связи со значительным колебанием курса иностранной валюты произошел рост цен не только на импортную «заморозку», но и на все виды основного сырья и мате-

### Динамика рынка замороженного хлеба и хлебобулочных изделий в 2011-2013 гг, тыс т Топ-10 компаний-производителей хлеба и хлебобулочных изделий

1	«Фацер»	Санкт-Петербург
2	«Каравай»	Санкт-Петербург
3	«Кондитерско-булочный комбинат «Черемушки»	Москва
4	«Первый хлебокомбинат»	Челябинская область
5	«Волжский пекарь»	Тверская область
6	«Булочно-кондитерский комбинат «Коломенский»	Москва
7	«Челны-Хлеб»	Республика Татарстан
8	«Щелковохлеб»	Московская область
9	«Хлебозавод №28»	Москва
10	«Покровский хлеб»	Пермский край

Источник: ИА «Крединформ», 2013 г.

риалов для отечественного производства этой продукции, отмечают в «Сибирской хлебной корпорации». По данным компании, в среднем повышение составило от 5 до 20% в зависимости от вида сырья. По данным ИА «Крединформ», по состоянию на февраль 2014 г средняя цена на хлеб выросла на 6,6% по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. Производители и дистрибьюторы, импортирующие замороженный хлеб, пытаются всячески сдерживать повышение отпускной стоимости, однако прогнозировать, что произойдет с ценами, не решается никто.

На российском хлебном рынке преобладает продукция недлительного хранения, на ее долю приходится 87% рынка, подчеркивают в ИА «Крединформ». При этом среди хлебных изделий недлительного хранения лидирующие позиции занимают хлебобулочные изделия из пшеничной муки — более 55% общего объема хлебобулочных изделий недлительного хранения и 49% общего объема хлебного рынка. Вторым по популярности продуктом данного сегмента рынка являются хлебобулочные изделия из смеси ржаной и пшеничной муки различных сортов — 31% общего объема хлебобулочных изделий недлительного хранения и 27,17% общего объема хлебного рынка.

«Уже девятый год рынок такого хлеба не только находится в состоянии стагнации, но и сокращается в объеме, — говорит президент компании ИВС Сергей Кривоногов.

Структура потребления хлеба постоянно меняется. Помимо растущего спроса на свежеспекаемый горячий хлеб, популярностью начинает пользоваться хлеб, обогащенный различными

«Цены на сырье постоянно растут, — соглашается Дмитрий Гофман. — Мы не проводили повышение в прошлом году и пока реализуем продукцию по старым ценам. Но в существующих условиях рынка дать точный прогноз невозможно». «Резкий рост курса евро, который произошел в начале 2014 г, может негативно сказаться на динамике рынка замороженного хлеба, более чем на 90% состоящего из импортной продукции, — отмечает Александр Болдырев. — Если еще в 2013 г категория увеличивалась на 10% в год, то в 2014 г темпы роста могут составить всего 2-3%».

sfera.fm

питательными элементами (йод, пищевые волокна и прочие минеральные вещества). По статистике, из 800-900 т хлеба, ежедневно покупаемого москвичами, 150 т составляют новинки — в основном хлеб с полезными добавками, отмечает директор по маркетингу «Хлебозавода №28» Дмитрий Гофман. В то же время наблюдается снижение спроса на диетические хлебобулочные изделия. По оценкам ИА «Крединформ», их продажи падают на 20-30% в год.

Тенденцию ежегодного сокращения демонстрирует и среднестатистическое потребление хлеба. По итогам 2013 г данный показатель составил 47,6 кг, что на 2,5% меньше, чем в 2012 г, подсчитали в ИА «Крединформ». Однако, несмотря на отрицательную динамику, на российском хлебном рынке Россия является одним из лидеров по потреблению хлебной продукции. Так, российское потребление хлеба на душу населения практически вдвое выше, чем в большинстве развитых стран. При этом эксперты агентства отмечают, что потребление хлеба сельскими жителями практически в два раза превышает потребление горожан.

23-я Международная выставка  
продуктов питания и напитков  
23rd International Food & Drinks Exhibition

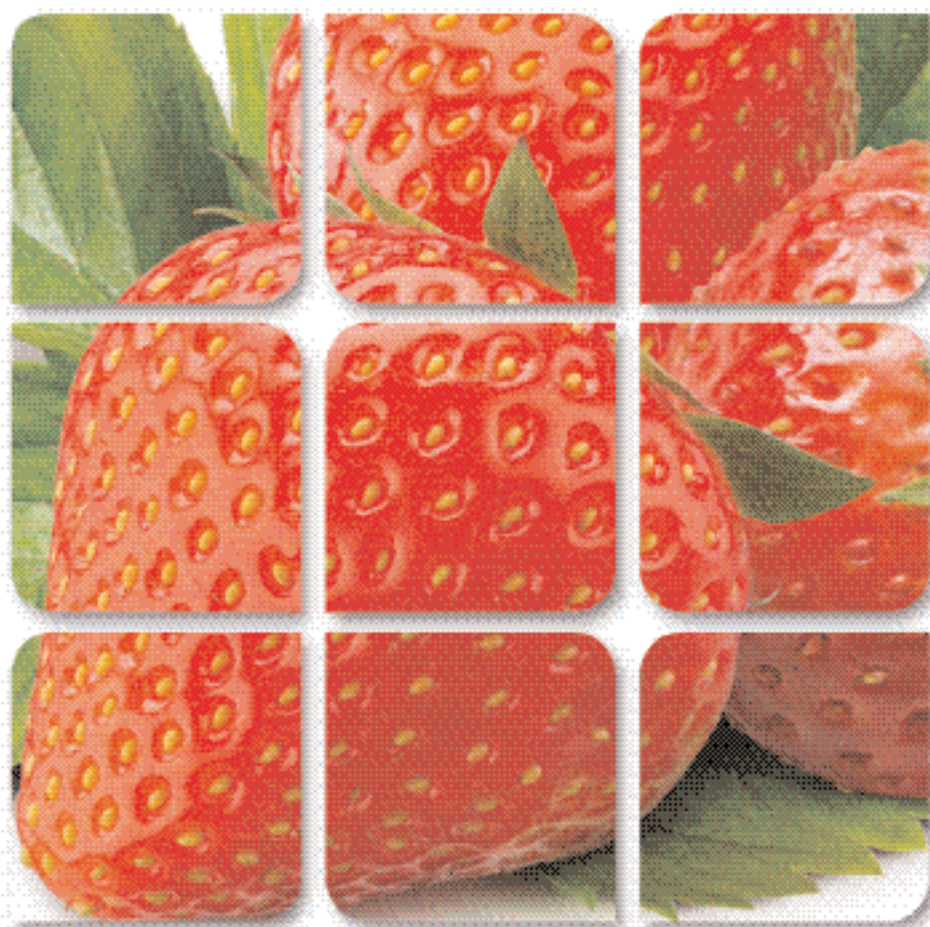


# worldfood

## MOSCOW

**15 – 18.09.2014**

Россия • Москва • ЦВК «Экспоцентр»  
Russia • Moscow • Expocentre



**ВСЬ МИР ПИТАНИЯ  
WHERE THE FOOD INDUSTRY MEETS RUSSIA**



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

# МОСКОВСКИЕ ВЛАСТИ СТАЛИ ЛОЯЛЬНЕЕ К МОРОЖЕНОМУ

## В Москве завершается разработка очередной концепции по реорганизации мелкорозничной торговли

Так, документ, который готовит Департамент торговли и услуг правительства Москвы, запретит использовать эти малые формы для торговли табаком, рыбой, непродовольственными товарами. Приоритет отдается киоскам с газетами и мороженым. Уже известно, что от палаток «зачистят», в первую очередь, тротуары по Садовому кольцу и вдоль вылетных магистралей, зоны в радиусе 100 м от входов в метро. Еще часть киосков уберут лишь потому, что по соседству работают точки их конкурентов.

По словам руководителя Департамента торговли и услуг Алексея Немерюка, в Москве насчитывается около 8,5 тыс нестационарных торговых объектов. Договоры на размещение большинства из них истекают в 2014 г, и мэрия не собирается их продлевать. Палатки заменят на небольшие магазины и кафе шаговой доступности, которые также получат статус нестационарных объектов, но будут покрупнее. Причем, возводить их позволительно лишь из конструкций тех производителей, что одобрены мэрией.

Вспомним, точно так же менялись типовые формы совсем недавно, в ходе предыдущих «реформирований» киосков. Нынешнее положение отличается особой остротой, поскольку уже прошло несколько мощных волн сокращения палаток и изменения требований к их внешнему виду.

Непоследовательность многолетней борьбы с малыми торговыми формами хорошо видна на примере киосков с мороженым. Они, согласно упомянутой концепции Департамента торговли и услуг, отнесены теперь к приоритетным. По словам гендиректора Союза мороженщиков РФ Валерия Елхова, ранее в столице насчитывалось почти две тысячи киосков для торговли холодным лакомством, сейчас же, благодаря чиновникам, их осталось не более 700.

К концу 2014 г в Москве в массовом порядке могут открыться круглосуточные

автоматизированные киоски без продавцов. Их предлагается устанавливать на улицах, в парках, подземных переходах, в метро, на перехватывающих парковках, в аэропортах. Уже готовы эскизы опытных образцов (рабочее название — «Все сам»), а первые 40 роботизированных точек должны появиться летом. Визуально они представляют собой киоск с козырьком, двумя витринами и панелью управления с экраном для выбора товаров. Ассортимент роботизированных киосков будет достаточно широким (до 400 товарных позиций) и диверсифицированным в зависимости от месторасположения. В эти точки будут вмонтированы и платежные терминалы.

Кроме того, в каждом районе Центрального административного округа уже подобрано по семь-десять площадок для размещения торговых автоматов. Они расположатся прежде всего в парках, скверах, на бульварах, в вестибюлях метро. Всего в ЦАО намечено разместить около 600 автоматов, в основном по продаже напитков и снеков. Затем вендинговые автоматы появятся на крупных транспортно-пересадочных узлах и пригородных платформах, расширится предлагаемый ими ассортимент. Всего в столице можно разместить порядка 250 тыс подобных аппаратов. В этом случае их годовой оборот составит ориентировочно 40 млрд руб, и соответственно, они максимально сократят жизненное пространство для традиционных киосков.

Что касается мороженого, Департамент торговли предлагает проложить маршруты для велолотков — как в послевоенной Москве. Сейчас прорабатывается список маршрутов, где могли бы курсировать мороженщицы. «Мы поддерживаем любые формы продажи, — говорит Валерий Елхов. — Но велолотки — исключительно сезонный формат. Его целесообразно использовать там, где нет стационарных объектов. Например, на пляже, в уда-

ленных уголках парков, на массовых мероприятиях. При этом технически осуществить торговлю «на колесах» непросто. Велолоток должен быть «привязан» к базе — скажем, многодверному грузовику-холодильнику. А те же самые парки не дают разрешения для проезда таких машин. Во-вторых, велолоток должен сам быть оборудован холодильником с постоянной температурой -18°C. Большой объем продукции продавец развозить и реализовывать не сможет. Получается такая мелочь, которая неинтересна производителям, и они вряд ли будут этим заниматься».

Еще один летний формат — мобильные прилавки. Но в этом сезоне их, скорее всего, станет меньше. Они появлялись на улицах двумя путями. Первый — решением местных властей их пускали в особые места с большим числом посетителей, например, в Александровский сад. Второй — магазины выкатывали свои холодильники-прилавки на улицу, в пятиметровую зону. Но с этого года магазинам запретили такую «экспансию».

Что остается? Собственно магазины — правда, мало кто ходит туда исключительно ради мороженого. Обычно это сопутствующий товар. И палатки. Среднестатистическая московская палатка продает в пять раз больше мороженого, чем обычный магазин «шаговой доступности». Сокращение палаток идет крайне неравномерно. В большинстве округов — на 40-60%, а в СВАО — в 2,5 раза, в ЮВАО — в 5 раз. И теперь в Люблине или Капотне одна палатка «обслуживает» 36 тыс человек.

Депутат Мосгордумы Александр Крутов считает так: «В каждом городе есть своя «фишка». В Москве это в том числе киоски «Мороженое». Прежде, чем сокращать их количество, не мешало бы спросить жителей: нужны им они или нет?».



# МОЛОЧНАЯ ПЕНА СТАТИСТИКИ

## Анализ ловко запутанной ситуации на молочном рынке России

Официально на конец 2013 г в России произведено 30,7 млн т молока, на 3,7% меньше, чем в 2012 г, или на 1,2 млн т. Падение, как говорится, налицо.

Зато производство молока высшего сорта увеличилось, говорят в Минсельхозе. Благо министерство заранее подготовилось, усложнив условия выдачи субсидий на литр товарного молока таким образом, чтобы покупатель и продавец могли легко договориться о цене с учетом выплаты субсидии. И всем хорошо: отчетная сортность повысилась, переработчик купил молоко дешевле, производитель компенсировал разницу субсидией, региональный чиновник красиво отчитался.

На основании красивых отчетов в нашей стране регулярно на правительственном уровне провозглашаются красивые программы развития молочной отрасли, ставящие амбициозные планы увеличения производства молока. Так в 2007 г в подпрограмме развития молочного животноводства было запланировано увеличение производства сырого молока с 32 до 37 млн т к 2012 г. Было потрачено много государственных денег, и как итог в 2012 г объем производства молока составил... 32 млн т. С 2012 г принята государственная подпрограмма развития молочной отрасли с похожими ориентирами: удельный вес отечественного молока и молочных продуктов к 2018 г якобы составит не менее 85%!

### Итак, что мы имеем?

Производство молока в России конечно же значительно ниже заявленных объемов. Система формирования статистики настолько несовершенна, что ее результаты не выдерживают никакой критики.

Молочная отрасль России в лучшем случае обеспечивает не более 50% всего объема молочной продукции на российском рынке и эта доля сокращается. Соответственно, к 2018 г удельный вес отечественных молочных продуктов однозначно не сможет составить 85%.

Текущие программы поддержки животноводства и молочной отрасли не-



эффективны, поскольку не носят системного характера.

Вернемся к вопросу о том, сколько реально производится в России молока. Согласно официальной статистике, объем производства молока в нашей стране более чем 10 лет колеблется вокруг одной и той же цифры — 31 млн т. Это цифра включает в себя и товарное, и нетоварное молоко. Показатель товарности в России составляет около 50%.

### Мертвые души Минсельхоза

Россия единственная в мире страна, где производители сельскохозяйственной продукции делятся между собой на различные юридические категории и по отдельности учитываются в статистике. В то время как в Европе, США и других странах есть просто фермеры — крупные или мелкие, в нашей стране есть сельскохозяйственные предприятия (СХП), крестьянско-фермерские хозяйства (КФХ и ИП) и личные подсобные хозяйства (ЛПХ). Смысл деления в условиях отсутствия крепостного права не ясен. Если предприниматель занимается бизнесом и имеет коров, которых доит, он является фермером — субъектом предпринимательской деятельности. Колхоз также является субъектом предприни-

мательской деятельности, даже несмотря на то, что это коллективное хозяйство.

Обе категории реализуют молоко перерабатывающим предприятиям или сами перерабатывают и продают населению, обе категории платят налоги и отчитываются перед министерством сельского хозяйства, откупаются от ветеринаров, экологов и Роспотребнадзора. Практика отдельного учета органами статистики СХП и КФХ более чем странна.

Однако больше вопросов вызывают так называемые личные подсобные хозяйства. Первый: какая связь между государственной статистикой и ними? Если для жителя села корова не является бизнесом, а служит поставщиком молока и мяса для членов семьи и соседей, то это показатель нищеты населения, неспособности государства создать минимальный уровень обеспеченности продуктами питания и работой.

Человек скорее не будет держать корову, если будет иметь возможность купить продукты в магазине, а также с утра до вечера будет занят на производстве. Мало того, молоко, произведенное в ЛПХ, не продается и не покупается, следовательно, его нет для экономики. Если же оно реализуется,



то это автоматически должно подлежать налогообложению, а продавец фигурировать как фермер (КФХ или ИП).

С помощью ЛПХ очень удобно по-гоголевски заделывать статистические дыры, не задумываясь о последствиях. С помощью коровьих мертвых душ можно легко увеличить валовый объем производства молока и подкорректировать потребление. Кто сможет проверить, сколько молока потребляют на селе?

Реальная же ситуация выглядит так — 48% всего молока России (14,8 млн т) производится и выпивается (!) сельскими жителями. Сельское население России, в соответствии с данными Росстата, составляет 37,5 млн чел, то есть 26% всего населения РФ. В хозяйствах населения содержатся 4 млн коров.

Анализ статистики показывает, что на одного сельского жителя приходится 394,4 кг нетоварного молока в год (или 1,081 литр в сутки), что превышает норму потребления на 50 кг. Эти данные демонстрируют нам полную самообеспеченность села молоком. Остается только удивляться, почему людям не сидится деревне, и рост городского населения никак не останавливается. Однако, если мы посмотрим на эти цифры в разрезе регионов, то поймем, что российская деревня населена богатырями, потребляющими больше 1,5 литров молока на каждого, включая детей.

О продуктивности коров в ЛПХ. Лидером по продуктивности коров у населения является Пензенская область — в год деревенская корова дает 8,5 т молока. Этот показатель должен заставить инвесторов в пензенской области закрыть бизнес и уйти в монастырь. Ведь вложенные в отрасль средства, все формы государственной поддержки оказываются неэффективными по сравнению с хозяйствами населения, которые без какой-либо поддержки имеют подобную продуктивность и полностью обеспечивают свои потребности.

Вообще в десяти регионах России, по данным Росстата, население надаивает более 6 т молока в год. Менее 3 т надаивают ЛПХ только 12 регионов.

Очень сложно серьезно комментировать такую статистику. Единственный вывод, который напрашивается после демонстрации этих цифр — дан-

ные по ЛПХ не могут быть использованы при анализе ситуации на молочном рынке России. Не могут уже потому, что личные подсобные хозяйства не имеют никакого отношения к деятельности Минсельхоза. Министерство не должно отчитываться за то, к чему не имеет отношения. Но без учета данных по ЛПХ ситуация на рынке молока России серьезно меняется в худшую сторону.

### Черные дыры

Сколько в России потребляется молока? Официальная статистика говорит — 249 кг на человека в год. Откуда эта цифра, ведь доподлинно известно, что ни Росстат, ни Минсельхоз не проводят реального мониторинга потребления продуктов питания.

Существует другая цифра — 173 кг на душу населения в год. Это данные Международной молочной Федерации (IDF), опубликованные в ноябре 2013 г. Лучше бы Минсельхоз согласился с этой цифрой, она, как говорится, ближе к делу.

Мы видим, что практически вся молочная отрасль России работает на Москву и не в состоянии ее прокормить. Растущее население московского мегаполиса сконцентрировано, и представляет колоссальный интерес для отрасли. Вместе с тем, в России существуют колоссальные центры потребления, испытывающие острую нехватку молока — Ставрополь, Ростов, Волгоград, Саратов, Самара — на юге; Челябинск, Екатеринбург, Тюмень — на Урале; Иркутск, Красноярск, Томск — в Сибири; Хабаровск и Владивосток — на Дальнем Востоке. Именно в этих регионах в последнее время закрываются перерабатывающие предприятия — молока там нет!

Забавно, как оценивает ситуацию Минсельхоз. В презентации директора департамента животноводства и племенного дела МСХ РФ отмечаются регионы, «выполнившие обязательства по производству молока в 2013 г».

Гвоздь программы — Чукотский АО! Там вообще хоть кто-нибудь из Минсельхоза бывал? О каком товарном молоке там вообще может идти речь? Население всей Чукотки — 50 тыс человек, и содержатся там 7 (семь!) коров. И это всего лишь один пример

Справедливости ради, чтобы избежать обвинений в предвзятости, заметим, что в отчете также отмечены

три профицитных региона: Воронежская, Вологодская и Ярославская области.

### Неужели все так плохо?

На самом деле, нет. Вопрос в том, как смотреть на проблему. Да, сегодня отрасль не в состоянии обеспечить потребность населения. Однако это говорит о потенциале. Грамотная и сбалансированная стратегия развития молочной индустрии может позволить выйти отрасли на новый этап развития. Для этого необходимо:

1. Принять как факт полную неспособность молочного животноводства обеспечить страну молоком на сегодняшний день.

2. Определить ключевые для России регионы производства молока и создать в них благоприятные условия для развития молочного животноводства:

- предоставление инвесторам свободного доступа к земле сельскохозяйственного назначения;
- предоставление возможности льготного подключения к коммуникациям;
- создание свободных «молочных» налоговых зон;
- обеспечить доступ к дешевым и долгосрочным кредитным ресурсам;
- определить сроки выхода регионов на самообеспеченность по сырью и формирования регионального профицита.

3. Разработать комплекс мер по формированию в указанных регионах современных мощностей по производству молокоемких и наукоемких молочных продуктов.

Скорее, это не полный перечень мер, в комплексе способных поднять отрасль. Над этим требуется кропотливая и честная работа.

Если министерство, отвечающее за разработку стратегии, было бы в состоянии действительно разработать стратегию развития сельского хозяйства, а не рисовать миллиарды рублей и миллионы тонн, то молочное производство в стране могло бы встать с колен.

*PS: возникает подозрение, что плохая ситуация складывается и в других отраслях сельского хозяйства, но она искусно прячется за большими цифрами и процентами.*



## ПРОИЗВОДСТВО МОРОЖЕНОГО ЗА 3 МЕСЯЦА 2014 г. в РОССИИ

РЕГИОНЫ	Производство (в тоннах)					Темп роста производства (в %)		
	март 2014 г.	февраль 2014 г.	март 2013 г.	3 мес. 2014 г.	3 мес. 2013 г.	к февралю 2014 г.	к марту 2013 г.	к 3 мес. 2013 г.
<b>Российская Федерация</b>	<b>34341,6</b>	<b>23556,4</b>	<b>35613,93</b>	<b>73687,5</b>	<b>73876,22</b>	<b>145,8</b>	<b>96,4</b>	<b>99,7</b>
<b>Центральный Федеральный округ</b>	<b>9659,87</b>	<b>7387,33</b>	<b>11202,84</b>	<b>22352,43</b>	<b>25816,6</b>	<b>130,8</b>	<b>86,2</b>	<b>86,6</b>
Белгородская область	644,5	340	605	1292,5	1248	189,6	106,5	103,6
Владимирская область	60,2	50,7	67,9	157,3	152,5	118,7	88,7	103,1
Воронежская область	362	269,94	375,9	763,05	932,7	134,1	96,3	81,8
Ивановская область	119,63	70,15	35,69	233,3	103,65	170,5	335,2	225,1
Курская область	146	100	124	278	313	146	117,7	88,8
Липецкая область	288	153,4	325,5	441,4	325,5	187,7	88,5	135,6
Московская область	4920,22	3446,85	4636,78	11098,03	12053,98	142,7	106,1	92,1
Смоленская область	89	49	82	159	167	181,6	108,5	95,2
Тамбовская область	17,6	13	17	44,9	49	135,4	103,5	91,6
Тульская область	2044	1786	3768	4878	8300	114,4	54,2	58,8
Ярославская область	245,7	121,3	409,5	466,9	723	202,6	60	64,6
<b>Москва</b>	<b>722</b>	<b>986</b>	<b>704</b>	<b>2486</b>	<b>1360</b>	<b>73,2</b>	<b>102,6</b>	<b>182,8</b>
<b>Северо-Западный Федеральный округ</b>	<b>5107,05</b>	<b>3552,14</b>	<b>4975,17</b>	<b>11391,87</b>	<b>11046,81</b>	<b>143,8</b>	<b>102,7</b>	<b>103,1</b>
Республика Карелия	219,8	127,4	241,2	487,6	604,5	172,5	91,1	80,7
Архангельская область	26,6	24,2	27	74,1	80,8	109,9	98,5	91,7
Вологодская область	2841	1879	2539	6219	5873	151,2	111,9	105,9
Калининградская область	51,35	34,14	40,57	99,77	95,21	150,4	126,6	104,8
Ленинградская область	1267	977	1574	2846	2971	129,7	80,5	95,8
Новгородская область	175	37	16	212	34,7	473	1093,8	611
Псковская область	58,9	35	50,1	116,6	137,3	168,3	117,6	84,9
<b>Санкт-Петербург</b>	<b>467,4</b>	<b>438,4</b>	<b>487,3</b>	<b>1336,8</b>	<b>1250,3</b>	<b>106,6</b>	<b>95,9</b>	<b>106,9</b>
<b>Южный Федеральный округ</b>	<b>2564,75</b>	<b>1413,85</b>	<b>1763,72</b>	<b>4882,83</b>	<b>3218,34</b>	<b>181,4</b>	<b>145,4</b>	<b>151,7</b>
Краснодарский край	2123,3	1166,16	1164,7	4063,59	2133,88	182,1	182,3	190,4
Астраханская область	23,2	3,6	19,6	32,7	36,6	644,4	118,4	89,3
Волгоградская область	143,1	59,6	167	203,6	270	240,1	85,7	75,4
Ростовская область	275,15	184,49	412,42	582,94	777,86	149,1	66,7	74,9
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>	<b>850,01</b>	<b>432,03</b>	<b>739,9</b>	<b>1387,3</b>	<b>1313,4</b>	<b>196,7</b>	<b>114,9</b>	<b>105,6</b>
Республика Северная Осетия-Алания	13,71	8,03	12,4	29,2	41,9	170,7	110,6	69,7
Ставропольский край	826,9	418,3	715,2	1339,3	1249,2	197,7	115,6	107,2
<b>Приволжский Федеральный округ</b>	<b>5875,75</b>	<b>3649,04</b>	<b>5485,29</b>	<b>12257,81</b>	<b>11171,57</b>	<b>161</b>	<b>107,1</b>	<b>109,7</b>
Республика Башкортостан	419,2	260,8	323,71	879	758	160,7	129,5	116
Республика Марий Эл	43	5,1	43,7	54,9	57,6	843,1	98,4	95,3
Республика Татарстан	1336,92	1177,03	1151,2	3255,05	2694,25	113,6	116,1	120,8
Удмуртская Республика	352,2	317,4	484,1	783,6	758,61	111	72,8	103,3
Чувашская Республика	101,7	36,5	72,32	192,22	169,83	278,6	140,6	113,2
Кировская область	257,95	179,54	142,89	566,49	356,46	143,7	180,5	158,9
Нижегородская область	2278,5	1106,2	1760,4	4326,2	3890,2	206	129,4	111,2
Оренбургская область	33	79	100	121	117	41,8	33	103,4
Пензенская область	324,6	159,8	389,5	600,1	656,2	203,1	83,3	91,5
Самарская область	501,38	201,17	413,21	930,78	818,55	249,2	121,3	113,7
Саратовская область	226,8	126	254,9	477,3	506,6	180	89	94,2
<b>Уральский Федеральный округ</b>	<b>1578,7</b>	<b>1031,9</b>	<b>1749,28</b>	<b>3022</b>	<b>3236,23</b>	<b>153</b>	<b>90,2</b>	<b>93,4</b>
Свердловская область	657,2	341,3	757,78	1027,3	1250,03	192,6	86,7	82,2
Тюменская область	14,5	16,6	13	45,7	46	87,3	111,5	99,3
Ханты-Мансийский авт. округ	13	15	13	41	46	86,7	100	89,1
Челябинская область	907	674	978,5	1949	1940,2	134,6	92,7	100,5
<b>Сибирский Федеральный округ</b>	<b>8194,62</b>	<b>5671,9</b>	<b>9170,57</b>	<b>17119,68</b>	<b>16721,54</b>	<b>144,5</b>	<b>89,4</b>	<b>102,4</b>
Алтайский край	1275,02	906,52	1769,91	2711,46	3171,83	140,6	72	85,5
Красноярский край	324,42	199,8	167,43	641,52	477,01	162,4	193,8	134,5
Иркутская область	77,1	33,7	52	172,4	187	228,8	148,3	92,2
Кемеровская область	666,27	483,11	790,33	1367,53	1531,56	137,9	84,3	89,3
Новосибирская область	1574,8	1170,5	1860,04	3358,57	3975,84	134,5	84,7	84,5
Омская область	4160,81	2783,97	4400,36	8556,9	7108,5	149,5	94,6	120,4
Томская область	115,2	93,2	129	308,2	266	123,6	89,3	115,9
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>	<b>510,85</b>	<b>418,21</b>	<b>527,16</b>	<b>1273,58</b>	<b>1351,73</b>	<b>122,2</b>	<b>96,9</b>	<b>94,2</b>
Республика Саха (Якутия)	2	2,41	29,32	5,92	78,1	83	6,8	7,6
Камчатский край	7,7	7,53	6,73	18,33	14,96	102,3	114,4	122,5
Приморский край	298	242	284,3	680,1	664,7	123,1	104,8	102,3
Хабаровский край	112,51	89,92	111,95	314,81	308,07	125,1	100,5	102,2
Амурская область	89,74	76,25	94,16	253,42	285,2	117,7	95,3	88,9

# ДЖЕЛАТО ИЛИ ПЛОМБИР?

Елена ИУНИХИНА, бренд-менеджер ООО «ИРЕКС»

На сегодня рынок мороженого считается одним из самых насыщенных. Предпочтения россиян по видам лакомства остаются практически неизменными. Самым популярным видом для них является вафельный стаканчик, эскимо на палочке и ягодное мороженое. Но со временем привычки меняются. На примере сегмента HoReCa, где мороженое как десерт стабильно востребовано, можно говорить об увеличении потребления сорбетов, шербетов, йогуртного мороженого и продукта с пониженным содержанием сахара и жира.

В странах Европы и США наряду с индустриальным мороженым успешно продается еще один вид — твердое мороженое джелато (Gelato), которое является традиционным замороженным молочным десертом родом из Италии.

В Германии рынок джелато составляет 20% от общего рынка производства мороженого, 80% занимают индустриальные производители. Поскольку внешний вид и ингредиенты джелато сходны с обычным мороженым, его относят к этой категории продуктов, однако рецептура его приготовления несколько отличается от рецептуры и технологии изготовления классического пломбира. Для приготовления джелато используются молоко, сливки, различные виды сахара. Десерты джелато имеют огромное количество различных натуральных наполнителей из фруктового, орехового пюре, шоколада, печенья, карамели и др. От традиционного пломбира с фруктами джелато отличается низким содержанием молочных жиров (примерно 4-6%). При этом в данном изделии содержится больше сахара. В России мы можем наблюдать

постепенное увеличение доли такого мороженого в общем объеме производства.

В России наиболее распространено порционное упакованное мороженое промышленного производства. Прежде всего следует отметить высокий входной барьер для новых участников рынка индустриального мороженого и в то же время перспективный и растущий рынок для новых компаний, производящих мороженое джелато. Более того, организовать мини-производство джелато возможно в условиях действующего кондитерского или другого пищевого производства. Одно из серьезных и ощутимых преимуществ такого производства — высокая маржинальность мороженого джелато.

Сырьевая себестоимость одного шарика составляет порядка 6 руб, а розничная цена в точке продажи может достигать 60-70 руб, в Москве она доходит и до 80 руб за порцию.

Одна из заметных тенденций в развитии рынка мороженого — это увеличение потребления данного продукта в сегменте HoReCa. Оно присутствует в меню в качестве десерта, пожалуй, на каждом предприятии общественного питания, однако только в последнее время все большее число ресторанов и кафе, преимущественно премиум-сегмента, предлагают гостям не просто стандартный набор из 3-4 вкусов мороженого, но и эксклюзивные сорта и вкусы, часто гастрономического направления, приготовленные собственным кондитером.

На рынке ингредиентов для мороженого наблюдается развитие как отечественных, так и импортных поставщиков и производителей. Ассортимент предлагаемых ингредиентов достаточ-

но широк, но в то же время строго сегментирован. Можно разделить современный рынок ингредиентов сырья и оборудования на две группы в зависимости от технологии производства — ингредиенты для индустриального мороженого и ингредиенты для мороженого джелато, мягкого мороженого и замороженного йогурта. Для индустриального производства характерно использование ингредиентов малой дозировки, разработанных специально для поточного производства. Тогда как в сегменте «непромышленного» мороженого можно применять большее число универсальных ингредиентов (паст, наполнителей, начинок), что и для кондитерского производства.

Большинство потребителей промышленного мороженого достаточно консервативны и выбирают традиционные вкусы — ваниль, шоколад, клубнику и крем-брюле. Однако это вовсе не означает, что производители не стараются расширить линейку предлагаемых вкусов. Просто за интересными сочетаниями и яркими вкусами большинство потребителей отправляются в торговые центры, где покупают «витринное» мороженое в шариках. В данном сегменте предпочтения различны, но можно выделить несколько тенденций. Первая — это необычное сочетание вкусов. Один из самых ярких и, по-моему, удачных примеров — вкус «соленая карамель». Следующая тенденция — это мороженое со вкусом других продуктов, например яблочного пирога или маршмеллоу, и конечно, появление вкусов экзотических фруктов — таких как драконий фрукт и марула.

Здесь следует отдельно выделить растущую популярность сегмента замороженного йогурта — благодаря интересному вкусу, позиционированию в качестве варианта «здорового» перекуса, а также возможности добавить широкий ассортимент наполнителей на выбор (начиная от свежих ягод и фруктов и заканчивая кусочками чизкейка и орехами), потребители все чаще выбирают этот продукт вместо привычного мягкого мороженого. Сейчас практически в каждом крупном торговом центре есть «островок» с замороженным йогуртом, и число таких точек постоянно увеличивается.



# НА УКРАИНЕ ПРЕДПОЧИТАЮТ ДЕШЕВОЕ МОРОЖЕНОЕ

Ввиду низкой покупательной способности населения, наиболее популярным мороженым на рынке Украины является продукция низкого ценового сегмента. Совсем недавно операторы рынка сократили долю реализации наиболее дешевого мороженого в стаканчике. Однако сейчас данный продукт снова отвоевывает свои позиции.

Как отмечают аналитики компании Pro-Consulting, для продвижения более дорогих видов мороженщики ежегодно выпускают на рынок несколько новинок. Чтобы сделать дорогой продукт более доступным, его цену снижают, урезая размер порции. Однако пока операторам не удалось значительно продвинуть более дорогую продукцию. Одной из причин является конкуренция в высоком ценовом сегменте со стороны мягкого мороженого и замороженных йогуртов.

За последние годы, динамика показателей рынка мороженого в Украине демонстрирует тенденцию к сокращению. В 2010 г объем рынка вырос на 5,8% до 112 тыс т, однако уже в следующем году показатели сократились на 11,8%. В 2012 г снова наблюдался рост

рынка на 7,5% до 106,2 тыс т. По итогам 2013 г рынок мороженого в Украине в очередной раз показал сокращение на 6,1% до 99,7 тыс т.

На украинском рынке мороженого преобладает продукция отечественного производства. По итогам 2013 г ее доля составила 99,2% в натуральном выражении. Соответственно на импортную продукцию пришлось 0,8% рынка. Такая ситуация характерна уже на протяжении многих лет. Однако в последнее время наметилась тенденция к росту доли иностранной продукции от 0,4% в 2010 г до 0,8% в 2013 г.

На протяжении прошлого десятилетия на рынке мороженого наблюдался процесс укрепления позиций крупных игроков и выход из бизнеса мелких и локальных операторов, не выдержавших конкуренции. В 1990-х гг. на рынке функционировало около 150 операторов, в конце 2000-х их число сократилось до 50, а уже в 2013 г осталось 23 игрока.

Наибольшей популярностью в Украине пользуется мелкофасованное мороженое, особенно — в вафельных стаканчиках. На втором месте по попу-

лярности — весовое мороженое, его чаще всего покупают семейные люди.

Тенденция здорового питания определяет несколько направлений современных потребительских трендов: украинский покупатель стал больше внимания уделять вопросу натуральности мороженого и подходит со всей тщательностью к анализу списка ингредиентов. В большей степени стало пользоваться популярностью мороженое, в котором отсутствуют искусственные добавки, красители и ненатуральные ароматизаторы.

Крупнейшим регионом по производству мороженого в Украине является Житомирская область, на территории которой расположены ПАО «Житомирский маслозавод» и ООО «Три медведя». На долю региона приходится порядка 27% всей произведенной в стране продукции. Вторым крупнейшим по объемам производства регионом является Днепропетровская область, на территории которой находятся сразу несколько производителей, основным из которых является ООО «Ласунка».

*kontrakty.ua*

## ВЗЯТИЕ «СНЕЖНОГО ГОРОДКА»

На многочисленных омских киосках по продаже мороженого «Снежный городок», пустовавших в течение последних месяцев, в мае стали появляться новые яркие вывески «Сибхолод». Эта компания выкупила киоски у новокузнецкого производителя, безуспешно пытавшегося завоевать местный рынок на протяжении четырех лет. В итоге «Снежный городок-Омск» прекратил свое существование.

— Реализация продукции с помощью сети киосков оказалась для фирмы нерентабельной. Никакого административного давления со стороны государственных органов не было. Компания просто решила закрыть невыгодный для себя филиал», — сообщил региональный менеджер «Новокузнецкого хладокомбината» Денис Трокман.

Реализация продукции через киоски в Омске для новокузнецкой компании была убыточной. В первый же полный год деятельности ООО «Снежный городок-Омск», зарегистрированное в конце декабря 2008 г, показало отрицательную динамику — убыток почти в 2 млн руб. За 2011 г омская сеть принесла компании убыток в 3,5 млн руб, а за 2012 г — 3,4 млн руб. Как говорят, изначально заход в Омск для «Снежного городка» имел внеэкономические причины: это был своеобразный ответ на появление киосков «Инмарко» в Кемерове и Новокузнецке.

Основная причина провала изначально заключалась в больших расходах на транспортировку из Новокузнецка, которые не окупались киосковой продажей мороженого. В результате этого управляющая компания «Ново-

КузбассХолдинг» решила отказаться от убыточного филиала в омском регионе.

На вопрос, что стало со «Снежным городком» в Омске, теперь уже бывшие его сотрудники отвечают кратко: «Фирма разорилась». Новым владельцем сети стал местный производитель мороженого — ООО «Торговый дом «Сибирский холод», зарегистрированное 23 октября 2013 г. «Сибхолод» купил у «Снежного городка» «железо» — все киоски — и переоформил на себя арендованные земельные участки там, где эта аренда была зарегистрирована.

Открыть киоски с новыми логотипами «Сибхолода» планировалось еще в начале апреля. Однако осуществить свои планы компании удалось только к маю, да и то не везде — слишком много киосков.

*kvnews.ru*

# FOOD UNION СОЗДАЕТ ПИЛОТНУЮ ЛАБОРАТОРИЮ

Ведущее в Латвии молокоперерабатывающее предприятие Food Union в 2014 г инвестирует 500 тыс евро в создание уникальной экспериментальной пилотной лаборатории. Это должно повысить эффективность, ускорить разработку и тестирование новых и инновационных молочных продуктов и мороженого, что является одним из стратегических приоритетов компании на ближайшие годы.

Food Union станет первым молокоперерабатывающим предприятием в Балтии, создавшим пилотную лабораторию с самым современным оборудованием и широчайшей функциональностью.

«До сих пор для разработки рецептуры новых продуктов мы использовали лаборатории поставщиков сырья, а для производства тестовой продукции — имеющееся на предприятии высокопроизводительное оборудование, в результате чего этот процесс был дорогостоящим и долгим. Для того, чтобы существенно снизить затраты и ускорить процесс разработки новых и инно-

вационных продуктов, мы решили вложить полмиллиона евро в создание современной пилотной лаборатории, которое позволит проводить полный цикл разработки от А до Я. Благодаря ему мы сможем еще более динамично разрабатывать новые продукты и одновременно экономить десятки тысяч евро ежегодно. Благодаря созданию пилотной лаборатории Food Union укрепит свое лидерство в производстве инновационных молочных продуктов в регионе», — подчеркивает гендиректор Food Union Сергей Бесхмельницкий.

Экспериментальная пилотная лаборатория оснащена технологическим

оборудованием последнего поколения, которое полностью имитирует производственные процессы. Его задача состоит в разработке и исследовании новых и инновационных молочных продуктов и мороженого в небольших объемах и в короткие сроки. В пилотной лаборатории без каких-либо ограничений можно будет разрабатывать и тестировать рецептуру и совершенствовать технологии производства самых разных молочных продуктов — йогуртов, кисломолочной продукции, мягких сыров, плавленых сыров, десертов и мороженого.

Создание экспериментальной пилотной лаборатории на площадке AO Rigas piena kombinats уже началось, и закончить ее планируется к июлю 2014 г. Работать в пилотной лаборатории будут лучшие сотрудники отдела исследований и развития AO Rigas piena kombinats.

ves.lv

## МАСЛОЖИРОВОЙ КОМПЛЕКС РОССИИ

VIII Международная конференция 2 — 4 июня 2014 г.

### Организаторы конференции:

- Ассоциация отраслевых союзов АПК
- Масложировой Союз России
- Ассоциация производителей и потребителей масложировой продукции
- Союз производителей растительных масел
- ГНУ ВНИИ жиров Россельхозакадемии
- Союз производителей пищевых ингредиентов
- Международная промышленная академия

### В программе конференции:

- Масложировой комплекс стран Таможенного союза: современное состояние и приоритетные направления развития
- Реформа технического регулирования стран Таможенного союза. Технические регламенты и стандарты в современных условиях
- Маркетинг. Конкуренция на рынке масложировых продуктов
- Отечественная сырьевая база. Перспективы производства масличных культур
- Прогрессивные технологии для производства высококачественных масел
- Жировые продукты функционального назначения
- Состояние и развитие отечественного и зарубежного машиностроения для отрасли
- Пищевые ингредиенты в продукции масложировой промышленности: современное состояние и перспективы использования

- Потребительская упаковка: требования к безопасности, оформлению, новые виды материалов
- Гармонизация российских стандартов с международными нормами
- Таможенно-тарифное регулирование экспорта и импорта масложировой продукции. Особенности таможенного оформления
- Информационное и кадровое обеспечение масложировой промышленности

### В рамках конференции предусмотрено:

- Международный смотр качества масложировой продукции
- Выставка масложировой продукции, представленной на смотр
- Выставка отечественных и зарубежных предприятий и фирм-производителей оборудования, сырья, ингредиентов, вспомогательных и упаковочных материалов для производства масложировых продуктов

### Место проведения конференции:

Международная промышленная академия  
115093, г. Москва, 1-й Щипковский пер., д. 20  
Проезд: ст. метро «Павелецкая» или «Серпуховская»

### Справки и заявки:

Иунихина Вера Сергеевна — тел. (495) 959-66-51,  
тел./факс (495) 959-66-86, 959-66-52,  
e-mail: iunikhina@grainfood.ru

Журнал «Империя холода» —  
информационный спонсор конференции

Готовое решение для внедрения на Вашем предприятии. Свяжитесь с менеджером «СОЮЗСНАБ».

## Мороженое «Молочное лакомство»

1% жира! Вырабатывается по ГОСТ.



СЕБЕСТОИМОСТЬ

**1 порция мороженого** массой 70 г – **2,5 руб.**



СРОК ХРАНЕНИЯ

За счет специально подобранной композиции ингредиентов мороженое стабильно выдерживает установленный ГОСТом срок годности (6 мес.) без появления порока «снежистость».



РЫНОК СБЫТА

Сегмент диетических продуктов питания.



ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА

- Плотная кремообразная структура.
- Чистый молочный вкус.
- Высокая устойчивость к тепловому шоку!



Ингредиенты ГК «СОЮЗСНАБ», решающие задачу:

- Стабилизатор-эмульгатор Денайс 454
- Ароматизатор Ваниль (пломбир) Del'Ar 11.01.125 С

ГК «СОЮЗСНАБ»

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

+7(495) 937 8772 e-mail: [mail@ssnab.ru](mailto:mail@ssnab.ru)



1% жира

**Эффективные решения**

Задача  
производства

Рецептура эффективного решения доступна на сайте [info.ssnab.ru](http://info.ssnab.ru)

**СОЮЗСНАБИНФО**  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

для зарегистрированных клиентов СОЮЗСНАБ



## ПРАЗДНИК МОРОЖЕНОГО

Союз мороженщиков России и ПК и О «Сокольники» при поддержке Правительства Москвы и Мосгордумы проводят «Праздник мороженого», он будет открыт **31 мая в 11 часов.**

Праздник пройдет два дня (31 мая и 1 июня).

С каждым годом количество компаний-участников праздника растет. Все развлекательные площадки будут равномерно распределены по территории парка. Каждая аллея и просека посвящается той или иной тематике.

На празднике мороженого море развлечений ждет не только детей, но и их родителей. Сторонники здорового образа жизни найдут себе занятие по душе на спортивной аллее праздника, где пройдут различные соревнования.

При поддержке компаний-участниц праздника будут реализованы программы добра и помощи детям из детских домов. Они получают подарки и конечно же много вкусного мороженого. Прямо из парка благотворительный десант отправится в несколько больниц, чтобы разделить праздник с теми, кто не смог приехать в парк «Сокольники».

Любители фотографии получат возможность сделать сотни ярких интересных снимков, ведь праздник мороженого обещает стать самым массовым событием года!

Главная сцена праздника, расположенная на фестивальной площади парка, в этом году подарит зрителям грандиозный праздничный концерт.

Программа праздника гармонично сочетает в себе традиционные ежегодные конкурсы, полюбившиеся зрителю.

В Празднике мороженого-2014 принимают участие ведущие компании-производители мороженого. Генеральным спонсором выступает компания «Баскин Роббинс» и генеральным партнером — «Инмарко».

Партнерами Праздника являются производители мороженого «Богородский хладокомбинат», литовская компания «Сваля». Компании представят огромное количество лакомства на любой вкус.

**Журнал «Империя холода» —  
информационный спонсор  
Праздника мороженого**

# НИ ДНЯ БЕЗ МОРОЖЕНОГО

Владимир ЗОЛОТАШКО, гендиректор ООО «Главмолоко»

Я прежде был менеджером по продажам мороженого, а со временем — руководителем одной из фирм, долго работал в дистрибьюторской компании «Нестле».

Мы с моим партнером Сергеем Волошиным в 2008 г приехали на выставку в Москву, смотрели на пустые павильоны и площадь, обычно наполненную людьми. Тема мороженого на тот момент была убита: в погоне за ценой качество опустилось ниже возможного. Продавцы диктовали условия производителям, которые пытались выжить.

Чудес не бывает — чтобы сделать низкую цену, нужно заплатить качеством, использовать менее качественные ингредиенты. В то время рынок мороженого стагнировал, продажи ежегодно падали. И мы решили сделать мороженое, которое хотелось бы есть с удовольствием.

У нас была мечта. И мы были уверены, что многие люди помнят вкус настоящего мороженого и хотят его покупать.

До начала 80-х годов был нормальный продукт. Потом качество стало падать. Кончилось тем, что в магазинах появилось мороженое за 5 руб. Можно себе представить, из чего оно было сделано. В Краснодарском крае традиционно популярно мороженое в вафельных стаканчиках, и оно всегда было неплохого качества, но, к сожалению, и здесь на прилавках появились стаканчики, которые невозможно было есть. В итоге доля их продаж падала из года в год. Для того, чтобы перекусить и охладиться, люди выбирали «Сникерсы», «Марсы» или пиво — товары, которые активно рекламировали в 90-е годы.

Что особенного было в советском мороженом? Именно в СССР был самый

жесткий молочный ГОСТ, его приняли еще при Микояне. Любой шаг в сторону — и браковались целые партии. Этот ГОСТ давно забыли, хотя как бы то ни было такого мороженого, как в России, нигде не производят. Допустим, в Италии называется «мороженым» все, что заморожено. Можно сделать лед, добавить варенье, молоко и стабилизаторы — будет мороженое. Это называется «джелато» — сладкий, замороженный десерт. Российское же понятие «мороженого» по-своему уникально.

Когда компания Nestle пришла к нам на рынок, она пыталась повторить тот самый вкус, даже брэнд назвала «48 копеек», он и сейчас есть. По органолептике у них получилось очень близкое к советскому мороженое, но ГОСТом не допускалось добавление растительных жиров в этот продукт. А там использовалось либо пальмовое, либо кокосовое масло. Хотя их добавляют даже в детское питание, но, в любом случае при замене сливочного масла на пальмовое происходит изменение вкуса. Через пять минут после того, что вы съедите мороженое на таком масле, у вас начнется легкое жжение десны и захочется пить. Неприятное послевкусие во рту обволакивает язык и небо. Это и есть следствие применения пальмовых жиров и некачественных стабилизаторов.

Чтобы получить «то самое» мороженое (а именно оно в стаканчиках «Главмолока»), надо смешать 20% молочных жиров, часть из них — масло, часть — сливки. Сухое молоко позволяет «выравнивать» жирность продукта, потому что получать масло и сливки одинаковой жирности от наших поставщиков пока не выходит. В рецептуре все пересчитывается на «жироединицы». Еще добавляется сахар и стаби-

лизатор. Последний ингредиент придает мороженому нужную консистенцию и не дает ему быстро таять и «пропадать» — работает как консервант. Раньше для этих целей использовали агар-агар — желатин из водорослей. Есть и другие стабилизаторы, выполненные на натуральных основах, — камедь рожкового дерева, например (мы ее в основном и используем). Если делать продукт вообще без стабилизаторов, то мороженое растает в руке в течение минуты.

В 2008 г мы зарегистрировали торговую марку «Главмолоко» и начали вникать в процесс производства. Нашли технолога Елену Победу, которая участвовала в становлении Краснодарского хладокомбината — первый рецепт мы разрабатывали с ней. У нее во рту химическая лаборатория: лизнет — и спектральный анализ не нужен.

Обычно задача технолога на современном производстве — как сделать дешево и съедобно. А мы сказали: неважно, сколько это будет стоить, главное, чтобы вкус был как раньше. Заказ на производство мы разместили на фабрике мороженого «Авис».

Мы первыми завернули стаканчик в хрустящую бумажную салфетку. Сделали упаковку с красно-синими треугольниками, отсылающую к советской стилистике — такая визуальная ностальгия. Первая партия мороженого была небольшой — около тонны стаканчиков по 80 гр. Цена получилась почти в три раза выше среднерыночной!

Теперь нужно было товар как-то презентовать, мотивировать людей на покупку. Концепция продвижения была построена так: сначала бесплатно угощали товароведов и продавцов, а потом предлагали поторговать. Мы оставляли коробку — деньги с продаж ваши. А потом уже, если захотите, будем работать как обычно. Спрос начал расти.

Буквально через полгода мы стали делать эскимо. Сейчас у нас 30 наименований товара. Есть и «Швейцарский рулет», который мы подглядели за границей: мороженое с ягодами завернуто в тонкий бисквит. Выпускаем торт ручной работы с безе и вареньем. И еще мы наладили выпуск батончи-





ков. Это ностальгический продукт, который даже не все помнят: «Ленинградское» мороженое. В Краснодаре его как раз делала Елена Победа, но потом оборудование для него списали. По сути, это небольшой цилиндр без палочки в шоколадной глазури с орехами. Мы используем для него немецкий шоколад, который наносим достаточно большим слоем.

Для эскимо мы используем деревянные палочки, но не сосновые, а буквые. Сосновые и березовые палочки неприятно облизывать, и они сохраняют сильный запах дерева, который отдает продукту. Плотность бука в несколько раз выше сосны и березы, палочка получается гладкая и не дает запаха. Большинство компаний их не использует, потому что они дороже. Для нас их специально делают в Майкопе.

У нас есть специальное предложение для рестораторов. Как раз сейчас разрабатываем линейку элитного мороженого, попробуем предложить ее ресторанам этим летом. Будет три вкуса. Ванильное мороженое — с использованием мадагаскарской ванили, точнее ее экстракта, который в России не продается. Фисташковое и черносмородиновое мороженое. Все — с натуральными ингредиентами, правда, очень дорогими. Сироп из смородины будем варить сами.

Пенсионеры, как и молодежь, тоже наши потребители, но доля продаж среди них меньше из-за цены. Один из московских производителей полно-



стью повторил наше мороженое, идет жесткая конкуренция. Они взяли нашу упаковку, только заменили наш логотип на свой. У нас запатентованный торговый знак и промышленная упаковка. Причем, представители этой компании приезжали в магазины, с которыми мы работали, и предлагали ящик своего продукта бесплатно, а потом — по более низкой, чем наша, цене. Мы с ними судились и выиграли дело.

Это стало трэндом еще два года назад — на всех упаковках стали писать «Только из сливок», «Самое натуральное»... Однако, чтобы проверить наличие растительного жира в чем-то продукте, нужно заказать спектральный анализ в лаборатории. И даже анализ покажет не соотношение, а лишь обозначит присутствие этого жира. Анализ стоит денег — а кому нужно его заказывать?.. Так что этот маркетинговый ход, похоже, работает. Отсюда конкуренция халтурщиков с добросовестными производителями становится еще острее.

Несмотря на то, что мы на юге, в Краснодаре ярко выражена сезонность, гораздо сильнее, чем на Урале и в Сибири. У них если и есть спад зимой, то небольшой — на 30-40%, а у нас в 4-5 раз бывает. А продать много за короткий период сложнее, чем за длинный. Какие виды мороженого пользуются спросом вне сезона? Батончики, которые, скорее всего, расценивают не как мороженое, а как шоколадку. Ну и, конечно, крупнофасованное мороженое продается круглый год. Чистый пломбир берут и на коктейли — наше мороженое хорошо взбивается.

Каждый год у нас спрос упирается в потолок производства. В мае работаем прямо на пределе. У нас нет цели выйти на федеральный уровень и засыпать всю Россию мороженым. Изначально была концепция создать бренд, который знали бы и любили именно краснодарцы. То есть зарабатывать не за счет расширения территорий, а за счет качества обслуживания. Мы заключили контракт с «Ашаном», и получилось, что вышли на федеральный

уровень. Ну и летом работаем на побережье — в Анапе, Новороссийске, Геленджике.

В апреле к нам обратились из Крыма. Если получится договориться, то было бы очень интересно, поскольку я — человек, имеющий отношение к морю и очень эмоционально воспринимаю Севастополь.

Меня частенько спрашивают, ем ли мороженое своего предприятия? Ем каждый день. На производстве всегда беру продукт с конвейера, проверяю, но никогда не выбрасываю, доедаю до конца. Ни дня без мороженого, работа такая, я к ней отношусь ответственно.

kublog.ru

#### Авторское мороженое ООО «Главмолоко»

Авторское — это мороженое, изготовленное для ваших гостей. Оно немного отличается от порционного — производится по специальной рецептуре, с использованием декстрозы (виноградного сахара). Оно очень хорошо взбивается, ведь в нем много натурального молочного белка и натуральных стабилизаторов, поэтому оно отлично подходит для изготовления коктейлей на вечеринках, свадьбах и других праздниках.

Такой продукт доставляется в прочных контейнерах на 2,5 кг. Специально для профессионалов на контейнерах указан подробный состав продукта, чтобы было легче использовать мороженое для приготовления десертов по вашему выбору.

Производится шесть видов авторского мороженого: пломбир ванильный, пломбир шоколадный, пломбир с мадагаскарской ванилью, пломбир шоколадный с кусочками шоколада, пломбир фисташковый, пломбир с ягодами черной смородины. Можно заказать разработку специального мороженого по вашему рецепту — только для гостей вашего ресторана или только для участников вашего праздника.





# «ЮНИЛЕВЕР»: КАК СОЗДАЕТСЯ КАЧЕСТВО МОРОЖЕНОГО

Андрей СЕМЕНОВ, директор фабрики мороженого (Омск, ГК «Юнилевер»)

— В «Инмарко» я пришел в 1998 г. Молодой новосибирской компании, которая приобрела Омский хладокомбинат, требовался инженер-строитель. Спустя полгода меня назначили главным инженером, а в 2006 г — директором фабрики.

В 2001 г полностью поменяли технологическое оборудование, поставили первую экструзионную линию, на которой теперь выпускаем «Магнат». На проект потратили \$7 млн — колоссальные в то время деньги для «Инмарко». Чтобы этот дорогостоящий проект выполнить качественно, мне пришлось углубиться в процесс производства мороженого до тонкостей. А потом были и другие проекты по модернизации фабрики. И все они прошли через мои руки.

В конце 90-х, когда я пришел, мороженого мы выпускали порядка 10 т в смену, а сегодня в сезон производим 187 т — почти в двадцать раз больше. При этом я точно помню, какую трубу и в каком году мы меняли, какого года выпуска у меня работают компрессоры. И проектом холодильника горжусь, его мы построили в 2005 г.

До этого у нас был очень затратный старый холодильник (наследие госрезерва) мощностью 4 тыс т замороженной продукции. А новый холодильник на 17 тыс европаллет стал на тот момент лучшим холодильником за Уралом. Он и сегодня, по большому счету, остается одним из самых современных в России.

В «Инмарко» фабрика, конечно, развивалась хорошо, мы достигли мно-



гого, поскольку не смотрели на чужой опыт, не были отягощены стереотипами, но все же варились в собственном соку. А когда пришел «Юнилевер», мы получили возможность работать с лучшими специалистами в этой области. Уже реализовано несколько проектов, и пусть они были не самыми крупными, тем не менее на эффективность производства повлияли очень сильно.

К примеру, мы построили зону приемки глюкозы, и теперь эта операция полностью автоматизирована. С участием турецкого подрядчика смонтировали конвейерную систему, которая связала производственный цех с холодильником. Два километра конвейерных линий — это немало. Полностью заменили все оборудование в вафельном цехе, вывели из эксплуатации три старые производственные линии еще советского образца общей мощностью 15 тыс порций в час. Установили вместо них высокопроизводительную линию, которая позволяет выпускать 29 тыс порций мороженого в вафельных стаканчиках.

От старого хладокомбината еще остался цех приготовления смесей, в этом году мы приступаем к его модернизации. На весь проект потребуется около миллиона евро. В результате, заменив пастеризационную установку, мы сможем использовать более современную рецептуру. Соответственно, еще более возрастет качество нашего мороженого. Мы же хотим постоянно двигаться вперед, иметь больше конкурентных преимуществ.

Модернизировать можно бесконечно. В этом году, например, мы начинаем долгосрочный инвестиционный проект по переходу с фреона на аммиак. Цена вопроса — 3,5 млн евро. У нас значительная часть всех инвестиций в фабрику, сделанных «Юнилевер Русь», направлена именно на снижение негативного воздействия на окружающую среду, на улучшение условий труда и на охрану труда. А от фреона нужно обязательно отказываться. Фреоновое оборудование более энергоемкое, чем аммиачное, и сам фреон уже практически во всем мире запрещен.

Омская фабрика успешно завершила 2013 г. Правда, в отличие от 2012 г, когда мы производили в сезон по 5 тыс т мороженого в месяц, прошлогодние результаты получились не столь впечатляющие — погода подкачала. Лето было дождливое, мы произвели порядка 30 тыс т. Инвестиции 6,4 млн евро в новую линию в мощность до 29 тыс порций мороженого в сутки себя оправдали. Объем производства «Золотого стандарта» в вафельном стаканчике увеличился на 15-20%.

В 2014 г план у нас почти такой же, как в прошлом году, с небольшим увеличением. Дело еще в том, что проседает в целом рынок мороженого. По данным Союза мороженщиков России, за последние три года рынок уменьшился на 8%. Основной потребитель непремимального, доступного сегмента — люди старшего возраста. Они не готовы переплачивать. Они хотят получать качественный продукт за разумные деньги. В этом сегменте маржи практически нет. Выпуск массового продукта здесь на грани рентабельности.





А в сегменте высокомаржинальных продуктов — свои проблемы: если раньше мороженщики конкурировали только друг с другом, то теперь мы конкурируем еще и с производителями молочных десертов, обычных и замороженных йогуртов, снеков и так далее. Ну и массированное удешевление продукции за счет заменителей молочных жиров тоже дает свои результаты. Потребители перестают доверять производителем. На самом деле, если платить официальную заработную плату, если не применять никаких налоговых схем, не заменять молочные ингредиенты, указанные на упаковке, другими, более дешевыми, стаканчик мороженого сегодня никак не может стоить меньше 10 руб.

Сегодня, к сожалению, понятие «качественного сырья» полностью размыто. К примеру, нормальная рыночная цена качественного сухого молока колеблется в пределах от 150 до 200 руб/кг. Но есть поставщики, которые продадут вам его и по 120, и даже по 100 руб/кг. И все прекрасно понимают, что сухого молока по 100 руб не может быть на рынке, тем не менее некоторые переработчики закрывают на это глаза. Главное, на это сухое молоко у них будет сертификат качества от поставщика. То есть будет что показать Роспотребнадзору. А что получат потребители — им совершенно неважно.

К счастью, в нашей области очень хорошая сырьевая база для молочной переработки, и мы используем исключительно натуральное молочное сырье. У нас исторически очень хорошие контакты с министерством сельского хозяйства и продовольствия Омской области. И мы всегда встречаем понимание у власти в любых вопросах, связанных с поставками молока. Да и вообще омское молоко и вкусом, и качеством славится по всей России.

Тендеры мы проводим, конечно, но результаты, как правило, получаем стабильные. В регионе каждый производитель молока работает с определенными переработчиками. И если кто-то сдает сырое молоко «Вимм-Билль-Данну», то других покупателей уже и не ищет. А мы сейчас работаем с ООО «Ренессанс-М». Эта компания ведет заготовку молока, которое производят фермеры и небольшие хозяйства. Суточная потребность в молоке у нас 60 т, мы принимаем от двух до четырех молоковозов. Чтобы произвести тонну пломбира требуется 400-600 кг сырья — это зависит от жирности пломбира. ГОСТ регламентирует жирность пломбира не менее 12%, но мы производим и с жирностью 15%. К тому же в состав мороженого входит, не забывайте, не только молоко. Это еще и сахар, и сливочное масло. Кстати, рецептура настоящего пломбира очень проста. У нас она основана на тех требованиях, которые были прописаны в советском ГОСТе 1941 г.

На тульской фабрике «Юнилевер Русь» в сентябре 2013 г открылся первый в России международный центр исследований и разработок мороженого. Там специалисты работают в том числе и над новыми рецептурами. Будут они заниматься и совершенствованием технологии производства мороженого.

Омская фабрика и во времена «Инмарко», и сейчас — кузница кадров. В Тулу уехали технологи, завпроизводством Иван Уваров стал директором фабрики. Да и я некоторое время отвечал за два предприятия — омское и тульское. И даже принимал участие в разработке проекта реконструкции хладокомбината. Моя часть — технологическое оборудование для приготовления смеси и вафельной продукции. Фактически весь опыт фабрики в Туле — это омский опыт. И холодильник, построенный там, — это усовершенствованный омский холодильник.

Но перспективы у омской площадки не хуже, чем у тульской.

Сегодня практически все менеджеры нашей фабрики — завпроизводством, руководитель по качеству, начальники цехов — выпускники Омского аграрного университета. Все они, как правило, начинали с самого нижнего звена, с должностей оператора-упаковщика и операторов на линии, и только потом становились бригадирами, мастерами, начальниками цехов и технологами. Они не оторваны от реальности. Моему завпроизводством не нужно рассказывать как укладывать мороженое. Он сам начинал упаковщиком, от него ничего не скроешь.

Мы используем опыт других фабрик мороженого группы «Юнилевер». В нашем регионе, куда входят Россия, Ближний Восток, Северная Африка, Турция и Израиль, пять фабрик — две в нашей стране, одна в Израиле и две в Турции. И обязательно раз в месяц мы, руководители пяти фабрик, созваниваемся по скайпу, обмениваемся информацией, делимся опытом, учимся друг у друга. Например, на турецких фабриках уровень автоматизации выше, они вообще достаточно далеко от нас ушли. И нам многому надо у них поучиться. Когда я на турецкую фабрику прихожу, то вижу, как у работников глаза горят: они не ждут, когда за них кто-то что-то сделает. Когда у нас турки на фабрике конвейерную систему делали, приезжала очень молодая девушка. Я сначала даже огорчился. Ну, думаю, прислали нам «пионерку». А она, к моему удивлению, очень толковым инженером оказалась!

Не так давно в состав «Юнилевер» вошел финский производитель мороженого «Ингман Айс Крим». Наши специалисты по охране труда и по качеству проводили аудит на белорусской фабрике «Ингман», расположенной в Гомеле. Я и сейчас частично отвечаю за эту производственную площадку. Там достаточно четкое регулирование со стороны государства и люди болеют за производство, за качество. Когда на фабрике в сезон не хватало людей на упаковку, власти Гомеля присылали 200 человек с соседней пряничной фабрики. В Белоруссии сельское хозяйство очень развито, поэтому в Гомеле мороженое даже не на молоке делают, а на натуральных сливках.



# МОРОЖЕНОЕ С ЗМЖ

## Производители мороженого обсудили текущее состояние отрасли

18-19 марта в конференц-зале отеля «Молодежный» прошел семинар «Мороженое с заменителем молочного жира: особенности производства и реализации в условиях Таможенного союза». Его организаторами выступили ГК «ЭФКО» совместно с Союзом мороженщиков России и ГНУ ВНИХИ Россельхозакадемии.

Это не первый семинар для представителей предприятий индустрии мороженого, который проводит этот крупнейший вертикально-интегрированный холдинг на российском рынке масложировой продукции. Подобные семинары собирали производителей в Алексеевке Белгородской области и в Анапе Краснодарского края, где расположены заводы по производству специализированных жиров и маргаринов «ЭФКО».

Заявленная тема мартовского семинара была особенно актуальна в преддверии активного сезона продаж мороженого. Обсуждались вопросы, касающиеся состояния отрасли и тенденций ее развития; рассматривались современные экспресс-методы определения качества молочного сырья при производстве популярной продукции. Большой интерес вызвали доклады по требованиям к маркировке мороженого и мороженого с заменителями молочного жира в технических регламентах Таможенного союза и по технологии производства мороженого с ЗМЖ.

Стремление к здоровому питанию остается ключевой тенденцией на рынке масложировой продукции. Наиболее ярко влияние этой тенденции прослеживается в индустрии мороженого. Так, уже сегодня получил свое развитие рынок диетического немолочного мороженого и витаминизированного мороженого, обогащенного фруктами, либо концентратами фруктов, которое позиционируется как продукт для профилактики различных заболеваний. Кроме того, все больший интерес вызывают разработки технологов в области производства мороженого для диабетиков, йодированного мороженого, мороженого с функциональными свойствами и минералами — кальцием, магнием и т.д.

Следует отметить, что если в России потребление продуктов питания для здорового образа жизни только набирает популярность, то во многих странах мира, в том числе в Финляндии, уже давно перешли на менее жирные виды мороженого, в первую очередь с уменьшенным содержанием жиров животного происхождения, холестерина и сахара.

Подтвердил развитие этого тренда и гендиректор Союза мороженщиков России Валерий Елхов, сообщив, что создан экспертный совет по теме продуктов здорового питания. И у Союза есть предварительный план продвижения данной программы. Здесь нужна, прежде всего, адаптация продукции к покупателю, большая разъяснительная работа, чтобы люди понимали, что это такое. Безусловно, большая роль отводится продуктам, которые обсуждали на семинаре — продукты с содержанием растительных масел, то есть те, где практически нет трансизомеров, меньше содержание холестерина, и, наоборот, больше омега-3 и т.д.

Специалисты компании «ЭФКО» давно работают над заменителями молочного жира для мороженого — проводят анализ потребительских свойств ЗМЖ в его производстве. Работа идет в тандеме с ведущими учеными страны — образцы продукции предоставляются на экспертное заключение профессионалам отрасли.

Антонина Творогова, зам. директора ГНУ ВНИХИ по научной работе: «Совместно со специалистами компании «ЭФКО» мы исследовали реальные технологические ситуации, в частности, влияние на физические показатели мороженого массовой доли жира при одной и той же массовой доле сухих веществ в продукте, снижения массовой доли СОМО, деэмульгирующей способности стабилизаторов. А также исследовали возможность использования новых разновидностей ЗМЖ компании «ЭФКО» в производстве мороженого, определяли физико-химические, структурно-механические и микроструктурные показатели готового продукта и сравнивали с теми показателями, которые есть в базе данных на-



шего института на предмет соответствия значениям, которые обеспечивают требуемые параметры технологического процесса. Относительно продукции компании «ЭФКО» могу сказать, что ее специалистами достаточно грамотно определяется состав ЗМЖ, их применение в соответствии с требованиями ТР ТС 033/2013 позволяет получать мороженое высокого качества».

Участники семинара с интересом прослушали лекцию «Современные экспресс-методы определения качества молочного сырья при производстве мороженого», с которой выступила Елена Юрова, зав. лабораторией технического контроля ГНУ ВНИХИ Россельхозакадемии.

Также большой интерес вызвало сообщение «Ассортимент ЗМЖ компании «ЭФКО» для производства мороженого с заменителем молочного жира. Органолептические характеристики ЗМЖ», Виктора Капраникова, начальника бюро по оказанию технологического сервиса компании «ЭФКО».

О требованиях к маркировке мороженого и мороженого с ЗМЖ в технических регламентах Таможенного союза рассказала Ирина Макеева, эксперт по стандартизации зав. лабораторией стандартизации, метрологии и патентно-лицензионных работ ГНУ ВНИХИ.

Антонина Творогова прочла лекцию «Технологические аспекты производства мороженого с заменителями молочного жира».

С интересным сообщением об основных трендах мирового рынка мороженого выступила руководитель направления мороженого компании DuPont Nutrition & Health (Россия и СНГ) Галина Булаш. «Мороженое с ЗМЖ — в поисках классического вкуса» — об этом рассказал Максим Макиенко, гендиректор ООО «Маком РУС».

Для технологов отрасли производства мороженого и других специалистов семинар, по их отзывам был насыщенным и чрезвычайно полезным.

*Соб. инф.*

# ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Алексей НЕЧАЕВ, президент Союза производителей пищевых ингредиентов, д.т.н.

Сегодня потребности отечественного рынка в пищевых добавках, ароматизаторах и технологических вспомогательных средствах на 75-80% удовлетворяются за счет импортных поставок. В России представлены практически все мировые производители пищевых ингредиентов, которые открыли здесь свои представительства или имеют дистрибьюторов. По оценке РБК, в среднем доля иностранных производителей является подавляющей и составляет около 84%, отечественных — 15-18%.

Темпы роста рынка ингредиентов превышают средние по пищевой промышленности. То же можно сказать о прибыльности и рентабельности производства. Спрос на ингредиенты, в частности функциональные, возрастает с развитием концепции здорового питания и распространением урбанистического образа жизни населения.

Российское производство пищевых добавок и ароматизаторов активно развивается. Производители ингредиентов нашей страны стремятся усилить свои позиции на рынке, предлагая конкурентоспособную продукцию в противовес импортной. За последние годы в России были открыты новые предприятия по производству пищевых ингредиентов, часть из них — с участием иностранного капитала. Именно поэтому сегодня мы говорим, что в России созданы основы этой индустрии.

По некоторым прогнозам, в ближайшие годы отечественные производители займут 35-40% российского рынка пищевых ингредиентов. Факторами, влияющими на рост продаж ингредиентов, производимых в нашей стране, являются

близость к заказчикам (конечным потребителям), знание специфики покупательского спроса, возможность оперативного решения технологических проблем предприятий, отлаженность логистических услуг, низкие цены (по сравнению с импортом). Если говорить об основных тенденциях российского рынка, то следует отметить, что они соответствуют мировым и полностью отвечают лозунгу нашего времени: «Пищевые продукты XXI века — это здоровье и вкус». Можно выделить следующие тренды нашего рынка ингредиентов:

- отход от применения искусственных добавок в пользу натуральных;
- рост рынка функциональных продуктов;
- разработка инновационных пищевых технологий в области пищевых ингредиентов;
- рост популярности сектора низкокалорийных продуктов, что связано с растущей заботой потребителей о здоровье и стремлением к сбалансированному питанию.

Среди положительных тенденций развития российского рынка ингредиентов необходимо отметить следующие: формирование законодательной базы, позволяющей обеспечить их безопасное применение; активно развивающееся промышленное производство; постепенный переход отечественных производителей на использование результатов российских научных разработок и инноваций; рост потребительского интереса к качественным, натуральным и экологичным ингредиентам; демократизация сегмента «люкс» — производители все больше ориентируются на поиск сырья высокого качества в среднем ценовом сегменте.

## НАТУРАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

В связи с обретающей все большую популярность концепцией здорового образа жизни происходит изменение отношения потребителей к продуктам питания. Они все чаще рассматриваются не просто как средства для биологического существования, а как важные факторы сохранения красоты, здоровья и долголетия. Таким образом, изменение мотивации в покупательском поведении выражается в осознанном приобретении «здоровых» и полезных продуктов с пониженным содержанием соли, жиров, сахара.

Популярность здорового образа жизни и стремление к благополучию приводит к увеличению спроса на полезные и органические пищевые ингредиенты. В мировой пищевой индус-



три они используются не только для технологического производства продуктов питания и напитков, для улучшения их вкусовых и питательных свойств, сохранности, внешнего вида, но и для удовлетворения спроса на «здоровые» продукты питания с низкой калорийностью и повышенной функциональностью, свободные от ГМО.

### Красители и ароматизаторы

По оценке специалистов РБК, в период с 2007 по 2013 гг на глобальном рынке отмечается рост спроса на натуральные ингредиенты. Самые высокие темпы роста за пять лет показал сегмент натуральных красителей (+12,9%). Среди основных видов натуральных пищевых красителей, пользующихся спросом, выделяются куркумин, кармин, бета-каротин, лютеин.

Несколько меньшие темпы роста показывает сегмент натуральных ароматизаторов (+8,7%). Натуральный ароматизатор определяют, как «вкусоароматическое вещество, выделенное с помощью физических, ферментативных или микробиологических процессов из сырья растительного, микробного или животного происхождения, в том числе переработанного традиционными способами производства пищевой продукции». Наиболее популярными натуральными ароматизаторами

являются специи, травы, экстракты овощей, фруктов и ягод.

### Функциональные ингредиенты

Достаточно активно растет спрос на функциональные ингредиенты. Самый быстрорастущий сегмент их на глобальном рынке — пребиотики (+10,4%). В 2012 г объем мирового рынка пребиотиков оценивался в \$2,3 млрд. По прогнозам, рынок может к 2018 г увеличиться в два раза — до \$4,5 млрд. В структуре спроса на пребиотические ингредиенты доминирует инулин (40% рынка).

### Заменители сахара

Стоит обратить внимание и на изменение структуры спроса на заменители сахара в нашей стране. Долгое время были доминирующими искусственные заменители, но в последние годы тренд сместился в сторону натуральных. Од-



ним из наиболее популярных натуральных сахарозаменителей считается экстракт стевии, который ряд производителей продуктов питания сегодня довольно успешно использует при изготовлении продовольственных товаров с пониженным содержанием сахара.

### Добавки для безглютеновых продуктов

Также, по данным INFOLine, на рынок выводится все больше новых продуктов, не содержащих глютен (gluten-free). Вместо него в их состав включают крахмал тапиоки, рисовую муку, кукурузный, картофельный крахмал и др. Современные научно обоснованные решения, направленные на поддержание здорового рациона питания для людей с непереносимостью отдельных компонентов пищи, использует в числе прочих компания Valio. Сегодня она предлагает широкий ассортимент продуктов для тех, кто придерживается безглютеновой диеты.

В заключении стоит отметить, что, хотя из-за постоянного роста стоимости сырья, нестабильности сырьевых рынков, нельзя утверждать, что натуральные ингредиенты полностью вытеснят синтетические, доля синтетических все же будет постепенно сокращаться в пользу натуральных.

sfera.fm

## ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ СОМ В РОССИИ СОСТАВИТ ОКОЛО 158 ТЫС Т К 2017 Г

На протяжении последних 3-х лет рынок сухого обезжиренного молока (СОМ) демонстрирует стабильно отрицательную динамику. Указанная тенденция сформировалась под влиянием ряда факторов:

- удорожание кормов, что ведет к увеличению себестоимости молока;
- тенденция стабильного снижения поголовья;
- увеличение импорта молочной продукции;
- вступление в ВТО, что ведет к снижению уровня государственной поддержки и снижению уровня таможенно-тарифной защиты.

Развитие мясоперерабатывающей отрасли и производства молочной продукции, где применяется СОМ, характеризуется умеренными темпами роста.

Развитие указанных отраслей в среднесрочной перспективе будет зависеть, в первую очередь, от уровня государственной поддержки.

При сохранении перечисленных тенденций рынок СОМ в 2014 г ожидает стабилизация, после чего, вероятно, начнется постепенное восстановление потребления. Тенденция положительной динамики подтверждается увеличением импорта в 2013 г при сохранении прежних объемов производства. Поставки СОМ увеличились на 17% относительно 2012 г. В качестве прогнозного показателя на период до 2017 г целесообразно использовать среднегодовой темп прироста порядка 3%, что соответствует темпам развития молочной и мясной промышленности.

Производство СОМ в ретроспективном периоде характеризовалось значительными колебаниями. В периоды снижения объемов выпуска, неудовлетворенный спрос компенсировался увеличением импорта.

Согласно оценкам FAO-OECD, цены на СОМ в прогнозном периоде будут стабильно расти. Стимулирующими факторами в данном случае выступают:

- неблагоприятные погодные условия;
- удорожание кормов и зерновых;
- рост цен на энергоносители;
- увеличение спроса на СОМ на Ближнем Востоке, в странах Азии и Северной Африки.

Abercade

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО



*Валерий  
ЕЛХОВ,  
гендиректор  
Союза  
мороженщиков  
России*

Мировые тенденции в пищевой отрасли и потребительские предпочтения ориентированы на здоровье, мобильность, удовольствие, пользу, удобство. Данные тенденции характерны и для рынка мороженого. Усиливающаяся конкуренция на этом рынке заставляет производителей создавать все новые продукты, прежде всего за счет применения ингредиентов. Набирает темпы функциональное мороженое, особенно с меньшим содержанием жира и сахара, замещение которых также требует поиска соответствующих ингредиентов.

Приведу некоторые оценки и выводы исследования компании «Балтийская группа». Эксперты отмечают как тренд 2012-2013 гг — обогащение пищевых продуктов белком. Эта тенденция становится все более заметной и в производстве мороженого. Отчасти это вызвано ростом числа любителей фитнеса. Отказываясь от традиционных калорийных десертов, спортсмены заменяют их молочными продуктами. В этом отношении является перспек-

тивной группа кисломолочного мороженого, стандарт на которое сейчас проходит экспертизу в Росстандарте.

Все большую популярность приобретают пищевые волокна, как средство обогащения продуктов, как источник клетчатки, позволяющий улучшить вкус и структуру маложирного мороженого. Помимо традиционных способов обогащения его витаминами, бифидобактериями и др., все чаще используются зерновые ингредиенты — носители Омега-3. Не снижается популярность энергетиков, но при этом не только в виде напитка, но и мороженого. Этому способствуют бодрящие растительные экстракты, кофе и различные ароматы. Появляются презентации мороженого как лекарства. Все отчетливее демонстрируются сезонные вкусы — более насыщенные, в т.ч. и по жирам в осеннее-зимний период, и более яркие, цветочные летом.

В отличие от российского, за рубежом формируется рынок диетического немолочного мороженого (на основе рисового, кокосового, миндального, соевого молока).

Все более активно ведутся эксперименты со стабилизаторами для обеспечения необходимой структуры низкокалорийных продуктов без потери вкуса, с тем чтобы легкое мороженое могло иметь кремовую структуру пломбира. В качестве примера можно привести мороженое компании «Баскин Роббинс», изготовленное к зимним Олимпийским играм в Сочи.



Важный показатель качества пищевых продуктов — цвет. При выборе ингредиентов для окрашивания преимущество отдается натуральным красителям ввиду их безвредности, а зачастую, и наличия полезных свойств. Этот процесс стимулирует и ТР ТС «Пищевая продукция в части ее маркировки». Ужесточаются требования к маркировке готовых пищевых продуктов, содержащих синтетические красители, особенно к тем, которые могут оказывать отрицательное влияние на активность и внимание детей, вызывают аллергию.

В связи с последними тенденциями рынка группа компаний «Союзснаб» разработала коллекцию натуральных красителей, отвечающих самым высоким требованиям качества и эффективности. Продукты эффективны в небольших дозировках, удобны в применении, легко адаптируются под привычный технологический процесс, не меняют вкусовые характеристики, обладают полезными для организма свойствами. Среди базовых продуктов для их производства — куркумин, хлорофилл, паприка, антоцианы, лютеин.

В производстве мороженого с ЗМЖ хорошо зарекомендовали себя стабилизационные системы компании Palsgaard, которые способствуют повышению термо- и формоустойчивости продукта.

Премиальная линейка продуктов формируется чаще всего в сочетании высококачественного мороженого и шоколада, шоколадных, какао-содержа-



щих, ореховых и других включений. Компания «Барри Каллебаут», располагая собственными заводами по переработке какао-полуфабрикатов, как правило в странах, где какао бобы произрастают, разработала интересные продукты для мороженого. Среди них — кусочки, присыпки, какао-крупка, вафельная крошка, экструдированная смесь какао-порошка и сахара, карамелизованные орехи, продукты экструзии, покрытые различными шоколадами.

Использование таких дополнений позволяет при малых затратах разнообразить ассортимент, выпускать красивые и эффектные изделия. Причем, следует иметь в виду, что для мороженого нужен специальный шоколад, приготовленный особым образом. Он имеет отличную от общепризнанного шоколада жирность, рецептуру, степень измельчения и другие параметры.

В последнее время, видимо, следуя общей тенденции, на рынке появляется так называемое био-мороженое, которое позиционируется как диетический, лечебно-профилактический продукт пробиотического действия. Фабрика мороженого «Гулливер» (Новосибирск) совместно с учеными компании «Био-Веста» выпускает мороженое с лакто- и бифидобактериями торговой марки «Здоровая семья». Этому мороженому присущи многие свойства кисломолочных продуктов. Только в мороженом бифидобактерии сохраняют свои свойства при низких температурах в течение всего срока хранения продукции.

Компания «Вкусные технологии» (Мытищи) разработала инновационную технологию производства сухих ароматизаторов под общей маркой «Свитфил», которые, в отличие от жидкой фракции, не оказывают отрицательного воздействия на сыпучесть, срок хранения, окисляемость и выветриваемость ароматизатора и другие характеристики. В линейке ароматизаторов: сливочные, карамельные, ванильные, ягодные, кленовый сироп и др.

Компания «Гамми», следуя требованиям технического регламента на молоко и молочную продукцию, модернизировала производство и предлагает начинки-наполнители со сливочным маслом, мягкие карамели и кремы, фруктово-ягодные наполнители, наполнители со злаками для функционального мороженого, 100% ягодное

пюре для шербетов и фруктовых десертов. В ассортиментном портфеле для мороженщиков более 100 видов продукции.

Компания Friesland Campina Kievit предлагает комплексные продукты на основе смеси растительных жиров и эмульгаторов, которые обладают свойством взбивания при естественных условиях и могут использоваться для имитации взбитых сливок в муссах и десертах. Продукт становится более кремовым, сливочным, насыщенным и плотным, более стабильным к колебаниям температуры. Увеличивается устойчивость к таянию. Взбитость достигает более 40%. Позволяет уменьшить дозировки стабилизирующих систем.

Многие годы на рынке успешно работает компания INFORUM, поставляя прекрасный шоколад и глазури для мороженого, полуфабрикат для взбивания к мороженому «Лакомка», улучшители вафельного теста, специальные растительные жиры, какао-порошки.

Отрадно отметить, что на рынке фруктово-ягодных наполнителей все больше появляется отечественной продукции, в частности эти продукты для мороженого стала производить компания «Ягоды Карелии» (Петрозаводск). На предприятии осуществляется полный цикл глубокой переработки лесных и садовых ягод от электронной чистки и сортировки сырья до производства широкого ассортимента продукции для пищевой индустрии, сегмента HoReCa и розничной торговли. В ассортименте компании разнообразная линейка наполнителей, плодово-ягодное пюре, соусы из дикорастущей брусники и клюквы, гомогенные наполнители и поливки, варенье и протертые ягоды с сахаром, конфитюры, премиальные продукты с максимальным содержанием фруктовой части. Производители мороженого с интересом отнеслись к полуфабрикату морса, как основы для изготовления замороженных фруктовых десертов.

Отдельная тема — это ингредиенты, улучшающие качество вафельных изделий для мороженого. Зарубежные коллеги прогнозируют, что в ближайшее время будет расти популярность сахарных рожков и вафельных стаканчиков, а также сэндвичей. Покупателей привлекают такие характеристики вафель, как прочность, хрустящие качества, влагоустойчивость, однородный цвет, тонкостенная структура.



В условиях нестабильных показателей качества пшеничной муки, наличия устаревшего тестомесильного оборудования они становятся все более актуальными. Одним из наиболее эффективных ингредиентов являются натуральные пищевые растительные волокна (клетчатки), растворимые и не растворимые в воде. Их использование тесно связано с пищей здорового образа жизни и технологической функциональностью — влагопоглощение и жиросвязывающая способность.

Повсеместно используются улучшители муки, позитивно влияющие на вязкость и пластичность теста, они снижают время выпечки, улучшают структуру вафель, обеспечивают снижение себестоимости продукции. Все более популярными становятся разнообразные пищевкусные добавки, в частности, ячменные солодовые экстракты, включающие мальтодекстрины. В совокупности эти и другие ингредиенты улучшают качество, продлевают сроки годности вафель, снижают их стоимость.

В сфере HoReCa и домашнего потребления может быть настоящий конструктор мороженого, если добавлять разные виды печенья, фруктов, ягод, посыпки, вафельные изделия, топинги и многое другое. Поставщики ингредиентов должны быть заинтересованы во взаимовыгодных долгосрочных отношениях с мороженщиками в создании все новых и новых готовых продуктов и отдельных их составляющих на основе изучения опыта рестораторов, особенностей реализации мороженого в ресторанах и кафе.

# ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГРЕДИЕНТОВ

## Современные аспекты применения ингредиентов в производстве мороженого, замороженных взбитых десертов и пищевых льдов

Антонина ТВОРОГОВА, зам. директора ГНУ ВНИИХИ Россельхозакадемии, д.т.н.

Мороженое, сладкие взбитые замороженные десерты и пищевые льды (далее — замороженные десерты) являются многокомпонентными продуктами. Ингредиенты, применяемые в производстве замороженных десертов, по технологической значимости делятся на группы:

- молоко и молочные продукты;
- заменители молочного жира;
- сладкие продукты;
- стабилизаторы и стабилизаторы-эмульгаторы;
- пищевкусные продукты и пищевые добавки;
- продукты функционального назначения.

Используемые в производстве замороженных десертов ингредиенты, прежде всего, определяют их классификацию, качественные показатели (химический состав, органолептические свойства и пищевую ценность) и технологическую функциональность.

Несмотря на разнообразие ассортимента замороженных десертов, основными стадиями их производства являются смешивание сырьевых компонентов; пастеризация, гомогенизация, охлаждение, созревание и фризирование смеси; фасование и закаливание десертов. Уже после гомогенизации в продукте образуется однородная масса, химический состав которой в достаточной степени характеризуется массовыми долями жира, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), сахаров и стабилизаторов, которые выполняют технологически функциональную роль, а ингредиенты в технологии замороженных десертов целесообразно рассматривать как источники указанных составных частей.

Жир оказывает влияние на вкусовые показатели продукта, его консистенцию, структуру и показатели тягучести.

Технологически функциональная роль жиров в производстве замороженных десертов определяет требова-

ния к их органолептическим и физико-химическим показателям.

Требования к физико-химическим показателям жиров базируются на требованиях к их жирнокислотному составу, определяющему содержание твердого жира при температурах 10, 15, 20, 30 и 35°C. Содержание твердого жира при температуре 10°C не менее 45% необходимо для обеспечения эффективности процессов созревания и фризирования, обуславливающих состояния консистенции и структуры продуктов. Даже незначительное содержание твердого жира при температуре 30 и 35°C приводит к возникновению неприятных вкусовых ощущений в полости рта, таких как «осаливание» и «жировой налет».

Основным источником белка в замороженных десертах является СОМО — основная составная часть молока и молочных продуктов. Роль белка определяется его важной функциональной ролью в стабилизации жировой фазы десертов, особенно на стадии приготовления смеси для их производства. Наиболее дешевым источником белка в замороженных десертах являются сывороточные белки, чаще всего вносимые с сухой подсырной сывороткой с массовой долей сывороточных белков не более 12%. Основным компонентом сыворотки является лактоза, применение которой в десертах ограничивается в связи с ее возможным выпадением в осадок в концентрированных растворах. Кроме того, даже частичная замена СОМО сывороткой, приводит к снижению в мороженом общей массовой доли белка.

С учетом лактозы массовая доля сахаров в сухих веществах замороженных десертов составляет 40–50%. Основным сахаром десертов является сахароза, вносимая в продукт в виде свекловичного или тростникового сахара, как в сухом виде, так и в виде сиропов. С целью регулирования сладости и достижения требуемого состояния консистенции и структуры замороженных де-

сертов используют сухие глюкозные сиропы и патоку с различным декстрозным эквивалентом.

Исходя из различного воздействия сахаров на криоскопическую температуру, долю вымороженной воды и сладость замороженных десертов можно целенаправленно создавать композиции сахаров, влияющие нужным образом на консистенцию, состояние структуры и сладость продукта. На практике чаще всего заменяют 20–30% сахарозы глюкозой, глюкозными сиропами или патокой. Не оказывая отрицательного воздействия на физико-химические и органолептические показатели десертов, можно за счет применения сахаров на 1–3% увеличить массовую долю сухих веществ за счет сахаров благоприятно влияет на консистенцию и структуру замороженных десертов.

Целенаправленно для стабилизации структуры в замороженных десертах используют стабилизаторы (гидроколлоиды) или комплексные стабилизаторы-эмульгаторы. Применение гидроколлоидов обусловлено их способностью к гидрированию и связыванию при этом большого числа молекул воды путем водородной связи, поэтому их основная функциональная роль при производстве замороженных десертов состоит в повышении вязкости смеси. При фризировании смеси с оптимальной вязкостью образующиеся структурные элементы воздушные пузырьки и кристаллы льда лучше сохраняются в продукте, что позволяет говорить об увеличении способности смеси к насыщению воздухом, возможности формирования кристаллов льда оптимальных размеров.

В качестве стабилизаторов в производстве замороженных десертов используют: белки животного происхождения (желатин, модифицированный молочный белок и казеинаты) и растительного происхождения (модифицированные соевые и пшеничные белки), полисахариды — камедь рожкового



дерева (E410), гуаровую камедь (E412), метилцеллюлозу (E461), натрий карбоксиметилцеллюлозу (E466), пектины (E440), крахмалы, альгинат натрия (E401), каррагинан (E407) и ксантановую камедь (E415).

В качестве эмульгаторов в замороженных десертах применяют моно- и диглицериды жирных кислот (E471), полисорбаты (E432 — E436), и лецитины (E322). В отличие от других продуктов, где эмульгаторы используются для получения стойких эмульсий прямого или обратного типа, в замороженных десертах эмульгаторы применяются в основном как вещества, дестабилизирующие жир.

Действие эмульгаторов заключается в снижении электрического заряда на поверхности жировых частиц и повышении способности их к слипанию. Это происходит в период созревания смеси для десертов в результате частичной десорбции эмульгаторами молекул белка с поверхности жировых шариков. Процесс десорбции белка с поверхности жировых шариков и адсорбирование эмульгаторов происходит в течение определенного времени, регламентируемого продолжительностью процесса созревания.

В процессе созревания важно поддерживать температуру, обеспечивающую кристаллизацию триглицеридов жира, в результате которой ослабевает связь жира с белками оболочки и происходит десорбция белка.

Как правило, созревание смесей для десертов не проводят при температуре выше 5°C, эффективность процесса созревания повышается по мере понижения температуры смеси (но не ниже криоскопической температуры).

Активная роль эмульгатора в дестабилизации жировой фазы и стабилизации воздушной фазы способствует образованию в мороженом кремообразной консистенции, насыщению его воздухом, созданию сухой поверхности при экструзии, повышению устойчивости к таянию и осадению.

Использование эмульгаторов и гидроколлоидов в единой композиции позволяет расширить технологическую функциональность стабилизационной системы в целом.

Комплексные стабилизаторы-эмульгаторы получают путем механического смешивания составляющих компонентов и диспергированием смеси гидроколлоидов в расплавленном

эмульгаторе. Использование стабилизаторов-эмульгаторов, полученных путем смешивания, требует дополнительных технологических приемов для улучшения их диспергирования в смеси для мороженого.

Пищевкусовыми продуктами в производстве замороженных десертов называют пищевые продукты в натуральном или переработанном виде, специально вводимые в них в процессе изготовления для придания специфического вкуса. К ним относятся фрукты, орехи, чай, кофе, цикорий, какао-порошок, шоколад, сиропы крем-брюле и карамельные, органические пищевые кислоты, пряности и некоторые другие пищевые продукты и добавки. Использование пищевкусовых продуктов способствует значительному увеличению ассортимента замороженных десертов.

Пищевкусовые продукты вносят как непосредственно в смесь для десертов, так и в массу десертов в виде кусочков, крошки, стружки, прожилок, прослоек и др. Пищевкусовые продукты, наносимые на поверхность десертов, используются в качестве декоративных пищевых продуктов.

Пищевые ароматизаторы используют в производстве замороженных десертов с ароматом и глазури для мороженого с целью придания им определенного специфического аромата.

Пищевые красители применяют в производстве замороженных десертов для придания продукту определенного цвета, чаще всего соответствующего его вкусу или аромату. Нередко красители используют для восстановления цвета натурального сырья утраченного в разной степени в процессе тепловой обработки.

Для окрашивания десертов применяют также натуральные водорастворимые красители.

Из микроингредиентов наибольшее применение в производстве замороженных продуктов получили пищевые добавки. Их использование нормируется Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологически вспомогательных средств».

Общая тенденция в производстве продуктов питания — стремление производить продукцию, полезную для здоровья, с каждым годом все больше и больше проявляется и в производстве замороженных десертов.

Все рекомендуемые для обогащения продуктов переработки молока вещества (молочный белок, витамины, микро- и макроэлементы, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, пробиотические микроорганизмы, пребиотики) можно использовать в производстве замороженных десертов.

Витамины (за исключением витамина С) хорошо сохраняются в замороженных десертах и не разрушаются при проведении процесса пастеризации.

Возможно введение в замороженные десерты микроэлемента йода. Он не оказывает отрицательного влияния на вкусовые достоинства готового продукта и протекание технологических процессов.

Пищевые растворимые волокна можно использовать для обогащения замороженных продуктов, в том числе и для восполнения сухих веществ сахарозы в продуктах без сахарозы или ее пониженным содержанием. Пищевые волокна повышают вязкость смесей для десертов, способствуют формированию кремообразной консистенции.

Применение полиненасыщенных жирных кислот для обогащения замороженных десертов актуально — низкая температура хранения десертов повышает устойчивость такого рода жирных кислот к окислению.

Пробиотические микроорганизмы, вносимые в замороженные десерты с заквасочными препаратами или ферментированными продуктами (йогуртом, творогом, кефиром и др.), достаточно хорошо сохраняют свою активность при хранении продукта при низких температурах. Кисломолочное мороженое, содержащее пробиотические микроорганизмы, является кисломолочным продуктом длительного хранения.

Из пребиотических продуктов в производстве замороженных десертов применяется лактулоза, производимая из молочной сыворотки. Лактулоза стимулирует рост микрофлоры кишечника и благотворно воздействует на иммунную систему организма. Лактулоза используется как в виде порошка с содержанием сухого вещества 75%, так и в виде сиропа с 50% содержанием. Она термостабильна и сохраняет бифидогенные свойства в широком диапазоне pH среды. Сладость лактулозы в 2 раза меньше сладости сахарозы, ее применение не изменяет технологический процесс производства десертов.



Империя  Empire of Cold  
аналитический  
отраслевой журнал

# ХОЛОДА

Мы помогаем  
продавать  
вашу продукцию

107113, Москва,  
ПК и О «Сокольники»,  
4-й Лучевой протек,  
пав. №5, офис 15  
тел./факс: (495) 913-91-01,  
(499) 268-24-95

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

# ПОДПИСКА

## ВСЕРОССИЙСКИЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

### Основная адресная аудитория:

- *отрасли, использующие искусственный холод*
- *логистика*
- *оптовая и розничная торговля, HoReCa*

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

Подписной индекс 15556,  
в Объединенном  
каталоге  
«Пресса России»

Через редакцию —  
с любого номера  
по тел.: (495) 913-9101

ВЫСТАВКА №1 В РОССИИ\*

# ПРОД ЭКСПО

9–13  
февраля 2015

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



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



Вместе к успеху!

При поддержке Министерства сельского хозяйства РФ

\* Согласно Общероссийскому рейтингу  
выставочных мероприятий 2011–2012 гг.  
Подробнее о рейтинге – на сайте [www.exporating.ru](http://www.exporating.ru)

Организатор  
 **ЭКСПОЦЕНТР**  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ  
МОСКВА



18+

Реклама

\* Компрессоры

\* Холодильные  
машины

\* Моноблоки  
\* Сплит-Системы

\* Станции  
холодоснабжения

\* Холодильные  
камеры

\* Установки  
ледяной воды

\* Водоохлаждающие  
машины

\* Льдогенераторы



ZIEHL-ABEGG

TechnoBlock

MAJA

AIR CONDITIONING  
AERMEC



Copeland

searle

ITE

PERKEO

ALCO  
CONTROLS

\* Холодильная  
автоматика



\* Чиллеры  
\* «Сухие»  
градирни

\* Специализированный  
инструмент

\* Воздушные  
конденсаторы

\* Диагностическое  
и сервисное  
оборудование

\* Воздухо-  
охлаждатели



\* Расходные  
материалы  
для монтажа