

# Империя



**Empire of Cold**  
аналитический  
отраслевой журнал

ОКТАБРЬ 2023

# ХОЛЛОДА

**А** **С** **Алфа Контрактинг**  
ПРАВИЛЬНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛОД  
ОТ ИДЕИ ДО РЕАЛИЗАЦИИ

участник  
выставки  
**АГРО  
ПРОД  
МАШ**  
стенд №21А10

ПРОЕКТИРОВАНИЕ



АВТОМАТИЗАЦИЯ



ИНЖИНИРИНГ



МОНТАЖ



ПОСТАВКА



СЕРВИС



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



# RefComp



## Инновации, проверенные временем!

Всегда на складе винтовые компрессоры Refcomp для различных холодильных применений в оптимальной комплектации:

### Серия SW3L

Ткип. от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $-15^{\circ}\text{C}$ , объемная производительность от  $118 \text{ м}^3/\text{ч}$  до  $700 \text{ м}^3/\text{ч}$ , для хладагентов R22, R404a, R507a

### Серия SW3H

Ткип. от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+7,5^{\circ}\text{C}$ , объемная производительность от  $118 \text{ м}^3/\text{ч}$  до  $700 \text{ м}^3/\text{ч}$ , для хладагентов R22, R404a, R507a

### Серия SRC-S со встроенным маслоотделителем

Ткип. от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+20^{\circ}\text{C}$ , объемная производительность от  $118 \text{ м}^3/\text{ч}$  до  $1100 \text{ м}^3/\text{ч}$ , для хладагентов R22, R404a, R507a, R407C, R134a



В наличии запасные части для проведения технического обслуживания и ремонта.



Мы оказываем техническую поддержку любого уровня сложности.

**РУССКИЕ  
МЕДНЫЕ  
ТРУБЫ**

🌐 COPPERTUBES.RU  
📱 @COPPERTUBES.RU

☎ 8-800-333-77-29  
✉ SALE@COPPERTUBES.RU





# SANHUA

## Комплект ЭРВ и контроллера перегрева



Простые установка и настройка  
Эффективная замена ТРВ



R404A, R134A, R450A, R513A, R448A, R449A,  
R452A, R407C, R507, R1234ZE, R123YF, R245FA,  
R23, R407A, R407F, R124, R407H, R454C, R455A, R744

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

Модель вентиля	Температура кипения (°C)	Максимальная производительность [кВт]
		Температура конденсации 45°C, Перегрев=6K, Переохлаждение=2K
		R404A
LPF08	-30	1.9
	-10	2.0
	10	1.9
LPF10	-30	3.0
	-10	3.2
	10	3.1
LPF14	-30	5.7
	-10	6.1
	10	5.9
LPF18	-30	7.9
	-10	8.4
	10	8.1
LPF24	-30	10.8
	-10	11.5
	10	11.1
LPF30	-30	15.3
	-10	16.3
	10	15.7
LPF32	-30	16.8
	-10	17.8
	10	17.2
LPF45	-30	37.6
	-10	39.9
	10	38.5
LPF52	-30	50.4
	-10	53.4
	10	51.5
LPF55	-30	58.3
	-10	61.8
	10	59.6
LPF62	-30	70.9
	-10	75.1
	10	72.5

**Всероссийский  
аналитический журнал  
октябрь 2023 г.**

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

**Генеральный директор**  
Евгения Эглит

При участии  
Россоюзхолодпрома,  
Союза мороженщиков России,  
Международной Академии Холода

**Главный редактор**  
Елизавета Леонтьева, академик МАХ

**Ответственный секретарь**  
Владимир Муравьев

**Обозреватели**  
Дмитрий Леонтьев,  
Елена Ломскова

**Верстка**  
Дмитрий Яковлев

**Адрес редакции**  
107014, Москва, ПК и О «Сокольники»,  
4-й Лучевой просек,  
дом №4, офис 45  
+7 (925) 398-09-36 Whatsapp  
+7 (903) 174-56-28

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

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

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



## СОДЕРЖАНИЕ

Sanhua  
1

Эйркул  
3

Инженерные Технологии  
5

КРИОХОЛОД  
6

Салон «АПМ Холод»:  
площадка для всех  
отраслей  
8

Intercold  
9

Продукция PROSTOR  
конкурирует  
с известными брендами  
10

«Фреско» —  
авторизованный  
представитель Hanbell  
Андрей Бичев  
12

TL — отечественные  
компрессорные масла  
15

Почему мы выбираем  
аммиак  
(Алфа Контрактинг)  
Максим Перегудов  
16

ООО «ИРТ»  
19

Энергосберегающее  
холодоснабжение  
пищевых предприятий  
и складов (Фриготрейд)  
Виктор Велюханов  
20

Живой краб едет  
и плавёт в АТР  
(Колд Трейд)  
Павел Клименко  
25

Группе компаний  
«ТЕРМОКУЛ» — 25 лет  
Сергей Морозов  
28

Траулер  
«Механик Сизов» —  
продолжение  
проектов «ОК»  
30

Комплект Айс  
33

Альянс Трейд  
35

LU-VE  
37

Karyer  
41

Русские Медные Трубы  
43

NEXT — масла  
для компрессоров  
(Транскул)  
45

ООО «КБ «Технология»  
51

Молочная отрасль  
получила господдержку  
52

Новинки стабилизаторов  
«Асилаб»  
Георгий Пластинин  
54

«КРИСТ»:  
эффективные решения  
для мороженого  
Лидия Вилкова  
57

Уверенный рост  
компании  
«Кимаб Восток»  
Ольга Пятова  
59

Мороженщики  
продолжают  
«набирать вес»  
60

Новые аспекты  
ингредиентов  
для производства  
мороженого  
Антонина Творогова  
62



## ВСЕ СПЕКТР ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ И КОММЕРЧЕСКОЙ СЕРИЙ

### ■ ПРОИЗВОДСТВО

Холодильные компрессорные агрегаты  
Установки центрального холодоснабжения  
Водоохлаждающие установки  
Камеры шоковой заморозки  
Аккумуляторы холода  
Генераторы пластинчатого и чешуйчатого льда  
Плиточные скороморозильные аппараты  
Морозильные камеры на базе контейнера  
Холодильные сплит-системы  
Тепловые насосы  
Промышленные осушители воздуха  
Щиты управления  
Системы мониторинга и диспетчеризации оборудования и производственных процессов

### ■ ПОСТАВКИ

Широкий спектр компонентов холодильных систем от ведущих производителей

### ■ КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ

Ледовые сооружения, катки  
Камеры газации бананов  
Холодильные склады, терминалы  
Фрукто-овощехранилища

### ■ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### ■ МОНТАЖ

### ■ КРУГЛОСУТОЧНЫЙ СЕРВИС



РФ  
Исключением ООО «Эйркул» является разработка и производство продукции и услуги исключительно для российских предприятий



ВСЕ АКТУАЛЬНЫЕ НОВИНКИ И СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЯ НА САЙТЕ  
[www.aircool.ru](http://www.aircool.ru)

### ЛИДЕР ОТРАСЛИ

SERVICE CENTRE RUSSIA + СЕРВИС ЦЕНТР & ДИСТРИБЬЮТОР ООО «ЭЙРКУЛ» АВТОРИЗОВАННЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР + DISTRIBUTOR RUS & CIS



service@aircool.ru +7 (812) 327-38-21 AIRCOOL www.aircool.ru info@aircool.ru





## ХОЛОДИЛЬЩИКАМ УПРОСТЯТ ОЦЕНКУ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Минпромторг уточнит критерии для оценки локализации производства холодильного и морозильного оборудования в России. Проект поправок к соответствующему постановлению правительства опубликован на портале проектов нормативных правовых актов 19 сентября 2023 года.

Существующие критерии подтверждения производства холодильного оборудования не отражают текущей ситуации на рынке и накладывают ограничения на российских производителей. Большинство отечественных предприятий не имеют возможности подтвердить производство продукции в связи с высокой долей иностранных комплектующих.

Критерии локализации компрессорного и холодильного оборудования предусматривают балльную систему не по всем позициям. Такой подход недостаточно объективен и министерство предлагает присваивать баллы всем этапам производства продукции, на которые будет поделен весь технологический процесс.

Каждой из операций будет присвоен определенный балл в зависимости от её значимости и сложности. Перечни технологических операций, а также количество баллов, начисляемых за их выполнение в России, устанавливаются для каждого конкретного вида продукции и максимально унифицированы.

Кроме того, проект определяет совокупность суммарного количества баллов за выполнение операций для каждой единицы продукции с целью отнесения её к российской. Корректировки потенциально затронут около 80 российских предприятий.

*pnp.ru*

## «ИСКУССТВЕННЫЙ ХОЛОД В XXI ВЕКЕ»

15-17 ноября 2023 года в Университете ИТМО на базе Образовательного центра «Энергоэффективные инженерные системы» состоится XI международная научно-техническая конференция «Искусственный холод в XXI веке».

### Секции конференции:

- Промышленный холод и энергоэффективные низкотемпературные системы;
- Криогенная техника, водородные технологии и технологии СПГ;
- Системы жизнеобеспечения;
- Пищевые системы и консервирование холодом;
- Экологические и экономические аспекты применения искусственного холода.

По итогам конференции будет издан сборник тезисов конференции, индексируемый в РИНЦ. Материалы конференции, рекомендованные оргкомитетом, будут опубликованы в виде научных статей в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus.

Формат проведения — смешанный (очно-дистанционный), адрес: Санкт-Петербург, ул. Ломоносова дом 9.

*Подробная информация о конференции на [rft21.itmo.ru](http://rft21.itmo.ru)*

*Соб. инф.*

## ДЕНЬ ХОЛОДИЛЬЩИКА-2023

Традиционно в конце сентября специалисты в области холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха отметили профессиональный праздник — День холодильщика. Принять участие в мероприятии в этот раз можно было в Дмитровграде Ульяновской обл.

Напомним, что в этом году праздник проводился в 24-й раз. Участники снова получили возможность пообщаться с коллегами, установить новые деловые контакты.

*Соб. инф.*

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ «МОРЕПРОДУКТЫ»

По экспертным оценкам мировой рынок замороженных рыбных продуктов к 2030 году вырастет до \$70 млрд. Ежегодный темп роста оценивается на уровне 7,3%.

Параллельный тренд — рост инвестиций в стартапы, связанные с производством альтернативных «морепродуктов». За два года стартапы в области морепродуктов привлекли в общей сложности около \$3 млрд. Большая часть финансирования пришлось на альтернативный белок.

При этом после ряда неудач, с которыми столкнулась индустрия растительного «мяса», стартапы по производству «морепродуктов» и фирмы, которые их финансируют, планируют распределять средства осторожнее. Речи о конкуренции альтернативных белков с натуральной рыбой пока не идёт.

*einpresswire.com*

## НОВЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА С ЛЕДОВОЙ АРЕНОЙ

В августе 2023 года открылся многофункциональный дворец спорта «Некрасовка» — трехэтажный комплекс площадью 21,3 тыс. м<sup>2</sup>. В нём размещается ряд спортивных помещений, в том числе ледовая арена 30 x 60 м. для хоккея.

Компанией «ИНГЕНИУМ» специально для неё была разработана система холодоснабжения с применением современных энергоэффективных решений. Система проектировалась с учетом обеспечения высокой степени надежности оборудования и реализации требований по резервированию холодильной машины. Суммарная холодопроизводительность системы 650 кВт, хладагент — R507A.

Построение системы холодоснабжения на базе трёх независимых чиллеров на основе сальниковых компрессоров позволяет без остановки производить её регламентное обслуживание и ремонт. В основу чиллеров инженеры компании заложили компрессоры с внешним двигателем российского производства. Внештатные ситуации или выход из строя компонентов одного из чиллеров не приведут к нарушению работоспособности системы.

*ingenium-company.ru*

## РОСТ ПОПУЛЯРНОСТИ АЛЮМИНИЕВЫХ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Спрос на сэндвич-панели с алюминиевой облицовкой вырастет на 300% в 2023 году по сравнению с предыдущим. Алюминиевая ассоциация прогнозирует, что объем достигнет отметки в 200 тыс. м<sup>2</sup>, что составит 4% рынка сэндвич-панелей с коррозионностойкими покрытиями.

В целом рынок сэндвич-панелей с коррозионностойким покрытием оценивается в 4,7 млн. м<sup>2</sup> ежегодно. Они востребованы в том числе для строительства животноводческих и агротехнических комплексов, складов для хранения агрессивных веществ и материалов, комплексов холодильных промышленных складов, а также объектов химической, нефтегазовой, пищевой, медицинской отраслей. К настоящему времени серийное производство освоено на семи заводах.

*aluminas.ru*

# РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА МИКРОКЛИМАТА ГИГРОТЕРМОН®

для чистых помещений, производственных лабораторий по ГОСТ Р ИСО 14644-2-2020

## КОНТРОЛЛЕРЫ И ДАТЧИКИ

### ГИГРОТЕРМОН-RF

Контроллер



Тип связи с датчиками: **беспроводной**  
(с применением беспроводных узлов ПИРС-14)  
Дальность действия: до 10 км.  
Технологии · интерфейсы:  
LoRa · Wi-Fi · Ethernet · RS485

### ГИГРОТЕРМОН-CAN

Контроллер



Тип связи с датчиками: **проводной**  
(с применением проводных узлов ПИРС-CAN)  
Дальность действия: до 1 км.  
Технологии · интерфейсы:  
Wi-Fi · Bluetooth · Ethernet · CAN · RS485

### ИПМ

Датчики климатические



Диапазоны измерений:  
Температура: (от -196 до +125)°C  
Относительная влажность: (от 0 до 100)%  
Дифференциальное давление: (от 0 до 50)Па  
[Регистр СИ РФ №83449-21](#). МПИ - 2 года

## УЗЛЫ С ДАТЧИКАМИ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

### ПИРС-14

Беспроводной узел

Вариант с датчиком температуры  
и влажности ИПМ-10-21-4-2 (IP65)



Тип подключаемого датчика (1 шт.): **ИПМ, ТГМ или TR**.  
Ресурс элемента питания до 4 лет. Память 16'000 изм.  
Корпус IP65. Фиксация на стену супермагнитами.

### ПИРС-CAN

Проводной узел

Вариант с датчиком перепада давления ИПМ-41  
и световой колонной. Скрытый монтаж кабелей.



Типы подключаемых датчиков (до 10): **ИПМ, ТГМ, TR**.  
Питание 24В по линии. Встроенный ИБП, до 10 ч.  
Память - до 23'800 измерений. Корпус IP65.

### ПИРС-CAN

в чистых помещениях



Пример установки узла ПИРС-CAN  
в чистых помещениях со скрытым монтажом.

ПО "Гигротермон-АРМ" (сервер+клиенты, с обновлениями на 10 лет, FDA 21CFR Part 11) - в комплекте!



ГИГРОТЕРМОН  
ФГИС «АРШИН»



ДАТЧИКИ ИПМ  
ФГИС «АРШИН»



ГИГРОТЕРМОН  
Видео (YouTube)



ГИГРОТЕРМОН  
СТ-1 (пр-во РФ)



ПРИМЕРЫ  
МОНТАЖА



НАШИ  
ДОСТИЖЕНИЯ



## ПОСТАВКА И МОНТАЖ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ХОЛОДИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ. КАМЕРЫ ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ. ЧИЛЛЕРЫ



ООО «КРИОХОЛОД» занимается поставками промышленного и коммерческого холодильного оборудования для различных условий эксплуатации. Специалисты выполняют полный комплекс услуг по проектированию, подбору и комплектации холодильного и технологического оборудования, а также монтажным и пуско-наладочным работам, включая сервисное и послегарантийное обслуживание.



**СОБСТВЕННОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО ХОЛОДИЛЬНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ЭКОНОМИЯ  
ВРЕМЕНИ И ДЕНЕГ ПРИ ЗАКАЗЕ**



**ОБОРУДОВАНИЕ  
ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ**



**МОНТАЖ И  
ПУСКО-НАЛАДКА  
ХОЛОДИЛЬНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**



### Проектирование холодильного оборудования

Инженеры предприятия в области промышленного и технологического холода помогут в решении проблем хранения, охлаждения и заморозки продуктов, используя при этом самые передовые разработки. Специалисты помогут подобрать оптимальный вариант оборудования по техническим и эксплуатационным характеристикам, выделят преимущества предлагаемых вариантов холодильного оборудования или холодильной камеры, предложат гибкую схему оплаты и поставки оборудования.

### Монтаж и пуско-наладка холодильного оборудования

Компания выполняет профессиональный монтаж и пуско-наладку торгового, холодильного и технологического оборудования. Высокое качество проведения всех операций обеспечивается за счет применения современных монтажных инструментов, новейших технологий сборки, квалифицированной подготовкой мастеров. С компанией «КРИОХОЛОД» заказчики в кратчайшие сроки откроет новый торговый магазин!

### Сервисное обслуживание холодильного оборудования

Регулярное сервисное обслуживание холодильного оборудования включает в себя множество положительных моментов: оборудование постоянно поддерживается в хорошем рабочем состоянии; исключены перебои в работе оборудования из-за засоров, загрязнения, поломок отдельных частей механизма или износа деталей; предприятие застраховано от перебоев в работе, связанных с поломкой холодильного оборудования.

### Преимущества ООО «КРИОХОЛОД»:

- Большой опыт работы. Выполнено более 2000 объектов холодоснабжения по России.





- Надежность и долговечность. Более 20 лет занимается поставками промышленных и коммерческих холодильных установок
- Модульность системы и легкое расширение. Любая система легко дополняется модулями холодильных камер в любых количествах.
- Расширенная гарантия. Предоставляет расширенную гарантию и как производитель, и как монтажная организация.

## НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

### Холодильное оборудование

- сборка холодильных агрегатов и мультикомпрессорных станций (централей) на базе компрессоров Bock, Bitrez, Copeland и многих других производителей;
- комплексное оснащение холодильным оборудованием мясокомбинатов, молокозаводов и предприятий пищевой промышленности;
- поставка холодильных агрегатов и мультикомпрессорных станций (централей) для заморозки продуктов питания, охлаждения жидкостей, молокоохладителей, аккумуляторов холода, холодильных камер, кондиционирование промышленных помещений;
- поставка и монтаж ППУ панелей для холодильных складов, морозильных камер и холодильных терминалов;
- поставка запасных частей, расходных материалов, комплектующих изделий и арматуры для аммиачных и фреоновых компрессоров и холодильных установок.

### Холодильные камеры

Компания занимается поставками холодильных камер «под ключ». Такой вариант сотрудничества экономит клиентам время и средства. Специалисты сами подберут необходимое холодильное оборудование согласно потребностям заказчика, осуществят доставку и монтаж.

### Камеры шоковой заморозки

Шоковая заморозка – один из самых оперативных, действенных и качественных способов заморозки продуктов питания, который предполагает замедление процессов жизнедеятельности, сохраняя при этом потребительские свойства товаров.

### Чиллеры для охлаждения воды

Чиллер – холодильная система предназначенная для охлаждения воды, растворов гликолей, масла и других жидкостей. Специалисты компании сделают расчет холодильной мощности чиллера, подберут оптимальную комплектацию и типоразмера, необходимых опций, согласно техническому заданию и потребностям заказчика. Осуществляет монтаж и сервисное обслуживание чиллеров.

### Щиты управления холодильными камерами и агрегатами

Щит управления холодильной камерой позволяет не только повысить точность регулирования холодильного оборудования и снизить эксплуатационные издержки, но и обеспечить стабильность и непрерывность его функционирования. В компании «КРИОХОЛОД» можно заказать щиты управления холодильным оборудованием под конкретные потребности и задачи.

## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ



Холодильные камеры



Монтаж холодильного оборудования



Сборка холодильного агрегата для овощехранилищ





# САЛОН «АПМ ХОЛОД»: ПЛОЩАДКА ДЛЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ

Салон «АПМ Холод» традиционно является неотъемлемой частью выставки «Агропродмаш», адресуя свои экспозиции практически всем предприятиям АПК, пищевой и перерабатывающей отраслям



Как и все салоны, «АПМ Холод» демонстрирует устойчивый рост. В этом году суммарная площадь экспозиции, которая традиционно разместится в пав. №2, выросла на 70%. Количество участников увеличилось на 30% относительно показателей 2022 года. Помимо российских экспонентов в 2023 году в работе салона примут участие компании из Беларуси, Китая, Турции.

11 из 26 российских участников приедут на «Агропродмаш» впервые. И это весомый показатель, указывающий в том числе на то, что рынок активно замещают отечественные компании. Здесь они будут демонстрировать широкую номенклатуру решений для сегментов промышленного холода и климатического оборудования.

Одновременно ведущие российские инженеринговые центры и проектные организации покажут свои новые наработки в области комплексного проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и управления температурными режимами на производстве.

Профессиональной аудитории выставки, представляющей сотни предприятий АПК, пищевой и перерабатывающей промышленности со всей территории России, будет предложен обзор и отдельных технических разработок, и комплексных систем для решения широкого диапазона промышленных задач любой сложности. Особый интерес у посетителей вызовет актуальная номенклатура оборудования и комплектующих для построения новых или модернизации существующих систем холодоснабжения.

Санкции предопределили необходимость оперативного замещения выходящей импортной продукции аналогами от лояльных экспортеров, а также перспективными российскими разработками. На выставке ведущие отечественные и иностранные поставщики агрегатов продемонстрируют успехи в области актуализации ассортимента элементов холодильного оборудования, систем автоматизации и контроля.

Посетители смогут ознакомиться с новейшими концепциями и серийными образцами льдогенераторов, чиллеров, драйкулеров, специализированными холодильными и морозильными установками различных типов, перспективными системами подготовки/очистки воздуха, кондиционирова-

ния, автоматизированного контроля и поддержания климатических параметров...

Традиционно представительной будет экспозиция компонентов холодильных систем отечественного и импортного производства: холодильные агрегаты, компрессоры, насосы, теплообменники, испарители, конденсаторы, элементы автоматики... С образцами данной продукции в рамках салона «АПМ Холод» можно познакомиться на стендах компаний «Термофлоу», «Мегахолод», «Индустриальные решения», «ШЕФ» и др.

Одновременно будет широко представлена номенклатура теплоизоляционной продукции для снижения энергопотерь на производстве и складе: межцеховые двери и скоростные ворота, завесы; двери для холодильных/морозильных камер и дефростеров, сэндвич-панели и другие материалы. Всевозможные варианты данной продукции посетители увидят на стендах компаний «Профхолод», «Машдеталь Плюс», «Совплим», «Технологии холода» и др.

Отечественные инженеринговые фирмы и проектные центры за десятилетия работы прошли длинный, сложный путь конкурентной борьбы и сотрудничества с ведущими мировыми поставщиками инженерных систем. Это позволило им накопить богатейший опыт успешной реализации проектов различной комплексности, сформировать новую базу знаний с учетом отраслевой специфики внедрения передовых технологий вентиляции, холодоснабжения и климата.

В рамках выставки успешным опытом реализации комплексных проектов поделятся с профессиональной аудиторией выставки такие компании, как «Ингениум», «ТЕРМОКУЛ», «Норд СМ», «Тобол» и др.

Много интересного и полезного посетители найдут в экспозициях компаний «Алфа Контрактинг», «Еврочиллер», «Квадротек», «Комплект Айс», «Новая линия», «Полаир», «Технодор», «Транскул», «Холод-Тепло», «Холод-К», «Энергия холода».

Для целого ряда отечественных инженеринговых фирм и проектных центров особым предметом гордости является список разнообразных по масштабам проектов, реализованных не только в России, но и за рубежом. Успешно выполненные комплексные проекты свидетельствуют о конкурентоспособности и высоком профессионализме отечественных компаний.

Российские инженеринговые компании и машиностроительные предприятия при разработке промышленных решений руководствуются передовыми трендами. Это в том числе использование энергосберегающих технологий, повышение уровня автоматизации процессов контроля и мониторинга работы оборудования, минимизация карбонового следа и др.



## СОБЫТИЯ

Таким образом, в очередной раз выставка «Агропродмаш» представит самые актуальные решения индустрии холода и климата, собрав десятки ведущих поставщиков на единой демонстрационной площадке.

**Комментарии участников**

*Юрий Конышев, генеральный директор  
ООО «Технологии холода»:*

— Участие в «Агропродмаше» дает возможность установить деловые связи, найти новых партнеров, освежить старые знакомства и обсудить текущие проекты. Это отличная возможность встретиться со множеством интересных и перспективных людей в нашей и сопредельных отраслях. На выставке нами будет представлена как стандартная, зарекомендовавшая себя продукция, так и обновленная линейка откатных дверей и холодильных камер...

*Наталья Дзудза, руководитель отдела маркетинга  
ГК «ТЕРМОКУЛ»:*

— ГК «ТЕРМОКУЛ» — один из лидеров рынка в области оснащения предприятий АПК холодильными и климатическими системами. Участие в выставке — это возможность получить свежую информацию о рынке и его тенденциях, а также рассказать о том, как компания перестроилась на работу с новыми партнёрами и нашла альтернативные каналы поставок.

В этот раз впервые в России нами будет представлен промышленный компрессорно-конденсаторный агрегат SRMTec для работы на CO<sub>2</sub> от концерна Snowman. Также наша компания продемонстрирует холодильные комплектующие для коммерческого и промышленного холодоснабжения. Мы предлагаем заказчику не просто оборудование, а технические решения, поэтому главное на нашем стенде — сотрудники, которые смогут профессионально проконсультировать заказчика и обсудить его задачи, которые после выставки мы поможем решить...

*Илья Якушев, генеральный директор  
ООО «Индустриальные решения»:*

— «Агропродмаш» — уникальная площадка, где собираются производители всех направлений пищевой промышленности, что является для нас абсолютной ценностью. Мы предлагаем решения в области промышленного холода, а также оборудование по сепарационному разделению, включая технологии рендеринга. Это огромное преимущество для наших клиентов — реализация комплексных проектов «под ключ» из одних рук.

Компрессорные и сепарационные установки разной модификации можно будет увидеть на нашем стенде. Также мы представляем собственную линейку масел «РЕФДЕМОЙЛ» для компрессорного оборудования, которое уже прошло испытания и зарекомендовало себя среди производителей, в том числе пищевого направления.

Мы запланировали большое количество встреч с действующими и потенциальными клиентами. На стендах будут присутствовать и наши партнеры, с кем мы предлагаем технологические решения с последующим обслуживанием оборудования. Как правило после переговоров на выставке очевиден значительный рост интереса к нашей продукции. Уверен, этот год не станет исключением...

**До встречи на выставке «Агропродмаш-2023»  
с 9 по 13 октября в «ЭКСПОЦЕНТРЕ»  
на Красной Пресне!**

# Intercold

## 10 ЛЕТ СОВЕРШЕНСТВУЯСЬ, СОЗДАЁМ ХОЛОД

- ШОКЕРЫ
- СПЛИТ-СИСТЕМЫ
- МОНОБЛОКИ
- ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ
- ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ

**УЗНАВАЙТЕ!  
ЗАКАЗЫВАЙТЕ!  
БУДЬТЕ  
СЧАСТЛИВЫ!**

8 (800) 200-31-30  
info@intercold.ru

**СТЕНД 22D45  
ДО ВСТРЕЧИ!**





# PROSTOR: ПРОДУКЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ СМОЖЕТ ДОСТОЙНО КОНКУРИРОВАТЬ С ИЗВЕСТНЫМИ В МИРЕ БРЕНДАМИ



 **PROSTOR**



Компания Prostor создает высокотехнологичный производственный комплекс в Щёлковском р-не Московской обл. Его задача — импортозамещение западных брендов в сферах вентиляции и холодильного оборудования. Строительство промышленного объекта идет полным ходом.

Первая очередь комплекса — 4,5 тыс. м<sup>2</sup> — будет сдана в ближайшее время и поможет сократить вызванный санкциями дефицит логистически сложных поставок оборудования и комплектующих из-за рубежа. Вторая очередь составит 6 тыс. м<sup>2</sup>, её введение увеличит общие заводские площади, с учётом действующих сегодня, до 12 тыс. м<sup>2</sup>.

«Было бы, конечно, проще работать без санкций. Но, похоже, ограничения введены надолго, и без развития российского производства не обойтись. Для полноценного импортозамещения наша компания создаёт высокотехнологичный комплекс, оснащённый по последнему слову техники — с образ-

цовым парком оборудования и инновационными программами автоматизации. Мы работаем в премиальном сегменте и предлагаем потребителям равноценную замену международных брендов», — говорит генеральный директор Prostor Василий Солдатов.

## Высокая планка в отрасли

Новое производство задает высокую планку в отрасли. Комплекс спроектирован по лучшим мировым стандартам и во многом превосходит аналогичные предприятия соседей из ЕС. Дизайн облика здания, а также входной группы, внутренней отделки помещений создает положительные эмоции и динамичный рабочий настрой как у клиентов, гостей производства, так и у персонала компании.

«Внимание к мельчайшим деталям — это для нас важный подход к строи-

тельству. Можно было бы сделать проще, ведь это не концертный зал, а производство. Здесь происходит обработка металла, фанеры, пластика и, казалось бы, нет смысла тратить ресурсы на дизайн. Однако у нас особое мнение. Мы уверены: достойно конкурировать с признанными в мире компаниями можно только тогда, если во всех отношениях безупречно держишь марку и не идёшь на компромиссы, — считает генеральный директор. — Именно поэтому завод в Подмоскowie строится с использованием премиальных материалов и комплектующих».

Новый объект компании Prostor не похож на рядовое производство.





## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Здание с современными дизайнерскими решениями и для офисных работников, и для технического персонала выделяется на общем фоне. Здесь одинаково комфортно везде — в офисных помещениях и залах административной части, созданных для комфортной работы конструкторов, в цехах и в раздевалках с душевыми, предусмотренными для персонала завода.

Концепция удобства и красоты рабочих помещений оправдана в практическом смысле. Люди в таких условиях работают лучше, что соответствует идеологии руководства компании, которое ценит каждого сотрудника, отдающего все свои знания и умение общему делу.

### Инвестиции в оборудование

Заслуживает уважения подход команды Prostor к парку оборудования. Новый завод оснащается высокоточными комплексами с ЧПУ ведущих отечественных и зарубежных марок. Это касается линий раскройки, гибки металла, лазерной резки, фрезеровки, окраски...

Инвестиции в современное оснащение позволяют полностью исключить, как принято говорить, «человеческий фактор» и обеспечить высокую производительность и эффективность всех процессов. Компьютерное моделирование и автоматизация производственных операций в свою очередь дают возможность максимально повысить точность изготовления комплектующих и ювелирно следовать заявленным техническим характеристикам.

### Минимальный срок поставки

Сегодня найти замену отечественному оборудованию, особенно в сфере технически уникальных и премиальных вентиляционных установок, фактически невозможно. Транспортное плечо и расходы на логистику для импорта по сути являются запретительными факторами. В условиях экстренного импортозамещения Prostor предлагает клиентам минимальный срок изготовления оборудования и его поставки.

Василий Солдатов: «Мы избавляем заказчиков от неоправданных накладных расходов, связанных с импортом, а также от мучительного ожидания поставок и неопределенности с дальнейшим сервисом. Не нужно везти оборудование из-за границы «кривыми» маршрутами, незачем тратить на каж-

дый контейнер по полмиллиона рублей, особенно когда речь идет о вентиляционной установке. Мы все делаем оперативнее, более конкурентно по цене и, что еще важнее, даем полную уверенность в постпродажном обслуживании и поддержке. Иностранцы сегодня гарантировать это не в состоянии».

### Экспансия на новые рынки

Сегодня Prostor в основном специализируется на ледовых аренах, катках, оснащая их «под ключ»: от чиллеров и вентиляции до бортов, ворот и мебели для раздевалок. На сегодня выполнено уже 200 ледовых объектов.

Новое производство позволит компании не только обеспечить конкурентоспособный уровень импортозамещения, но и широко выйти на новые рынки. С уходом иностранцев появилась возможность поставок оборудования для фармацевтики, для производств электроники, для пищевой отрасли и атомной промышленности, а также для производства аккумуляторов и многих других секторов, где требуются качественные системы вентиляции для контроля температуры и влажности в очень точных границах, в том числе глубокое осушение и удаления запахов.

«Завершение строительства даст нам серьезные преимущества для экспансии. Мы займем максимум пустующих ниш и уже много сделали, чтобы осуществить этот рывок, — уверен Василий Солдатов. — Например успешно реализуем преимущество в компонентной базе — использовании качественных комплектующих отечественного производства или с использованием поддерживаемого складского запаса: вентиляторов, теплообменников, контроллеров. У нас большой склад, который позволяет выполнять заявки от клиентов буквально день в день».

Prostor смог предложить альтернативу таким брендам, как Systemair, LinDab, Wolf, Rosenberg, Swegon, MountAir. Сегодня компания ведёт параллельно до 10 объектов в разных регионах, от Крыма до Сахалина!

### Офис компании

141070, МО, г. Королёв,  
ул. Циолковского, 2А  
Тел.: +7 495 502-8171  
info@prostor.ru **prostor.ru**

### Отдел продаж:

Тел.: +7-929-921-1147





# «ФРЕСКО» — АВТОРИЗОВАННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ КОМПРЕССОРОВ HANBELL



Андрей БИЧЕВ,  
к.т.н., главный  
специалист  
ООО «Фреско»

Компания Hanbell — один из широко известных на глобальном рынке производителей винтовых компрессоров. Они экономически эффективны благодаря низким эксплуатационным затратам и конкурентоспособным ценам. Ныне компрессоры этой компании используются в различных вариантах холодильных установок — низкотемпературных системах холодоснабжения, чиллерах с водяным или воздушным охлаждением конденсатора, тепловых насосах, системах кондиционирования воздуха.



## О компании

Hanbell Precise Machinery Ltd. основана 29 апреля 1994 года в г. Таоюань, Тайвань. В 2000 году открыт второй завод в г. Шанхай, КНР.

В 1997 году компания получила сертификат ISO 9001, а в 2002 году — европейский сертификат PED.

В настоящее время объем её производства составляет 12 тыс. компрессоров в год.

## Технологии

В процессе производства каждый винтовой компрессор Hanbell проходит обязательные проверки на экстремальные механические и эксплуатационные нагрузки как в предельных диапазонах питающего напряжения, так и при максимально допустимых

параметрах холодильного цикла с различными хладагентами.

Профили винтовых роторов компрессоров Hanbell, выполненные по формуле «5 зубьев — 6 впадин», разработаны в соответствии с характеристиками современных экологически безопасных хладагентов и запатентованы на Тайване, КНР, в США, Великобритании и Японии.



На финальной стадии изготовления производится прецизионное шлифованье профилей роторов с точностью до 1 мкм, что обеспечивает при работе компрессора его высокую производительность и эффективность работы, минимальные уровни шума и вибрации.

Компрессоры производства Hanbell имеют широкий диапазон значений коэффициентов объема  $V_i$ : 2.2, 2.6, 3.0, 3.5, 4.8., что обеспечивает точное соот-



ветствие заданным значениям степени их сжатия, отсутствие эффектов избыточного или недостаточного сжатия.

Эти свойства подтверждаются проверкой точности изготовления с помощью прецизионного оборудования для оптического контроля геометрических размеров производства фирмы ZEISS.

## Продукция

В этой статье представлен модельный ряд бессальниковых винтовых компрессоров серии RC2.



## Конструктивное исполнение.

Бессальниковые двухвинтовые компрессоры Hanbell состоят из следующих основных компонентов: секция компрессора, герметичный отсек электродвигателя и секция маслоотделителя.

Объемная производительность от 100 до 1500 м<sup>3</sup>/ч.

Температура кипения (в зависимости от хладагента) от 30°C до -40°C.

Температура конденсации от 20°C до 70°C.

Широкий диапазон коэффициента объема, предотвращающий избыточное и недостаточное сжатие:  $V_i = 2.2, 2.6, 3.0, 3.5, 4.8$ .

Высокоэффективный привод имеет различные варианты пуска: «пуск с отдельным подключением обмоток» или «звезда/треугольник».

Электродвигатель компрессора имеет встроенные датчики температу-



## КОМПОНЕНТЫ



ры, предохраняющие его от перегрева, и подключаемые к модулю защиты электродвигателя типа INT 69.

Запатентованная конструкция системы охлаждения электродвигателя предусматривает в статоре каналы для прохождения хладагента, что обеспечивает наилучший отвод теплоты.

Компрессоры имеют два варианта системы регулирования производительности: 3-х/4-х ступенчатое регулирование или плавное регулирование, реализуемые с помощью электромагнитных соленоидных вентилей. Выбор того или иного варианта осуществляется путем изменения логики контроллера.

Все компрессоры серии RC2 имеют высокопроизводительный встроенный маслоотделитель, обеспечивающий низкое гидравлическое сопротивление и минимальный унос масла, и включает в себя:

- съемный каплеуловитель для технологической очистки;
- мелкаячеистый сетчатый фильтр.

В зависимости от условий эксплуатации и типа хладагента модельный ряд компрессоров RC2 имеет две модификации: А и В, а также специальные конструктивные решения для использования электроприводов с частотным регулированием.

В номенклатуре продукции компании Hanbell есть отдельные модельные ряды для низкотемпературных систем

охлаждения и систем охлаждения с повышенной энергетической эффективностью.

**Комплектация.** Стандартная комплектация компрессоров Hanbell серии RC2 включает:

- обратный клапан на нагнетании;
- нагнетательные и всасывающие запорные вентили;
- поплавковый предохранительный датчик уровня масла в картере;
- модуль защиты электродвигателя;
- подогреватель масла в картере (220 В, 150Вт & 300Вт);
- порты впрыска жидкости, охлаждения масла и экономайзера.

**Особенности.** Режим работы ECO (с экономайзером) применяется в системе охлаждения для повышения ее холодопроизводительности по сравнению с использованием двух компрессоров в двухступенчатой системе сжатия. Применение режима ECO позволяет сэкономить первоначальные инвестиции, упростить конструкцию системы и увеличить производительность компрессора при минимальных затратах электроэнергии. Кроме того обеспечивается:

- дополнительная холодопроизводительность и более высокая энергоэффективность;
- эффективная работа как при полной, так и при частичной нагрузке;
- снижение температуры нагнетания и охлаждение циркулирующего масла.

**Подбор оборудования.** Для теплового и поверочного расчета компрессоров производства компании Hanbell используется Hanbell Selection Program.



В конечном отчете данной программы наряду с холодопроизводительностью, описанным объемом и потребляемой мощностью компрессора указано и значение коэффициента объема  $V_i$ . Оно соответствует заданным при подборе компрессора параметрам холодильного цикла.

**Для заказа компрессоров и запасных частей к ним, а также для получения более подробной информации об оборудовании компании Hanbell, обращайтесь к её авторизованному представителю в России ООО «Фреско».**

*В этой публикации говорится только о винтовых компрессорах серии RC2. В последующих статьях мы расскажем о других типах винтовых компрессоров производства корпорации Hanbell, которые также продвигаем на российском рынке.*



## ФРЕСКО

ООО «Фреско»  
140000, МО, г. Люберцы,  
Котельнический пр-д, д. 4/1  
+7 (495) 554-72-73  
fresco@fresco.ru  
fresco.ru





# ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕФКОНТЕЙНЕРЫ НЕ НУЖНЫ?

Складывается впечатление, что рефрижераторные контейнеры отечественного производства не нужны рынку: долгосрочных инвестиционных программ нет, а объем перевозок быстро растет. Дефицит рефконтейнеров есть, но его восполняют, в основном, китайские производители.

*Олег ВОРОНОВ, генеральный директор компании «Термокон»*

— Олег Валерьевич, вы заявляете, что отечественные разработчики рефконтейнеров проигрывают на рынке китайским производителям. А вы, как отечественный разработчик, как охарактеризуете китайские аналоги?

— Главный недостаток китайских рефрижераторных контейнеров состоит в том, что они не подлежат ремонту из-за отсутствия в России необходимых запчастей. Первым в контейнере из КНР, который эксплуатируют на российской железнодорожной сети, осыпается пенополиуретан. Получается, срок его службы намного ниже, чем даже указывает производитель.

У китайского контейнера тонкие стенки теплоизоляции, а сама холодильная машина «снята» с автомобильного транспорта с верхней подачей холода. Поэтому в летнее и зимнее время есть замечания по сохранности продукции.

— А что есть у рефконтейнера от российского производителя?

— Во-первых, наш рефконтейнер на 80% состоит из отечественных деталей, а это значит, что его можно отремонтировать в России. Это не просто удобно, но и увеличивает срок службы. Во-вторых, они в принципе подлежат ремонту, в то время как китайские производители не закладывают в продукцию такую опцию и предполагают, что при поломке оборудования контейнер нужно заменять.

Рефконтейнеры от отечественного производителя приспособлены к отечественным условиям: они прочнее, а для термоизоляции применяются материалы, выдерживающие вибрационную нагрузку, возникающую из-за особенностей железнодорожной инфраструктуры. Толщина теплоизоляции российского рефконтейнера превышает теплоизоляцию китайского на 10 см. Это позволяет в случае отказа силовой установки перевозить скорпорт в режиме термоса и держать

более низкую температуру, что очень важно при перевозке грузов, требовательных к условиям, в летнее время.

Кроме того, у нашего рефконтейнера система подачи воздуха находится не сверху, а снизу, благодаря чему продукция быстрее охлаждается. И при всем этом он достаточно экономно потребляет энергию. Вместимость российского больше, чем у китайского аналога — 23 европаллеты против 21. И наш рефконтейнер примерно на 25-30% дешевле!

**На сегодняшний день у России хорошие отношения с Китаем, но не иметь собственного производства такого оборудования — стратегически неверно. Учитывая, что рефконтейнеры перевозят в том числе продукты и лекарства, это вопрос производственной безопасности.**

— Отечественные производители не получают поддержки от правительства России?

— Нельзя сказать, что поддержки со стороны властей нет совсем. Однако в существующем виде она не помогает решить вопрос создания отечественного рефрижераторного подвижного состава. Минпромторг, Минтранс и Минэкономразвития пытаются запустить производство рефконтейнеров с нуля на крупных предприятиях, выделяя на это большие деньги — только на создание прототипа перечислено около 350 млн. руб. одной крупной госкомпания. Небольшое предприятие эти средства получить не может, так как они выделяются только при наличии оборота более 500 млн. руб. в год.

Кроме того, при получении этих денег разработчик теряет право на изменение своей же технологии, то есть его развитие в нужном направлении блокируется. Получается, что поддержка как бы существует, но либо сводится к словам, либо ее предлагают компаниям-гигантам, которые финансово сами могут поддержать любой бизнес, но не имеют технологических решений.

— А выйти на железнодорожную сеть, минуя господдержку, наш производитель может?

— Контейнер, чтобы получить допуск на линию, обязан пройти сертификацию в Морском регистре. Без этого важного шага его эксплуатация невозможна. Однако на сегодняшний день не совсем понятно как эта организация работает на российском рынке и каким образом выдает документы. Сейчас у нее нет возможности осуществлять аттестацию контейнеров. В России просто не существует соответствующих лабораторий для испытаний, в частности по теплотехническим характеристикам, но Минпромторг, Минтранс и другие ответственные организации закрывают на это глаза.

Можно попытаться получить сертификат в Белоруссии, однако этот процесс может занять более полугодя. В Китае сертификация занимает три дня. Такая разница в условиях приведет к тому, что все производители даже не будут пытаться регистрироваться в России и отправятся в Китай. Во всяком случае, это не исключено.

Кроме того российский Морской регистр находится под угрозой исключения из международной системы сертификации. В сочетании с упомянутыми выше сложностями это может привести к тому, что он потеряет ликвидность из-за недоверия как со стороны международной системы, так и российских производителей.

**Рынку для его развития важно убрать бюрократические барьеры и упростить доступ к длинным деньгам. Если дать ему развиваться, то отечественные изобретения получат коммерческое воплощение и смогут занять достойную нишу на российском рынке. В противном случае весь процесс импортозамещения на железной дороге по факту окажется лишь сменой импортера.**





# TL — ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ МАСЛА ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Масла TL-POE на 80% обеспечивает потребность холодильной отрасли. Создать линейку отечественных компрессорных холодильных масел позволило запущенное ещё в 2015 году в России производство по синтезу полиэфиров.

TL-POE прошли многочасовые испытания в системах смазки импортных компрессоров с наработкой более 20 000 часов и доказали высокие эксплуатационные характеристики, стойкость к окислению и отсутствие износа оборудования.

Постоянное развитие и модернизация продуктов TL позволяют создавать новые масла на синтетических базах. Учитывая большую потребность отраслей российской промышленности в синтетических холодильных маслах, работающих с различными хладагентами, разработаны и выпускаются новые продукты:

- TL-POE 220 (для винтовых компрессоров Carrier), TL-POE 320 (для винтовых компрессоров на R22)
  - TL-AB S (46, 68, 100) — алкилбензолные масла для поршневых и винтовых компрессоров на R12, R22, R717
  - TL-PAO 68 — полиальфаолефиновые масла для низкотемпературных аммиачных (R 717) компрессоров
  - TL-GPL VPAG (68,100, 150) — полиалкиленгликолевые масла для газовых компрессоров (углеводородные газы).
- Упаковка масел TL-POE в связи с технологией «ультраосушения» производится строго в стальные емкости объемом 1 л, 5 л, 20 л, 200 л.

TL-POE на основе синтетических эфиров для озонобезопасных хладагентов, таких как R134a, R404a, R507, R508b, HFO и т.п.									
TL-POE 22	TL-POE 32	TL-POE 46	TL-POE 55	TL-POE 68	TL-POE 100	TL-POE 120	TL-POE 170	TL-POE 220	TL-POE 320

<b>TL-AB S</b> синтетические алкилбензолные масла совместимые с R12, R22, R717			<b>TL-PAG</b> полиалкиленгликолевые масла совместимые с HFC хладагентами		<b>TL-PAO</b> полиальфаолефиновые масла совместимые с R717, R744, R290, R290, хлорсодержащие хладагенты R22, R12.	<b>TL-GPL-VPAG</b> полиалкиленгликолевые масла для нефтяных и углеводородных газов		
TL-AB S46	TL-AB S68	TL-AB S100	TL-PAG 46	TL-PAG 100	TL-PAO 68	TL-GPL-VPAG 68	TL-GPL-VPAG100	TL-GPL-VPAG150

Официальный сайт производителя: [www.tl-oil.ru](http://www.tl-oil.ru); e-mail: [info@tl-oil.ru](mailto:info@tl-oil.ru); тел.: +7 (499) 750-16-16

## «КОМПРЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ-2024»

Приглашаем принять участие в ежегодной международной промышленной конференции, Санкт-Петербург, 22-24 мая 2024 года.

Основные темы:

- Импортозамещение в компрессоростроительной отрасли
- Вопросы организации поставок комплектующих для компрессорной техники иностранного производства
- Пэкиджирование и разработка технических заданий на компрессоры и компрессорное оборудование
- Проведение приемки компрессоров и компрессорного оборудования заказчиком
- Взаимодействие заказчика и поставщика в период жизненного цикла компрессорного оборудования
- Фактические эксплуатационные характеристики, опыт эксплуатации, обслуживания, диагностики и ремонта компрессоров и компрессорной техники

- Компрессорное и детандерное оборудование холодильных циклов и установок
  - Автоматизация и цифровизация в компрессорной отрасли
  - Оборудование для компрессоростроительных предприятий, для сервиса, диагностики и ремонта компрессорной техники
  - Меры государственной поддержки предприятий и госрегулирование компрессоростроительной отрасли.
- Узнать более подробную информацию и подать заявку на участие можно на сайте конференции [www.symp.kviht.ru](http://www.symp.kviht.ru). Телеграм-канал [https://t.me/compressors\\_conference](https://t.me/compressors_conference)
- По дополнительным вопросам можно обратиться:
- +7 (921) 554-70-44, [symp@onlinereg.ru](mailto:symph@onlinereg.ru)
  - +7 (960) 279-31-77, [symp@onlinereg.ru](mailto:symph@onlinereg.ru)
  - +7 (981) 123-90-80, [sergey.v.kartashov@gmail.com](mailto:sergey.v.kartashov@gmail.com)
  - +7 (921) 789-64-82, [smi1994spb@gmail.com](mailto:smi1994spb@gmail.com)

## ПОЧЕМУ МЫ ВЫБИРАЕМ АММИАК

Наша компания «Алфа Контрактинг» с момента своего основания в 2001 году проектирует и поставляет Промышленные холодильные установки на различных холодильных агентах. К сожалению многие специалисты на этом рынке не знают, а иногда и прямо нарушают требования действующих в нашей стране Правил безопасности. В этой статье кратко освещены некоторые нормативные акты, связанные с Опасными производственными объектами, к которым относятся большинство промышленных холодильных установок.

Максим ПЕРЕГУДОВ, главный специалист ООО «Алфа Контрактинг»

Недавно на одном уважаемом ресурсе прочитал статью про аварийную ситуацию на аммиачной холодильной установке, которая заканчивалась призывом «руководствоваться Правилами безопасности аммиачных холодильных установок (ПБ 09-595-03)». Есть даже ссылка для скачивания этих правил.

Не хочется упрекать уважаемую компанию, которая за свой счет занимается просвещением холодильной общественности. Но истина, как говорится, дороже. Правила безопасности аммиачных холодильных установок (ПБ 09-595-03) отменены два года назад. С 1 января 2021 года в РФ действуют «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».

**В этой статье хотелось кратко осветить некоторые нормативные акты, связанные с Опасными производственными объектами, к которым относятся большинство промышленных холодильных установок.** Первым документом, которым необходимо руководствоваться, является Федеральный Закон от 21.07.1997 №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». В нём предусмотрено подразделение Опасных производственных объектов (ОПО) на 4 класса в зависимости от уровня потенциальной опасности аварии.



Критерии отнесения объектов к разряду ОПО приведены в Приложении 1 «Опасные производственные объекты». Критерии их разделения по классам приведены в Приложении 2

«Классификация опасных производственных объектов».

Итак, какие холодильные установки попадают в разряд ОПО?

К ним относятся объекты, на которых в соответствии с Приложением 1 Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»:

1) *получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются в указанных в Приложении 2 к настоящему Федеральному Закону количествах опасные вещества следующих видов:*

а) *воспламеняющиеся вещества — газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися, и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20°C или ниже;*

б) *окисляющие вещества — вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и (или) способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;*

в) *горючие вещества — жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;*

г) *взрывчатые вещества — вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;*

д) *токсичные вещества — вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:*

- *средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 до 200 мг на кг включительно;*

- *средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 до 400 мг на кг включительно;*

- *средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 до 2 мг на литр включительно.*

2) *используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа:*

а) *пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);*

б) *воды при температуре нагрева более 115°C;*

в) *иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа.*

В данной статье не рассматриваются ОПО на которых обращаются высокотоксичные вещества, расплавы металлов, ведутся горные работы и т.д., не относящиеся к холодильной технике. Эти позиции были удалены из списка.

**В соответствии с приведенным перечнем к ОПО могут быть отнесены:**

- **холодильные установки, использующие в холодильном цикле горючие хладагенты (пропан и др.);**

- **холодильные установки, использующие в холодильном цикле токсичные хладагенты (аммиак и др.);**

- **холодильные установки, использующие в холодильном цикле нетоксичные и негорючие хладагенты с рабочим давлением выше 0,07 МПа или 0,7 бар (практически ВСЕ холодильные агенты, используемые в промышленном, да и в коммерческом холоде).**

Теперь обратимся к Приложению 2 Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»,



Выдержки из табл. 1.

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Аммиак	5000 и более	500 и более, но менее 5000	50 и более, но менее 500	10 и более, но менее 50

Выдержки из табл. 2.

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Воспламеняющиеся и горючие газы	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20

которое определяет класс опасности ОПО в зависимости от количества опасного вещества или опасных параметров.

1. Классы опасности опасных производственных объектов, указанных в пункте 1 Приложения 1 к настоящему Федеральному Закону (за исключением объектов, указанных в пунктах 2, 3 и 4 настоящего приложения), устанавливаются исходя из количества опасного вещества или опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на опасном производственном объекте в соответствии с таблицами 1 и 2 настоящего Приложения.

Также обратите внимание на определение «Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе». Да, коллеги, это наше рефрижераторное масло! Предприятие, имеющее у себя холодильные установки с общим объемом заправки масла более 1000 кг., является ОПО 4-го класса опасности. Даже если это 150 маленьких установок, находящихся в пределах 500 м друг от друга.



Итак, разобравшись с Токсичными и Взрыво-Пожароопасными холодильными агентами, переходим к самому интересному, к Давлению. Приложение 2 Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» гласит:

5. Для опасных производственных объектов, указанных в пункте 2 Приложения 1 к настоящему Федеральному Закону, устанавливаются следующие классы опасности:

1) III класс опасности — для опасных производственных объектов, осуществляющих теплоснабжение населения и социально значимых категорий потребителей, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения, а также иных опасных производственных объектов, на которых применяется оборудование, работающее под избыточным давлением 1,6 МПа и более (за исключением оборудования автозаправочных станций, предназначенных для заправки транспортных средств природным газом) или при температуре рабочей среды 250°C и более;

2) IV класс опасности — для опасных производственных объектов, не указанных в подпункте 1 настоящего пункта.

Если в части токсичных и взрывопожароопасных веществ в тексте закона есть количественные характеристики, позволяющие квалифицировать холодильную установку как ОПО, то в части оборудования, работающего под давлением, количественных характеристик в тексте нет. Получается что **ВСЕ** холодильные установки являются ОПО?

Наша проблема называется «Оборудование, работающее под избыточным давлением». Давайте разбираться что это такое. И здесь нам поможет следующий важный документ — федеральные нормы и правила (ФНП) в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

4. Для отнесения оборудования к области действия ФНП за основу принимаются максимальные рабочие значения давления и температуры рабочей среды, установленные в технической документации оборудования и проектной документации ОПО с учетом нормативных показателей физико-химических свойств рабочей среды (характеристик рабочей среды, установленных в технических регламентах и стандартах или при отсутствии таковых, определенных экспериментально-расчетными методами) и всех факторов опасности (рисков), влияющих на безопасность оборудования при его применении в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации о техническом регулировании в области промышленной безопасности, а также ФНП.

Небольшие сосуды и сосуды, сделанные из трубы диаметром 150 мм и менее, не попадают под действие правил и регистрацию в Ростехнадзоре.

5. ФНП не применяются при использовании видов (типов) оборудования, не перечисленных в пункте 3 настоящих ФНП, а также на следующее оборудование под давлением:

ж) сосуды вместимостью не более 0,025 м<sup>3</sup>, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м<sup>3</sup>) не превышает 0,02;

н) сосуды, состоящие из труб внутренним диаметром не более 150 мм без коллекторов, а также с коллекторами, выполненными из труб внутренним диаметром не более 150 мм.

Кроме того, есть сосуды, подпадающие под действие правил, но не регистрируемые в Ростехнадзоре.

223. Не подлежит учету в органах Ростехнадзора и иных федеральных органах исполнительной власти, уполномоченных в области промышленной безопасности следующее оборудование под давлением:

а) сосуды, работающие со средой 1-й группы (согласно ТР ТС 032/2013) при температуре стенки не более 200°C, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м<sup>3</sup>) не превышает 0,05, а также сосуды, работающие со средой 2-й группы (согласно ТР ТС 032/2013) при указанной выше температуре, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м<sup>3</sup>) не превышает 1,0.



Параметром, определяющим обязанность владельца регистрировать сосуд, работающий под давлением, в органах Ростехнадзора является произведение давления (в МПа) на объем (в м<sup>3</sup>) и группа опасности среды. Для токсичных и взрывопожароопасных сред (аммиак, пропан и т.д.) значение должно быть больше 0,05. Для нетоксичных и негорючих хладагентов (углекислота, фреоны) значение должно быть больше 1,0.

Необходимо понимать, что Регистрация холодильной установки как ОПО и Регистрация сосуда возможна только при наличии Проектной документации.

Итоги рассмотрения двух нормативных документов с точки зрения холодильных установок и сосудов, применяемых в их составе, можно изложить в виде нескольких примеров:

1. Холодильная установка, работающая на аммиаке (R717), расположенная в Московской области, холодопроизводительностью 4000 кВт на температурном уровне -10°C и 1000 кВт на

температурном уровне -40°C, с общей заправкой около 25 тонн. При использовании испарительных конденсаторов максимальное рабочее давление составит 15,9 бар. Данная установка является ОПО 4-го класса опасности.

2. Холодильная установка, работающая на фреоне R507A, расположенная в Московской области, холодопроизводительностью 900 кВт на температурном уровне -10°C, имеющая в своем составе компрессорный агрегат с 4-мя компрессорами HSK8571 и маслоотделителем OA14111, с общей заправкой около 1 тонны. При использовании воздушных конденсаторов максимальное рабочее давление составит 27,8 бар. Данная установка является ОПО 3-го класса опасности.

Для обеих установок должна быть разработана проектная документация; сосуды, работающие под давлением, регистрируются в Ростехнадзоре.

Заметим, что фреоновая установка имеет более высокий 3-й класс опасности, который предполагает проведение плановых проверок Ростехнадзора, а также составление и согласование

в МЧС Плана локализации и ликвидации последствий аварий.

Некоторые холодильные компании, работающие с фреоном, утверждают что аммиачная установка — опасный объект, а фреоновая опасным объектом не является и надзору со стороны государственных органов не подлежит. На этом основании они убеждают заказчика сделать выбор в пользу фреоновых систем, а ошибочное утверждение ему может дорого стоить. Незнание законов не освобождает от ответственности.

**Компания «Алфа Контрактинг» выполняет полный комплекс работ, от обследования и проектирования, поставки, монтажа и наладки до гарантийного обслуживания и ремонта.**

**ООО «Алфа Контрактинг»**

8 (499) 110-98-72  
mail@alfacontracting.ru  
www.alfacontracting.ru



# ALFA Contracting

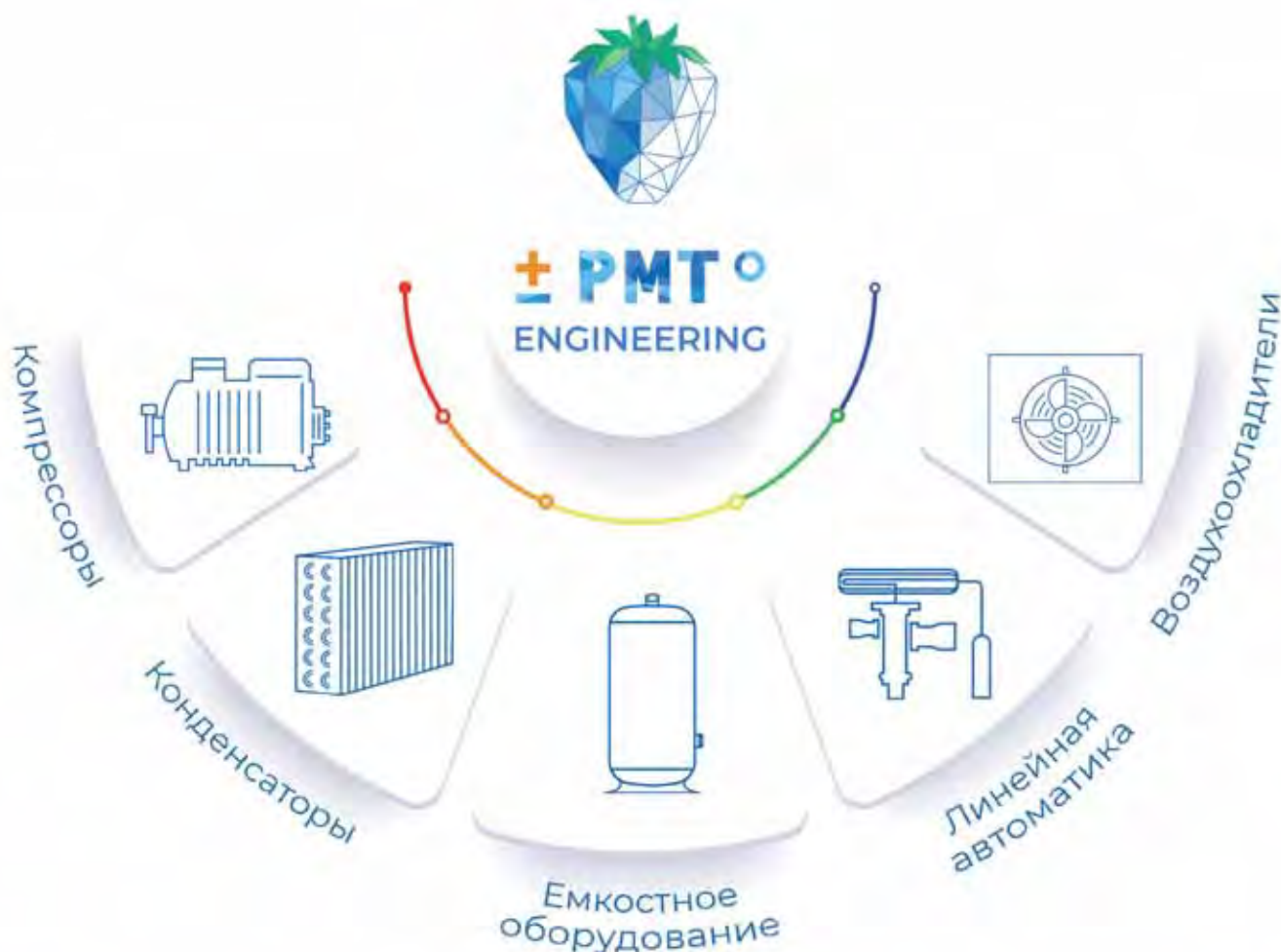
ПРАВИЛЬНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛОД

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



Компания PMT-Инжиниринг основана командой инженеров.

Мы заинтересованы в развитии холодильной отрасли в стране и считаем, что инжиниринг — это способ передачи знаний, технологий и опыта от специалистов исполнителя к специалистам заказчика.



# ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СКЛАДОВ

В статье приведены примеры использования систем холодоснабжения ТМ ФРИГОДИЗАЙН® с реализованными энергосберегающими решениями на крупных предприятиях-производителях пищевой продукции и складских логистических комплексах.

Виктор ВЕЛЮХАНОВ, генеральный директор ООО «Фриготрейд»

Холодильное оборудование под ТМ ФРИГОДИЗАЙН® уже более двух десятилетий успешно работает на многих российских предприятиях и пользуется спросом в настоящее время. Наши специалисты постоянно работают над повышением конкурентоспособности продукции, её конструктивной надёжности и энергетической эффективности, используя в разрабатываемых системах холодоснабжения различные технические решения, ряд которых защищён патентами РФ.

Наиболее активно внедряют энергоэффективное оборудование ТМ ФРИГОДИЗАЙН® крупные заводы молочной и масложировой промышленности, заводы по производству ликёроводочной и слабоалкогольной продукции, а также мясоперерабатывающие предприятия. Со многими работаем уже десяток лет, успешно решая поставленные задачи.

В основе нашего сотрудничества три главных составляющих:

- специалисты «Фриготрейд» не только хорошо владеют знаниями и практическим опытом в холодильной технике, но и в большинстве случаев знакомы с технологическими процессами, где используется холод, что облегчает контакт с заказчиком;

- мы проектируем и изготавливаем надёжные и удобные в эксплуатации системы холодоснабжения, уделяя особое внимание внедрению энергосберегающих решений, позволяющих снижать энергопотребление холодильных установок на 20-30%, а в зимние месяцы до 80%;

- наши специалисты умеют реализовывать проекты модернизации систем холодоснабжения предприятий, **когда складывается безвыходная ситуация — у заказчика нет необходимой выделенной электрической мощности, а холодильных мощностей не хватает.**

## Применение энергосберегающей опции фрикулинга в системах холодоснабжения

Эта опция включает в себя отдельный гидравлический контур с сухим охладителем (драйкулером), который устанавливается снаружи здания, где в качестве хладоносителя используется 20-40% водный раствор гликоля. Насосный агрегат контура обеспечивает циркуляцию хладоносителя между драйкулером и теплообменным оборудованием потребителя холода (воздухоохладители холодильных камер, теплообменники технологических систем).

При использовании этой опции охлажденный окружающим воздухом до заданных низких температур хладоноситель поступает напрямую в воздухоохладители камер или жидкостно-жидкостные теплообменники технологического оборудования без использования холодильной машины. После этого хладоноситель поступает в драйкулер на охлаждение.

Таким образом в зимний период холодильную установку выключают или переводят её в режим пониженной хладопроизводительности, если температура окружающего воздуха недостаточна для получения заданной температуры хладоносителя. Эта опция позволяет также экономить ресурс компрессоров и вентиляторов до 50% в зависимости от региона, при этом в зимнее время можно проводить регламентные работы и техническое обслуживание на выключенной холодильной установке.

В качестве примера реализации энергосберегающей опции фрикулинга в системах холодоснабжения рассмотрим два объекта.

В 2022 году наши специалисты провели модернизацию системы холодоснабжения технологического оборудования АО «РАФАРМА» в Липецкой области. Одной из задач было снижение энергопотребления в холодное

время года. Установленный нами драйкулер обеспечивает охлаждение промежуточного хладоносителя за счет холодного окружающего воздуха.

Система автоматики управляет вентиляторами драйкулера и трехходовым вентилем, обеспечивая постоянство заданной температуры хладоносителя независимо от нагрузки и температуры окружающего воздуха. Данная опция позволяет выключать чиллер в холодное время года, при этом сокращается потребление электроэнергии системой холодоснабжения на 80-90%.



Сухие охладители (драйкулеры) на АО «РАФАРМА»

В 2020 году ООО «Фриготрейд» был выполнен проект по использованию естественного холода для получения ледяной воды с температурой +1°C на крупном российском молокозаводе с действующей аммиачной системой холодоснабжения. Вода возвращалась в холодильную установку с температурой от +5 до +12°C, что приводило к большому расходу электроэнергии для ее последующего охлаждения.

Мы снизили температуру поступающей на охлаждение возвратной воды за счет естественного холода. Для этого был поставлен V-образный драйкулер, включенный в замкнутый гидравлический контур с насосным агрегатом, трехходовым вентилем и разборным пластинчатым теплообменником. С целью экономии электроэнергии для управления насосами использованы частотные приводы. Эти опции позволяют охлаж-



дать в холодный период возвратную воду на 3...5°C, что снижает нагрузку компрессоров на 30...90% в зависимости от температуры воздуха на улице и от температуры воды в возвратном коллекторе.



Сухой охладитель системы фрикулинга



Разборный пластинчатый теплообменник системы фрикулинга

### Использование частотных преобразователей в приводах компрессоров, насосов и вентиляторов

Частотные преобразователи в холодильных системах — самая перспективная опция в настоящее время, позволяющая экономить до 25% потребляемой электроэнергии. Они, управляя приводом компрессора, насоса и вентилятора, позволяют плавно изменять частоту и напряжение питания приводных электрических двигателей. При этом плавно изменяется мощность привода и, как следствие, производительность системы холодоснабжения.

Несколько лет тому назад высокая стоимость этих преобразователей и относительно низкие тарифы на электроэнергию ограничивали их широкое применение. Сейчас на фоне постоянно возрастающих тарифов на электроэнергию и на подключение дополнительной

электрической мощности для предприятий спрос на энергоёмкое холодильное оборудование с частотными преобразователями быстро возрастает.

Основные преимущества применения частотных преобразователей:

- плавное регулирование производительности в зависимости от нагрузки;
- высокая точность регулирования заданной температуры;
- исключаются пусковые токи компрессора, что увеличивает его ресурс и снижает энергопотребление.

### Использование проточных генераторов ледяной воды ФРИГОДИЗАЙН®

Практическое использование разработанных и запатентованных ООО «Фриготрейд» проточных генераторов ледяной воды с температурой  $+1,5 \pm 0,5^\circ$  позволяют экономить потребляемую электроэнергию на единицу вырабатываемого холода около 6% относительно плёночных охладителей воды и около 25–30% относительно установок с льдоаккумуляторами.

При эксплуатации генератора в холодное время года запатентованная нами схема холодильного контура генератора позволяет снизить его энергопотребление на 30–40%. Изготовленные нашими специалистами генераторы ледяной воды с проточными испарителями успешно работают на различных предприятиях с 2010 года.

Энергосберегающие промышленные генераторы ледяной воды отличаются от известных установок её получения запатентованными техническими решениями с инновационной системой управления. Они позволяют обеспечивать заданную температуру ледяной воды на выходе установки с минимальными затратами энергии при изменении расхода и температуры воды на входе в очень широком диапазоне. Процесс охлаждения и получения ледяной воды происходит в пластинчатом или кожухотрубном теплообменнике при непосредственной передаче тепла от воды к кипящему хладагенту внутри теплообменника.

Высокая энергоэффективность здесь достигается за счёт высокой скорости и турбулизации потока воды внутри испарителя, что обеспечивает самую высокую температуру кипения хладагента среди известных холодильных установок получения ледяной воды. Для наших генераторов не тре-

буется дополнительный циркуляционный насос, необходимый для плёночных охладителей. Не требуются мешалки и воздуходувки для барботажа воздуха, которые нужны для установок с льдоаккумуляторами. И соответственно нет затрат электроэнергии на их работу, а также нет теплопритока от барботажа. Это тоже снижает энергопотребление таких установок на несколько процентов.

Для подачи воды в генератор ледяной воды и от генератора к потребителю используется один и тот же насос с частотным приводом. Система управления наших генераторов обеспечивает контроль расхода воды и постоянство ее температуры на выходе из испарителя, плавное регулирование производительности компрессора, контроль давления кипения хладагента и постоянное давление кипения (т.е. и температуру) в испарителе.

Данные генераторы оснащены системой защиты испарителя от замерзания при аварийных ситуациях, таких как снижение температуры воды на входе, снижение расхода воды, отключение насоса, отключение напряжения питания, поломка системы управления и т.п., которая полностью исключает замерзание и разрушение теплообменника при любых аварийных ситуациях.

Примером применения нескольких проточных генераторов ледяной воды ООО «Фриготрейд» является крупнейшее предприятие Волгоградской области по производству молочной продукции ОАО «Еланский маслосыркомбинат». Здесь с 2018 года работают четыре таких генератора суммарной производительностью 2,4 МВт при температуре воды на входе в генератор  $+8,5^\circ\text{C}$  и температуре воды на выходе не выше  $+1,5^\circ\text{C}$ , при этом суммарный расход воды составляет не менее 350 м<sup>3</sup>/ч.

Каждый генератор работает на винтовом промышленном компрессоре, а его электродвигатель — с частотным преобразователем мощностью 400 кВт, что позволяет регулировать объемную производительность компрессора в диапазоне от 25 до 100%.

На фотографии представлен готовый к отгрузке генератор ледяной воды холодопроизводительностью 600 кВт и расходом ледяной воды 87,5 м<sup>3</sup>/ч. На раме за электрическим шкафом управления установлен частотный преобразователь привода компрессора.



Генераторы ледяной воды с расходом 87,5 м<sup>3</sup>/ч перед отгрузкой заказчику



Генераторы ледяной воды общей холодопроизводительностью 2,4 МВт, установленные у заказчика

Аналогичные генераторы ледяной воды установлены на ряде других российских предприятиях, например, на Ивановском молочно-жировом комбинате. Температура воды при подаче к потребителю поддерживается на уровне  $1,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ . При этом температура воды, поступающей от потребителя, составляет  $+7...9^\circ\text{C}$ .

Более подробная информация о работе таких генераторов дана на нашем сайте.

### Использование воздушных конденсаторов с адиабатической системой охлаждения

Для снижения энергопотребления чиллеров и увеличения производительности конденсаторов воздушного охлаждения мы используем адиабатическую систему охлаждения воздуха на входе воздушного потока в конденсатор путем мелкодисперсного распыления воды в его потоке. Подача воды к форсункам, установленным на трубопроводах адиабатической системы, осуществляется насосами высокого давления.

В качестве примера конкретной реализации такой системы можно привести вышеупомянутое предприятие ОАО «Еланский маслосыркомбинат», где каждый генератор ледяной воды укомплектован V-образным конденсатором воздушного охлаждения с адиабатической системой, позволяющей

увеличить производительность конденсатора в жаркое время года.

Для обеспечения длительной работы конденсатора с такой системой мы поставили заказчику систему подготовки воды, обеспечив её качество, установленное для питьевой воды. Для доведения воды, забираемой из скважины, до требуемого качества, используется система ее подготовки на основе обратного осмоса. Установка укомплектована рулонными мембранными элементами и предназначена для снижения уровня минерализации воды, включая общую жесткость.

На предприятии «Фабрика настоящего мороженого» в г.Кореновске Краснодарского края специалисты ООО «Фриготрейд» завершили работы по проектированию, изготовлению, монтажу и запуску в эксплуатацию двух систем холодоснабжения фризеров и туннеля заделки мороженого.

Для фризеров изготовлен холодильный агрегат на двух винтовых полугерметичных компрессорах. Агрегат укомплектован 16-вентиляторным конденсатором с адиабатической системой охлаждения высокого давления и системой водоподготовки с обратным осмосом. Для повышения его энергоэффективности использованы экономайзеры, а также всасывающий коллектор-отделитель жидкости с теплообменником-переохладителем запатентованной нами конструкции.

Для туннеля заделки мороженого непрерывного действия установлена система холодоснабжения на основе винтового сальникового двухступенчатого компрессорного агрегата МУСОМ с температурой кипения  $-50^\circ\text{C}$ . Плавное регулирование производительности компрессора достигается с помощью частотного привода электродвигателя компрессора. Для повышения энергоэффективности в состав агрегата включен экономайзер, а на линии всасывания установлен рекуперативный теплообменник типа «труба в трубе» длиной 7,5 м. В состав системы входит 20-ти вентиляторный воздушный конденсатор микроканального типа с адиабатической системой охлаждения.

Регулирование расхода воздуха через оба конденсатора обеспечивается системой управления при помощи регуляторов скорости вращения вентиляторов, а также за счет ступенчатого управления частью вентиляторов.

Это позволяет поддерживать требуемое давление конденсации хладагента и экономить электроэнергию. Уровень автоматизации этих систем дает возможность эксплуатации в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.



Воздушные конденсаторы с адиабатической системой охлаждения

### Использование системы компьютерного мониторинга в системах холодоснабжения

Система компьютерного мониторинга работы холодильного оборудования для оперативного управления и контроля позволяет экономить до 25% электроэнергии и дистанционно управлять оборудованием в холодильной камере и системе холодоснабжения. Она позволяет в режиме реального времени контролировать работу всей системы холодоснабжения, управлять освещением, вентиляцией и остальными инженерными системами объекта.

Арендаторам холодильных складов система мониторинга позволяет постоянно контролировать и записывать температуру и влажность воздуха в камере при хранении загруженного продукта, что чрезвычайно важно при возможных нарушениях условий хранения в камере.

На одном из крупных логистических складских комплексов установленная нами система мониторинга по заданию заказчика была подключена к внутренней сети предприятия. Компьютеры для контроля и управления всей системой холодоснабжения были установлены в кабинетах должностных лиц, ответственных за технологическую цепочку переработки мясных изделий. Система управления по



заданию заказчика была выполнена с ограничениями по доступу и настроена таким образом, чтобы каждое должностное лицо предприятия могло контролировать систему холодоснабжения и управлять ею в пределах своей ответственности.

Для транспортно-логистической фирмы ITELLA Connexions мы провели модернизацию существующей системы мониторинга складского логистического комплекса и оснащение системой мониторинга и диспетчеризации новых камер хранения продукции, расположенных внутри складского комплекса компании.

### Реализация энергосберегающих решений в системах холодоснабжения крупных складских логистических комплексов

ООО «Фриготрейд» проектирует, производит, монтирует и сдает в эксплуатацию энергоэффективные системы холодоснабжения складских логистических комплексов для хранения охлажденных и замороженных продуктов.

Для складского логистического комплекса «Логопарк-Кольцевая-Восток» в Свердловской области выполнен полный объем работ по проектированию, изготовлению, монтажу и пусконаладке четырех систем холодоснабжения мультитемпературных камер и связанных с ними систем энергоснабжения, дренажа, автоматизации и диспетчеризации.

В системах холодоснабжения использовались следующие энергосбе-

регающие решения: оттайка воздухоохладителей горячим газом, подогрев грунта под полом в низкотемпературной зоне утилизированным теплом системы холодоснабжения, дополнительные переохладители, экономайзеры, электронные ТРВ. Система управления обеспечивает не только охлаждение в холодильных камерах, но при необходимости — автоматический подогрев воздуха в камере в зимний период для поддержания заданной температуры.

Наибольшее количество энергосберегающих решений было реализовано специалистами ООО «Фриготрейд» при проектировании и изготовлении низкотемпературного комплекса в одном из районов Подмосквья. Этот комплекс включал низкотемпературную (-55°C) камеру хранения специальных пищевых добавок объемом 900 м<sup>3</sup> и три промежуточных погрузочно-разгрузочных тамбура. Он был построен с вентилируемым подпольем, что исключило затраты электроэнергии на подогрев основания пола.

Для охлаждения основной низкотемпературной камеры и проходных тамбуров был использован каскадный агрегат ФРИГОДИЗАЙН®, в котором реализован ряд энергосберегающих технических решений, в том числе запатентованных нашей компанией. В части снижения теплопритоков и поступления влажного воздуха из окружающего пространства использовались переходные тамбуры. Осушка воздуха для снижения влажности воздуха в тамбурах производится отдель-

ной холодильной машиной, использующей бросовое тепло холодильной каскадной установки низкотемпературной камеры, что одновременно повышает энергоэффективность этой установки.

Для данного объекта разработана и смонтирована система мониторинга и диспетчеризации, позволяющая дистанционно контролировать температуру и влажность воздуха внутри холодильной камеры и в погрузочно-разгрузочных тамбурах, частоту и время открытия дверей, ворот в саму камеру и в тамбуры, что дает возможность контролировать интенсивность погрузочно-разгрузочных работ.

Это позволило на начальном этапе эксплуатации объекта следить за работой холодильного оборудования комплекса прямо из офиса нашей компании в Москве, своевременно выдавая необходимые рекомендации специалистам заказчика, присутствующим на объекте.

\* \* \*

*Полный перечень статей, опубликованных специалистами «Фриготрейд» в отраслевых изданиях представлен на нашем сайте в разделе «О компании» — «Публикации в СМИ».*

*С новостями компании и подробной информацией о выполненных нами проектах можно ознакомиться на сайте в разделе «Выполненные проекты».*

*Если вам необходима консультация по выбору холодильного оборудования под конкретные условия, обращайтесь в московский офис ООО «Фриготрейд».*

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

## ФРИГОДИЗАЙН



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

- Холодильное и скороморозильное оборудование
- Контейнерные системы холодоснабжения
- Охладители жидкости и насосные станции
- Генераторы ледяной воды с проточными испарителями
- Климатические и испытательные камеры
- Системы управления и дистанционного мониторинга

ООО «Фриготрейд»

129345, г.Москва, ул.Осташковская, д.14, стр.5

+7 (495) 787-26-63, 8 800 505-05-42

[post@frigodesign.ru](mailto:post@frigodesign.ru)

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

## РЫБУ — НА ЦИФРОВУЮ ПЛАТФОРМУ



Пока ВАРПЭ с соответствующим министерством решают создать базу данных, в Приморье срочно взялись за эту работу. Уже работает цифровая платформа FishPlace.ru («Фишплейс»), которая намерена объединить все сегменты рыбной отрасли и транспортно-логистического комплекса. Через этот сервис можно быстро забронировать место на складе и распоряжаться рыбой в онлайн-режиме — покупать и продавать оптом без посредников.

О нехватке холодильных мощностей говорят на всех уровнях ежегодно, особенно перед «красной» путинной. Правда склады строились и строятся. развиваются контейнерные и автомобильные перевозки рыбы, тем не менее системная проблема всё же существует.

Юлия Беликова, глава рыбодобывающей компании «Тройка», одного из старейших предприятий Приморского края, инициатор создания FishPlace.ru: «Новые рыбные склады не всегда используют свои мощности полностью. Где найти их, если у многих нет своих сайтов и систем продвижения? В то же время складские портовые мощности переполняются, создавая очередь на разгрузку из судов, всё это тормозит перевалку уловов. Чтобы гарантированно иметь место, компании должны за полгода резервировать склады и оплачивать бронь. А информация о надежных поставщиках этих услуг до сих пор передавалась буквально из уст в уста».

Когда рыбным складам стали предлагать подключиться к цифровой платформе FishPlace.ru, там быстро оценили идею — они получили бесплатные страницы в интернете, стали доступнее

для новых поклажедателей. И еще получили в подарок дополнительную программу учета продукции, находящейся на хранении.

Потом пришла идея создать оптовый маркетплейс. Есть много торговых и перерабатывающих компаний, которые давно на рынке и сотрудничают с определенными поставщиками, но немало и тех, кто хочет приобрести рыбу на Дальнем Востоке, но не знает как и где именно. Сервис оптовой купли-продажи рыбы уже интегрировали в FishPlace.ru. Маркетплейс запущен в работу, он развивается...

Это — не агент и не посредник. Это площадка, объединяющая предприятия, которые участвуют в логистике, хранении и торговле рыбной продукцией, чтобы они быстрее находили партнеров и минимизировали количество перекупщиков.

«Основными преимуществами нашей платформы являются простота и удобство управления своей рыбопродукцией на любом складе, где она размещена. А также доступность и эффективность торговли. Продавцы рыбы могут работать с большим количеством покупателей, принимая заявки в личном кабинете, отслеживать продажи, дополнительно активироваться в местах, где их присутствие может быть наиболее эффективным», — рассказывает Юлия Беликова.

Когда маркетплейс соберет большое количество участников и «наполнится» продукцией, пользователи смогут получать информацию о количестве той или иной рыбы / морепродукта в конкретном регионе. Это даст возможность отправлять товар туда, где

наблюдается его дефицит, быстрее продавать продукцию. Мелкооптовые покупатели, в свою очередь, получат возможность приобретать товар с близлежащих складов. Таким образом будет увеличен оборот рыбы на внутреннем рынке.

Кстати в стране предпринимались неоднократные попытки организовать электронную рыбную биржу, но ряд причин помешал ей стать востребованным инструментом...

«Наши склады — Владивостокского морского рыбного порта, «Далькомхолода», холодильники в других портах — строились именно как портовые, не рассчитанные на длительное хранение. Они были предназначены для того, чтобы продукция там находилась недолго, а потом была отправлена автотранспортом или по железной дороге. Но сегодня у отрасли другие запросы: нужны места где можно хранить рыбу для последующей переработки, для торговли, — говорит Георгий Мартынов, президент Ассоциации рыбохозяйственных предприятий Приморья. — Объединив все холодильники страны на одной цифровой платформе можно разгрузить склады Дальнего Востока».

В АРПП входят и сама «Тройка», и крупнейшие портовые предприятия страны: Владморрыбпорт, «Далькомхолод», Диомидовский рыбный порт, торговая компания «Нерей», которая имеет свой автотранспорт для перевозки рыбопродукции. Новый проект будет нужен не только для членов ассоциации, такого рода инициатива важна для всей страны, считает Георгий Мартынов.

*По материалам Fishnews.ru*



# ЖИВОЙ КРАБ ЕДЕТ И ПЛЫВЁТ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН



В 2022-2023 годах компания «Колд Трейд» приняла самое активное участие в создании логистической схемы мультимодальных перевозок живого краба вместе с ГК «Антей».

Генеральный директор «Колд Трейд» Павел КЛИМЕНКО рассказал нашему журналу о том какое развитие получил в нынешнем году крабовый проект. И какими новыми проектами в холоде компания занимается сейчас.

## Ориентир — на Мурманск

Общий объем добычи камчатского краба в России на 2023 год установлен в размере 28 777 тонн. Из них 16 087 тонн приходится на Дальний Восток. Многие уже знают, что так называемый камчатский краб «прописался» также в акватории Баренцева моря еще в середине прошлого века, а в нынешнем столетии начался его промысел. Правда, переработчики занимались там до определённого момента заморозкой краба.

Замороженная продукция шла в ЕС и США, но эти рынки теперь в основном отпали. Переориентация на АТР прошла довольно быстро и успешно, причём в новом регионе оказался высоким спрос уже на живого краба. Мировым лидером по его потреблению является Китай.

Могу сказать, что я доволен тем, что наш коллектив своевременно вписался в эту логистическую перестройку и в переориентацию спроса с замороженного краба на живого.

Вместе с ГК «Антей» мы разработали инновационное решение перевозок краба, добываемого в Баренцевом море. Нами была подготовлена рабочая документация, затем мы поставили и смонтировали оборудование для транспортировки, позволяющее сохранять крабов живыми в многодневном пути. На тот момент — только из Мурманска в Москву.

**Справка.** ГК «Антей» — один из крупнейших российских холдингов по добыче рыбы и краба. В новых экономических условиях «Антей», куда входит «Антей Север» — резидент Арктической зоны, начал транспортировку в том числе живого краба Северным морским путем, а также автомобильным, железнодорожным и авиатранспортом. Новая логистическая цепочка открыла прямой коридор

между Мурманском и странами-покупателями живого краба.

*По словам вице-президента по развитию новых технологий и торговли ГК «Антей» Азамата Юсупова, логистическая цепочка живого краба очень сложная, затратная, но уже хорошо продумана. Каждый этап тестировался не раз...*

Более подробно о первых шагах крабового проекта я уже рассказывал в «Империи Холода», но тогда это был еще эксперимент. А теперь — регулярный, вставший на поток технологический и коммерческий процесс.

Для наращивания объема перевозок мы продолжаем производить для «Антея» наши дополнительные системы — поставлено уже десять готовых систем жизнеобеспечения. Это позволяет за один раз перевозить из Мурманска в Москву 40 тонн живых крабов.

**Справка.** Несмотря на трудности с логистикой, российские компании разрабатывают новые возможности экспорта краба и крабовой продукции. Вот один из примеров. Как только улов из Баренцева моря поступает в Мурманск, живого краба отправляют в передержку, чтобы подготовить

к дороге. Для транспортировки в Москву используются автофуры, оборудованные системой их жизнеобеспечения, в каждой — 4 тонны живого краба. Общий объем транспортировки составляет 40 тонн в неделю. (Из отчёта Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики).

## Крабовый проект развивается

Кроме участия в перевозках на этом маршруте, в 2022-2023 годах «Колд Трейд» выполнил работы по реконструкции и наращиванию мощностей завода по передержке краба в Мурманске. Первая очередь — реконструкция существующего завода. Вторая — создание дополнительного завода вместимостью 60 тонн живого краба. Инженеры нашей компании обеспечили весь комплекс работ: проектирование систем, поставка оборудования и материалов для двух очередей с объединением их в общее производство, пуско-наладочные работы.

Хотя перевозки и стали регулярными, выстраивание принципиально новой системы доставки краба продолжается. От нас во многом зависела, например, их успешная транспортировка автомобилем по маршруту



Москва — Владивосток. Крабы доехали благополучно, хотя длительность поездки составила 16 дней. В дальнейшем эти перевозки во Владивосток также могут стать постоянными.

Наши проекты вызвали интерес. Благодаря их хорошим результатам «Колд Трейд» в апреле 2023 года заключил контракт с Северо-Западным рыбопромышленным консорциумом. Это соглашение предполагает закупку у нас оборудования для перевозки живого краба с большой производительностью.

**Справка.** *Вышли подзаконные акты для проведения второго этапа программы инвестиционных квот и крабовых аукционов, которые планируется провести в 2023 году. Аукционы по распределению квот на добычу краба принесут в бюджет не менее 340 млрд. руб. Они простимулируют строительство инфраструктуры на сумму около 300 млрд. руб.*

*16 августа 2023 года об этом сказал руководитель Росрыболовства Илья Шестаков на совещании Владимира Путина с членами Правительства РФ.*

### На острие экономики

Понятно, что наша компания живет, как говорится, «не крабом единым». Задача бизнеса — не просто быть на острие экономики, но предвидеть перемены, учитывать предстоящие потребности и даже идти на шаг впереди, формируя новые направления работы.

Мы, например, много занимались оборудованием рыбоперерабатывающих предприятий и складских комплексов на Дальнем Востоке еще до нынешнего всплеска развития этого региона. В том числе — наши специалисты модернизировали оборудование на траулерах для увеличения их морозильных мощностей.

А сейчас уже государство предпринимает ряд программных решений обновления рыбодобывающего и рыбоперерабатывающего комплексов.

### Новая работа с поставщиками холода

Раньше мы поставляли из Европы и комплектующие, и готовые агрегаты. Ряд связей мы сохранили, часть из них восстановили, но Европа теперь для нас не главный поставщик, такова конъюнктура рынка. Я лично сталкивался с тем, что заказчик отказывался от очень качественных испанских шок-

фростеров для быстрой заморозки в пользу аналогов худшего качества. Он знает, что наша схема с поставками европейского оборудования отработана, но тем не менее счел, что выбор в пользу продукции из Евросоюза несет определенные риски.

Таким образом, мы готовы поставлять европейскую продукцию, но «Колд Трейд» своевременно нашёл других производителей холода, в частности, в КНР.

Конечно мы, как компания, работающая в области промышленного холода, считаем профильной для себя рыбную индустрию. Исторически сложилось, что больше всего у нас заказов — от рыбаков. Однако у «Колд Трейд» есть успешно завершённые и развивающиеся проекты в других отраслях пищевой, а также, например, химической индустрии.

В настоящее время мы реализуем проект в нефтегазовой отрасли в Саратове. Поставляем туда пропановые взрывозащищенные компрессорные агрегаты китайской фирмы Bingshan Engineering. Мы выбрали эту компанию в качестве основного поставщика в Россию аммиачных и пропановых компрессорных агрегатов.

Кстати Bingshan Engineering сможет закрыть большой объем требуемых мощностей для российских предприятий рыбной отрасли. Я убедился в высоком качестве и надежности оборудования этой компании, когда «Колд Трейд» создавал в городе Большой Камень в Приморском крае промышленный холодильник на 15 тыс. тонн. Холодильник строился для рыбоперерабатывающего завода группы компаний «Доброфлот». На этом заводе как раз и было установлено оборудование Bingshan Engineering, которое обеспечивает всю необходимую холодильную мощность предприятия.

Когда оно проработало уже значительный срок, я побывал на этом заводе, пришёл в машинное отделение, поговорил со специалистами, сам осмотрел агрегаты — проблем с оборудованием не было и отзывы только положительные. Так что я сделал для себя соответствующие выводы.

### Сертификация — дело для профессионалов

Для этого производителя из КНР мы провели очень большую работу по сертификации его продукции согласно

российским нормативам, начиная от деклараций соответствия и заканчивая сложными и весьма недешёвыми сертификатами на взрывозащищенное оборудование.

В целом сертифицирование иностранной продукции — это один из профилей нашей деятельности как производственно-инжиниринговой компании. В сертификации нуждается оборудование не только из Китая, но и из других стран, включая европейские. **Весь мир так работает — никто под наши нормативы техническую документацию не адаптирует и оборудование не сертифицирует.**

Знаю случаи когда компании по этой причине имели немало проблем, закупив оборудование напрямую от иностранных производителей. Некоторые рыбопромышленники, приобретя его естественно несертифицированным, уже потом пытались осуществить сертификацию своими силами. Но без наработанного опыта это очень и очень непросто.

Иностранная документация часто неполная, не содержит необходимый объем информации. Кроме того, нужен детальный перевод, иногда и с весьма экзотического языка. Наконец, нужен узкопрофильный специалист, способный понять о чем там речь с технической точки зрения, и который при этом ещё знает российскую нормативную базу в области сертифицирования.

Мой вывод прост: все-таки лучше при приобретении оборудования использовать услуги профессионалов.

\* \* \*

*Объективные сложности последних лет дали нам новый опыт и уверенность в собственных силах. А она — залог стабильной работы компании при любых возможных потрясениях. И мы по-прежнему готовы выполнить заказ любой сложности в сфере промышленного холода.*

**000 «Колд Трейд»  
190000, Санкт-Петербург  
Тел.: +7 (812) 449-90-40  
Тел./факс: +7 (812) 449-90-41  
coldtrade.spb.ru  
info@coldtrade.spb.ru**





ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ИНГРЕДИЕНТЫ  
АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ  
ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
УПАКОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ  
ХОЛОД

# АГРО ПРОД МАШ

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

## 9–13.10.2023

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Организатор

 ЭКСПОЦЕНТР



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

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



12+



# ГРУППЕ КОМПАНИЙ «ТЕРМОКУЛ» — 25 ЛЕТ



ГК «ТЕРМОКУЛ» в нынешнем году отмечает 25-летний юбилей. Она родилась после дефолта 1998 года, росла вместе со страной, остро чувствуя нерв экономических требований и постоянно изучая ситуацию в отраслях, где работала. Компания знает себе цену, находится на своем месте, адекватно оценивает свои возможности, участвует в проектах, которые позволяют ей развиваться. Об истории «ТЕРМОКУЛ» и её повседневной работе рассказывает основатель и генеральный директор Сергей МОРОЗОВ.



*Инжиниринговая компания «ТЕРМОКУЛ» создана четверть века назад как небольшое частное предприятие. Сегодня группа компаний — это диверсифицированный бизнес, который включает в себя инжиниринг, контрактинг, собственное производство, сервис промышленных холодильных систем, а также дистрибьюцию холодильных компонентов. Очень важно, что многие заказчики, выбравшие несколько лет назад эту компанию, продолжают сотрудничать с ней, рекомендуют партнёрам, приглашают её специалистов для внедрения новых проектов.*

— Сергей Алексеевич, для Вас 25 лет — много или мало?

— Порой кажется — это только мгновение, но ведь за четверть века выросло целое поколение! Мы прошли вместе со страной финансовые кризисы, незнакомую страшную эпидемию, многочисленные санкции... Почти каждые 2-3 года у «ТЕРМОКУЛ» происходили внешние или внутренние стрессовые ситуации.

Иногда даже приходила мысль — сейчас дороги вперед нет. Тогда мы оценивали пройденный путь сквозь призму новой реальности, «перекладывали рельсы» и снова шли к намеченным целям.

В 1998 году после августовского «чёрного вторника» мы решили, что время начинать строить собственный бизнес, все кризисы неизменно являются хорошей почвой для создания новых амбициозных проектов. Как показывает жизненный опыт, гораздо сложнее удержать уже действующий бизнес в момент экономической и политической нестабильности, нежели запускать новый.

Мы создавали компанию, которая будет сама проектировать и производить холодильное оборудование, а не только привозить из-за границы импортное и продавать его.

— «ТЕРМОКУЛ» стал одним из лидеров промышленного холода для АПК. Как и почему Вы пришли в эту отрасль?

— Наш первый крупный контракт — склад-холодильник в порту Новороссийска, второй — в Екатеринбурге. Уже потом начали работать с пищевыми предприятиями. Мы сознательно ушли от магазиностроения в более сложные с точки зрения холода проекты.

Компания прочно вошла в АПК как только начали строиться крупные производства по переработке птицы, а потом и свинины. Следующим важным этапом в росте «ТЕРМОКУЛ» стал переход в индустрию промышленного холода.

Наша работа в АПК — внедрение холодильных систем на озонобезопасных хладагентах (NH<sub>3</sub> и CO<sub>2</sub>) в технологические процессы мясопереработки: убой, обвалка, полуфабрикаты, хранение. Сотрудники «ТЕРМОКУЛ» разбирались в тонкостях работы мясных, молочных предприятий, наработывали связи, брались за новые, иногда совсем



Реализованный проект



нестандартные проекты. Со временем наша большая работа стала авторитетной, мы были уже хорошо узнаваемы, известны в этом секторе.

— *Дайте вашу оценку проблем в области холодноснабжения АПК, с которыми Вы столкнулись.*

— Я бы отметил две главные проблемы в этом секторе, напрямую связанные с холодом. Во-первых, потери продукции до прибытия на переработку. Это потери и при сборе урожая овощей, фруктов, злаков, вылове рыбы, вызванные неправильными условиями сбора, временного хранения и транспортировки.

Во-вторых, потери на стадиях производства и хранения готовой продукции. Согласно данным «Академии Промышленной Безопасности и Капитального Строительства» потери продовольствия в стране в 2020 году достигли 16 млн. тонн на сумму 1,4 трлн. руб., а это 17% от общего объема его производства. Они возникают из-за различных факторов — человеческого, технологического, природно-климатического и рыночного. Например в связи с низкой квалификацией персонала, нарушением условий хранения, транспортировки и др.

Сегодня много говорят о холодильной цепочке, о необходимости введения чётких требований к продукции и соблюдению температурных режимов на каждом этапе. Нас часто приглашают на конференции в качестве спикеров, и мы постоянно рассказываем о современных возможностях холодильных систем на всём пути производства продуктов питания. Отдельно выделяем потери при усушке мясной продукции в ходе охлаждения и хранения — здесь «ТЕРМОКУЛ» решает проблемы заказчиков, предлагая современные холодильные системы, и сводит к минимуму человеческий фактор на производстве.

Есть ещё одна проблема, критичная для нас холодильщиков, — отсутствие в стране производства компрессорного оборудования, запорной и регулирующей арматуры и т.д. Что касается теплообменного оборудования, электрических компонентов и контроллеров, их производство постепенно наращивается, тут нет явных проблем.

— *Как повлияли на работу «ТЕРМОКУЛ» события 2022 года, включая санкции?*



Монтаж оборудования

— Я не знаю ни одной компании, которой напрямую или косвенно они бы не коснулись. С 1998 года мы заключали договоры только с европейскими производителями, лично знали всё их руководство, посещали производственные площадки, наши инженеры ежегодно проходили обучение в Европе. Оглядываясь назад, понимаю — другого пути у «ТЕРМОКУЛ» тогда и быть не могло: китайская промышленность на тот момент сильно уступала европейской. Для того, чтобы «держать планку», мы не могли себе позволить работать с Азией — качество продукции вызвало немало вопросов, технической документации и сервиса не было вовсе.

Но Китай достаточно быстро усовершенствовал свои технологии, во многом этому поспособствовали сами европейцы, которые перенесли свои производства в КНР. Мы ежегодно отслеживали ситуацию на китайском рынке, посещали холодильные выставки, тестировали образцы. Рост цен на западное оборудование был мотиватором поиска альтернатив, но тесные, давно выстроенные отношения с партнёрами не позволяли сильно менять портфель брендов. Финансовые обязательства, кредитные линии, складские программы — всё это сковывало и тормозило предстоящие изменения.

2022 год перечеркнул четверть века сотрудничества почти со всеми европейскими производителями — это стало очень большой проблемой и для них, и для нас. Но в глаза заказчику всегда смотрим мы, ответственность за соблюдение сроков сдачи проекта тоже лежит на нас, поэтому пришлось экстренно строить логистические цепочки поставок из Китая.

— *Какое оборудование сейчас закладывается в проекты?*

— На сегодняшний день мы на 90% обновили портфель брендов, уже

в июне 2022 года на склад пришли первые партии нового оборудования. Сейчас можно говорить о том, что новые логистические цепочки работают.

В текущих наших проектах заложены промышленные компрессоры MAYEKAWA, SRMTech и Moon Tech. Запорную промышленную арматуру Dandoss заменили на AMG и Dofun. Теплообменное оборудование осталось неизменным, это LU-VE.

Хочу обратить внимание, что «ТЕРМОКУЛ» подходит комплексно к работе с заказчиками, у нас нет цели просто продать промышленный компрессор. Наша задача вместе с ним встроить холод в технологическое производство максимально эффективно. Мы оказываем услуги по проектированию, поставке, монтажу, пуско-наладке и сервису всех инженерных сетей — всё работает на получение качественной готовой продукции. Дополнительным преимуществом нашей компании является завод «РЕФКУЛ», который производит промышленное холодильное и климатическое оборудование.

— *Как Вы создавали коллектив специалистов, на плечах которых лежит ответственность за реализацию проектов?*

— Со дня основания компании мне была нужна команда единомышленников, которые как и я хотели бы создавать надёжный эффективный продукт и предлагать качественный сервис. Мы приглашаем сотрудников на «территорию профессионалов». Они должны обязательно разделять наши ценности — компания не гонится за объёмами, низкой ценой и минутной выгодой, выстраивает долгосрочные отношения с заказчиками. Это наш принцип.

Высокие требования мы предъявляем не только к себе, но и к партнёрам. Это касается и производителей техники, и комплектующих, а также всех остальных подрядчиков.

Отмечая эту юбилейную дату, я благодарен каждому сотруднику кто помог создать бренд «ТЕРМОКУЛ», за которым неизменно стоят знания, опыт, принципиальность, ответственность перед заказчиками и партнёрами! Благодарен каждому заказчику, который доверяет нам своё производство и развитие.



## УНИКАЛЬНЫЙ ТРАУЛЕР «МЕХАНИК СИЗОВ» — ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОЕКТОВ КОМПАНИИ «ОК»



В середине августа 2023 года третье суперсовременное судно проекта СТ-192 — рыболовецкий траулер «Механик Сизов» — покинуло Санкт-Петербург и прибыло в порт приписки Владивосток в сентябре. В начале октября судно отправится на промысел. Оно построено «Адмиралтейскими Верфями» для «Русской рыбопромышленной компании». Это уникальное судно — производство полного цикла, от вылова рыбы до ее глубокой и безотходной переработки на борту.

Морозильный траулер «Механик Сизов» построен в рамках масштабной программы инвестиционных квот. Он предназначен для промысла минтая и сельди (ежегодно более 60 тыс. тонн) пелагическим тралом в Беринговом, Охотском морях и в прилегающих к ним районах Восточного побережья России. Судно оснащено современным траловым оборудованием и средствами механизации орудий лова, а также высокотехнологичным холодильным и морозильным оборудованием для переработки рыбы и хранения готовой продукции.

Специалисты компании «ОК» выполнили комплекс работ по программированию систем управления специализированного оборудования траулера, холодильная система заправлена хладагентами, проведены пусконаладочные работы, запущена холодильная машина и оборудование, в том числе:

- разработан алгоритм работы и управления системы холодоснабжения; проведена пусконаладка производственной холодильной установки и систем вентиляции;

- проведены сигнал-тесты (проверка комплектности оборудования, готовности систем и оборудования рефрижераторной установки к заправке рабочими средами);

- произведена заправка холодильной системы судна рабочими средами (2,7 тонн — NH<sub>3</sub>, 14,5 тонн — CO<sub>2</sub>);

- запущены в работу плиточные скороморозильные аппараты средней производительностью 250 тонн в сутки;

- проведены пусконаладочные работы трюмов для хранения рыбы вместимостью 5,6 тыс. м<sup>3</sup>;

- совместно со специалистами компании «Адмиралтейские Верфи» проведены регистровые испытания трубопроводов, швартовые испытания.

Работой на траулере «Механик Сизов» компания продолжает серию проектов, выполненных для предприятий кораблестроения и рыбопереработки. С 2020 года специалистами ООО «ОК» успешно проведен комплекс работ на серии суперсовременных рыболовецких судах: «Баренцево море», «Норвежское море», «Белое море», «Механик Маслак» и «Капитан Вдовиченко».

Компания готова к оказанию услуг технического сопровождения и реализации следующих видов работ для предприятий кораблестроения и рыбопереработки:

- проектирование судовых систем холодоснабжения, кондиционирования и вентиляции, автоматизации;

- проведение аудита проектных решений судовых систем холодоснабжения;

- предоставление рекомендаций по оптимизации существующей системы холодоснабжения и автоматизации;



- адаптация зарубежных проектов/концепций с учетом российских нормативов и требований РМРС;

- поставка компрессорного и теплообменного холодильного оборудования, сосудов, работающих под избыточным давлением, в том числе на NH<sub>3</sub> и CO<sub>2</sub>;

- монтаж, техническое обслуживание и ремонт как самого судового холодильного оборудования, так и систем трубопроводов, систем автоматизации и диспетчеризации.

**ООО «ОК»**

**Санкт-Петербург**

**+7 (812) 740-22-65**

**www.ok-ref.ru**





ИСКУССТВО НАХОДИТЬ РЕШЕНИЯ



ООО «ОК»

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ  
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

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

# МУЛЬТИТЕМПЕРАТУРНЫЙ СКЛАД НА CO<sub>2</sub> ТОРЖЕСТВЕННО ОТКРЫЛИ В ШУШАРАХ

В Санкт-Петербурге (Шушары) открылся мультитемпературный складской комплекс класса А+. Это самый большой инновационный склад, работающий на CO<sub>2</sub>, что позволяет экономить до 40% электроэнергии.



Проект реализовал концерн «РУСИЧ». На участке 8,2 га построен комплекс общей площадью 54 тыс. м<sup>2</sup>. В эксплуатацию объект сдан весной этого года, а в сентябре его торжественно открыли. Комплекс состоит из трёх больших блоков, каждый — со своими складскими и мультитемпературными камерами. В каждом блоке — по несколько больших (в среднем 3 тыс. м<sup>2</sup>) морозильных камер с потолками 12,5 м. Внутри все они отделены зоной экспедиции (буферной зоной), которая охлаждается до +3-5°C.

Комплекс «Русич Шушары» оснащён современной инженерией с круглосуточным мониторингом всех систем. Грунт под полами подогревается, для чего компания использовала

энергоэффективные технологии, в частности систему рекуперации. Тепло от работающих холодильных агрегатов направляется на подогрев полов и грунта, что позволяет значительно снизить расходы на электроэнергию.

Это первый объект московской компании в северной столице. Как рассказал председатель правления «РУСИЧ» Александр Ванчура, концерн планирует развивать и другие проекты в этом регионе.

«Санкт-Петербург один из основных транспортно-логистических хабов России, а также важный перевалочный пункт рыбной продукции для всей центральной части страны. Кроме того это близость к Европе — морские пути импорта-экспорта. Здесь наблюдается и большая внутренняя миграция: многие приезжают сюда жить и учиться, поэтому достаточно квалифицированных кадров, — говорит Александр Ванчура. — Сейчас мы ведём переговоры с крупными сетевыми ритейлерами. И скорее всего это будет объект по схеме build-to-suit достаточно большой (50-100 тыс. м<sup>2</sup>) под конкретного заказчика. При нынешних банковских ставках это единственная рабочая схема».

По его словам в инновационный проект «Русич Шушары» инвестировано 3,6 млрд. руб., из которых значительная часть — собственные средства концерна. Окупить вложения планируется за 10 лет.

*nsp.ru*

## МАСШТАБНЫЙ ХОЛОД ДЛЯ «ПЯТЕРОЧКИ»

Компания «КриоФрост Инжиниринг» реализовала масштабный проект холодоснабжения для межрегионального распределительного центра «Пятерочка» в Самаре

Мультитемпературный склад с камерами газации бананов будет обеспечивать свежей продукцией магазины торговой сети в Поволжье и на Урале. Объект расположен на территории логистического парка «Преображенка-2». Семь холодильных агрегатов общей холодопроизводительностью 3,16 МВт позволяют поддерживать необходимые температурные режимы на площади 24 тыс. м<sup>2</sup>.

Холодоснабжение морозильных камер, включая зоны экспедиции, обеспечивают две независимые холодильные системы на базе низкотемпературных винтовых холодильных агрегатов.

Для холодоснабжения камер хранения фруктов, овощей и продукции категории «Фреш» применяются системы на базе среднетемпературных винтовых агрегатов. А для камер газации, дозаривания и хранения бананов — три системы на базе среднетемпературных поршневых. Все холодильные агрегаты произведены на заводе «ТехноФрост» в г. Киржач Владимирской обл.

Для процесса оттайки воздухоохладителей, подогрева пола и нужд горячего водоснабжения распределительного центра предусмотрены две системы рекуперации тепла.

Контроль основных параметров низко- и среднетемпературных холодильных установок, защиту и автоматическое управление их оборудованием обеспечивает комплексная система автоматизации. 24 шкафа управления воздухоохладителями, камерами газации и системой рекуперации изготовлены на заводе «ТехноВатт» в подмосковных Мытищах.

Уникальность проекта заключается в создании крупнейшего в регионе комплекса хранения и дозаривания бананов, включающего 12 камер газации, отдельные камеры для хранения жёлтых и зелёных бананов, а также зону экспедиции. Общий объём помещений бананового комплекса более — 30 тыс. м<sup>3</sup>, холодопроизводительность агрегатов, обеспечивающих поддержание необходимых температурных режимов, — более 1 МВт.

*kriofrost.ru*





www.coldstore.ru t.me/complectice

8-800-55-190-55



Комплект Айс



10 000  
ХОЛОДИЛЬНЫХ  
КОМПОНЕНТОВ

COLDSTREAM

ЕРРЕКОМ



DORIN  
INNOVATION



HALCOR

INVOTECH

Wieland

dayoung



SANMEI X

Conex | Bänninger

HAILIANG

Москва, Санкт-Петербург, Иркутск, Казань,  
Новосибирск, Екатеринбург, Красноярск



ColdChain  
Qazaqstan

Одновременно с выставкой



7-я Центрально-Азиатская  
Международная Выставка

ХОЛОДНЫЙ СКЛАД,  
ТРАНСПОРТИРОВКА И СЕРВИС  
ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ЛОГИСТИКИ



Тел.: +7 (727) 258 55 26;  
E-mail: food@iteca.kz

1 - 3 ноября 2023

Казахстан, Алматы, КЦДС "АТАКЕНТ"



0+

2-я Международная выставка оборудования,  
технологий и услуг для вентиляции,  
кондиционирования и холодоснабжения бытовых,  
коммерческих и промышленных объектов



# AIRVent

- 5 068 уникальных посетителей из 73 регионов и 11 стран
- 14 323 посетителя выставки Aquatherm Moscow также планировали посещение выставки AIRVent 2023
- 72% посетителей AIRVent планируют закупить продукцию участников\*

Одновременно с крупнейшей в России выставкой комплексных инженерных решений для отопления, водоснабжения, канализации и бассейнов

aqua  
THERM  
MOSCOW

**6-9.02.2024**  
Москва, Крокус Экспо  
[airventmoscow.ru](http://airventmoscow.ru)

Узнать условия  
участия



\*основано на данных выставки AIRVent 2023

Генеральный  
партнер



Генеральный информационный  
партнер



ОРГАНИЗАТОР  
ORGANISER



# ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



## V-ОБРАЗНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ

- до 12 вентиляторов  
Ø 800 и 910 мм



## ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ КУБИЧЕСКИЕ

- фреон/гликоль



## ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ ДВУХПОТОЧНЫЕ

- с вентиляторами  
Ø 230/300/450/500/630 мм



Собственная программа для расчета конденсаторов, не имеющая аналогов в России

ООО "КВК"

182111, Псковская область, г.  
Великие Луки, ул. Малышева, д.11  
Режим работы: 08.00-17.00

ОТДЕЛ ПРОДАЖ

+7 (911) 366-05-41  
+7 (81153) 6-97-37  
sales@cw60.ru

**RU** СДЕЛАНО  
В РОССИИ

[cw60.ru](http://cw60.ru)



# МИРОВОЙ РЫНОК ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ



К 2030 году для поставки и монтажа тепловых насосов на мировом рынке потребуется более 1,3 млн. квалифицированных рабочих, что почти втрое превышает нынешнее их количество. Решить проблему их нехватки (особенно монтажников) могут помочь специальные программы обучения и включение тепловых насосов в программы сертификации сантехников и электриков. Распространение тепловых насосов создаёт и другие сложности. Их применение неизбежно увеличивает потребность в электроэнергии несмотря на то, что в силу своей энергоэффективности они могут существенно снизить нагрузку на сеть. Согласно JARN мировой рынок тепловых насосов «воздух-вода» вырос в 2022 году по сравнению с предыдущим годом на 21,9% и достиг объема в 4,95 млн. единиц оборудования. Кроме Европы рост спроса наблюдается и в Японии, дольше других стран и регионов знакомой с этой технологией. А Китай в настоящее время является крупнейшим мировым рынком по количеству оборудования. Основные производственные базы — Европа, Китай, Юго-Восточная Азия и Япония.

Ведущие производители глобального рынка тепловых насосов «воздух-вода», оценивая динамику спроса, считают, что он позволяет отрасли увеличить продажи втрое к 2030 году. Они планируют вложить более \$4 млрд. в расширение производства тепловых насосов и сопутствующий сервис. Европейский рынок, демонстрирующий самые значительные темпы роста, имеет шансы стать крупнейшим в мире, анализирует JARN.

## Тепловые насосы — против нефти, газа и угля

Международное энергетическое агентство предлагает ускоренное внедрение тепловых насосов как инструмент снижения спроса на нефть в ближайшие годы. Отчет МЭА под названием «Будущее тепловых насосов» прогнозирует их рекордные мировые продажи.

Государственная поддержка помогает потребителям справиться с более высокой начальной стоимостью тепловых насосов по сравнению с альтернативами. Финансовое стимулирование их покупки доступно уже более чем в 30 странах, где покрывается примерно 70% потребности в отоплении. Многие страны также предоставляют дополнительную поддержку домохозяйствам с низким доходом, где тепловой насос может сократить расходы на энергоснабжение.

Существует также возможность использовать это оборудование для производства низкотемпературного тепла для нужд промышленности, прежде всего целлюлозно-бумажной, пищевой и химической. Только в Европе тепловые насосы суммарной мощностью 15 ГВт могут быть установлены на 3000 предприятий этих отраслей, сильно пострадавших от недавнего повышения цен на природный газ.

Развертывание тепловых насосов — важное направление достижения целей декарбонизации. Однако существует большой разброс степени их проникновения. То, какие способы обогрева и источники тепла использует оборудование, в значительной степени зависит от климата, уровня экономического развития и энергетической структуры страны и региона.

Так в Европе благодаря политике декарбонизации быстро растёт сегмент

тепловых насосов «воздух-вода», используемых для отопления в качестве замены котлам на ископаемом топливе. Их технология, поддерживаемая ведущими японскими брендами, показала беспрецедентный рост за прошедшие 20 лет.

Благодаря проводимой Китаем политике «От угля к электричеству» в северной части страны наблюдается значительный рост сегмента экологически безопасных систем отопления и горячего водоснабжения. Политика декарбонизации окажет в будущем стимулирующее воздействие на рынки США и Австралии, что будет способствовать дальнейшему развитию сегмента тепловых насосов для нагрева воды, отмечает JARN.

## Оборудование для реновации рынок с большим потенциалом

Программы преобразований и «Зелёный пакт» в Европе нацелены не только на новое строительство, они также открывают широкие возможности для использования различных типов тепловых насосов на рынке реновации жилья. С целью декарбонизации Европа намерена улучшить энергетические показатели 35 млн. домов к 2030 году. Исходя из объёмов выделяемых средств, доля тепловых насосов на рынке отопительного оборудования к 2030 году может вырасти до 80%.

Традиционная схема отопления включает котёл на горючем топливе, обеспечивающий циркуляцию воды, нагретой до температуры около 65°C, через радиаторы для обогрева помещений. Следовательно для реновации существующих домов необходимы тепловые насосы «воздух-вода», способные нагревать воду выше 65°C.

*Соб. инф. по материалам JARN*



# ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ

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

### Воздухоохладители *Value Defender* *Vantage*



**FHC 45 - 50 - 62**  
**CHS/LHS 71 - 80**

**LS90 SPEC.**

-кубические - F27HC, F30HC, F35HC,  
F45HC, F50HC, F62HC, CS/LS



-двухпоточные FHD, CDH

-угловые SHS, FHA, SMA

-шокфростеры FF

- › ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО
- › ПОДБОР В ПРОГРАММЕ REFRIGER
- › КОРОТКИЕ СРОКИ ПОСТАВОК
- › СЕРТИФИКАТ EUROVENT
- › НАЛИЧИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
- › ОПЛАТА В РУБЛЯХ

### Конденсаторы и драйкулеры *Giants* *Flat Giants*

(до 13,5м длины)



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

С 2021 года на заводе в Липецке производятся следующие серии конденсаторов и драйкулеров:

ENV90F, EAV9N, XAV9K / EHL90F, EAL9N, XAL9K

А также V-образные серии:

ENVDF, ENVDN / EHLDF, EHLDN

с диаметром вентилятора 800-900-950мм.



115280 Москва, ул. Ленинская слобода, 26, стр.28

Тел: +7 499 551 52 34

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

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



# ВЫСТАВКА И ОТРАСЛЕВОЙ ФОРУМ ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА

для агропромышленного комплекса



МВЦ «Крокус Экспо»  
павильон 1, залы 3 и 4

28-30  
МАЯ | 2024

16 000+  
уникальная база  
посетителей

- » ПЛАНИРУЙТЕ ВСТРЕЧИ С ПАРТНЕРАМИ ЗАРАНЕЕ!
- » БРОНИРУЙТЕ ЛУЧШИЕ МЕСТА НА ВЫСТАВКЕ!
- » РАСШИРЯЙТЕ ВАШУ ДЕЛОВУЮ И ПАРТНЕРСКУЮ СЕТЬ!
- » ЗАЙМИТЕ МЕСТО УШЕДШИХ БРЕНДОВ!

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ, ФИЛЬТРАЦИЯ, ОЧИСТКА ВОЗДУХА,  
ХОЛОДИЛЬНЫЕ И МОРОЗИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ВСЕЙ ЦЕПИ "ОТ ПОЛЯ ДО СТОЛА"



**Асти Групп**  
Выставочная компания

**Организатор:**  
ООО «Выставочная компания Асти Групп»

Тел. / WA Business:  
8 800 222 69 16  
E-mail: [info@holodexpo.ru](mailto:info@holodexpo.ru)

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



# ВИДЫ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ «ВОЗДУХ-ВОДА»

Под термином «тепловой насос» в этом обзоре понимаются водные устройства с электрическим приводом, основное назначение которых — отопление помещений и/или горячее водоснабжение.

Некоторые устройства могут обеспечивать пассивное охлаждение (реверсивные устройства) в качестве дополнительной функции.

## Моноблоки, сплит-системы, устройства с цилиндрическим баком

Тепловые насосы «воздух-вода» делятся на моноблоки и сплит-системы. Моноблок больше наружного блока сплит-системы, поскольку содержит компрессор, конденсатор, испаритель, вентили и расширительный бак.

Моноблоками обычно называют насосы, не требующие прокладки трубопровода хладагента. Некоторые оснащаются отдельным гидромодулем, у других он встроен в корпус моноблока.

Сплит-системы нуждаются в прокладке трубопровода хладагента, установку таких устройств обычно выполняют специалисты по монтажу холодильного оборудования и сантехники. Гидроблок включает в себя конденсатор, вентили, циркуляционные насосы и расширительный бак.

Пропорции продаж моноблоков и сплит-систем зависят от традиций отопления и климата конкретной страны. В холодном климате установка моноблочных устройств грозит замерзанием водяных труб. Современные моноблочные системы способны нормально работать при температуре ниже нуля, однако некоторые поставщики отопительного оборудования с опаской относятся к ним как раз из-за риска замерзания.

Тепловые насосы «воздух-вода» со встроенным цилиндрическим баком ГВС предназначены только для производства горячей воды. Как правило это устройства теплопроизводительностью до 3 кВт, использующие хладагент R134a. Такие насосы могут быть подключены к солнечным панелям, выполняющим функцию солнечных коллекторов и фотоэлектрических батарей.

## Гибридные системы

Гибридные тепловые насосы — важный инструмент перехода к безуглеродному будущему.

С учетом сочетания таких факторов, как климатические условия, тарифы на электроэнергию и цены на ископаемое топливо, тепловые насосы могут быть установлены, например, на трети европейского региона. На оставшейся территории могут быть полезны гибридные системы, сочетающие тепловой насос с газовым/мазутным котлом или фотоэлектрическими панелями. Такие гибридные системы используют тепловой насос при понижении наружной температуры до 5-6°C, а при дальнейшем похолодании подключается газовое отопление.

Ожидается, что спрос на гибридные системы, использующие электричество и газ, будет особенно высок в больницах и других учреждениях, для которых важна стабильная и бесперебойная подача горячей воды. Можно также рассчитывать на всплеск интереса к ним со стороны конечных пользователей в случае снижения цен на мазут и газ.

## Реверсивные модели

В регионах, где в течение большей части лета существует потребность в охлаждении, большой рыночный потенциал имеют интегрированные тепловые насосы «воздух-вода».

В настоящее время для создания оптимального комфорта зимой и летом доступны реверсивные модели, обеспечивающие как нагрев, так и охлаждение. Летом новые устройства с цилиндрическим баком могут поставлять холодную воду для охлаждения помещений или поддерживать работу горячего водоснабжения.

Эти сложные системы устанавливаются во многих новых домах высшего ценового сегмента, занимая заметную долю рынка в денежном выражении. Но в пересчете на количество устройств их доля невелика. В результате годовой рост сегмента реверсивных моделей пока ниже ожиданий.

Там, где существует большой спрос на кондиционеры воздуха, получили

признание и тепловые насосы «воздух-вода» с возможностью рекуперации тепла. В странах, где потребность в бытовых кондиционерах невелика, не наблюдается и значительного спроса на реверсивные насосы.

## Тепловые насосы для установки внутри помещений

Многие производители предлагают внутренние блоки «всё в одном», обеспечивающие охлаждение, обогрев и горячее водоснабжение. Такие устройства отличаются компактностью, требуют меньше места, времени и средств для монтажа, а также просты в обслуживании.

Гидромодули и баки для воды некоторых интегрированных систем устанавливаются в таких помещениях, где важен эстетичный внешний вид приборов, например на кухнях.

Ряд тепловых насосов «воздух-вода» способен выдавать сразу два разных значения температуры на выходе. Такие системы могут использоваться для независимого управления температурой в двух разных помещениях.

В регионах с холодными зимами инфракрасные радиаторы позволяют добиться высокой тепловой мощности без включения вентиляторов. Комфортная температура может поддерживаться за счет легкого движения воздуха, создаваемого микровентиляторами, которые отличаются малым энергопотреблением и низким уровнем шума.

## Тепловые насосы для многоквартирных домов

В нескольких странах тепловые насосы уже стали технологией номер один для применения в новых домах, предназначенных для проживания одной семьи. При этом в мире постоянно растут многоквартирные дома. Здесь использование тепловых насосов представляет собой значительный

неиспользованный потенциал для масштабной декарбонизации теплоснабжения городских районов.

В Европе заметная часть многоквартирных домов представлена строениями, состоящими из трех или более жилых блоков, построенных на общем фундаменте. Такие дома представляют собой большой потенциальный рынок для тепловых насосов, но для его освоения необходимо решить проблему размещения наружных блоков.

### Нагрев воды

Там, где зимы холодные и дома отапливаются, горячая вода используется больше для душа, поэтому требуется не в очень больших объемах. По этой причине европейские тепловые насосы «воздух-вода» в большинстве своем — это устройства только для отопления или отопления и горячего водоснабжения.

Ранее большую популярность имели системы «тёплый пол», но некоторые потребители выбирали отопление от радиаторных батарей, поэтому появились тепловые насосы «воздух-вода» и с внутренними блоками радиаторного типа. Однако по сравнению с системами «тёплый пол» их продажи крайне невелики.

### Горячее водоснабжение для коммерческих объектов

Несмотря на различную степень распространенности решений от страны к стране, тенденция к росту сегмента тепловых насосов «воздух-вода» для горячего водоснабжения коммерческих объектов является общей.

Так в Европе растёт число мощных тепловых насосов «воздух-вода», устанавливаемых вместо электрических водонагревателей и жидкотопливных котлов для отопления и горячего водоснабжения коммерческих объектов среднего размера, таких как многоквартирные дома, гостиницы и дома престарелых. Стабильно растёт сегмент устройств, способных снабжать горячей водой высокой температуры такие заведения, как рестораны, парикмахерские, тренажёрные залы.

Большинство тепловых насосов «воздух-вода» коммерческого назначения используют хладагенты R410A и R32. При этом постоянно растёт доля водонагревателей Eco Cute, используемых для производства горячей

воды высокой температуры CO<sub>2</sub>. Недавно сразу несколько производителей приступили к продвижению систем Eco Cute небольшой мощности.

### Водонагреватели Eco Cute на CO<sub>2</sub>

Нагрев воды — жизненно важный процесс для коммерческих объектов. Учитывая тот факт, что ряд хладагентов в будущем исчезнет, создается окно возможностей для производителей, позволяющее занять долю рынка с системами на CO<sub>2</sub>, не дожидаясь появления других альтернатив.

Несколько японских производителей выпустили на рынок водонагреватели Eco Cute на хладагенте CO<sub>2</sub> для холодного климата Северной Европы. Однако там старт их продаж можно было назвать провальным, что связано с жесткими технологическими ограничениями, такими как требования к качеству воды, и высокими капитальными затратами.

Высокие капитальные затраты связаны с монтажом труб высокого давления для хладагента CO<sub>2</sub>. Однако безопасность для окружающей среды в сочетании с возможностью нагрева воды до высоких температур делают эти системы привлекательными не только для бытового, но и для коммерческого использования.

### Тепловые насосы «воздух-вода» для холодного климата

Продажи тепловых насосов «воздух-вода» в некоторых регионах с холодным климатом невелики. Отчасти это связано с конкуренцией со стороны других видов отопления, а также с потерями их теплопроизводительности и снижением эффективности при низких температурах наружного воздуха.

Однако в настоящее время доступны модели, отличающиеся улучшенными характеристиками при работе в холодном климате. Это ведет к более широкому распространению тепловых насосов «воздух-вода» в северных районах, где отопление сейчас осуществляется в основном за счёт сжигания ископаемого топлива.

Некоторые производители уже разработали тепловые насосы «воздух-вода» для «чрезвычайно» холодного климата, способные обеспечить отопление помещений и нагрев воды даже при низких температурах наружного

воздуха. Такие модели гарантируют работу без потери эффективности при температуре до -15°C и бесперебойную работу при температуре до -28°C.

### Меньшая производительность насосов

Исполнение Директивы ЕС по энергетическим характеристикам зданий и соблюдение других норм, направленных на повышение общей энергоэффективности зданий, привело к улучшению теплоизоляции европейских новостроек. В результате, для отопления новых домов могут использоваться тепловые насосы «воздух-вода» меньшей производительности, нагревающие воду до меньшей температуры. Этого достаточно функционирования более современных моделей радиаторов и «тёплых полов».

Эта тенденция способствует расширению производства таких насосов, что, как ожидается, позволит существенно сократить издержки. Увеличение ассортимента за счёт моделей меньшей производительности уменьшит среднюю стоимость одного теплового насоса. Предложение тепловых насосов «воздух-вода» по более привлекательной для потребителя цене подстегнёт популярность этого вида оборудования.

### Уменьшение уровня шума

Шум наносит вред здоровью людей, и многие производители активно разрабатывают новинки, призванные решить проблему шумового загрязнения от наружных блоков.

Так в Германии, Швейцарии, Австрии и ряде других стран Европы установлены строгие требования к уровню шума наружных блоков, при этом немецкие нормы — самые строгие. Германия и Швейцария готовятся к принятию дальнейших ограничений.

Из-за суровых условий эксплуатации наружные блоки тепловых насосов «воздух-вода», работающие в странах с холодным климатом, отличаются более высоким уровнем шума.

Пониженный уровень шума становится конкурентным преимуществом в борьбе за рынок сбыта производителей тепловых насосов. Чтобы сделать наружные блоки устройств более тихими, конструкторы работают над повышением производительности компрессоров и улучшением конфигурации вентиляторов.



# KAR YER | HEAT EXCHANGERS

- **45** ЛЕТ ЗНАНИЙ И ОПЫТА
- ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ
- БЫСТРЫЕ СРОКИ ДОСТАВКИ
- ЭКСПОРТ В **78** СТРАН НА **6** КОНТИНЕНТАХ

Karyer производит стандартные и изготовленные по индивидуальному заказу теплообменники, конденсаторы с воздушным охлаждением, испарители с воздушным охлаждением DX, нагревательные и охлаждающие батареи, рассольные охладители, сухие градирни и теплообменники с рекуперацией тепла воздух-воздух и теплообменники с полной рекуперацией тепла. Мы также работаем над проектированием, разработкой и производством теплообменников, совместимых с экологически безопасными газами для охлаждения и кондиционирования воздуха, такими как Пропан R290, Изобутан R 600A, углеводороды и CO2 в дополнение к обычным газам.



Откройте для себя потенциал  
[www.karyergroup.com](http://www.karyergroup.com)

**2022** TOP 1000 EXPORTERS OF TURKEY  
TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK İHRACATÇI FİRMASI





Выставка продуктов питания  
и напитков



# interfood

## URAL

**17–19 октября 2023**

Россия, Екатеринбург  
МВЦ «Екатеринбург-Экспо»



Организатор



Российская  
Выставочная  
Компания

+7 (343) 226-04-29  
interfood@mvk.ru

Подробнее о выставке

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





# РУССКИЕ МЕДНЫЕ ТРУБЫ



## ХОЛОДИЛЬНАЯ АВТОМАТИКА

Каталог уже на сайте!



- ☎ 8-800-333-77-29
- 🌐 COPPERTUBES.RU
- 📷 @COPPERTUBES.RU
- ✉ SALE@COPPERTUBES.RU



# foodtech URAL

17-19  
октября 2023

Россия, Екатеринбург  
МВЦ «Екатеринбург-Экспо»

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



Организатор



Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (343) 226-04-29  
foodtech-ural@mvk.ru

Подробнее о выставке  
[foodtech-ural.ru](http://foodtech-ural.ru)







## МАСЛА ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ

Премиальный бренд холодильных компрессорных масел из Нидерландов Next Lubricants BV представляет ООО «ТРАНСКУЛ»

Компания «ТРАНСКУЛ» предлагает широчайший выбор масел для всех типов компрессоров и хладагентов. В 2018 году новой линейкой стали продукты Next Lubricants BV. NEXT — это масла для систем смазки современных воздушных, холодильных и газовых компрессоров.

Масла NEXT имеют одобрения производителей GEA, MAYCOM, Howden, что говорит об их высоком качестве и уровне производства. Многочасовые испытания на аммиачных компрессорах GEA пройдены с отличными результатами.



Завод производит широкую линейку продуктов следующих типов:

1. NEXT POE (полиэфирные) масла с вязкостью ISO (22, 32, 46, 55, 68, 100, 120, 170, 220, 320) для хладагентов HFC

2. NEXT CO<sub>2</sub> POE (полиэфирные с противоизносной присадкой) масла с вязкостью ISO (55, 85, 110, 170) для компрессоров на CO<sub>2</sub> и хладагентов HFC

3. NEXT AB (алкилбензолные) масла для R22, R12, R 717 (аммиак)

4. NEXT 717 (нефтяные) масла для R717.

5. NEXT SYN 717 (полиальфаолефиновые) масла для низкотемпературных машин на R717

6. NEXT PAG (полиалкиленгликолевые) масла для автокондиционеров.

Компания «ТРАНСКУЛ» обладает самым крупным в России складом холодильных компрессорных масел, что позволяет оперативно решать задачи по комплектации и сервисному обслуживанию холодильного оборудования.

В портфеле надежные бренды BITZER, FUCHS, EMKARATE, SOLEST, NEXT, TL, TOTAL, MOBIL и др.

В последнее время большинство производителей смазочных материалов приостановили их поставки в Россию. Однако нами накоплен огромный опыт по применению аналогов и проведению лабораторных испытаний холодильных масел. Методика тестирования позволяет оценить не только состояние масла, но и работоспособность, ресурс холодильного компрессора.

**official website:**

<https://nextlubricants.ru>

e-mail: [info@nextlubricants.ru](mailto:info@nextlubricants.ru)

**Официальный дистрибьютор  
Next Lubricants BV на территории EAC**

**ООО «Транскул»**



127106 г. Москва,  
Нововладыкинский пр-д, д.8 стр. 4  
тел: +7 (495) 620-48-94  
[www.transcool.ru](http://www.transcool.ru)  
e-mail: [info@transcool.ru](mailto:info@transcool.ru)

## КОНФЕРЕНЦИЯ ХОЛОДИЛЬЩИКОВ

Конференция «Холодильная индустрия: эффективные решения для пищевой и перерабатывающей промышленности» пройдет в рамках деловой программы 28-й международной выставки «АГРОПРОДМАШ-2023» (12 октября, ЦВК «Экспоцентр», зал Южный, пав. Форум).



На конференции будут рассмотрены вопросы выбора и эксплуатации холодильного оборудования на объектах промышленного холода: пищевые производства, склады, магазины с централизованными системами хладоснабжения.

Ведущие холодильные компании расскажут как снизить расходы и повысить эффективность оборудования на вашем предприятии.

### Темы конференции:

- Как снизить капитальные затраты на систему хладоснабжения и кондиционирования.
- Построение надежной холодовой цепи пищевого предприятия.
- Новые продукты и технологии производителей холодильного оборудования.
- Холодильные системы на натуральных хладагентах: преимущества и недостатки.
- Успешные проекты в области импортозамещения холодильного оборудования и компонентов.
- Проблемы применения масел для промышленного холода в условиях санкций.

Подробнее +7 (495) 610-25-39  
[www.rshp.ru](http://www.rshp.ru)

# МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И САММИТ Meat and Poultry Industry Russia



МВЦ «Крокус Экспо»  
павильон 1, залы 3 и 4

28-30  
МАЯ | 2024

FROM  
FEED  
TO  
FOOD

МЯСНАЯ & КУРИНЫЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ & КОРОЛЬ  
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА для АПК  
MAP Russia 2024



**Асти Групп**  
Выставочная компания

**Организатор:**  
ООО «Выставочная компания Асти Групп»

Тел. / WA Business:  
8 800 222 69 16

E-mail: [info@meatindustry.ru](mailto:info@meatindustry.ru)

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



# НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ, СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИХ РЕШЕНИЮ

Приглашаем на X Всероссийскую конференцию «Льготы и Бенефиты», well-being и социальный пакет компании - 2023», которая состоится 26 и 27 октября очно и онлайн по адресу г. Москва, Инновационный центр Сколково, ул. Большой бульвар, д.46, стр.1

Станислав НАГЕРНЯК, главный редактор журнала «Льготы и Бенефиты»

События последних нескольких лет привели к кардинальным изменениям на рынке труда. И если старение населения и «демографическая яма» были ожидаемы и предсказуемы, то пандемия преподнесла новые вызовы, не только связанные с расширением практик удаленной и гибкой работы. Она также подстегнула развитие gig-экономики (самозанятости) и e-commerce. Мобилизация также сказалась на рынке труда.

Все это привело к усложнению подбора не только инженерного персонала, но даже разнорабочих. В этих условиях приоритетными задачами для управления персоналом становятся:

- удержание действующих сотрудников;
- подбор, последующее обучение и адаптация.

По данным SHRM (крупнейшей ассоциации HR-профессионалов в мире), стоимость замены сотрудников среднего звена составляет от 6 до 9 среднемесячных зарплат. А исследования Forbes свидетельствуют, что замена низкооплачиваемых сотрудников обходится в 30-50% от их годового заработка.

Эта стоимость складывается не только из прямых затрат, но и косвенных, которые не всегда заметны с первого взгляда:

- потери из-за снижения производительности труда сотрудника и качества его работы после того, как он принял решение об увольнении;
- доплата другим сотрудникам за совмещение в период до закрытия вакансии;
- снижение лояльности клиентов (другие сотрудники начинают тоже думать об увольнении);
- недополученная прибыль в период отсутствия сотрудника (простой);
- затраты на поиск и подбор нового сотрудника (оплата агентству или трудовые затраты штатного рекрутера);
- анализ резюме, проведение собеседований (трудоустройство рекрутера и руководителей);
- обучение нового сотрудника;
- адаптация нового сотрудника (пониженная производительность труда на время адаптации — до 3 мес. для линейного персонала);
- снижение производительности труда наставника/куратора на время адаптации нового сотрудника, и множество других затрат.

В этих условиях работодатели начинают активнее внедрять проекты по удержанию сотрудников. В первую очередь это развитие программ нематериальной мотивации и заботы о персонале well-being — программы «Благополучия». Сюда входят: ДМС, психологическая поддержка, спортивные марафоны, дополнительные дни отпуска, скидки на продукцию



компании, компенсацию питания и т.д. Наполнение программ зависит от задач, стоящих перед компанией, финансовых возможностей, типов занятости работников и многих других факторов.

По данным исследования рекрутинговой службы Atsearch Group и онлайн-сервиса «СберЗдоровье» на таких проектах в 2023 году сосредоточилось 42% компаний-респондентов, а 53% компаний, которые уже внедрили такие проекты, не планируют снижать затраты на них в будущем.

Программы well-being в России активно стали внедряться в 2020 году с приходом пандемии. Сейчас они распространены в различных крупных корпорациях и среднем бизнесе. Например, многолетние программы реализуются в таких компаниях-лидерах своих отраслей как Группа НЛМК, «Северсталь», Группа «ФосАгро», «Сибур Холдинг», «Газпром нефть», «Сбербанк» (ТМ «Сбер»), «Леруа Мерлен», «ВымпелКом» (ТМ «Билайн») и др.

Ключевые задачи, которые ставят перед программами, — снижение рисков в области управления персоналом и издержек. Среди них:

- снижение текучести персонала;
- снижение затрат, связанных со слабым здоровьем работников (больничные, простои, пониженная производительность, высокий уровень утилизации ДМС и т.д.);
- повышение вовлеченности и лояльности работников, улучшение качества клиентского сервиса.

По данным ряда зарубежных исследований возврат инвестиций от программы составляет до 6 долл. на один вложенный долл.

Программы «Благополучия» уже более 3 лет входят в ТОП-5 задач, стоящих перед отделами, ответственными за управление персоналом по всему миру, а в последние несколько лет приобретают важное значение в России.

\* \* \*

*В рамках деловой программы конференции спикеры поделятся наработками того, что поможет решить нарастающую проблематику в управлении персоналом.*

*В мероприятии участвуют более 200 руководителей и специалистов из различных отраслей для обмена опытом в области предоставления работникам социальных пакетов и программ «Благополучия».*

## ХЛЕБОПЁКИ ОБСУДИЛИ «ЗАМОРОЗКУ»

В Санкт-Петербурге 10-11 августа 2023 года прошел международный бизнес-семинар хлебопёков и кондитеров, организованный ФГАНУ «НИИ хлебопекарной промышленности».

В нём приняли участие 110 поставщиков оборудования и ингредиентов для отрасли из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Твери, Новосибирска, Челябинска, Нижнего Новгорода, Пскова, Минска, Витебска, Брестской обл. и др. Выступили 17 спикеров, было представлено 16 разноплановых докладов. Также участники семинара посетили 6 петербургских предприятий.

Ключевой темой бизнес-семинара стала замороженная продукция с точки зрения её производства, продаж и логистики. Обсуждалось насколько перспективно это направление для хлебозаводов.

Деловую программу открыла директор ФГАНУ НИИХП Марина Костюченко с докладом «Замороженная продукция. Преимущества, риски, рекомендации. Опыт НИИХП». Она рассказала об основных видах замороженной продукции, вырабатываемой на хлебопекарных предприятиях, технологических рисках, возникающих при ее производстве, о преимуществах и недостатках замороженных хлебопекарных изделий. А также информировала, что результаты исследований института, касающиеся замороженной продукции, позволяют внести изменения в ГОСТ.

Руководитель производства сети пекарен «Хлебник» Александр Васильев рассказал о том, что в заморозку ХБИ его привел заказ на 40 тыс. куличей. Их изготовили за полтора месяца до Пасхи, арендовали склад недалеко от производства, заморозили и затем партиями привозили, украшали, упаковывали и отправляли в магазины.

Стало понятно, что использовать морозильные мощности можно и для другой продукции сети. Сейчас это дает возможность открывать пекарни по франшизе далеко за пределами Петербурга — совсем недавно «Хлебник» открылся, например, в Астане, планируется открытие пекарни в Тюмени. Сейчас сеть пекарен насчитывает более сотни заведений, и до конца года более 20 по франшизе «Хлебника» должны открыться в разных городах страны.

Алексей Палади, основатель бренда «Акимовский хлеб» и ООО «Ватрушка»,



рассказал о том как заморозка стала для него выходом в ситуации пандемийного кризиса. Его компания нашла свою нишу в производстве продукции, которую неудобно изготавливать на предприятии, но она очень востребована в продажах. Это пироги и пирожки с гастрономическими начинками — шоковая заморозка продлевает срок их годности до 6 месяцев.

Евгений Иванов, шеф-технолог НПО «Хлеб&Инжиниринг» отметил, что мировой рынок «заморозки» быстро растёт (рост ожидается и в России). К 2033 году он оценивается в \$85 млрд., сейчас — \$45 млрд. Докладчик привел в пример Х5, где количество пекарен в торговых точках к концу 2023 года достигнет 7 тыс., сеть «Магнит» расширит пекарни в 5 раз — до 2 тыс. точек.

Роман Калинин, основатель отраслевого маркетингового агентства «Ватель Консалтинг» «предсказал» безрадостное будущее категории «стагнирующих индустриалов» — это заводы, у которых сокращается ассортимент, мало новинок, не отлажены

продажи и маркетинг, нет фирменной торговли или она убыточна.

Такие предприятия уязвимы сразу по нескольким направлениям: в случае появления на рынке федерального игрока, быстрого развития ремесленных пекарен или же активном развитии конкурента. Спикер отметил, что пекарни в сетевом ритейле будут расти быстро, за двумя ключевыми ритейлерами подтянутся остальные. Рынок замороженных ХБИ «бездонный», считает он.

Один из трендов 2023 года — выбор покупателями функциональной еды, они следят за здоровьем, ищут продукты, которые несут не только удовольствие, но и пользу. Этой теме был посвящён доклад руководителя технологического отдела «ТРИЭР-СПБ» Ирины Щегловой. Потребитель изучает составы и обращает внимание на множество характеристик, отметила она, а «заморозка» удовлетворяет потребность питаться быстро, просто и правильно. И все это в сочетании с удобством логистики и хранения. Компания предлагает целую коллек-



## ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОДУКТЫ

цию рецептов для производства ХБИ, устойчивых при заморозке.

Директор по продажам «Немецкого технологического центра» Вячеслав Костенко дал информацию об основных видах камер для шоковой заморозки (камера высасывания тепла из продукта, камера нагнетания холодного воздуха с потолочными или боковыми испарителями). Он также сфокусировал внимание слушателей на примерах расстановки оборудования в цехах шоковой заморозки.

Динара Черкасская, коммерческий директор компании «Элинокс» (бренд «АВАТ») представила комплексные решения для производства замороженных полуфабрикатов. Она отметила, что спрос на эту продукцию торговыми сетями стимулирует рост потребности в оборудовании для её производства.

Программу второго дня семинара полностью посвятили посещению ведущих петербургских предприятий, где его участников познакомили с ассортиментом замороженной продукции и технологией их производства. Они побывали на производствен-

ных площадках ГК «Дарница», «Каравай», «Хлебный дом», сети пекарен «Хлебник», у производителя пирогов ООО «Ватрушка» и на кондитерской фабрике «Любимый край».

Так «Каравай» показал площадку замороженной продукции, которая была открыта в прошлом году. Инвестиции в производство составили около 600 млн. руб. Здесь выпускают замороженные хлебобулочные изделия 95% готовности для HoReCa и торговых сетей: багеты, разные виды круглого хлеба и чабатты.

О производстве замороженных изделий подробно рассказали и в «Хлебном доме» (экс-Фацер, ныне БКК «Коломенский»). На площадке «НЕВА» участников семинара встретил директор комбината Дмитрий Козлов. «Нева» — самая маленькая площадка, здесь выпускается 30 тонн продукции в сутки. Это одна из трех мощностей, где производят замороженные ХБИ, продажа которых по холдингу в целом составляет 150 тонн в сутки.

Ассортимент полуфабрикатов для выпечки выпускается по технологии

PRO Bake: хлеб или сдобу можно отправить из морозильной камеры прямо в печь без разморозки и расстойки.

Представители компании «Каравай-СВ» и НИИХП посетили ООО «Ватрушка», производителя пирогов ручной работы. Технология шоковой заморозки дает возможность доставлять продукцию в любую точку России.

Сегодня приобрести продукцию компании в свежее выпеченном и в замороженном виде (как полуфабрикаты, требующие расстойки и выпечки, так и готовые изделия, которые не нуждаются в последующей выпечке) можно в мини-пекарнях, торговых сетях («Лента», «Пятерочка», «Магнит» и др.), кейтеринговых компаниях, кафе и ресторанах.

\*\*\*

*Бизнес-семинар прошел при поддержке Министерства сельского хозяйства Республики Беларусь и Национального союза хлебопечения. Генеральный партнер мероприятия — компания «ЭФКО».*

*По данным [ki.snkigb.ru](http://ki.snkigb.ru) и материалам выступлений участников семинара*

**MODERN BAKERY MOSCOW**

Международная специализированная выставка для хлебопекарного и кондитерского рынков

**CONFEX**  
CONFECTIONERY EXPERTISE

Международный Бизнес-форум & Выставка оборудования и технологий для производства шоколадных и сахаристых кондитерских изделий

**19–22.3.2024**  
ЦВК «Экспоцентр», Москва

**GA GEFERA MEDIA**

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

## КИТАЙСКИЕ ПЕЛЬМЕНИ ИЗ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Китайские пельмени «Хао Чи» из Забайкалья будут представлены на Всероссийском конкурсе «100 лучших товаров России». Для участия в нём их выдвинул регион, где они выпускаются. «Хао Чи» («вкусно») первоначально было написано иероглифами — молодой компании из Читы хотелось отличаться на рынке полуфабрикатов. О развитии и продвижении марки рассказывает производитель пельменей г-жа Цзоу Хун.

— Пельмени производятся по традиционной китайской рецептуре, но с учётом вкусов россиян. Рецепты мы подрабатывали не раз, поняли, например, что традиционная китайская приправа — это непривычно. В целом корректировка шла 2-3 года и с 2022-го производство стабилизировалось.

Сейчас выпускаем семь видов пельменей: мясные с овощами, укропом, сельдереем, грибами, капустой. Две новые позиции, появившиеся недавно, — с мясом, креветками, а также пельмени с диким чесноком и куриными яйцами.

Ряд позиций, например, веганские, куда входили капуста, морковь и лук, сняли с производства, запустим заново когда лучшим оборудованием. К сожалению пока веганские пельмени невыгодны.

Сначала хотели производить китайские пельмени ручной лепки. Но когда начали учить местных работников,

поняли — это нереально, у каждого получалась своя форма. Тем более что мы хотели развивать масштабное производство, покупать автоматы.

Но в Чите очень сложно войти в сети, с некоторыми мы ведём переговоры уже два-три года. Договор заключили давно, но к сожалению всё ещё не начали работать. Для нас это не совсем понятно, так как мы даём свою продукцию под реализацию и предусматриваем возврат товара — чего тогда бояться? Работаем уже 6 лет, наши пельмени пользуются спросом. К тому же они новые, интересные для покупателей. Видимо в стране очень много полуфабрикатов, все хотят занять своё место. А может сети боятся что нашу необычную продукцию будут плохо покупать.

Правда нам очень помогает Министерство развития экономики Забайкальского края, краевой Фонд развития промышленности, организа-

ция «Мой бизнес» в Чите. Они давали кредиты, оказали помощь в сертификации, в лабораторных исследованиях новых видов продукции и регистрации товарного знака.

Объёмы производства у нас увеличиваются и, конечно, мы думаем о дальнейшем продвижении. Недавно отправили первые партии нашей продукции в Бурятию и в Иркутск. Хотим, чтобы наша продукция продавалась по всей России, не только в близлежащих регионах. Сейчас ведём переговоры со «Слатой» очень надеемся, что всё получится.

Про западное направление я говорю потому, что дистрибьюторы приезжали оттуда, пробовали наши пельмени, просили поставлять в Питер, Москву, Красноярск и Новосибирск. Но смотрим мы и на Дальний Восток. Например на Благовещенск, где тоже рассматриваем варианты...

*eastrussia.ru*

## ФЕРМЕРСКИЕ ПРОДУКТЫ — ПО ФРАНШИЗЕ

В Алтайском крае работают федеральные сети, но конкуренцию им постепенно начинают составлять местные. Так например в прошлом году в Барнауле появился магазин фермерских продуктов «Попробуй!», где все блюда прошли через шоковую заморозку.

Сейчас магазин «Попробуй!» открывается в соседнем Новосибирске, а в перспективе по франшизе продукцию алтайских фермеров планируется продавать и в других городах Сибири. Основатель проекта — Татьяна Филидова.

Предприниматель давно занимается бизнесом и стала одним из известных топ-менеджеров региона. В 2022 году она открыла первый на Алтае Chef-маркет с фермерскими продуктами. Благодаря шоковому холоду еду можно хранить в морозильной камере до полугода. По словам Татьяны Филидовой её целью было не только собрать в одной точке продукцию лучших алтайских производителей, а также дать возможность людям экономить время на приготовлении еды дома.

Конкурировать с другими сервисами по доставке еды «Попробуй!» не планирует: слишком разную продукцию они

предлагают клиентам. В «Самокате» или «Сбермаркете» нет большого разнообразного меню, считает предприниматель.

Когда она запускала бизнес, сразу решила — первый магазин станет началом задуманной франшизы. Это даст возможность алтайским производителям продавать свою продукцию в других регионах страны. Так, например, несколько точек уже появилось в Новосибирске. Этой весной сотрудники «Попробуй!» прошли обучение в Алтайском фонде МСП, где они узнали много полезной информации по «упаковыванию» франшизы.

В сентябре в Москве пройдет известная выставка франшиз VuyBrand, где предположительно будут подписаны первые контракты об открытии магазинов в других городах. Прежде всего рассматриваются регионы с высоким уровнем доходов: Тюмень и Екатеринбург.

«Сейчас мы готовим документы, «упаковываем франшизу», чтобы выйти на новые рынки. Наши фермеры производят достойную продукцию, которая должны быть доступна многим», — говорит Татьяна Филидова.

*amic.ru*





На протяжении всей выставки на нашем стенде будет проходить дегустация блинов, выпущенных на нашей блинной линии серии БЛК.

## ООО «КБ «Технология» – участник выставки «Агропродмаш»: павильон 2, зал 3, стенд 23С55

На нашем стенде будут представлены **пельменные аппараты**: **СД-800 моноблок**, пельменные аппараты с небольшой производительностью: **СД-150**, **СД-300** и **СД-500**.

А также можно познакомиться с новинкой: **комплекс для производства полуфабрикатов ЭВО-500**.

Новая прогрессивная запатентованная система охлаждения с увеличенной в 4 раза эффективностью и использование цевки с охлаждением позволяют увеличить производительность комплекса и уменьшить толщину теста. За счёт тонкого теста, по вкусу практически не отличимого от раскаточного, полуфабрикаты, произведенные на ЭВО-500, очень схожи с домашними.

На выставке будет представлена ещё одна новинка – **комплексная линия по производству оладий и сырников**.



СД-800 моноблок



СД-150



СД-300



СД-500

комплекс для производства полуфабрикатов ЭВО-500



**ООО «КБ «Технология»**

644121, г. Омск, ул. Калинина, дом 14, корп. 1

Тел. бесплатной горячей линии: 8(800) 234 45 35

Тел. рабочий: 8(3812) 900-450

e-mail: [kbteh22@yandex.ru](mailto:kbteh22@yandex.ru)

<https://kb-technology.ru>

## МОЛОЧНАЯ ОТРАСЛЬ ПОЛУЧИЛА ВАЖНУЮ ГОСПОДДЕРЖКУ



Как мы сообщали ранее, Правительство РФ увеличило экспортёрам приоритетной молочной продукции компенсацию затрат на её транспортировку за рубеж с 25 до 100%. Сюда вошли СОМ, СЦМ, сыворотка и продукты на ее основе, сливочное масло и др. Эти меры Постановления №1252 начнут действовать с 1 января 2024 года, экспортные субсидии сейчас активно обсуждаются.

Стимулирование экспорта в первую очередь позволит избежать таких негативных тенденций на внутреннем рынке, как рост запасов молочной продукции длительного хранения.

По данным Росстата с января по июнь текущего года в России произведено на 4,8% больше товарного молока (12,8 млн. тонн), чем за первое полугодие прошлого (12,2 млн. тонн). Запасы ключевых категорий молочной продукции на конец 2022 года составили 1,4 млн. тонн в пересчете на сырое молоко — почти на 40% больше, чем годом ранее. К концу июня 2023 года запасы сухих молочных продуктов все еще ощутимо превышали уровень прошлого года: СОМ — на 44% (20 600 тонн), СЦМ — на 10% (9200 тонн), сухой сыворотки — на 15% (20 600 тонн). Правда запасы сливочного масла удалось стабилизировать. В целом сейчас, на фоне развития экспорта и увеличения внутреннего спроса, затоваривание всё же уменьшается.

По прогнозу «Союзмолоко» к концу 2023 года, при сохранении положительных тенденций во внешнеторговой деятельности, экспорт продукции превысит 1 млн. тонн в молочном эквиваленте.

В 2022 году Россия отправила за рубеж 0,8 млн. тонн молочной продукции почти на \$500 млн. Но уже тогда стали зондироваться и приоткрываться новые, ещё непривычные рынки поставок.

Генеральный директор Национального союза производителей молока

Артем Белов отметил, что молочная отрасль вступает в новый этап развития — экспортоориентированный. Благодаря господдержке российские предприятия смогут получить преимущество на внешних рынках, что важно в период их переориентации.

Главным барьером для более интенсивного развития экспорта на новых рынках оставалась дорогая логистика, которая делала малоконкурентоспособной или совсем неконкурентоспособной российскую молочную продукцию.

Генеральный директор ГК «Молвест» Анатолий Лосев: «Перевозчики требуют высокие страховые выплаты, продажи продукции, например в Северную Африку, практически нерентабельны. С Китаем ещё сложнее — здесь настаивают на серьёзном дисконте от биржевой цены, стоимость сухих молочных ингредиентов внутри страны ниже, чем в странах Персидского залива».

Прежде чем открывать новые направления для экспорта, по его мнению нужно отработать «старые» — рынки Ближнего Востока и Азии, где компания ведет очень сложную, но активную работу.

В свою очередь генеральный директор ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат» Игорь Московцев отмечает, что логистика является одним из серьезных факторов, влияющих на конечную стоимость продукции за рубежом. Стопроцентная компенсация её доставки поможет

открыть новые экспортные направления. У «Агроэкспорта», с которым компании работает, здесь очень большая программа развития.

«На перспективность зарубежных рынков ощутимо влияют таможенно-тарифные ограничения, — говорит Марина Петрова (Petrova Five Consulting). — С этой точки зрения интерес для российских производителей представляют Казахстан, Азербайджан, Китай, Узбекистан, Вьетнам, а также страны Африки. Но ключевыми рисками в сложившейся политико-экономической ситуации остаются внешнее санкционное давление, изменение логистических маршрутов и девальвация рубля».

К этим оценкам и прогнозам экспертов можно добавить, что многие страны из-за климатических условий уже сейчас сокращают производство молочной продукции, а её потребление только растёт. Таким образом у России в перспективе есть все возможности стать одним из ведущих экспортеров.

Правда, нас ждёт высокая конкуренция с Новой Зеландией, Евросоюзом и Латинской Америкой, которые живут без санкций, наших проблем с логистикой и расчётами, так что экспорт им обходится намного дешевле. В этой ситуации экспортёры очень надеются на достаточно длительные меры государственной поддержки.



# ВЫСТАВКА DAIRYTECH: ХОЛОДИЛЬНОЕ И МОРОЗИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

DairyTech — первая в России международная выставка, где представлен полный спектр оборудования для молочной промышленности от переработки молока до хранения и транспортировки готовой продукции.

Она пройдёт 24-26 января 2024 года в МВЦ «Крокус Экспо», пав. 1, зал 4.



Компании-производители и дистрибьюторы смогут продемонстрировать свою продукцию в разделе «Холодильное и морозильное оборудование» профессиональной аудитории посетителей экспозиции.

Согласно проведённому опросу 19% специалистов, побывавших на выставке в 2023 году, заинтересованы в приобретении холодильного и морозильного оборудования для молочных производств.

## Участие в выставке DairyTech позволяет:

- Провести встречи с лицами, принимающими решения — 70% посетителей влияют в своих компаниях на решения о закупках.
- Продемонстрировать продукцию.
- Получить доступ к целевой аудитории на единой площадке.
- Проанализировать конкурентную среду.
- Быстро получить обратную связь от закупщиков оборудования.



Посетители DairyTech — это руководители и специалисты молочных предприятий, коммерческие директора и менеджеры по продажам, ведущие инженеры и технологи, владельцы бизнеса.

В 2023 выставку посетили **4334 специалиста из 23 стран мира и 75 регионов России. 2389 специалистов побывали на выставке впервые.**

Среди посетителей DairyTech-2023: «Азбука сыра», «Белебеевский молочный комбинат», «Вимм-Билль-Данн», «Вологодский молочный комбинат», «Барнаульский молочный комбинат», «Данон Россия», «Ленинградский», «Ирбитский молочный завод», «Любинский МКК», «МилкЭкспресс», «Нальчикский молочный комбинат», «Пискаревский молзавод», «Русское молоко», «РостАгроКомплекс», «Сыродельный комбинат», ТНВ «Сыр Стародубский», «Ува-молоко», «Хохланд Руссланд», «Эрманн» и многие другие.



В разделе выставки «Холодильное и морозильное оборудование» в 2023 году принимали участие компании: «Генераторы ледяной воды», «КриоФрост», «ПрофХолод», «Рефинжиниринг» и др.

Участие в DairyTech-2024 уже подтвердили: «Ай-Пласт», «Альпа-Сервис», «Альфа Л Сервис», «АлтаЛакт», «АПС Груп», «ЕКОКОМ», «Инокспа», «Ингредико», «Инокстрейд», «Кизельманн Рус», «Ламбумиз», «МолоПак», «Молмашстрой», «Молдлаб», «Мега ПрофиЛайн», «Неос Ингредиентс», «Профитекс», «Профессиональная метрология», «ПрофХолод», «Процессный инжиниринг», «Славутич», «Самсон Контролс», «СфоджатеК», «Таурас-Феникс», «ТДНТ Инжиниринг», «Факкинетти» и др.

Выставка проводится при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Правительства Москвы.



## НОВИНКИ СТАБИЛИЗАТОРОВ «АСИЛАБ»

**АСИЛАБ**



Георгий ПЛАСТИНИН, ведущий специалист компании «АСИЛАБ»

«АСИЛАБ» — прикладной инновационный центр и поставщик высокотехнологичных решений для производителей пищевой продукции, хранитель традиций «Палсгаард» в России.

Основная деятельность нашей компании — разработка и продажа добавок собственного производства торговой марки «АСИЛАБ» и поставка стабилизаторов и эмульгаторов компании «Палсгаард».

Глубокое знание продуктов компании «Палсгаард» позволяет нам создавать и собственные стабилизационные системы высокой функциональности для молочного направления, и тестировать их в прикладном применении.

В текущих условиях ограничены поставки тех ингредиентов, которые производятся в соответствии с устоявшимися и привычными европейскими стандартами. Сейчас отрасль в ситуации, которая требует от российских компаний иного подхода к закупкам ингредиентов и контролю за соответствием стандартам. Производителям отечественных готовых добавок приходится работать в сложных условиях.

Купить ингредиенты через параллельный импорт пока можно, а опыта их использования и адаптация к прикладному применению практически нет. Приходится сталкиваться с тем, что новые поставщики/производители не предоставляют расширенную информацию по применению своих добавок. Подобрать ингредиенты по описанию у этих поставщиков почти невозможно, т.к. привычные методики оценки отсутствуют в спецификациях.

В таких условиях компания «АСИЛАБ» отличается от других поставщиков продукции наличием собственной научной базы — инновационного прикладного центра и команды квалифицированных специалистов. Весь ассортимент ингредиентов «АСИЛАБ» формируется за счет глубокого

понимания областей их применения. Мы не только обеспечиваем строгий входной контроль сырья, но сопровождаем готовую продукцию необходимой информацией о её прикладном применении — такой подход даёт компании конкурентное преимущество.

Прикладной центр оснащён всем необходимым оборудованием, в том числе единственной в России установкой УВТ (УНТ), способной смоделировать самые востребованные виды поточной ультравысокотемпературной обработки жидких продуктов. С её помощью мы разрабатываем и совершенствуем продукты в условиях, максимально приближенных к производственным.

Мы получаем большое количество запросов от производителей мороженого и для этой отрасли разработали линейку стабилизаторов **Асилаб Асиайс**, которые позволяют сократить расходы при использовании импортных продуктов.

Стабилизаторы серии **Асилаб Асиайс** позволяют получить продукт с отличными потребительскими свойствами, повышают сопротивляемость таянию, тепловому шоку и предотвращают усадку на всём сроке хранения. Точно подобранное соотношение эмульгаторов и стабилизаторов способствует формированию в мороженом более мелких кристаллов льда и равномерному распределению воздушных пузырьков. Это позволяет улучшить консистенцию и вкусовые качества готового продукта.





## ИНГРЕДИЕНТЫ



Для производства мороженого на молочной основе предлагаем стабилизационную систему **Асилаб Асиайс 312**, которая отличается экономичной дозировкой — всего 3,5 кг. на 1 тонну смеси 10% жирности. Использование **Асилаб Асиайс 312** позволяет получить продукт с неизменно отличными потребительскими свойствами на всем сроке его хранения.

Для примера предлагаем рассмотреть сравнительный тест таяния мороженого, произведенного с использова-



нием **Асилаб Асиайс 312** и Palsgaard ExtruIce 312 на базе инновационного центра «АСИЛАБ». Тестирование проводилось в течении 90 минут при температуре +25°C — благодаря современному техническому оснащению центра у нас есть возможность фиксировать результаты измерения в режиме реального времени.

На графиках можно видеть — полученные результаты практически не отличаются от эталонного стабилизатора «Палсгаард» как в количестве оплава, так и во времени падения первой капли. И не только в начале жизни продукта, но и по истечении шести месяцев хранения.

Для производства **фруктовых и молочных льдов** предлагаем **Асилаб Асиайс 811**, а для такого продукта как **не капающий или жевательный лёд** — **Асилаб Асиайс 820**. Оба позволят получить льды необходимой консистенции, высокой стабильности смеси при различных значениях pH.

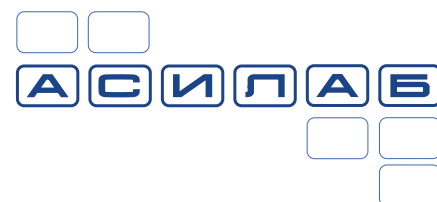


Также в линейке стабилизаторов «АСИЛАБ» представлены стабилизаторы для **сорбета и щербета** — **Асилаб Асиайс 713**, который придаст вашему продукту необходимую взбитость и наполненность вкуса.



Сухом иностранных компаний мы сразу начали получать запросы на разработку стабилизаторов, которые используются в жидких УВТ-смесях для мороженого.

Наш прикладной центр разработал для них как стабилизатор, так и несколько вариантов рецептур готовых продуктов. **Асилаб Асиайс 02** — это стабилизационная система для молочных коктейлей и для жидких УВТ-смесей для мороженого.



**ООО «АСИЛАБ»**

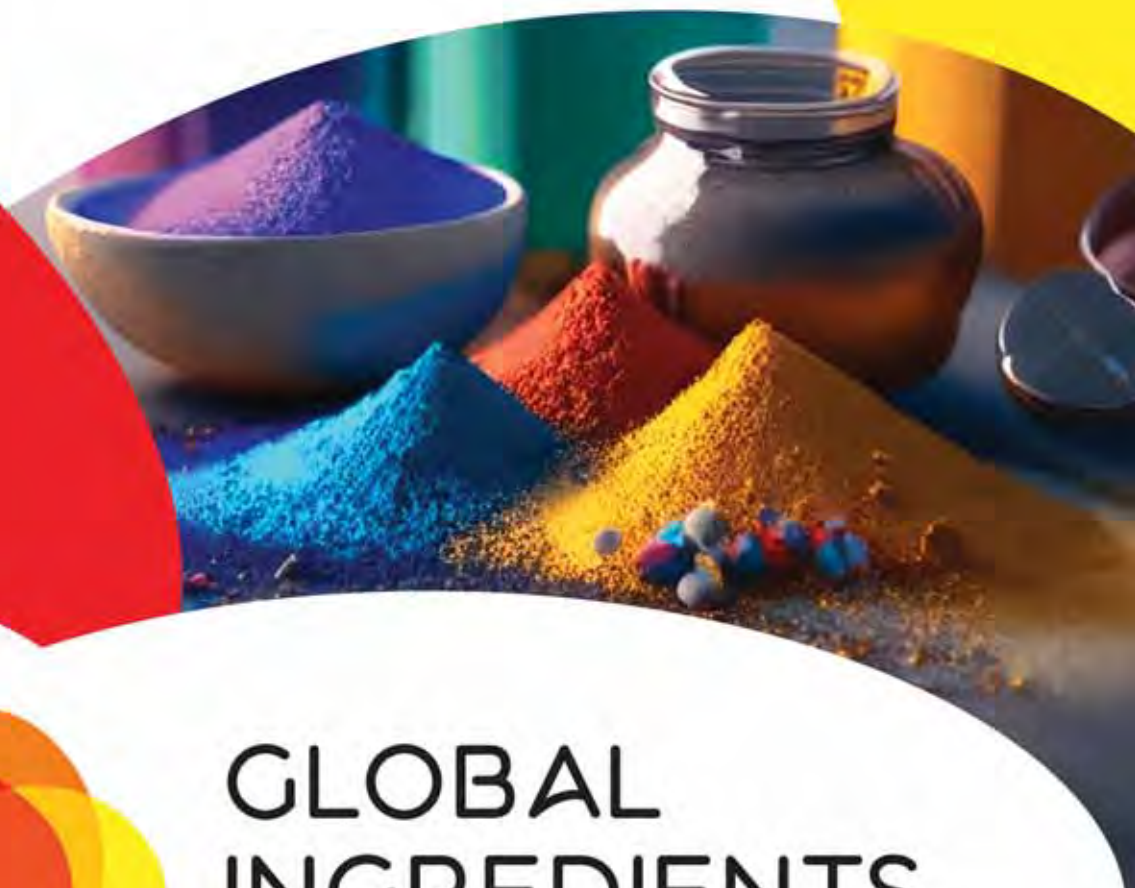
127273, Россия, г. Москва,  
ул. Отрадная, д. 2 Б, стр. 9

+7 985 401 47 47

alb@asilab.ru

www.asilab.ru

26-я Международная выставка  
ингредиентов для производства  
продуктов питания, БАД, косметики  
и бытовой химии



# GLOBAL INGREDIENTS SHOW

**23-25 АПРЕЛЯ 2024**

Москва, Крокус Экспо

Забронируйте стенд  
**[new.ingred.ru](http://new.ingred.ru)**



Организатор

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (495) 252-11-07  
[ingred@mvk.ru](mailto:ingred@mvk.ru)



# «КРИСТ» ПРЕДЛАГАЕТ ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО

Компания «КРИСТ» занимается исследованиями, разработкой, производством и поставкой ингредиентов для всех сегментов пищевой промышленности. Важнейшими направлениями являются мясное, кондитерское, масложировое, молочное. А также молодое направление, успевшее завоевать существенную нишу на рынках России и ближнего зарубежья — производство мороженого.



*Лидия ВИЛКОВА, руководитель направления «Мороженое» компании «КРИСТ», morash08@yandex.ru*

Специалистами компании разработана линейка стабилизационных систем для всех видов мороженого и взбитых замороженных десертов. Комплексные пищевые добавки от «КРИСТ» отвечают всем требованиям и особенностям современного рынка мороженого, позволяют получить стабильный и качественный продукт независимо от используемого сырья и оборудования.

## Ассортимент ингредиентов

**«Айстар»** — стабилизирующие и эмульгирующие компоненты для производства мороженого, взбитых замороженных десертов, пищевых фруктовых и ароматизированных льдов, жевательного нетающего льда.

**«Айстар Микс»** — сухие смеси для мягкого мороженого, веган-десертов, веган-десертов без содержания сахара, веган-напитков, гранулированного мороженого с охлаждением в жидком азоте, шоколадного мороженого.

**«Милктаб»** — комплексные пищевые добавки для мороженого специальной функциональной направленности (для замены сахарозы, обогащения белком и пищевыми волокнами, пребиотиками).

**«Милкстар»** — комплексные пищевые добавки для производства жидких стерилизованных смесей для мягкого мороженого и молочных коктейлей, стерилизованных сливок для взбивания и кремов.

**Пищевые пшеничные волокна «Рузацель» и комплексные пищевые добавки «Мастер Тес»** — эмульгирующие компоненты и улучшители теста для производства вафельной продукции.

**«Сладайс»** — линейка комплексных подсластителей (жидкие для про-

изводства напитков и сухие прямого внесения).

**«Фрукта Микс»** — широкий ассортимент фруктовых начинок для мороженого, йогуртов и молочных десертов (готовые решения и возможность разработки индивидуальных заказов).

**«Нута Микс»** — начинки ореховые для мороженого и веган-напитков (миндаль, кокос, фисташка, фундук, арахис, кешью, грецкий орех).

В нашей компании имеется очень большая линейка глазури и шоколадов для мороженого для ваших креативных идей. В ассортименте есть виды с разнообразием включений (сублимированные фрукты и ягоды, вафельная крошка и сушка) с натуральными фруктово-ягодными и йогуртными порошками.

**«КРИСТ»** — динамично развивающаяся компания среди производителей и поставщиков ингредиентов пищевой индустрии.

Клиенты знают, что наша компания сегодня это:

- индивидуальные разработки под заказ конкретного партнёра;
- полная технологическая поддержка: от начала эксперимента до запуска производства на потоке;
- доступность специалистов 24 часа, 7 дней в неделю, мобильность технологий;
- маркетинговая поддержка партнёров;
- уникальные разработки и эксклюзивные рецептуры;
- высокая скорость принятия решений;
- минимальное время обработки заказов;
- широкий ассортимент ингредиентов для разных направлений пищевой промышленности.



*Ведущие технологи компании «КРИСТ» подберут идеальное решение и реализуют его на вашем производстве.*

**Приглашаем посетить нас в рамках выставки «Агропродмаш-2023», стенд №3С20 / Павильон 3 / 1-й уровень / Зал 1, с 9 по 13 октября.**

Все дни выставки на нашем стенде будут присутствовать специалисты и руководство компании, с которыми вы сможете в деловой, но неформальной обстановке обсудить вопросы развития сотрудничества и перспективы рынка. Вашему вниманию будет представлен широкий ассортимент ингредиентов, добавок, специй, в том числе новинки 2023 года. Будем рады видеть вас в числе наших гостей и надеемся, что посещение «Агропродмаш-2023» окажется полезным.

## С нами Вы на шаг впереди!

117587, г.Москва,  
Варшавское шоссе, д.125, стр.1  
+7(495) 137-78-23, +7(495) 200-19-56  
pping@yandex.ru, kristrus.ru

## «АПМ ИНГРЕДИЕНТЫ»: ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ И КЛЮЧЕВЫЕ БРЕНДЫ

Салон «АПМ Ингредиенты» выставки «Агропродмаш-2023» входит в топ значимых отраслевых событий. Он демонстрирует стабильно высокие показатели по площадям, количеству участников и посетителей, широте охвата отраслей, числу представленных брендов, уровню презентационной активности. Экспозиция займёт два павильона — №3 и №7.



Площадка ингредиентов на выставке «Агропродмаш» традиционно не только реагирует на текущие потребности предприятий, представляя широкий ассортимент добавок, ароматических смесей, функциональных препаратов для разных отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности. Салон также предлагает эффективные решения в ответ на актуальные локальные и глобальные тренды. В их числе:

- локализация вкусов: все большее распространение получают рецептуры продуктов (включая экзотические и этнические блюда), создаваемые с учётом вкусовых предпочтений россиян на основе традиционного отечественного сырья и привычных ингредиентов;
- развивающийся потребительский интерес к здоровому питанию;
- растущая разборчивость потребителей в отношении состава продукта, стимулирующая спрос на продукцию с более натуральными ингредиентами природного происхождения (органик, «чистая этикетка» и др.);
- продолжающийся рост популярности продуктов высокой степени готовности, которые требуют разработки специальных рецептур, а также технологий приготовления и упаковки;
- рост популярности веганского, вегетарианского и экопитания, создающий спрос на ингредиенты для изготовления альтернативной продукции на растительной основе.

Наиболее ценным ресурсом отечественного рынка пищевых ингредиентов является не столько возможность снабжения ими профильных отраслей, сколько получение комплексных решений и технологической поддержки при совершенствовании традиционных рецептур и выведении на рынок новых видов продукции.

Салон «АПМ Ингредиенты» уже давно стал популярным в среде профессионалов мясной, молочной, хлебопекарной, кондитерской, ряда других отраслей и стал центральной площадкой для бизнес-коммуникации. Выставка «Агропродмаш» обеспечивает идеальные условия для многовекторного интенсивного информационного обмена между отечественными производителями пищевой продукции и поставщиками ингредиентов, для обсуждения актуальных проблем и оперативного поиска наиболее эффективных решений.

В этом году наибольший прирост числа новых участников салона обеспечили компании из КНР и Индии. Новые компании рассчитывают на долгосрочное сотрудничество и планируют в период работы выставки провести оперативное зондирование рынка и выявить наиболее перспективные для сотрудничества ниши.

Российским производителям продуктов питания выставка предоставит возможность познакомиться с новыми каналами закупки ингредиентов, почерпнуть новые идеи для развития, а также познакомиться с технологиями производства этнической пищевой продукции ЮВА, которая в последнее время пользуется растущей популярностью.

Важным достоинством экспозиции станет ее преемственность, поскольку постоянные посетители выставки — директора и технологи пищевых производств России и ЕАЭС — смогут вновь встретиться со своими давними проверенными партнёрами. Более того, локации многих стендов останутся неизменными, поскольку участники заблаговременно бронируют места на следующий год, так что ребрендинг ряда иностранных компаний не станет помехой для давних партнёров.

В павильонах №3 и №7 посетителей будут ждать свыше 300 брендов ингредиентов, добавок и специй. В числе участников компании «Альми», «Белкозин», «Богатовъ», «Время», «Дельта Спайс», «Джорджия», «Консул», «Крист», «Омега», «Могунция-Интеррус», «Нессе Петербург», «Норд Ингредиенты», «Профи.био», «Рустарк», «Эдванта», «Эко Ресурс», «Экос». Новые экспоненты из России, ближнего и дальнего зарубежья раскрасят экспозицию новыми вкусовыми оттенками и обогатят копилку идей для развития предприятий пищевой сферы.

*До встречи на выставке «Агропродмаш-2023» с 9 по 13 октября в «ЭКСПОЦЕНТРЕ» на Красной Пресне!*



# УВЕРЕННЫЙ РОСТ КОМПАНИИ «КИМАБ ВОСТОК»

Для «Кимаб Восток» 2023 год был напряженным, но он принёс хорошие результаты. Оставив за скобками конкретные цифры, килограммы, тонны, часы продуктивных переговоров, сутки авиаперелетов, мы можем уверенно сказать — количество тех, кто нам доверяет, то есть наших партнёров, увеличилось на треть.



Ольга ПЯТОВА,  
руководитель  
отдела маркетинга  
ООО «Кимаб Восток»

В 2023 году мы увеличили производственные мощности, расширили парк оборудования, совершенствовали и производство, и методы контроля нашей продукции.

Впереди — создание современной лаборатории с возможностью отработки на минимальных объёмах всех видов мороженого. Её оснащение позволит имитировать процесс реального производства с учётом специфики оборудования, установленного на фабриках-производителях этой продукции. Мы планируем открыть двери нашей

лаборатории в начале 2024 года для всех желающих.

Для обеспечения бесперебойной работы своих партнёров «Кимаб Восток» осуществляет комплексные поставки полного перечня необходимых функциональных ингредиентов для производства всех видов мороженого и замороженных десертов.

## Стабилизационные комплексы

**Кремигель®<sup>TM</sup>** и **Фруттогель®<sup>TM</sup>** — высококачественные стабилизаторы-эмульгаторы собственного производства закрывают потребности фабрик при изготовлении любого вида мороженого. В ассортименте стабилизационные системы для пломбира, молочного, сливочного мороженого, щербетов, сорбетов, фруктовых льдов, мороженого без сахара и других видов.

Ингредиент подбирается под тип продукта, его жирность, состав. Технологи «Кимаб Восток» адаптируют выбранную смесь под особенности производственных и технологических условий непосредственно на фабриках партнёров, разрабатывают для них индивидуальные решения.

## Фрукты в порошке

«Кимаб Восток» предлагает натуральные фрукты в виде сухих порошков итальянского производства. Фруктовые порошки предназначены для придания вкусоароматических

свойств и цвета классическому мороженому, щербету, сорбету, фруктовому льду.

## Пищевые ароматизаторы

В ассортименте нашей компании более двадцати вкусоароматических композиций с натуральными ароматизирующими веществами. Пищевые добавки представлены в виде сухих порошков.

## Пищевые волокна

Функциональные добавки на основе растительных волокон для улучшения структуры вафельных изделий — неотъемлемые ингредиенты при производстве вафельных стаканчиков, рожков, трубочек, листовых продуктов. Они улучшают структуру, создают естественный барьер между мороженым и вафельным изделием, что препятствует насыщению его влагой. Также пищевые волокна препятствуют образованию трещин, разломов, увеличивают прочность и пластичность изделия.

## Рады быть Вам полезными!

«Кимаб Восток»  
г. Новосибирск  
+7 (383) 373-18-15  
+7 (383) 213-99-87  
[kremigel.ru](http://kremigel.ru)



**КИМАБ ВОСТОК**  
ПОСТАВЩИК ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК





## ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ МОРОЖЕНОГО ПРОДОЛЖАЮТ «НАБИРАТЬ ВЕС»

Несмотря на немалое количество проблем, российские мороженщики за январь-июль нынешнего года произвели 371 192 тонны продукции (отчётные данные Росстата в границах РФ до 04.10.2022 года). Это почти на 9% больше аналогичного периода прошлого года и даже немного больше щедрого 2021 года.

### По объёмам выросли все округа

Так и не признанные российскими аналитиками якобы рекордные итоги 2021 года отрасль в нынешнем сезоне легко преодолела. Она продолжает строить и модернизировать предприятия, нелёгкими путями закупать оборудование, удивлять покупателя новыми сортами мороженого. Спасибо, конечно, и подаренному природой долгому тёплому лету.

Безусловный лидер в производстве этой продукции за 7 мес. — Уральский ФО — почти на 22% больше мороженого, чем в 2022 году. За ним идёт Северо-Кавказский ФО — на 13,35%; Южный ФО — на 11% больше.

Впрочем, в сезоне-23 отличились все округа, превысив показатели аналогичного периода прошлого года:

- Северо-Западный ФО — на 10%;
- Сибирский ФО — на 8,6%;
- Приволжский ФО — на 7,35%;
- Центральный ФО — на 7,2%;
- Дальневосточный ФО — на 7%.

Внутри округов есть республики и области, совершившие рывок, который украсил общую картину производства мороженого в ФО.

Это Северная Осетия — рост за 7 мес. более чем в 2 раза, хотя объёмы республики на общем фоне невелики.; Магаданская обл. и Ямало-Ненецкий округ — в 2 раза; Дагестан немного не дотянул до двойного увеличения производства; Республика Марий Эл прирастила его более чем в 1,5 раза; Ярославская обл. — в 1,5 раза; Сахалинская обл. — в тех же рядах...

По результатам 8 мес. особой конкретики пока нет, но есть некоторые прогнозы. Например, можно назвать предварительные данные ЦРПТ за январь-август 2023 года: лидеры рынка продолжают показывать высокие результаты — «Айсберри» 46 тыс. тонн, «Ренна» — 45 тыс. тонн, «Инмарко» 30 тыс. тонн, «Фронери» около 20 тыс. тонн.

### Высокие сезонные продажи

За 7 мес. продажи выросли практически на 9%, говорит заместитель генерального директора Союза мороженщиков России Наталья Уткина. По оценке главы Союза Геннадия Яшина по итогам августа возможна та же динамика, что и за 6-7 мес. Покажет рост и сентябрь, подаривший несколь-

ко волн летнего тепла. А если сбудутся прогнозы, — «бабье лето» сделает подарок мороженщикам и в октябре.

Возвращаясь к данным за июль (рост производства мороженого на 6,3%), посмотрим где была более активная его реализация. Как сообщает retail.ru в этом месяце 80% продаж в рублевом выражении осуществлялось в минимаркетах, на супермаркеты и гипермаркеты приходилось, соответственно, 11% и 8%. В региональном аспекте в июле максимальные объёмы продаж в штуках приходились на Московскую обл., Москву, Санкт-Петербург, Краснодарский край и Ростовскую обл. На эти пять регионов пришлось 38% продаж мороженого в стране.

Лето 2023 года активно работало на продажи, в России оно вообще отличилось за всю историю наблюдений. Наиболее высокая температура сохранялась в «азиатской» части страны, особенно на Дальнем Востоке и в Сибири (данные центра «Фобос»). В каких-то регионах продажи мороженого развивались быстрее, где-то медленнее, но аномальная погода стала большим подспорьем везде. К природному фактору можно добавить умеренную ценовую политику и так называемый покупательский оптимизм.

### Кто больше импортирует мороженого?

Благодаря растущей популярности и спросу на уникальные вкусы и инновационные продукты мировой рынок мороженого в последние годы демонстрирует значительный рост. Растёт и глобальный импорт этой продукции.

Какие страны являются основными игроками на рынке импорта мороженого? Аналитическая платформа IndexBox называет их первую пятёрку (здесь приведены её данные).





**ФРГ**

С объемом импорта в \$480,0 млн. в 2022 году Германия заняла лидирующее положение на этом рынке. Здесь спрос на импортное мороженое значителен: немецкие потребители ценят качество и разнообразие, что делает их восприимчивыми к новым и экзотическим вкусам из разных стран мира.

**Великобритания**

Занимает второе место в списке, стоимость импорта в 2022 году — \$460,9 млн. Несмотря на успехи местной индустрии мороженого рынок импорта остаётся активным благодаря разнообразным потребительским предпочтениям, а также растущему спросу на мороженое премиум-класса и специальное.

**Франция**

Занимает третью позицию — объём импорта \$387,5 млн. Франция ценит высококачественное мороженое и привычна к широкому ассортименту вкусов. Импортный рынок страны выигрывает от предпочтения потребителей натуральных сортов мороженого, интересу к международным брендам.

**США**

США в 2022 году импортировали мороженого на сумму \$327,8 млн. Импорт удовлетворяет обширную потребительскую базу и разнообразные вкусовые предпочтения. Удобство и доступность импортного мороженого способствуют его популярности.

**Нидерланды**

Стоимость импорта — \$278,2 млн. В Нидерландах сильны традиции молочного производства, но рынок импорта мороженого процветает благодаря стремлению потребителей к новизне и экспериментам...

Названные страны обеспечивают значительную долю мирового экспорта в этой отрасли. Что касается России — импорт мороженого незначителен. Как мы неоднократно отмечали и в журнале «Империя холода», и на портале holodinfo.ru он сейчас на уровне — 2-2,5%. Это в основном Беларусь и Казахстан. Отечественные производители держат свой рынок давно и надёжно. Даже зашедшие сюда транснациональные корпорации не смогли более или менее существенно изменить эту ситуацию.

**Развивается ли экспорт?**

Информация по объёму экспорта закрыта по понятным причинам. Многочисленные сторонние наблюдатели за нашим молочным рынком счи-

тают поставки мороженого за рубеж «мизерными» по сравнению с объёмами внутреннего рынка.

Да, экспорт сейчас снизился, но наши производители свои марки в других странах представляют достойно, продолжая поставлять мороженое и на запад, расширяя восточное и другие направления, разрабатывая новую логистику.

В 2022 году мороженщики отправляли продукцию в 44 страны, потенциал экспорта остаётся высоким. По данным «Агроэкспорта» поставки мороженого в Китай в 2025 году могут увеличиться до 1900 тонн, в Казахстан до 11 900 тонн, ежегодный потенциал экспорта в Саудовскую Аравию может превышать 2000 тонн. Такой прогноз был дан в 2022 году.

Сегодня эти прогнозируемые объёмы можно назвать несколько заниженными, а широта экспорта, судя уже по нынешним вариантам его потенциального развития, будет безусловно более глобальной.

Соб. инф.

**САЛОН МОРОЖЕНОГО - 2024**

Союз мороженщиков России приглашает принять участие в «Салоне мороженого» на 31-й международной выставке продуктов питания, напитков и сырья для их производства «Продэкспо-2024» с 5 по 9 февраля 2024 года в Москве, в ЦВК «Экспоцентр», пав. 7.

«Салон мороженого» позволит посетителям выставки, оптовым компаниям, представителям федеральных и региональных сетей, несетевой розницы, предприятий HoReCa, корпоративным покупателям из регионов России и стран ЕАЭС познакомиться с новинками мороженого и замороженных продуктов.

Участники Салона представят здесь новые марки продукции и марки-лидеры продаж, узнают о новых трендах рынка, обменяются опытом.

Подробную информацию об условиях участия в «Салоне мороженого» можно получить в Союзе мороженщиков России: [smr1@inbox.ru](mailto:smr1@inbox.ru); [smrutkina@yandex.ru](mailto:smrutkina@yandex.ru)

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

# НОВЫЕ АСПЕКТЫ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО

Приведенные в статье сведения будут полезны для производителей, решающих вопросы изготовления мороженого с ограниченным числом пищевых добавок или по традиционным российским рецептурам.

И конечно тем, кто использует комплексные стабилизационные системы новых поставщиков.

Антонина ТВОРОГОВА, д.т.н., зав. лаборатории технологии мороженого, ВНИИХИ — филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

## 1. Применение моностабилизаторов

До начала промышленного производства мороженого для улучшения его структуры применяли яйца — природный стабилизатор-эмульгатор. Роль стабилизатора в нём выполнял белок, эмульгатора — лецитин желтка. Об этом мы знаем из поваренных книг и произведений русских писателей, начиная с XVIII века. Назовём его первым периодом.

С начала промышленного производства выделяем второй период, он длится с 30 до 90-х годов прошлого столетия. Тогда применяли в основном моностабилизаторы. Первый — желатин, затем перечень расширился за счет агароида, крахмалов натуральных и модифицированных и пшеничной муки. Наиболее эффективным из них был желатин — белок животного происхождения, выполняющий функции связывания воды и стабилизации воздушной фазы.

Затем широкое применение нашли крахмалы — малоэффективные, но доступные ингредиенты (таблица). Продукт, изготовленный при их использовании, характеризовался нестабильной структурой, а при возникающих в процессе хранения колебаний температуры терял способность удерживать влагу. Происходила пере-

кристаллизация воды. В связи с этим продолжительность хранения мороженого с крахмалом была 1-3 месяца.

В последнее время к использованию моностабилизаторов прибегают с целью сокращения числа пищевых добавок. В этом случае наилучшим продуктом является пломбир с массовой долей жира 15%, он ярко подчеркивает особенности российского мороженого как национального продукта. Но взбитость его не превысит 60%, а период хранения — не более 3 месяцев.

## 2. Использование эффективных стабилизаторов-эмульгаторов

Технический прогресс 90-х годов вызвал необходимость применения эффективных стабилизационных систем, состоящих из эмульгаторов (1-2) и композиций стабилизаторов гидроколлоидов (2-4). Этот третий период открыл новый этап в технологии производства мороженого.

Использование эмульгаторов в составе стабилизационных систем позволило регулировать процесс насыщения смеси воздухом (взбитость). Изготовители смогли повысить взбитость мороженого с обычных 60 до 100% и более. При этом стабильность воздушной фазы в процессе хранения сохранялась длительное время.

Этому способствовал целенаправленно достигаемый процесс частичного агломерирования и деэмульгирования жировой фазы.

Кроме того, наличие свободного жира в продукте вызывало сенсорное ощущение кремообразной консистенции и более высокого содержания жира. Стабильности другого структурного элемента — кристаллов льда — способствовали композиции гидроколлоидов, не подвергающиеся (в отличие от крахмалов) деструктивным изменениям в процессах замораживания и размораживания.

Новые подходы в стабилизации структуры мороженого были высоко оценены производителями. На этом этапе применяли стабилизационные системы, поставляемые в основном транснациональными компаниями. Основными составными частями систем были эмульгаторы (моно- и диглицериды жирных кислот), гидроколлоиды камеди рожкового дерева и гуаровая, карбоксиметилцеллюлоза натриевая соль и каппа каррагинан. Реже применялись камеди ксантановая и тара, а также альгинат натрия.

На протяжении 30 лет использования комплексных стабилизационных систем производителями мороженого накоплен большой опыт их применения.

## 3. Особенности современного периода производства мороженого

Особенности нынешнего периода пока определяют экономические условия, дефицит и высокая цена камеди рожкового дерева. Её экспортёрами являются Италия, Испания и Марокко. Снижение объёма поставок этого полисахарида в связи с рядом обстоятельств привело к резкому увеличению его стоимости, что отразилось и на цене других стабилизаторов.

Таблица. Рецептуры сливочного мороженого с моностабилизаторами

Сырьевые ингредиенты	Рецептуры XX столетия, кг./т	
	30-х годов	90-х годов
Молоко цельное (жира 8,2%, СОМО 8,1%)		500
Сливки (жира 10,38 %)	819,5	
Молоко сгущенное с сахаром (жира 8,5%, СОМО 20%, сахарозы 43,5%)		100
Масло сливочное (жира 72,5%, СОМО 2,5%)		104,2
Молоко сухое обезжиренное	36,5	38,9
Сахар-песок	140	96,5
Желатин	4	
Крахмал картофельный		15,0
Вода		145,4



Сейчас остро стоит вопрос замены камеди рожкового дерева на полисахариды с аналогичными или близкими к ней технологическими свойствами. Но это очень непросто, поэтому в известной мере меняется состав стабилизационных систем. Основным полисахаридом в них нередко указывается гуаровая камедь.

Но несмотря на сходство химического состава камедей гуаровой и рожкового дерева, свойства их существенно отличаются. Это отразилось на продукции ряда предприятий в части присутствия в мороженом органолептически ощутимых кристаллов льда и «холодного» вкуса.

Отметим еще одну новую тенденцию в составе стабилизационных систем — повышенное содержание эмульгаторов при неизменных рекомендациях по их вносимому количеству. При качественном изменении стабилизаторов это приводит и к уменьшению их количества. Как следствие, производители могут отмечать пороки структуры продукта — ощутимые кристаллы льда, отслоение мороженого (особенно в вафельных изделиях) от стенок упаковки, его усадку.

Во ВНИИИ исследована динамическая вязкость коллоидных растворов наиболее применяемых в производстве

мороженого гидроколлоидов с массовой долей, приближенной к показателю в водной части сливочного мороженого 0,3%, что соответствует концентрации стабилизатора в продукте 0,2%.

Установлено, что по мере возрастания динамической вязкости их можно расположить в такой последовательности: каррагинан (КРГ), камедь рожкового дерева (КРД), альгинат натрия (АН), камедь тары (КТ), гуаровая камедь (ГК), карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ). Динамическая вязкость их коллоидных растворов при внесении 0,3% составила от 70 до 235 мПа·с.

Наименьшая вязкость в водных растворах характерна для КРГ при внесении его в количестве 0,046%. В присутствии белков молока из-за известного их комплексообразования с КРГ, вязкость возрастает значительно заметней, а при концентрации КРГ 0,1% приводит к потере белковой фазой равновесия.

Исследования показали, что растворы испытуемых гидроколлоидов после замораживания/размораживания в значительной степени сохраняют исходную вязкость. В растворах КТ и КРД после размораживания вязкость повышается соответственно в 1,4-2,4 раза. Экспериментально обосновано, что присутствие такого рода гидроколлоидов в составе стабилизационных систем нивелирует

отрицательное влияние температурных колебаний в части рекристаллизации водной фазы. На этом основании КРД и КТ целесообразно вводить в состав стабилизационных систем.

В качестве компонента, определяющего стабильность смеси при одновременном присутствии белков и гидроколлоидов, обосновано применение КРГ.

Увеличение в составе стабилизационных систем содержания эмульгатора не случайно. Его количество 0,3-0,5% приводит к преимущественному формированию стабильной структуры продукта за счет воздушных пузырьков. В связи с выраженной формой порции работающие на фризерах операторы нередко повышают температуру выгрузки мороженого, что при хранении отрицательно сказывается на дисперсности структурных элементов и структуре продукта в целом.

Несомненно, что повышение содержания эмульгатора в составе стабилизационной системы приводит к увеличению термоустойчивости мороженого, но при этом следует обращать внимание и на другие показатели качества этого продукта. Важно правильно оценивать деэмульгирующую способность эмульгатора, так как изменилась индексация стабилизационных систем в связи с переменами на рынке их поставок.



## КОНФЕРЕНЦИЯ МОРОЖЕНЩИКОВ

### Международная научно-практическая конференция «ПРОИЗВОДСТВО МОРОЖЕНОГО В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ»

23-24 ноября 2023 года

Генеральный спонсор АО «БРПИ»

Союз мороженщиков России совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом холодильной промышленности проводит традиционную ежегодную международную научно-практическую конференцию «Производство мороженого в современных условиях: проблемы и пути их решения».

В программу будут включены выступления представителей министерств и ведомств, учёных и специалистов научно-исследовательских институтов. Производители, отраслевые эксперты и консультанты поделятся своими идеями и мнениями в рамках серии презентаций.

Ожидаемая аудитория — до 150 производителей отрасли, поставщиков сырья, ингредиентов, оборудования и его компонентов, дистрибьюторов мороженого, его оптовых покупателей.

В числе главных тем мероприятия:

- состояние и проблемы рынка мороженого;

- мировые тенденции и новые направления развития производства продукции;
- новые ингредиенты и материалы;
- стратегия производства мороженого в новых экономических условиях;
- мороженое для ЗОЖ;
- внедрение цифровой маркировки, проблемы и способы решения;
- актуальные вопросы технического регулирования.

Союз мороженщиков России приглашает руководителей и специалистов, а также всех заинтересованных лиц, принять участие в крупнейшем отраслевом мероприятии.

По всем вопросам участия в конференции  
обращаться к Уткиной Наталье,

тел.: +7 (903) 019-93-74, [smrutkina@yandex.ru](mailto:smrutkina@yandex.ru)

**ПАРК-ОТЕЛЬ «ШЕРЕМЕТЬЕВСКИЙ» м. Тимирязевская, ул. Вучетича, д.32**  
**Журнал «Империя холода» — информационный партнер конференции**

## Почему мы выбираем аммиак

Наша компания «Алфа Контрактинг» с момента своего основания в 2001 году проектирует и поставляет Промышленные холодильные установки на различных холодильных агентах. К сожалению многие специалисты на этом рынке не знают, а иногда и прямо нарушают ...

РЕКЛАМА: [HTTP://WWW.ALFACONTRACTING.RU/?&ERID=1JN8KLSV](http://www.alfacontracting.ru/?&ERID=1JN8KLSV)

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛОД

### ПОЧЕМУ МЫ ВЫБИРАЕМ АММИАК

ОБОРУДОВАНИЕ «КБ «ТЕХНОЛОГИЯ» ДЛЯ ВЫПЕЧКИ БЛИНОВ

НОВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

МАСЛА ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ МОРОЖЕНОГО ПРОДОЛЖАЮТ «НАБИРАТЬ ВЕС»

№5(122) Октябрь 2023



СКАЧАТЬ

АРХИВ НОМЕРОВ



Группе компаний «ТЕРМОКУЛ» — 25 лет



Уверенный рост компании «Кимаб Восток»

28 сентября 2023

Открылись Global Fishery Forum & Seafood Expo

19 сентября 2023

Салон «АФМ Холод»: площадка для всех отраслей

15 сентября 2023

Мультитемпературный склад открыли в Санкт-Петербурге

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

«Империя холода» в соцсетях



## ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

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

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

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


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

### Подписка на печатную версию:

- через редакцию с любого номера журнала.

107014, г.Москва, ПК И О «Сокольники»,  
4-й Лучевой просек, дом №4, офис 45  
[holod@holodinfo.ru](mailto:holod@holodinfo.ru)  
+7 (925) 398-09-36 Whatsapp  
+7 (903) 174-56-28





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

**24–26.01.2024**

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

DAIRYTECH-EXPO.RU

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ,  
ЧТОБЫ УЗНАТЬ  
УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ:



MD@ITE.GROUP  
+7(495)799-55-85



ОРГАНИЗАТОР  
ORGANISER



# НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХОЛОДА ДЛЯ КРУПНОГО БИЗНЕСА



**НАДЕЖНОСТЬ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**ПРОМЫШЛЕННОЕ  
ХОЛОДИЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ПОСТАВКА  
МОНТАЖ  
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

☎ **8(812)449-90-40, 8(812)449-90-41**  
головной офис: 190000, Санкт-Петербург,  
ул. Галерная, 20, офис 306  
завод: 238460, Калининградская обл.,  
пос. Совхозное, ул. Мастерская, 4

**РЫБА/МЯСО/ПТИЦА  
НЕФТЕХИМИЧЕСКИЕ  
ОБЪЕКТЫ**

**СОБСТВЕННОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО  
В РОССИИ**