

РАСТУЩИЙ РЫНОК ЗАМОРОЗКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Общие положения

Многие специализированные агентства пытаются оценить объем мирового рынка замороженных пищевых продуктов, получая при этом различные результаты.

По оценке организации Grand View Research из США, в 2015 году объем этого рынка составлял примерно 250 миллиардов долларов. В то же время прогноз, составленный в 2012 году на основе данных, предоставленных ведущими японскими торговыми компаниями, обещал рынку ежегодный рост в среднем на 3%, и с учетом этого к 2017 году его объем должен был достичь показателя в 137,6 миллиарда долларов.

Несовпадение в оценках может объясняться отчасти разницей в списках учитываемых продуктов. Исследование 2012 года распространялось на замороженные пищевые продукты бытового класса, и не учитывало продукцию, поставляемую в рестораны и другие заведения общественного питания. Еще один фактор, повлиявший на разницу в оценках, — изменения валютного курса.

Как бы то ни было, можно с уверенностью утверждать, что потребление замороженных пищевых продуктов растет год от года, при этом показатели роста и объемы потребления заметно отличаются от региона к региону.

По данным японских исследователей, за период с 2000 по 2012 год мировой рынок замороженных продуктов вырос на 26%. 70% спроса обеспечивают развитые страны, в которых на замороженные продукты ежегодно тратится по 84 доллара США на человека. Средние расходы в развивающихся странах меньше в 10 раз и составляют 8 долларов США на человека. Для роста потребления замороженных продуктов необходимо не только повышение доходов населения, но и глобальное распространение бытового морозильного оборудования, а также развитие специальной инфраструктуры, включающей «холодные цепочки» и другие транспортно-складские системы.

30% всех замороженных продуктов — это готовые блюда, как правило, так называемые телеужины: мясо или рыба с гарниром из картофеля, овощей или крупы. «Телеужин» готовится путем быстрого подогрева в духовке или микроволновой печи без отрыва от просмотра телевизора.

Замороженные овощи составляют 12% всей продукции, следом идут рыба и морепродукты, на долю которых приходится 11% рынка.

Распространение замороженных пищевых продуктов

Значительные различия в структуре потребления замороженных продуктов наблюдаются не только между развитыми и развивающимися, но и между отдельными развитыми странами. В Европе и Северной Америке норма потребления значительно выше, чем в Японии и Южной Корее. Среди стран Запада ли-

дерами по потреблению на душу населения являются США, Канада и Великобритания. Среди «отстающих» — Германия и Франция.

Отчасти разница объясняется кулинарными традициями регионов и стран. Кроме того, играет роль и меньшая зарегулированность розничной торговли в США и Великобритании, способствующая развитию конкуренции среди продавцов продовольственных товаров. В борьбе за потребителя торговцы стараются предложить как можно более широкий ассортимент пищевых продуктов. Возможность заморозки облегчает эту задачу. В этих странах средние расходы на замороженные продукты превышают 100 долларов США на человека в год.

В то же время в Германии и Франции участники рынка продовольствия сталкиваются с жесткими требованиями и нормами действующего законодательства. Как результат — производство и продажа замороженных пищевых продуктов в этих странах развиваются куда медленнее, чем в США и Великобритании.

Со второй половины 1990-х годов в Германии набирают популярность небольшие специализированные продовольственные магазины, на которые не распространяются строгие нормы законов о розничной торговле. Эти магазины способствуют расширению немецкого рынка замороженных продуктов. Кроме того, спрос на замороженные готовые блюда растет с увеличением числа людей, которые не могут или не хотят много времени проводить у плиты.

В развитых странах заметным явлением в последние годы стали онлайн-продажи замороженных блюд.

Азиатский рынок

В Азии, даже в таких экономически развитых странах, как Япония и Южная Корея, величина средних расходов на замороженные продукты на человека в год ниже, чем в странах Запада. В Китае, на Тайване, в Сингапуре и Индонезии потребление замороженных продуктов все еще невелико, однако в перспективе ожидается бурное развитие этих рынков.

В Японии в 1990 годах начался процесс либерализации розничной торговли, который уже привел к развитию конкурентных рыночных отношений, аналогичных существующим в США и Великобритании. Ослабление административного давления привело к развязыванию «ценовых войн», однако затем торговые сети сконцентрировались на производстве продуктов под собственными брендами как способе дифференцироваться от конкурентов. Одновременно с этим развиваются и совершенствуются технологии заморозки. В настоящее время одним из лидеров на рынке замороженного продовольствия стал бренд Seven Premium, принадлежащий сети супермаркетов Seven & i Holdings.

Поставщики и рынок оборудования для переработки

Рынок замороженного продовольствия поделен между несколькими национальными и транснациональными корпорациями. Ведущими поставщиками на этом рынке являются базирующаяся в Швейцарии компания Nestle, а также General Mills из США, бри-



танская компания Unilever и японские корпорации Nichirei и Ajinomoto.

В развитых странах заметное место среди производителей замороженных продуктов занимают сети супермаркетов со своими собственными брендами. Им принадлежит 19% мирового рынка — столько же, сколько приходится на долю пяти перечисленных выше крупнейших компаний в индустрии.

При этом в Великобритании доля собственных брендов торговых сетей — 46%, в Германии — 37%, из которых 14% приходятся на бренды сети Aldi.

Ожесточенная конкуренция в индустрии розничной торговли развитых стран способствует расширению ассортимента предлагаемой продукции. Развитие предпринимательства, увеличение доходов населения, создание соответствующей инфраструктуры, очевидно, станут движущими силами спроса в развивающихся странах, что еще более подстегнет рост мирового рынка замороженных пищевых продуктов.

Морозильное оборудование

В июне 2017 года в Токио проходила выставка оборудования для пищевой промышленности FOOMA JAPAN2017. Среди прочих новинок на ней были представлены устройства и технологии для заморозки.

Компания Mauekawa представила серию СН — компактную версию популярных холодильных систем NewTon, а также модель Sierra-A, использующую природные хладагенты. Посетители выставки могли совершить виртуальную экскурсию по производственным площадкам Mauekawa и познакомиться с новейшими технологическими разработками.

Корпорация Mitsubishi Heavy Industries and Refrigeration показала на выставке компрессорно-конденсаторный блок для холодильных систем, использующий в качестве хладагента диоксид углерода, а также каскадную систему на аммиаке и углекислом газе для больших холодильных складов.

Заморозка позволяет надолго сохранить свежесть фруктов и овощей. Доступность морозильного оборудования для промышленного и коммерческого применения — значимый фактор, способствующий как популяризации замороженных продуктов, так и развитию холодильного сегмента и всей отрасли HVAC&R.

По материалам JARN

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ХЛАДАГЕНТЫ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Как и в климатической индустрии, в холодильной отрасли уделяется много внимания вопросам, связанным с хладагентами. Серьезную озабоченность вызывает резкое увеличение объемов парниковых выбросов, связанных с широким распространением гидрофторуглеродных хладагентов (ГФУ). Представители промышленности и государственных структур пытаются решить эту проблему, действуя сразу в нескольких направлениях. Предпринимаемые меры включают, в частности, увеличение использования очищенных и рециклированных хладагентов для заправки действующего оборудования, снижение числа утечек, введение более строгих правил обращения с хладагентами. Одновременно с этим во всем мире ужесточаются требования, заставляющие холодильную индустрию ускорить переход на новые хладагенты с низким потенциалом глобального потепления (ПГП).

В 2012 году в Японии, по данным доклада, подготовленного министерством экономики, торговли и промышленности, холодильное оборудование стало источником 30% всех выбросов фторсодержащих парниковых газов в стране. При этом в 13,5% всего холодильного оборудования, представленного на рынке, используются ГФУ. Наиболее значительная часть этого оборудования — компрессорно-конденсаторные блоки, прежде всего выносные наружные блоки для холодильных витрин.

В таких условиях необходимо как можно скорее начать стимулировать внедрение альтернативных хладагентов, чтобы не допустить роста доли оборудования, использующего ГФУ. Кроме того, нужно разработать меры, которые позволили бы контролировать весь жизненный цикл ГФУ — от производства до утилизации.

Потенциал глобального потепления рассматривается как основной показатель, характеризующий воздействие хладагента на окружающую среду. В США и странах ЕС хладагенты с высоким ПГП, такие как R404A, чей ПГП равен 3943, запрещено использовать в новых выносных компрессорно-конденсаторных блоках с января 2017 года. Запрет на применение R404A в мо-

Таблица 2. Соответствие температуры испарителя используемым хладагентам

Диапазон температур испарителя	Хладагент (ПГП)	Типичное применение
Криогеника: $-60 \sim -45^{\circ}\text{C}$	R22 (1760), R404A (3943)	Ультранизкотемпературные склады для хранения тунца, скумбрии; хранилища для сухого льда; лабораторное оборудование
Низкие температуры: $-45 \sim -20^{\circ}\text{C}$	R404A (3943), R410A (1923), R407C (1624), CO ₂ (1)	Холодильные витрины для замороженных продуктов; машины для приготовления льда; торговые холодильники
Средние температуры: $-20 \sim -5^{\circ}\text{C}$	R404A (3943), R410A (1923), R407C (1624), R134a (1300), CO ₂ (1)	Холодильные витрины для мяса, рыбы, молочных продуктов, охлажденных блюд; витрины для суши; холодильное оборудование для пищевой промышленности; кулеры для воды
Высокие температуры: $-5 \sim +10^{\circ}\text{C}$	R404A (3943), R410A (1923), R134a (1300)	Холодильные витрины для фруктов и овощей; хранилища для живых цветов; плантации для выращивания грибов

Таблица 3. Основные характеристики хладагентов для климатического и холодильного оборудования

Хладагент	ПГП	Основная область применения	Основные характеристики	Замечания
R404A (смесь ГФУ)	3943	Холодильное оборудование	—	В настоящее время — основной хладагент для таких видов холодильного оборудования, как холодильные витрины, торговые холодильники, машины для производства льда...
R410A (смесь ГФУ)	1923	Системы кондиционирования воздуха и холодильное оборудование	—	В настоящее время — основной хладагент для кондиционеров воздуха
R134a (ГФУ)	1300	Системы кондиционирования воздуха и холодильное оборудование	—	В настоящее время — основной хладагент для автомобильных кондиционеров, производительных чиллеров, моноблочного холодильного оборудования
R32 (ГФУ)	677	Системы кондиционирования воздуха	Умеренная воспламеняемость	Используется в некоторых кондиционерах как альтернатива R410A
ГФО-1234yf	меньше 1	Проходит испытания в качестве хладагента для кондиционеров воздуха	Умеренная воспламеняемость	Потенциальный кандидат для использования в автомобильных кондиционерах. Применяется в некоторых торговых автоматах
CO ₂	1	Холодильное оборудование и водонагреватели	Высокое давление	Используется в торговых автоматах, водонагревателях и в ряде холодильных витрин
NH ₃ (аммиак)	меньше 1	Холодильные склады	Токсичность	Требует мер безопасности из-за токсичности. Применяется в производительных чиллерах и в составе каскадных систем NH ₃ /CO ₂
Углеводороды	меньше 100	Небольшое холодильное оборудование	Воспламеняемость	Легко воспламеняются. Из-за ограничения массы заправляемого хладагента применяются в бытовых холодильниках и в торговых автоматах

ноблочных холодильных устройствах вступит в силу в январе 2020 года. В Японии аналогичный запрет начнет действовать с 2025 года.

Переход на хладагенты с меньшим ПГП идет во всем мире, однако темп перехода и степень прогресса, достигнутого на этом пути, отличаются от страны к стране. Ведь уровень индустриального развития и структура потребления хладагентов неодинаковы даже у государств, расположенных в пределах одного региона.

Выбор конкретной альтернативы для замены ГФУ зависит от области применения хладагента, прежде всего от требуемой температуры испарителя. Производители хладагентов и холодильной техники объединяют усилия с конечными потребителями, работая над созданием решений, оптимально подходящих для каждой конкретной задачи. Разработки проходят полевые испытания и затем постепенно вводятся в эксплуатацию.

Во всем мире проводятся исследования смесей ГФУ и гидрофторолефинов (ГФО), направленные на определение их производительности, эффективности и совместимости с компонентами оборудования. Данные смеси рассматриваются главным образом в качестве

замены хладагентов с высоким ПГП в действующем оборудовании.

Кроме того, идет активная работа по внедрению природных хладагентов.

Если говорить об областях применения, то, например, в пищевой промышленности охлаждение и заморозка используются для ряда различных операций и технологических процессов. Отказываясь от применения ГФУ и выбирая наиболее эффективные системы, использующие природные хладагенты, такие как углеводороды, аммиак, диоксид углерода, которые обеспечивают охлаждение до требуемых температур, потребители получают энергосберегающие решения.

Однако широкое внедрение новых хладагентов сопряжено с рядом проблем. Прежде всего требует всестороннего изучения их безопасность, так как многие новые хладагенты горючи и токсичны. Один из способов сделать эксплуатацию оборудования, работающего на новых хладагентах, более безопасной — проведение обучающих семинаров для обслуживающего персонала.

Еще одна проблема — большая величина капитальных затрат и эксплуатационных расходов для нового оборудования.

По материалам JARN