

Нет автора

Журнал Холодильная техника 1966 года №4

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 621.3
ББК 31.352
Н57

Н57 **Нет автора**
Журнал Холодильная техника 1966 года №4 / Нет автора – М.: Книга по Требованию, 2021. – 64 с.

ISBN 978-5-458-64598-0

ISBN 978-5-458-64598-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

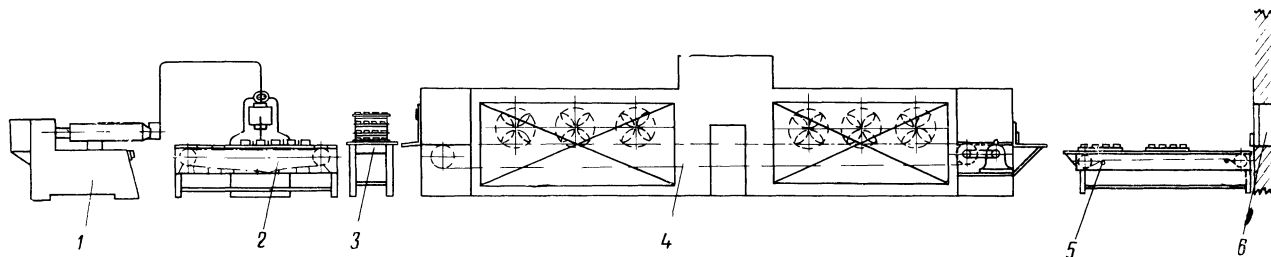


Рис. 2. Технологическая схема поточной линии для производства тортов из мороженого:
1 — фризёр; 2 — фасовочная машина; 3 — промежуточный стол; 4 — тоннельная скороморозильная камера; 5 — конвейёр отделки тортов; 6 — люк в камеру хранения готовой продукции.

Производительность автоматической линии АЛЭ-1 по проекту 225 кг/ч; линию обслуживают три человека.

В экспериментальной мастерской Ленинградского хладокомбината сконструированы и изготовлены опытные образцы полуавтомата для заправки мороженого в вафельных стаканчиках и линий производства мороженого в сахарных рожках и тортов.

Упаковочный полуавтомат выполняет операцию заправки мороженого в вафельных стаканчиках в этикетки путем двусторонней закрутки бумажного конуса. Упаковочный материал подается с рулона в виде ленты. Производительность полуавтомата 58 шт/мин.

Технологическая схема поточной линии для производства тортов из мороженого изображена на рис. 2. Фасовочная машина дозирует мороженое в картонные коробки, которые на специальных лотках подаются в скороморозильный аппарат непрерывного действия. Закалка происходит в течение 40 мин при -32°C . За это время температура мороженого понижается до -18°C . Установлен воздухоохладитель непосредственного испарения с поверхностью 230 м².

Интенсивная циркуляция воздуха, создаваемая шестью вентиляторами МНЦ, обеспечивает быстрое замораживание и получение хорошей консистенции мороженого. Из скороморозильного аппарата торты поступают на конвейёр отделки, а затем в камеру хранения. Производительность линии 480 кг/ч. Как показал опыт эксплуатации, использование ее повышает производительность труда в 4 раза, кроме того, значительно улучшаются санитарно-гигиенические условия производства.

Поточная линия (рис. 3) для производства мороженого в сахарных рожках состоит из фризера ОФИ, дозатора, конвейера и скороморозильной камеры.

Мороженое из фризера по трубопроводу непрерывно поступает в дозатор, оснащенный

объемным двухцилиндровым плунжерным наполнителем. Вафельные рожки, помещаемые в кассеты по 16 шт. (применение кассет обеспечивает непрерывность потока), автоматически заполняются дозатором и перемещаются в камеру закаливания, оборудованную аммиачными батареями непосредственного испарения и двумя вентиляторами МНЦ-7. Закаливание происходит при температуре воздуха в камере -28°C в течение 35 мин. Производительность линии 280 кг/ч. Ее обслуживают три человека. Поверхность воздухоохладителя 250 м²; часовой расход электроэнергии 5,1 квт·ч.

Для уменьшения потерь холода на выходе продукта из камеры создается воздушная завеса. Оборудование, изготовленное Ленинградским хладокомбинатом, успешно прошло производственную проверку. Желательно, чтобы уже в этом году был решен вопрос о его серийном изготовлении.

Необходимо также ускорить разработку конструкции фризера непрерывного действия производительностью 450 кг/ч (температура фризирования -9°C), заменить длительную пастеризацию смесей мороженого кратковременной или мгновенной путем применения более высокой температуры обработки. Это даст возможность полностью автоматизировать процессы приготовления мороженого, обеспечить поточность производства на всех его участках. В связи с этим необходимо ускорить и работы по конструированию пластинчатых и трубчатых пастеризаторов для тонкослойной пастеризации смеси мороженого.

Предприятия крайне нуждаются в поточных линиях приготовления смесей мороженого, до настоящего времени эта операция недостаточно механизирована. ВНИЭКИПродмаш разработал такую линию производительностью 2,5 т/ч. Необходимо ускорить ее изготовление.

До сих пор не создана специализированная конструкторская организация, которая зани-

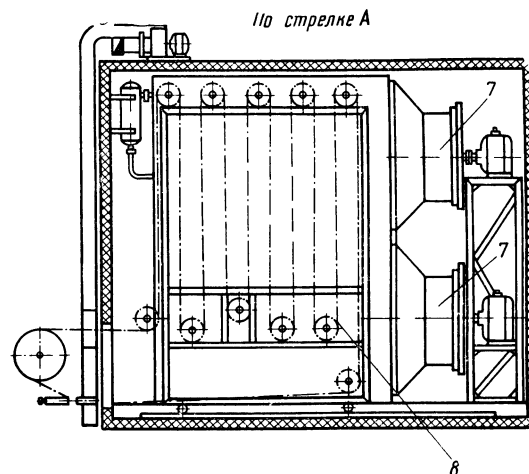
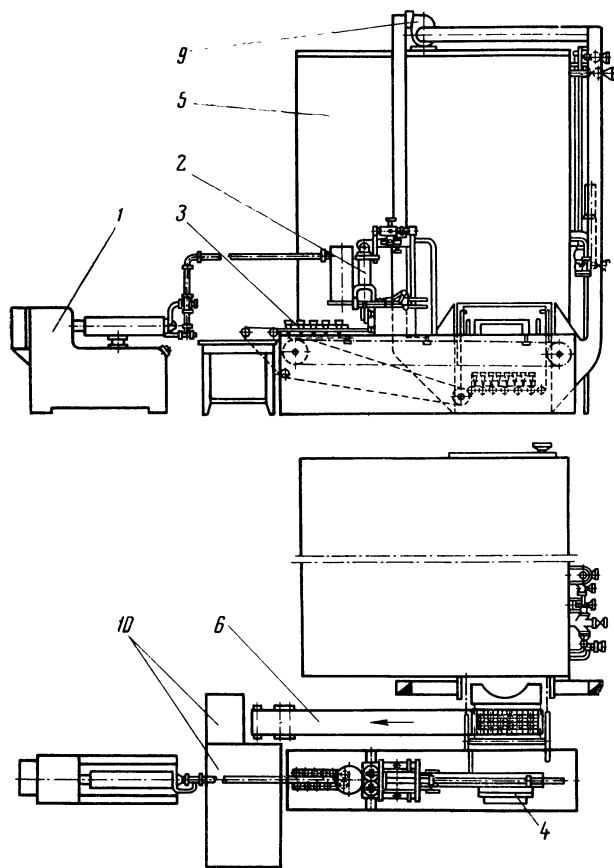


Рис. 3. Технологическая схема линии для производства мороженого в сахарных рожках:

1 — фризёр; 2 — дозатор; 3 — кассеты для рожков; 4 — механизм подачи кассет на конвейер скороморозильной камеры; 5 — скороморозильная камера; 6 — механизм возврата кассет после замораживания; 7 — вентиляторы; 8 — конвейер скороморозильной камеры; 9 — вентилятор воздушной завесы; 10 — столы зарядки кассет и возврата готовой продукции.

малась бы разработкой новейших видов технологического оборудования для производства мороженого; нет и специализированных машиностроительных заводов, которые осваивали бы новое оборудование и обеспечивали его серийный выпуск. Можно надеяться, что перестройка управления промышленностью, создание отраслевых министерств позволит решить и этот вопрос, но в прежних условиях Росмясорыбторг был вынужден организовать изготовление некоторых видов оборудования в механических мастерских хладокомбинатов.

Например, Московским хладокомбинатом № 3 было изготовлено и поставлено предприятиям 70 змеевиковых пастеризаторов ОЗП производительностью 1,0 т/ч, 12 скороморозильных камер для закаливания мороженого в вафельных стаканчиках и 50 фруктопитателей, Ленинградским хладокомбинатом — 17 полуавтоматических линий конструкции Д. Г. Смирнова для производства мороженого в вафельных стаканчиках.

В последние годы на предприятиях Росмясорыбторга установлено 15 автоматизированных тоннельных печей с газовым обогревом; про-

изводительность каждой 225 кг листовых вафель в час. В этом году будет дополнительно смонтировано еще 12 печей. Тоннельную печь обслуживают всего два работника; таким образом, производительность труда по сравнению с выпечкой вафель на электропрессах повышается в 15 раз, а себестоимость вафель снижается в 25 раз. Введение в эксплуатацию тоннельных печей позволило значительно увеличить выработку брикетного мороженого на вафлях.

По заданию Росмясорыбторга киевским СКБПродмаш сконструирован автомат карусельного типа для выпечки вафельных стаканчиков, производительностью 6000 шт. в смену. Крайне необходимо быстрее организовать серийное производство этих автоматов. Потребность в них только предприятий Росмясорыбторга составляет не менее 25 шт./год. В настоящее время этот автомат проходит испытания на Московском хладокомбинате № 8.

За последние два года на фабриках и в цехах мороженого в дополнение к действующим смонтировано и введено в эксплуатацию 800 контрольно-измерительных и регистрирующих

приборов, что бесспорно говорит об известном повышении технического уровня и культуры производства.

Расчеты экономической эффективности применения поточных линий и другого новейшего оборудования в производстве мороженого дали весьма убедительные результаты. Так, например, использование поточной линии ОЛБ для производства брикетного мороженого на вафлях по сравнению с выработкой брикетов в сундучных генераторах дает экономию заработной платы на 1 т мороженого в размере 4 руб. 75 коп., в 2 раза сокращает потребность в производственных площадях и высвобождает трех рабочих. При замене сундучных генераторов поточной линией, состоящей из эскимогенератора и заверточной машины, экономия достигает 9 руб. 15 коп. на 1 т мороженого; при производительности эскимогенератора 1,2 т в смену годовая экономия при двухсменной работе около 6 тыс. руб.

Использование вместо сундучных генераторов автоматических поточных линий для производства мороженого в вафельных стаканчиках дает экономию в размере 17,3 тыс. руб. в год на одну линию производительностью 2,5 т/смену (при двухсменной работе). Экономия от внедрения тоннельных печей для выпечки листовых вафель достигает 4130 руб. в год на каждую печь.

Значительный экономический эффект дает внедрение в производство змеевиковых пастеризаторов, фризеров непрерывного действия и фруктопитателей.

К 1970 г. Министерство торговли РСФСР должно обеспечить выработку 200 тыс. т мороженого в год. Для этого необходимо увеличить мощности действующих фабрик и цехов мороженого, улучшить их техническое оснащение, внедрить автоматические поточные линии, а также построить 30 новых фабрик мороженого общей мощностью около 185 т/смену и 10 заводов по выработке сухого льда мощностью 31 т/смену.

В связи с этим для оснащения только действующих предприятий потребуются 53 автоматизированные поточные линии для производства брикетного мороженого на вафлях, 30 поточных линий для производства эскимо, 33 поточные линии для производства мороженого в вафельных стаканчиках, 28 тоннельных вафельных печей и 50 автоматов карусельного типа для выпечки вафельных стаканчиков.

По мнению авторов статьи, предприятия, проектируемые на выпуск 5 т мороженого в смену, должны быть оснащены поточными линиями со сменной производительностью 1,5 т — для производства брикетного мороженого, 1,2 т — для производства эскимо, 2,5 т — для производства мороженого в вафельных стаканчиках, механизированными линиями для приготовления 2,5 т смеси мороженого в час, фризерами непрерывного действия производительностью 400 кг/ч и другим соответствующим оборудованием.

Для предприятий мощностью более 5 т/смену сменная производительность линий должна быть: до 3 т — для производства брикетов мороженого на вафлях и эскимо, 2,2 т — для производства мороженого в вафельных стаканчиках, 2,5 т — для приготовления смеси мороженого. Необходимая производительность пастеризационной установки 2,5 т/ч, фризеров непрерывного действия 450 кг/ч, пластинчатой охладительной установки 3—5 т/ч и т. д.

Перед Министерством машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР стоит задача наряду с освоением и серийным выпуском автоматических поточных линий для производства мороженого обеспечить изготовление комплекта технологического оборудования, в том числе танков для смеси мороженого с охлаждением, пластинчатых охладителей производительностью 3—5 тыс. л/ч, гомогенизаторов производительностью 5 тыс. л/ч, запорной арматуры и молокопроводов из нержавеющей стали, приборов контроля технологических процессов производства, а также приборов для определения расхода смеси мороженого и учета готовой продукции.

На предприятиях, вырабатывающих мороженое, независимо от их производительности следует установить тоннельные печи для выпечки листовых вафель и автоматы для выпечки вафельных стаканчиков.

Новые фабрики и цехи мороженого должны проектироваться с расчетом на использование механизированных поточных линий и новейшего технологического оборудования, обеспечивающего лучшее использование производственных площадей, уменьшение потерь, улучшение качества продукции и снижение себестоимости, что позволит создать условия для успешного выполнения решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС о повышении экономической эффективности работы предприятий.

РЕЗЕРВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ФАБРИК И ЦЕХОВ МОРОЖЕНОГО

Канд. экон. наук М. М. ПОЗИН — Всесоюзный научно-исследовательский институт
холодильной промышленности

Проблема рационального использования производственных мощностей приобретает в настоящее время важное экономическое значение.

Сентябрьский (1965 г.) Пленум ЦК КПСС отметил, что недостаточное использование основных фондов вынуждает делать огромные вложения в создание новых производственных фондов. На это расходуется значительная часть производственных накоплений. Однако задача дальнейшего подъема производства должна решаться также на основе лучшего использования действующего оборудования, что позволит намного увеличить объем производства и тем самым эффективнее использовать средства, вложенные в основные фонды.

В настоящей статье затрагиваются лишь некоторые наиболее принципиальные вопросы, связанные с выявлением и использованием резервов производственной мощности фабрик и цехов мороженого.

Производство мороженого заметно отстает от быстрорастущих потребностей населения. В 1965 г. в стране было выработано 311 000 т мороженого, что составляет в расчете на душу населения 1,3 кг и на душу городского населения — 2,5 кг.

Дальнейший рост производства мороженого неразрывно связан как с новым строительством, так и с рациональным использованием действующих мощностей.

В отличие от холодильников, строительство которых развивалось довольно быстрыми темпами, строительство цехов и фабрик мороженого, сооружаемых, как правило, в составе распределительных холодильников, в последние годы по существу прекратилось.

Так, за годы семилетки мощность фабрик и цехов мороженого распределительных холодильников Министерства торговли РСФСР (не считая фабрики мороженого в Ленинграде, построенной взамен действовавшей), увеличилась за счет нового строительства всего на 21 т/смену, в Украинской ССР построены только два цеха мороженого общей мощностью 3 т/смену, в Армянской ССР — фабрика мороженого мощностью 6 т/смену.

Рост производственной мощности, осуществ-

лявшийся главным образом за счет установки некоторых дополнительных видов оборудования, оказал свое влияние на размеры и темпы увеличения мощности предприятий.

Динамика роста производственных мощностей фабрик и цехов мороженого за годы семилетки характеризуется данными табл. 1.

Таблица 1

Годы	Мощность цехов мороженого, т/сутки	
	распределительных холодильников	в том числе распределительных холодильников Росмясорыбторга
1959	198,7	145,3
1960	207,3	153,9
1961	226,8	173,4
1962	236,1	180,9
1963	271,2	189,9
1964	318,8	231,4
1965	345,6	245,8

Как видно из табл. 1, мощность цехов мороженого увеличилась по сравнению с 1959 г. на 73,6%, или на 147,9 т/смену, в том числе по предприятиям Росмясорыбторга на 69,1%, или на 100,5 т/смену.

Наращивание производственных мощностей было крайне неравномерным. Так, в 1961 г. прирост составил 19,5 т/смену, в 1962 г. — 9,3, в 1964 г. — 47,6, в 1965 г. — 26,8 т/смену.

Прирост мощностей предприятий мороженого по Росмясорыбторгу в 1961 г. составил 19,5 т/смену, в 1962 г. — 7,5, в 1963 г. — 9 т/смену, в 1964 — 41,5, в 1965 г. — 14,4 т/смену.

Рост производственной мощности не всегда сопровождался соответственным увеличением объема производства, что свидетельствует о недостаточно рациональном использовании основных фондов и наличии на некоторых предприятиях резервов в использовании производственных мощностей.

Анализ объема вырабатываемой продукции, приходящейся на 1 т мощности, показывает, что при общем увеличении производственных мощностей объем выработки на единицу мощности сильно колеблется. Так, выра-

ботка мороженого на 1 т мощности колебалась в отдельные годы по всем предприятиям от 485,6 до 548,2 т, в том числе по предприятиям Росмясорыбторга от 488,2 до 664,1 т.

О различной степени использования мощностей свидетельствует тот факт, что прирост объема производства в последние несколько лет уменьшился. Так, если в 1963 г. абсолютный прирост объема производства составил в целом по всем распределительным холодильникам 17,3 тыс. т, то в 1964 г. — только 4,6 тыс. т.

По предприятиям РСФСР прирост производства мороженого в 1963 г. составил 12,5 тыс. т, в 1964 г. — 11,6 тыс. т, а в 1965 г. выработка мороженого была даже на 12 тыс. т меньше, чем в 1964 г. Это свидетельствует о различном уровне использования производственной мощности предприятий.

Важным критерием степени рационального использования производственной мощности фабрик и цехов мороженого является соотношение темпов роста производственной мощности и объема производства.

Как показывают данные, на ряде предприятий объем производства опережает рост производственных мощностей. Это относится к фабрикам и цехам мороженого в Иванове, Ногинске, Орехово-Зуеве, Воронеже, фабрике мороженого Московского хладокомбината № 3 и др.

Наряду с этим есть немало предприятий, где объем производства отстает от роста производственных мощностей. К ним относятся Волгоградский, Вологодский, Узловский, Горьковский, Брянский, Новокузнецкий, Нижнетагильский, Ленинградский холодильник № 6, Минский, Тбилисский и др.

В целом по всем обследованным ВНИИХ 42 предприятиям производственная мощность в 1964 г. увеличилась по сравнению с 1963 г. на 9,7%, а объем производства на 8,7%. Таким образом, объем производства отстает, хотя и незначительно, от роста производственной мощности.

Анализ уровня использования производственной мощности показывает, что многие предприятия работают с большим напряжением.

Вместе с тем резервы роста объема производства имеются на предприятиях средней мощности и на отдельных крупных предприятиях, таких, как фабрики мороженого Московского холодильника № 10, Ленинградского хладокомбината, Горьковского холодильника и др.

Это значит, что часть предприятий, занимающих относительно большой удельный вес

в общей выработке мороженого, имеет возможность путем проведения технико-реконструктивных и организационно-технических мероприятий увеличить объем производства.

Основные резервы повышения уровня использования производственной мощности фабрик и цехов мороженого кроются в дальнейшем техническом оснащении производства, повышении коэффициента использования действующего технологического оборудования путем интенсификации производственных процессов, ликвидации «узких мест», т. е. в устранении несоответствий между отдельными стадиями производственного процесса и участками производства, рациональном использовании производственных площадей путем установки более компактных и производительных видов оборудования, улучшении организации производства и труда и бесперебойном обеспечении всех предприятий холодом и паром, играющих важную роль в технологическом процессе производства мороженого.

В последние годы техническая база для производства мороженого претерпела существенные изменения: увеличилась численность отдельных видов оборудования, изменился его состав.

Так, до недавнего времени пастеризационные отделения фабрик и цехов мороженого были оснащены пастеризаторами ВДП. Сейчас на многих предприятиях, особенно крупных, установлены пастеризаторы ОЗП, удельный вес которых в общем парке оборудования пастеризационных отделений составляет 42%, а на предприятиях Росмясорыбторга — 62%. На самых крупных предприятиях уже не применяют пастеризаторы ВДП.

Оснащение предприятий мороженого более совершенными пастеризаторами, в первую очередь пластинчатыми, резко увеличит производительность на этой важной стадии технологического процесса производства мороженого.

Расчеты показывают, что применение пластинчатых пастеризаторов увеличивает производительность пастеризационных отделений в 1,5—2 раза. Если учесть, что удельный вес пастеризаторов ВДП составляет до сих пор на предприятиях промышленности мороженого около 60%, то станет ясно, насколько велики резервы, связанные с внедрением современных видов оборудования для пастеризации смесей.

Существенные сдвиги произошли в структуре фризерного парка. Так, удельный вес фризеров непрерывного действия ОФИ в целом по всем предприятиям холодильной промышленности составляет в настоящее время 79,6%, а на предприятиях Росмясорыбторга — 90%.

Высокий удельный вес фризеров ОФИ на

фабриках и в цехах мороженого предприятий холодильной промышленности определяет возможность повышения производительности предприятий, расширения ассортимента вырабатываемых изделий и улучшения качества продукции.

Повсеместная замена фризеров ОФА фризерами ОФИ явится важной предпосылкой для создания поточных линий по выпуску мороженого, изменит всю систему организации производства, позволит повысить производительность труда и увеличить объем производства.

Сравнение двух ведущих стадий технологического процесса производства мороженого по степени насыщенности их современным оборудованием показывает, что фризёрные отделения в большей степени оснащены современным оборудованием, чем пастеризационные. Эти разрывы в степени технической оснащённости производства препятствуют полной реализации преимуществ высокоинтенсивных видов оборудования и способствует образованию «узких мест» в производстве мороженого.

В отличие от пастеризаторов ОЗП, которыми оснащено небольшое число предприятий, фризёры ОФИ имеются почти на всех предприятиях, в связи с чем возникла реальная возможность полной замены фризеров ОФА.

В последние годы заметно увеличился удельный вес автоматизированного и полуавтоматизированного оборудования. Так, число агрегатов по фасовке мороженого в брикетах на вафлях достигает 38 единиц, в том числе на предприятиях Росмясорыбторга 35 единиц. На большинстве предприятий выработка фасованного мороженого в брикетах на вафлях достигла проектной мощности 1,5 т/смену.

Структура действующего автоматизированного и полуавтоматизированного оборудования на фабриках и в цехах мороженого характеризуется данными табл. 2.

Таблица 2

Виды оборудования*	Число, шт.	
	на всех предприятиях	в том числе на предприятиях Росмясорыбторга
ОАМ	38	35
ПАД-3	27	27
ДАС-1	23	20
Полуавтоматы Чистякова	10	9
ФАМ	4	4
Прочие дозаторы	15	11
Заверточные машины	4	4
Карусельные эскимогенераторы	2	2

* Данные по 42 предприятиям.

Как видно из табл. 2, по количеству единиц преобладающими видами оборудования являются ОАМ, ПАД-3 (полуавтомат дозировочный) и ДАС-1 (дозировочный автомат Смирнова), которые сосредоточены в основном на трех крупных предприятиях. Так, 50% автоматов ОАМ установлены на Московских холодильниках № 7, 8, 10 и Ленхлагомбинате.

Количество и структура автоматизированного и полуавтоматизированного оборудования фабрик и цехов мороженого не обеспечивают еще полной механизации и автоматизации производства фасованного мороженого, и значительная его часть выпускается в рассольных сундучных генераторах.

Крупный резерв производственной мощности фабрик и цехов мороженого — это устранение все еще имеющихся на многих предприятиях «узких мест».

В зависимости от конкретных условий работы предприятий на каждом из них «узким местом» могут быть различные участки производства. Однако одной из главных причин, способствующих их возникновению, является несоответствие градации выпускаемого оборудования мощности предприятий. Так, на многих из них число и производительность фризеров не соответствует числу и производительности пастеризаторов. Недостаточная пропускная способность плоских охладителей, особенно при выпуске широкого ассортимента изделий, сдерживает работу пастеризационных отделений.

В очень многих случаях «узким местом» являются гомогенизаторы, танки для хранения смеси и др.

В последние годы на ряде предприятий «узким местом» в производстве мороженого стали пастеризационные отделения, что объясняется расширением ассортимента вырабатываемых изделий.

На отдельных фабриках и в цехах мороженого не хватает фризеров. В работе многих предприятий «узким местом» продолжает оставаться емкость и пропускная способность закаточных камер.

Проведенный нами анализ паспортных данных по 46 предприятиям показал, что 15 из них, или 32%, испытывают острую нехватку в емкости закаточных камер.

На ряде предприятий ощущается недостаток в производственных площадях фризёрно-фасовочных цехов. Так, большой недостаток в производственной площади испытывают 11 предприятий, или 24% от общего числа обследованных предприятий.

В зависимости от характера «узких мест» для их устранения необходимо осуществить

различный комплекс организационно-технических мероприятий. Так, для Московских хладокомбинатов № 3 и 7 и для цеха мороженого Коломенского холодильника требуется увеличить число пастеризаторов, для Волгоградского холодильника — производительность гомогенизаторов, для Днепропетровского и Киевского холодильников — производительность охладителей, для Тбилисского холодильника — число и производительность фризеров, для Мосхлагокомбината № 8 — производительность линий ОАМ.

Проведение организационно-технических мероприятий дает значительный экономический эффект, учитывая, что 1 т мощности обеспечивает в среднем выработку 500—600 т мороженого в год.

Это подтверждается опытом многих предприятий, таких, как Брянский холодильник, Прокопьевский, Воронежский, Казанский, Московский № 7, Днепропетровский, Краматорский и Киевский.

Так, на Воронежском холодильнике благодаря осуществлению ряда организационно-технических и реконструктивных мероприятий увеличена мощность цеха мороженого с 5 до 6 т/смену (затрачено на 1 т мощности 3820 руб.), на Казанском холодильнике — с 5 до 6 т/смену (затрачено на 1 т мощности 9500 руб.). Как бы ни колебалась в зависимости от характера и объема осуществляемых работ стоимость затрат по расширению предприятий, они окупаются, как видно из приведенных данных, в очень короткий срок.

Крупным резервом использования производственной мощности фабрик и цехов мороженого является увеличение мощности единицы оборудования путем внедрения высокопроизводительных машин и аппаратов для производства мороженого. Имеющиеся в этой области крупные недостатки в наиболее концентрированном виде можно наблюдать на Московском хладокомбинате № 8.

Так, для производства мороженого в брикетах на вафлях в настоящее время используется восемь агрегатов, мощность каждого из которых 1200 кг/смену. Эти агрегаты при суммарной мощности 9600 кг/смену занимают производственную площадь 140 м². При наличии более производительных агрегатов можно было бы резко сократить необходимую производственную площадь и увеличить объем производства.

Одной из причин острой нехватки производственных площадей на фабриках и в цехах мороженого является большой удельный вес в парке оборудования для производства фасованного мороженого — эскимогенераторов и

брикетогенераторов сундучного типа. Будучи чрезвычайно громоздкими и малоинтенсивными видами оборудования, они занимают большую площадь, что осложняет организацию производственного процесса и препятствует внедрению поточных методов.

Отсутствие единой (для однотипных групп предприятий) рациональной конструкции эскимогенератора вынуждает на каждом предприятии создавать свою конструкцию, в результате существующий парк эскимогенераторов отличается большой разнотипностью. Неудивительно, что производственная площадь, занимаемая фасовочными отделениями, достигает 65% от общей производственной площади.

Постепенная замена рассольных генераторов агрегатами по фасовке мороженого является решающим условием интенсификации производства, сокращения производственных площадей, снижения трудоемкости и увеличения объема производства.

Значительные резервы использования производственных мощностей фабрик и цехов мороженого заключаются в интенсификации технологических процессов производства мороженого.

Проведенные ВНИХИ наблюдения показали, что длительность процесса пастеризации, например, резко увеличивается в связи с нарушениями режима снабжения фабрик и цехов мороженого паром. Недостаток холода на многих предприятиях резко увеличивает длительность цикла замораживания смеси и, следовательно, производства фасованного мороженого в эскимогенераторах. До сих пор еще на многих предприятиях не соблюдается оптимальный температурный режим, что снижает эффективность использования технологического оборудования, сокращает объем производства и увеличивает потери.

Точное соблюдение установленного оптимального температурного режима замораживания смеси может увеличить объем производства минимально на 10%, что при нынешнем объеме производства мороженого даст возможность дополнительно увеличить выработку продукции только на предприятиях холодильной промышленности на 15—17 тыс. т в год.

Главным резервом увеличения производственной мощности фабрик и цехов мороженого является полная механизация и автоматизация производственных процессов и постепенная замена ручного труда, удельный вес которого составляет еще 70% от общих затрат труда.

Приведенные материалы показывают, что путем осуществления ряда организационно-технических мероприятий можно мобилизовать и привести в действие имеющиеся на предприятиях резервы и добиться дальнейшего увеличения объема производства.

Увеличение производства мороженого, этой весьма рентабельной отрасли промышленно-

сти, требует наряду с широким развитием нового строительства рационального использования действующих мощностей и мобилизации внутренних резервов производства, что позволит увеличить выпуск продукции и эффективнее использовать средства, вложенные в основные фонды.

УДК 663.674

НОВЫЙ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ ДЛЯ МОРОЖЕНОГО

*М. М. МЫСКИН, канд. техн. наук Ю. А. ОЛЕНЕВ, канд. техн. наук
В. И. ШЕЛАПУТИН, Н. Н. ФИЛЬЧАКОВА* — Всесоюзный научно-исследовательский институт холодильной промышленности

Фруктово-ягодное мороженое — вкусный и питательный продукт. В нем содержатся углеводы в виде простых и сложных сахаров, минеральные вещества и различные витамины. Фруктово-ягодное мороженое пользуется большим спросом преимущественно в теплое время года. Однако в нашей стране оно вырабатывается пока в незначительных количествах (4—5% от общей выработки мороженого).

Недостаточное развитие производства фруктово-ягодного мороженого объясняется сезонностью поступления плодов и ягод на предприятия, а также отсутствием специального оборудования для обработки плодово-ягодного сырья. Нельзя также забывать и о большой трудоемкости процесса подготовки этого сырья перед составлением смеси.

В лаборатории быстрого замораживания ВНИИХИ разработана технология производства быстрозамороженной плодово-ягодной пульпы, которая с успехом может быть использована как натуральный высококачественный полуфабрикат для пищевой промышленности, в том числе и для производства фруктово-ягодного мороженого и мороженого с наполнителями.

В настоящее время этот полуфабрикат выпускается в промышленном масштабе консервным комбинатом в г. Крымске Краснодарского края. Комбинат освоил технологию производства восьми различных видов плодово-ягодной пульпы (яблочной, айвовой, земляничной, вишневой и др.). По данным комбината, стоимость свежего сырья (плодов и ягод)

составляет более 70% от общей стоимости замороженного полуфабриката.

Плодово-ягодная пульпа — это быстрозамороженные цельные, нарезанные дольками или протертые плоды и ягоды, у которых удалены все несъедобные части (косточки, чашелистики, плодоножки и др.). Для изготовления этих полуфабрикатов используются только качественные, зрелые плоды и ягоды без признаков плесени, гнили и других дефектов.

Технология производства пюреобразной пульпы заключается в следующем. После технологической обработки и протирки плодов или ягод через сита с отверстиями диаметром не более 0,8 мм полученную массу расфасовывают в металлические формы, выстланные полимерной пленкой, и замораживают до -18°C в центре блока в скороморозильном аппарате при температуре воздуха $-30 \div -35^{\circ}\text{C}$.

Полученные блоки весом 3,5—4,0 кг и размерами $380 \times 190 \times 50$ мм укладывают по 8 шт. в контейнеры из гофрированного картона. В зависимости от веса блоков вес контейнеров составляет 28—32 кг.

Быстрозамороженную пульпу необходимо хранить при -18°C . При этой температуре хранение возможно в течение 12 месяцев и более без существенных изменений вкуса, цвета и аромата. Было отмечено лишь незначительное увеличение кислотности (на 0,1—0,25% в пересчете на яблочную кислоту) и уменьшение содержания витамина С (на 9—14%).

Таким образом, фабрики и цехи мороженого,

располагающие холодильными емкостями, могут создавать необходимые запасы замороженной пульпы.

Хранение замороженных плодов и ягод в виде пульпы позволяет рационально использовать холодильные емкости. Так, при упаковке в контейнеры из гофрированного картона в 1 м³ грузового объема вмещается 560 кг пульпы и только 410 кг плодов и ягод в натуральном виде; при этом необходимо учесть, что в состав последних входят несъедобные части, которые обычно составляют 12—22% их веса.

В производстве мороженого целесообразно использовать быстрозамороженную пульпу из протертого плодово-ягодного сырья. Это исключает необходимость его дефростации перед внесением в смесь, сокращает и упрощает технологический процесс.

Лабораторией технологии мороженого ВНИХИ проведены опыты по применению протертой пульпы для производства фруктово-ягодного мороженого. Были использованы два вида пульпы — яблочная и рябиновая (черноплодных сортов) с содержанием сухих веществ соответственно 13,5 и 32,5%.

Ниже приводятся рецептуры мороженого из пульпы (кг на 1 т мороженого):

Сырье	Рецептуры	
	№ 1	№ 2
Яблочная пульпа	220	—
Рябиновая пульпа	—	90
Сахар свекловичный	270	270
Агаронд	7	7
Кислота лимонная	1,92	1,92
Вода	501,08	631,08
Итого	1000	1000
Характеристика рецептур		
Содержание сухих веществ, %:		
плодов	3,0	3,0
сахара	27,0	27,0
Всего	30,0	30,0

Смеси приготавливали следующим образом. В горячий сироп с температурой 75—85°C, в который предварительно был введен стабилизатор, вносили согласно рецептуре замороженную пульпу. При этом отмечалось некоторое понижение температуры смеси. Затем смесь пастеризовали при 85°C в течение 5 мин. Дальнейшая технологическая обработка смеси производилась обычным порядком.

Внесение пульпы в смесь в замороженном состоянии способствует лучшему сохранению содержания в ней витаминов, а также вкуса и аромата, присущих свежим плодам и ягодам.

Кислотность смесей, приготовленных из пульпы, была 51—52° кислотности, плотность 1,135—1,140 г/см³. Вязкость смеси с яблочной пульпой была больше, чем с рябиновой (соответственно 20,61 и 7,50 снз).

Всего из пульпы было изготовлено 14 образцов мороженого, а для сопоставления были выработаны четыре образца фруктово-ягодного мороженого из яблочного джема.

Дегустационную оценку образцов проводила комиссия специалистов непосредственно после выработки мороженого и после закаливания.

Мороженое, изготовленное из пульпы, имело вкус и аромат свежих плодов, натуральный цвет и этим отличалось от мороженого, приготовленного из яблочного джема.

В 1966 г. будет начато промышленное применение пульпы в производстве мороженого.

По заказу Росмясорыбторга Крымский консервный комбинат будет поставлять фабрикам и цехам мороженого быстрозамороженные полуфабрикаты различных видов.

Для дальнейшего расширения ассортимента и улучшения качества мороженого в ближайшее время необходимо значительно увеличить производство быстрозамороженной плодово-ягодной пульпы в пунктах, располагающих сырьевой и производственной базой.

Быстрозамороженная плодово-ягодная пульпа, помимо применения в производстве мороженого, с успехом может быть использована в кондитерской, консервной, пищекокцентратной, ликеро-водочной и других отраслях пищевой промышленности, а также в общественном питании.

Результаты работы ВНИХИ показали, что использование плодово-ягодной пульпы как полуфабриката в названных отраслях промышленности упрощает технологические процессы производства, сокращает отходы сырья и значительно повышает качество готовой продукции.

ОБ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

З. Е. ФИШКИН — Всесоюзный научно-исследовательский институт холодильной промышленности

В настоящее время, когда в соответствии с решением сентябрьского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС подготавливаются мероприятия по дальнейшему улучшению методов планирования и управления народным хозяйством, совершенствование экономических показателей работы холодильников пищевой промышленности приобретает особенное значение.

Холодильное хозяйство пищевой промышленности за годы семилетки значительно увеличилось. Производственные холодильники имеются сейчас не только в мясной, молочной, но и в консервной и других отраслях пищевой промышленности. Создано много крупных и средних совершенных в техническом отношении холодильных предприятий.

К 1966 г. в пищевой промышленности насчитывалось около 1500 производственных холодильников общей емкостью более 1 млн. т.

При современных масштабах заготовок и производства невозможно без производственных холодильников обеспечить бесперебойную работу пищевых предприятий и выпуск доброкачественных продуктов питания в необходимом ассортименте.

В 1964 г. производственными холодильниками было принято, термически обработано, сохранено и выдано 6500 тыс. т разных скоропортящихся продуктов, что составляет 55,6% общего грузооборота холодильников страны.

Удельный вес холодильников пищевой промышленности в общей мощности и общем объеме работ, выполняемых холодильной промышленностью страны, характеризуется следующими цифрами (в %):

Количество холодильников	72,9
Емкость "	45,4
Мощность морозилок	77,5
Холодопроизводительность холодильных установок:	
одноступенчатых компрессоров	80,9
двухступенчатых "	69,7
Принято холодильниками разных продуктов	55,6
Заморожено продуктов	85,8

Важное народнохозяйственное значение и большой объем выполняемой производственными холодильниками работы требуют правильной организации планирования и учета

всей их хозяйственной деятельности, в первую очередь производственной программы, производительности труда, себестоимости и рентабельности.

Правильная организация работы производственных холодильников должна обеспечить: а) более полное использование их производственной мощности — емкости камер охлаждения, производительности морозилок и дефростеров, а также повышение оборота холодильной емкости и среднегодовой загрузки камер хранения; б) совершенствование и бесперебойное выполнение ими производственных операций, являющихся составными элементами единого технологического процесса производства на пищевом предприятии; в) снижение издержек производства путем повышения производительности труда и экономии всех материальных затрат; г) повышение рентабельности холодильников.

Для правильной организации планирования и учета работы холодильников необходима система производственных показателей, объективно отражающих весь комплекс их хозяйственной деятельности. В настоящее время такой единой системы нет. Так, в мясной промышленности действующий натуральный показатель объема работы холодильников — приведенное хранение — охватывает только одну сторону их производственной деятельности, а именно термическую обработку (охлаждение, замораживание, дефростацию) и хранение. Вторая же сторона — погрузочно-разгрузочные работы — совершенно не отражена в действующем обобщающем показателе. Между тем очевидно, что прием мяса от завода первичной переработки скота на охлаждение и замораживание и размещение его в камерах хранения холодильника комбината связаны с выполнением большого объема погрузочно-разгрузочных работ, без которых практически нельзя осуществить указанные операции по термической обработке. В равной мере это относится к выполнению операций по дефростации мяса на холодильниках и передаче его производственным цехам мясокомбината для выработки колбасных и других продуктов и к отпуску холодильниками комбинатов охлаж-