

663.9
1780

ПРОИЗВОДСТВО КОНФЕТ

ДЛЯ КАДРОВ
МАССОВЫХ
ПРОФЕССИЙ

ДЛЯ КАДРОВ МАССОВЫХ П

ПРОИЗВОДСТВО КОНФЕТ

**Шоколадные наборы,
помадные, молочные,
сбивные, пралиновые,
ликерные, кремовые
конфеты**

Издание второе, переработанное
и дополненное

Одобрено Ученым советом Государственного
комитета СССР по профессионально-техническому
образованию в качестве учебника для
профессионально-технических училищ

МОСКВА

„ЛЕГКАЯ И ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“

1982

663,9

ББК 36.84

К 66

УДК [663.91+664.143].002.2(075.9)

**Кормаков С. И., Кокашинский Г. Р., Кряжевская Л. И.,
Никитина А. А.**

К 66 Производство конфет.— М.: Легкая и пищевая пром-сть,
1982.— 176 с.

Первое издание вышло в 1974 г.

Рассмотрены подготовка сырья к производству конфет и приготовление полуфабрикатов. Описаны технология и оборудование производства помадных, молочных, ликерных, кремовых, сбивных конфет, фруктов и ягод в шоколаде, конфет из ореховых масс, с комбинированными корпусами, патов. Даны способы упаковки и условия хранения конфет.

Второе издание дополнено описанием приготовления новых видов конфет и шоколадных наборов, сведениями по мерам безопасности и промсанитарии.

Для подготовки квалифицированных рабочих кондитерской промышленности в профтехучилищах и на производстве.

П $\frac{2907000000-097}{044(01)-82}$ 97-82

ББК 36.84
6П8.3

Рецензенты: А. Е. СВИРИДЕНКО (ГПТУ-116), канд. техн. наук
Т. П. ЕРМАКОВА

© Издательство «Легкая и пищевая
промышленность», 1982 г.

ВВЕДЕНИЕ

Наряду с другими отраслями пищевой индустрии кондитерская промышленность призвана все более полно удовлетворять потребности населения в высококачественных и разнообразных продуктах питания.

В 1980 г., завершающем году десятой пятилетки, выработка кондитерских изделий достигла 3,7 млн. т. Производство конфет — одного из наиболее массовых и перспективных видов кондитерских изделий — составило около $\frac{1}{3}$ общего объема.

В одиннадцатой пятилетке кондитерская промышленность значительно увеличит выпуск изделий, повысит их качество, расширит и обновит ассортимент, увеличит выработку фасованных и упакованных изделий. За счет использования передовой техники и технологий, лучшей организации производства, модернизации предприятий и цехов производительность труда намечено повысить на 24—26%. Будут построены несколько новых кондитерских фабрик. На действующих и реконструируемых предприятиях намечено создать 10 розничных цехов мощностью по 5000 т конфет в год.

Конфеты представляют собой очень широкую по ассортименту группу кондитерских изделий, для которой характерно разнообразие состава, вкуса, структуры корпуса и внешнего вида. Их получают путем формирования различных конфетных масс. В нашей стране вырабатывается около 1000 наименований конфет и их ассортимент непрерывно расширяется.

В данной книге описано производство конфет, условно называемых розничными и отличающихся от массовых более высокими вкусовыми качествами, внешним видом и отделкой, трудоемкостью, приемами приготовления и технологией производства. Вследствие большого содержания жиров, белковых веществ, вкусовых добавок и влаги по сравнению с аналогичными массовыми изделиями розничные конфеты имеют более короткие сроки хранения и в большинстве случаев сразу поступают в торговую сеть для быстрой реализации.

Точной классификации розничных конфет не существует. Очень часто, например в наборах, имеются корпуса, приготовленные из нескольких видов конфетных масс. Однако по видам сырья и спо-

собам обработки их можно разделить на следующие основные группы:

помадные и молочно-помадные («Сливочная помадка», «Сливочная помадка с цукатом», «Сливочный крем», «Театральная помадка», «Колокольчики»); сахарно-помадные («Нежная помадка»); молочные («Сливочная тянучка», «Малютка», «Коровка»);

ликерные («Шоколадные бутылочки с ликером», «Вишневый ликер», «Кофейные бобочки», «Руслан и Людмила»);

кремовые («Трюфели», «Красная Москва», «Шоколадный крем», «Басни Крылова», «Салют», «Космические»);

сбивные («Суфле», «Пунш», «Птичье молоко», «Нуга в шоколаде»);

фрукты и ягоды в шоколаде («Вишня заспиртованная в шоколаде», «Апельсиновые корочки», «Лимонные корочки», «Слива в шоколаде», «Чернослив в шоколаде»);

паты («Абрикосовый пат», «Цветной горошек»);

грильяжные («Грильяж в шоколаде», «Грильяж медовый»);

изделия из ореховых ядер: пралиновые («Красная», «Золотая нива», «Белочка», «Тузик», «Мишка косолапый», «Мишка на Севере»); марципановые (фрукты, овощи и фигуры из марципана);

комбинированные конфеты («Столичные», «Лебедь», «Пиковая дама», «Гаянэ», обливные орехи);

наборы («Шоколадный набор», «Театральный набор»).

У населения розничные конфеты пользуются очень большим спросом. Однако их выпуск еще недостаточен и составляет по кондитерской промышленности РСФСР около 5% общей выработки конфет, а на крупных кондитерских фабриках от 7 до 15%.

Технологические процессы производства розничных конфет механизированы только частично. Они сложны, требуют высокой квалификации и мастерства исполнителей и значительных затрат ручного труда. В кондитерской промышленности созданы и работают поточные линии для приготовления конфет «Белочка», «Трюфели», «Вечерний звон», «Стрела», «Золотая нива», «Метеор», «Серенада». Основными направлениями механизации производства розничных конфет являются дальнейшее совершенствование технологии их изготовления, создание и внедрение новых видов специального оборудования, разработка и использование новых поточных линий для производства конфет и комплексно-механизированных поточных линий для производства, завертки, укладки и упаковки готовых изделий. Механизацию производства розничных конфет необходимо проводить одновременно с непрерывным повышением квалификации работающих.

ГЛАВА I. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ

1. ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ К ПРОИЗВОДСТВУ

До поступления на производство все сырье подвергается лабораторному анализу на соответствие действующим стандартам. Подготовка сырья к производству состоит из освобождения сырья от тары, обмывки отдельных видов тары (бочки, стеклотара) и первичной обработки сырья — просеивания с использованием магнитных сепараторов или фильтрации. Это необходимо для того, чтобы исключить попадание в сырье каких-либо посторонних примесей. Растваривание осуществляют следующим образом: мешки с сахаром, ореховыми ядрами и другими видами сырья в мешкотаре очищают с поверхности щеткой и аккуратно вспарывают, собирая концы и обрезки шпагата в специальную тару.

Сырье, упакованное в ящики, — сливочное масло, шоколадные полуфабрикаты в блоках, яйца, орех кешью и др. извлекают из ящиков или деревянных сеток в изолированном от производственных участков помещении, аккуратно собирая освобождающуюся упаковку, гвозди и куски металлической ленты. Металлические (жестяные) банки обмывают водой, вытирают насухо и затем аккуратно вскрывают специальным ножом или с помощью механического режущего приспособления.

Сырье и эссенции в стеклянной таре освобождают от стружки, проверяют целостность стеклотары, вынимают ее из ящиков, обмывают и насухо вытирают. При вскрывании следят за тем, чтобы горлышки не были повреждены и внутрь стеклотары не попали кусочки стекол и другие посторонние загрязнения.

Яйца промывают водой, дезинфицируют и вторично промывают водой.

При подготовке яиц к производству не допускается попадание скорлупы в яичный белок.

Все виды сырья и сиропы для освобождения от механических примесей просеивают, фильтруют или протирают, используя сита, специальную шелковую ткань и полотно. Вязкое сырье (патоку, мед), твердые жиры и глазурь нагревают и фильтруют.

Фруктово-ягодные заготовки с густой консистенцией разбавляют сиропом и затем протирают. Яблочное и фруктово-ягодное пюре предварительно десульфитируют в вакуум-аппарате из нержавеющей стали, если режим варки не обеспечивает полного удаления консерванта — сернистого газа.

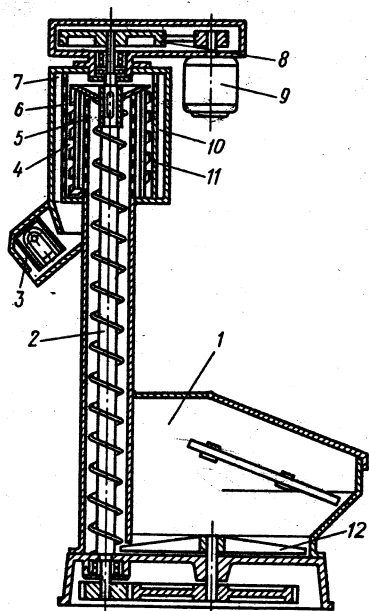


Рис. 1. Схема работы просеивающей установки «Пионер ПП»:

1 — приемный бункер; 2 — вертикальный шнек; 3 — магнитный аппарат (сепаратор); 4 — центрифугальные лопасти; 5 — сито с крупными ячейками; 6 — сито с мелкими ячейками; 7 — разгрузочный канал; 8 — приводной механизм; 9 — электродвигатель; 10 — головка; 11 — корпус; 12 — спиральные лопасти

Для механизации операций по очистке просеиванием сухих мелкокристаллических и порошкообразных полуфабрикатов и некоторых видов сырья — какао порошка, крахмала, сахарной пудры, сахарного песка — в настоящее время широко используют вибрационные ситовые устройства или вертикальную просеивающую установку «Пионер ПП».

Установка работает следующим образом (рис. 1). В приемный бункер засыпают обрабатываемый продукт, который двумя спиральными лопастями подается в вертикальный шнек и транспортируется им в просеивающую головку, состоящую из цилиндрического корпуса с крышкой и двух сит — внутреннее с более крупными и наружное с более мелкими отверстиями. Сначала подаваемый шнеком продукт проходит через сито с более крупными ячейками. Затем благодаря вращению центрифугальных лопастей продукт проходит через мелкие ячейки и выводится из головки через патрубок, оборудованный магнитным сепаратором. Комки и остающиеся на ситах примеси с помощью верхнего конуса и наклонных лопаток сбрасываются в приемник для отходов. Производительность просеивателя по сахару 1250 кг/ч; для других продуктов она обычно меньше этой оптимальной величины.

2. ПОМАДА

Основным полуфабрикатом для приготовления конфетных помадных масс является помада.

Помада представляет собой пластичную массу, состоящую из мельчайших кристаллов сахара (сахарозы), окруженных межкристалльным сиропом — насыщенным раствором сахарозы, инвертного сиропа и составных частей патоки. Кроме того, в помаде содержатся мельчайшие пузырьки воздуха, придающие помаде пышность. Чем мельче кристаллы сахара в помаде, тем она нежнее.

Существуют два основных вида помады — сахарная, приготовленная из сахара с добавлением патоки в качестве антикристаллизатора, и молочная, приготовленная из сахара, патоки, сгущенного или цельного молока.

Молочная помада, приготовленная с большим количеством молока с добавлением сливочного масла, называется сливочной. Молочная помада, приготовленная из томленного, прошедшего термическую обработку молочного сиропа, называется крем-брюле.

При приготовлении конфет к помаде добавляют различные вкусовые и ароматические вещества, что позволяет получать конфеты с различным вкусом.

Технологическая схема приготовления помады включает следующие стадии: составление рецептурной смеси, фильтрация; уваривание помадного сиропа, охлаждение и сбивание. Для помады крем-брюле после составления рецептурной смеси включается стадия томления.

Сахарная помада

Сахарный песок, используемый при производстве помады, должен иметь цветность не выше 1 ед. Штаммера. При использовании рафинированного сахарного песка и кускового рафинада помада имеет ярко выраженный белый цвет, так как цветность данных видов сахара меньше, чем обычного.

Растворение сахара. В открытый варочный котел вместимостью 60—150 л загружают сахарный песок и заливают 25-30% воды к массе сахара. В паровую рубашку котла подают пар давлением 0,4—0,5 МПа и при перемешивании деревянной лопаткой растворяют сахар в воде. Когда сахар растворится, сироп фильтруют через сито с отверстиями диаметром не более 0,5—1,0 мм и сливают в специальный сборник. Влажность сиропа 18—20%.

Приготовление помадного сиропа. Для варки помадного сиропа применяют открытые варочные котлы без мешалки, вакуум-аппараты начиночного типа или змеевиковые варочные колонки.

Для варки помадного сиропа используют вакуум-аппараты вместимостью не более 150 л. Профильтрованный сироп через шланг засасывается в аппарат, в паровую рубашку которого подают пар давлением 0,4 МПа, и уваривается при остаточном давлении 35 кПа до влажности 15—18%. После этого через тот же шланг в аппарат засасывается патока, подогретая в открытом варочном котле до температуры 50—60 °С. Патоку можно смешать с последней порцией сахарного сиропа и загрузить в аппарат через шланг под действием разрежения. Количество добавляемой патоки составляет 10—15% массы сахара и зависит от рецептуры помады, а также от вида применяемого сахара. Так, при использовании рафинированного сахара количество патоки должно быть уменьшено, так как рафинированный сахар быстрее инвертируется и в готовом помадном сиропе кроме патоки будет находиться также и инвертный сироп, который, как и патока, является антикристаллизатором.

После добавления патоки сироп уваривается до влажности 9—12%, что соответствует конечной температуре кипения

85—90°C. При варке в вакуум-аппарате вследствие низкой температуры кипения по окончании варки сироп может закристаллизоваться (засахариться).

Можно варить помадный сироп и в открытом варочном котле вместимостью 60—150 л, в котором сначала готовят сахарный сироп, а затем уваривают помадный сироп. В приготовленный сахарный сироп согласно рецептуре добавляют патоку, а затем сироп уваривают до температуры 118—120°C (влажность готового сиропа 9—12%).

Охлаждение сиропа. Сваренный помадный сироп температурой около 80°C из вакуум-аппарата и 110°C из открытого варочного котла выгружается в сборник вместимостью 50 л, подвозится на тележке к охлаждающим столам и разливается по рабочим поверхностям плит. Для охлаждения сиропа применяют чугунные или стальные горизонтальные столы, охлаждаемые внутри водой. По краям столов установлены стальные борта высотой 4—5 см для того, чтобы сироп не стекал с плиты. Участок плиты, на который выливается сироп, предварительно смазывают сливочным маслом во избежание прилипания сиропа к поверхности плиты. Сироп выливают так, чтобы образовался слой толщиной не более 2 см.

В процессе охлаждения сироп обрызгивают холодной водой, чтобы предотвратить засахаривание его поверхности. Продолжительность охлаждения сиропа около 30 мин. Сироп, сваренный в вакуум-аппарате, охлаждается быстрее.

Охлажденный до температуры 35—40°C сироп снимают вручную с плит и загружают в смесительную машину.

Сбивание помады. Помаду сбивают в периодически действующих смесительных машинах с z-образными лопастями вместимостью от 50 до 180 л. Желательно, чтобы машины имели водяную рубашку, так как процесс сбивания помады сопровождается выделением тепла. Лопастей смесительной машины вращаются с частотой 15—35 об/мин.

Помадный сироп температурой не выше 40°C загружают в машину, где он сбивается в течение 25—40 мин до получения однородной белой мелкокристаллической массы. Сироп, охлажденный ниже 30°C, становится очень вязким и может вызвать поломку лопастей машины. Сбитую помаду выгружают в металлические формы вместимостью не более 100 кг.

Приготовление помады в аппарате роторного типа. Описанный выше способ приготовления помады хотя и обеспечивает высокое качество продукта, но требует больших производственных площадей и значительных затрат рабочей силы. Всесоюзный научно-исследовательский институт кондитерской промышленности (ВНИИКП) разработал конструкцию станции ШПА для приготовления помады с пленочным аппаратом-кристаллизатором роторного типа. Завод опытных конструкций института выпускает эти аппараты, и они работают на многих кондитерских фабриках.

Пленочный аппарат-кристаллизатор роторного типа (рис. 2) представляет собой вертикальный стальной цилиндр с двойными стенками, между которыми циркулирует холодная вода. Цилиндр состоит из пароотделителя 2 и двух секций 6, в которых осуществляется уваривание сиропа. Внутри цилиндра вращается вал с закрепленными на нем скребками. Между рабочими кромками скребков и внутренней поверхностью цилиндра имеются небольшие зазоры, через которые снизу вверх просасывается воздух, поступающий внутрь аппарата через отверстие для разгрузки помады.

При соприкосновении тонкой пленки сиропа с холодными стенками аппарата происходит охлаждение стекающего вниз продукта, которое усиливается за счет перемешивания его лопастями скребков и непрерывного контакта продукта с воздухом.

Станция ШПА (рис. 3) состоит из варочного котла с мешалкой 1, сборника 2 с сеткой-фильтром для сиропа, плунжерного насоса-дозатора 3, змеевикового подогревателя 4 и пленочного аппарата-кристаллизатора 5. Она работает следующим образом: в открытый варочный котел вместимостью 60 л с мешалкой загружают сахарный песок и воду. Когда сахар растворится, сироп уваривают при давлении пара 0,3—0,4 МПа, затем добавляют патоку согласно рецептуре и окончательно уваривают до влажности 12—14%. Приготовленный сироп самотеком сливают через фильтр в сборник, находящийся под варочным котлом.

Сироп плунжерным насосом 3 подается в подогреватель 4 и поступает в верхнюю часть пленочного аппарата-кристаллизатора 5. Поступая на вращающийся диск-распылитель, сироп разбрызгивается и, стекая вниз, равномерно распределяется по внутренней поверхности цилиндра быстро вращающимися скребками. Скребки способствуют перемешиванию и разравниванию слоя стекающего вниз продукта, а лопасти создают внутри аппарата вентилирующий эффект. Частота вращения ротора составляет 400 об/мин, общая площадь поверхности теплообмена 0,54 м².

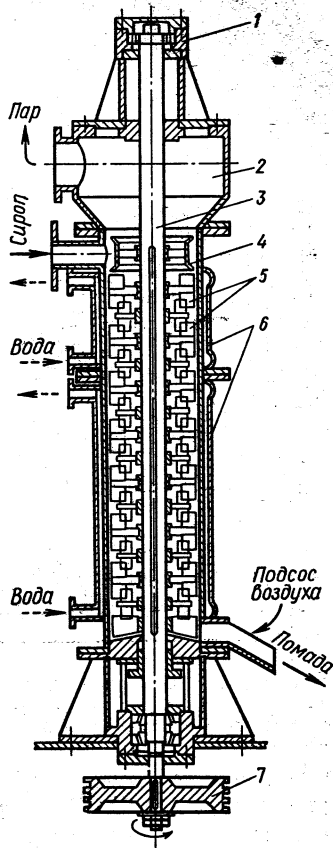


Рис. 2. Схема вертикального пленочного аппарата-кристаллизатора роторного типа для приготовления помады:

- 1 — подшипники; 2 — пароотделитель; 3 — вал роторного устройства; 4 — диск-распылитель, 5 — крыльчатки с лопатками и скребками; 6 — секции аппарата; 7 — привод

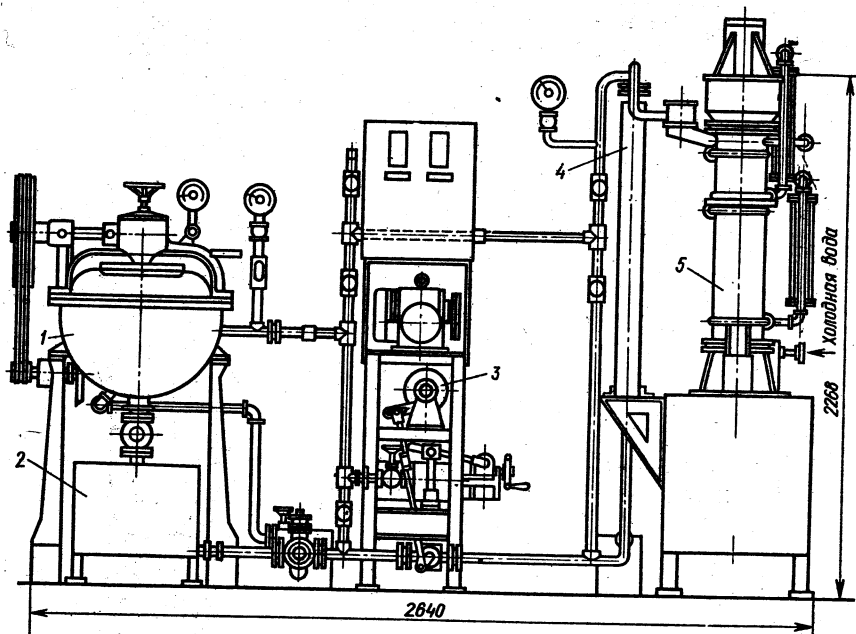


Рис. 3. Станция ШПА для производства помady:

1 — открытый варочный котел с мешалкой; 2 — сборник сиропа; 3 — плунжерный насос с кулисным механизмом; 4 — подогреватель сиропа; 5 — вертикальный пленочный аппарат-кристаллизатор роторного типа

Охлаждение сиропа в тонком слое и его интенсивное перемешивание вызывают процесс кристаллизации и образования помady с мелкокристаллической структурой. Готовая помada выходит из нижней части цилиндра и сливается в сборник. Размеры кристаллов приготовленной помady не превышают 20 мкм, при этом около 90% кристаллов имеют размеры до 6 мкм. Особенностью аппарата является интенсивное удаление влаги в процессе охлаждения и сбивания сиропа. При влажности сиропа 12—14% из него удаляется от 2 до 3% влаги. Габаритные размеры станции ШПА 3040×960×2300 мм, ее производительность 150 кг/ч.

Выстаивание помady. Помada, получаемая в сбивальной машине, обычно имеет неоднородную структуру, так как при сбивании процесс кристаллизации заканчивается не полностью. Для получения однородной массы, обладающей пластичностью, помadu выгружают в металлические формы вместимостью 50—100 кг и дают выстаиться 8—12 ч. В готовой сахарной помade содержится не более 12% влаги и не более 14% редуцирующих веществ.

Молочная и сливочная помada

Приготовление помадного сиропа. В открытый варочный котел вместимостью 100—150 л загружают согласно рецептуре сахар, заливают воду в количестве 25—30% массы сахара. Продолжи-

тельность растворения сахара 5—8 мин при давлении пара 0,3—0,4 МПа. Готовый сахарный сироп влажностью 18—20% процеживают через сито с ячейками диаметром 0,5—1,0 мм в сборник. Затем в открытый варочный котел загружают консервированное (сгущенное с сахаром) молоко, заливают воду в количестве 15—20% массы молока и при непрерывном помешивании доводят массу до полного растворения в течение 8—10 мин при давлении пара 0,3—0,35 МПа. После этого раствор молока процеживают через сито с ячейками диаметром 0,5—1,0 мм в сборник, в котором находится сахарный сироп. Смесь в сборнике тщательно перемешивают деревянной лопаткой.

В открытом варочном котле расплавляют сливочное масло, а затем подогревают патоку до температуры 75—80°C в течение 5 мин. Смесь патоки и сливочного масла процеживают через сито с ячейками диаметром 0,5—1,0 мм и продукт сливают в отдельную емкость. Ванилин вводят в смесь сахарного и молочного сиропов.

При отсутствии консервированного молока сироп можно приготовить на цельном молоке с пересчетом по рецептуре. В этом случае цельное молоко наливают в открытый варочный котел, туда же загружают сахарный песок и при давлении пара 0,2—0,3 МПа нагревают до 70—80°C при помешивании вручную, пока сахар не растворится.

Затем молочный сироп фильтруют, как описано выше, сливают в сборник и добавляют ванилин.

Варка помадного сиропа. Из сборника с помощью шланга с сетчатым наконечником (диаметр ячеек 1,0 мм) молочный сироп постепенно всасывается за счет разрежения в вакуум-аппарат вместимостью 100 л. В конце уваривания в аппарат всасывается приготовленная смесь патоки и сливочного масла. Рецептурная смесь в вакуум-аппарате уваривается 30—35 мин при давлении пара 0,3—0,4 МПа, остаточном давлении 20—35 кПа и температуре 80—85°C.

Готовность помадного сиропа определяется органолептически (проба шарика в воде) следующим образом. В кастрюльку наливают воду температурой 35—40°C. Открывают крышку вакуум-аппарата и смоченной деревянной лопаткой захватывают с поверхности увариваемого сиропа порцию массы, после чего ее опускают в воду. Затем в воде на ощупь определяют плотность сваренного сиропа. Если он недостаточно плотен, то снова закрывают крышку вакуум-аппарата, массу доваривают и делают повторное определение.

Охлаждение помадного сиропа. Готовый помадный сироп слоем толщиной 15—20 мм выливают на плиту охлаждающего стола, смазанную сливочным или ореховым маслом. Во время охлаждения в рубашке стола циркулирует холодная вода температурой 10—16°C и сироп охлаждается в течение 20—25 мин (в зависимости от температуры циркулирующей воды) до температуры

35—40°C. Такой режим охлаждения дает возможность получать помаду с мелкокристаллической структурой.

Сбивание помады. Охлажденный помадный сироп загружают порциями по 10—15 кг в универсальную смесительную машину с z-образными лопастями (частота вращения лопастей 15—35 об/мин) и сбивают в течение 30—40 мин. Температура сбитой помады должна быть 40—45°C. Готовую массу выгружают в формы вместимостью 50—100 кг, и она выстаивается не менее 8 ч. Влажность помады 9—10%.

Помада крем-брюле

Помадный сироп для этой помады готовят так же, как для молочной и сливочной помады.

Варят помадный сироп следующим образом. Примерно половину смеси, состоящей из сахарного и молочного сиропа, выливают в открытый варочный котел, в котором смесь доводится до кипения. Затем постепенно, небольшими порциями, добавляют в котел оставшуюся смесь так, чтобы увариваемый продукт не вытекал через край котла.

Продолжительность уваривания 35—40 мин при давлении пара 0,3—0,4 МПа. В результате длительного уваривания (томления) смесь приобретает светло-коричневый цвет. Затем вводят патоку, смесь перемешивают и выгружают в сборник. Полученный сироп влажностью 18—20% через шланг затягивается в вакуум-аппарат для дальнейшего уваривания. Продолжительность уваривания в аппарате 35—40 мин. Сваренный сироп температурой 78—80°C и влажностью 8—12% разливают с помощью небольшой емкости, смазанной сливочным или ореховым маслом, на плиту охлаждающего стола.

При отсутствии вакуум-аппарата сахаро-молочный сироп можно уваривать в том же варочном котле, в котором производится томление. Когда он приобретет светло-коричневый цвет, добавляют патоку и сироп уваривают до влажности 8—12%, что соответствует температуре кипения 118—122°C.

Приготовленный увариванием в вакуум-аппарате или в открытом варочном котле помадный сироп придает готовой помаде крем-брюле не только светло-коричневую окраску, но и специфический вкус.

Сироп охлаждают и сбивают так же, как и при приготовлении молочной и сливочной помады. Влажность готовой помады 9—10%.

3. ПРАЛИНЕ

Из различных ореховых ядер — миндаля, фундука или лещины, кешью и арахиса готовят конфетную массу — пралине. Она представляет собой обжаренные ореховые ядра, растертые

с сахаром (или ядра, прошедшие термическую обработку и вторично обжаренные с сахаром и растертые в однородную массу) с добавлением жиров, вкусовых и ароматических веществ. Для приготовления розничных конфет применяют главным образом сладкий миндаль, реже фундук и кешью. Из жиров применяется какао масло и кокосовое масло, в качестве вкусовых добавлений — сухое молоко, какао порошок, какао тертое, кофе, вина и спирт, в качестве ароматических веществ — пряности и ванилин.

Основным структурообразователем в пралиновых конфетных массах и конфетах являются твердые жиры — какао масло и кондитерский жир. Жидкие жиры орехов придают пралиновым массам пластичность.

Наличие в их составе твердых и жидких жиров, находящихся в различных соотношениях, определяет прочностные и физические свойства пралиновых масс, их консистенцию, способы, условия и параметры формования.

Технологическая схема приготовления пралине включает следующие основные стадии:

- составление рецептурной смеси;
- измельчение ее на вальцовой мельнице;
- отминка или разведение;
- темперирование.

Пралиновые массы имеют большое сходство по составу, способу приготовления и некоторым физико-химическим свойствам с шоколадными массами, и технологическая схема их производства включает большинство операций, характерных для технологической схемы производства шоколада, которые выполняются на специальном сложном, очень тяжелом и энергоемком оборудовании. Поэтому розничные цехи, как правило, работают, используя уже готовые полуфабрикаты — пралине, шоколад, шоколадную глазурь, какао порошок, какао масло, начинки и некоторые другие массы,готавливаемые для них в шоколадных цехах кондитерских фабрик.

При необходимости готовить пралине непосредственно в розничных цехах используют раздельное, выполняемое по отдельным стадиям приготовление пралиновых масс, применяют новую технологию, специальные поточные линии, созданные ВНИИКП, или ведут приготовление пралиновых масс на комплексно-механизированных поточных линиях с программным управлением, выпускаемых фирмой «Карле и Монтанари» (Италия). Каждая из названных выше технологических схем приготовления пралиновых масс характеризуется разными уровнями механизации производственного процесса, его периодичностью или непрерывностью, наличием или отсутствием тяжелых ручных операций, организацией труда, используемым оборудованием и объемами вырабатываемого полуфабриката (различной производительностью).

Раздельное (постадийное) приготовление пралиновых масс

Ореховые ядра очищают на типовых сортировочных машинах для какао бобов от посторонних примесей — песка, пыли, волокон, металлических примесей, остатков оболочки и других загрязнений. Обычно при этой операции в сортировочных машинах производят замену типовых сит.

Термическую обработку ореховых ядер производят в шаровых обжарочных аппаратах с программным управлением или непрерывнодействующих аппаратах (ВИС-42ДК, СТР, Конти-303 Ростер).

В процессе обжарки или сушки влажность ядер снижается с 5—8 до 2,5—3%, улучшаются их вкус и аромат. Обжаренные ядра температурой 135—140°C выгружают из обжарочного аппарата и быстро охлаждают до температуры 35—40°C (в непрерывнодействующих аппаратах термическая обработка и охлаждение осуществляются одновременно, но в различных зонах). При медленном охлаждении ядра приобретают пригорелый привкус. Содержание влаги в обжаренных ядрах не выше 2,5—3%.

Для высших сортов пралине, например конфет «Мишка косолапый», миндаль после термической обработки вторично обжаривают с сахаром в небольших котлах с электрическим обогревом или на газовых конфорках. В этом случае первичная обжарка должна быть более короткой. Обжаренный миндаль смешивают с сахаром в отношении 1:2 и загружают в котел с электрическим обогревом или в медный таз, который ставят на газовую конфорку. Вместимость котла с электрообогревом 60—150 л, таза — не более 50 л. Смесь миндаля и сахара нагревают до температуры 170—180°C при непрерывном перемешивании деревянной лопаткой. В результате нагревания сахар плавится и частично карамелизуется, покрывая миндаль тонким слоем расплава. Обжарка заканчивается после того, как весь сахар расплавится.

Обжарка в электрических котелках и на конфорках — малопроизводительный и очень трудоемкий процесс, требующий значительных затрат ручного труда. Его можно механизировать, используя специальные обжарочные котлы с газовым обогревом, выпускаемые фирмой «Хоппе» (ФРГ) (рис. 4), или применяя аппарат для непрерывной обжарки миндаля с сахаром конструкции ВНИИКП.

Обжаренный с сахаром миндаль характеризуется повышенной прочностью и требует для измельчения специального оборудования. Его загружают в меланжер (бегуны), куда добавляют около 25% расплавленного жира, полагающегося по рецептуре, сухое молоко, вкусовые и ароматические вещества и обрабатывают 30—40 мин. В меланжере происходят грубое измельчение ядер и карамелизованного сахара, а также пере-

мешивание их с жиром и вкусовыми добавками. Для того чтобы жир хорошо перемешивался с миндалем и другими компонентами рецептуры, меланжер снабжен паровым обогревом.

Массу, выгруженную из меланжера, дополнительно измельчают на валковых мельницах. Для этой цели применяют металлические пятивалковые или трехвалковые мельницы с водяным охлаждением валков. Через пятивалковую мельницу массу пропускают один раз, а через трехвалковую — не менее двух раз. Готовая масса должна содержать не менее 85% частиц с размерами меньше 30 мкм.

После вальцевания пралиновую массу подвергают отминке или разведению с добавлением остального количества жира, положенного по рецептуре. Операцию выполняют в смесителях с z-образными лопастями или в меланжере. Содержание жира в ореховых массах колеблется от 20 до 30% в зависимости от их рецептуры. Содержание влаги должно быть не более 3%.

Смешивают рецептурные компоненты при раздельном приготовлении пралиновых масс в смесителях с z-образными лопастями или на меланжерах, а измельчают на многовалковых быстроходных мельницах. Наиболее высоким уровнем механизации операций измельчения отличается меланжер модели М-22/RC (рис. 5) фирмы «Карле и Монтанари» (Италия). Он предназначен для измельчения, перемешивания и смешивания рецептурных компонентов для пралиновых (ореховых) и других масс.

Меланжер состоит из основания, траверсы с бегунами, змеевика для нагревания обрабатываемого продукта, чаши, основного привода и разгрузочного устройства шнекового типа.

Чаша, вращающаяся с частотой 20 об/мин, имеет стальную обечайку и плоское гранитное дно, под которым расположен змеевик, нагревающий чашу и продукт. Во время работы меланжера через змеевик проходит пар.

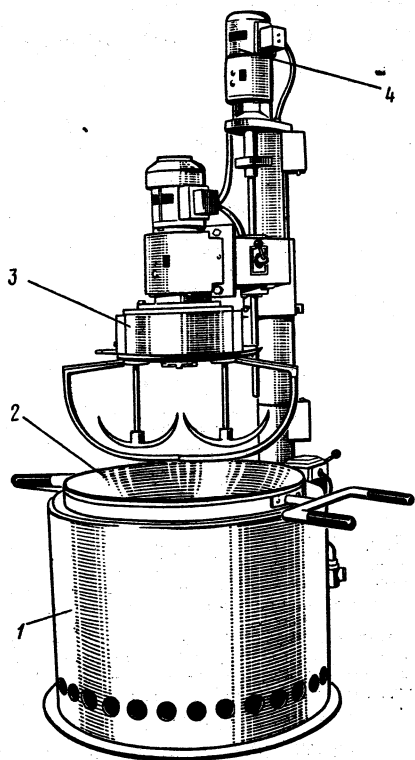


Рис. 4. Обжарочный аппарат с газовым обогревом фирмы «Хоппе» для обжарки миндаля с сахаром: 1 — кожух кольцевой газовой горелки; 2 — съемный котел; 3 — мешалка с электродвигателем-редуктором; 4 — механизм подъема и опускания мешалки

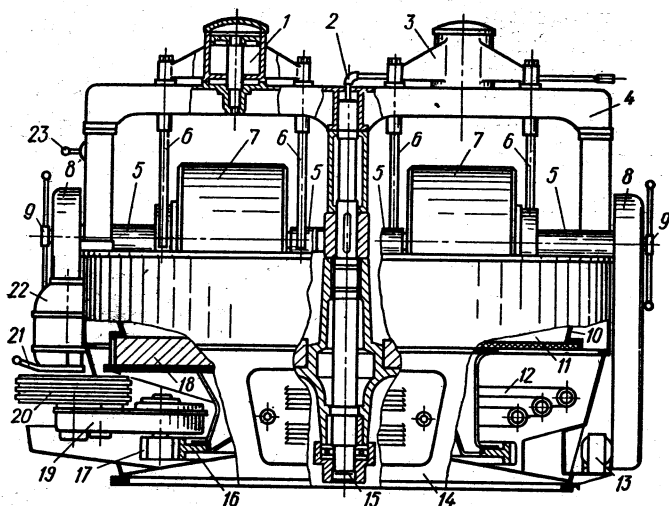


Рис. 5. Меланжер с вращающейся чашей модели М-22/RC:

1, 3 — гидроцилиндры подъема и опускания бегунов; 2 — маслопровод гидравлической системы управления; 4 — траверса; 5 — оси бегунов; 6 — подвески бегунов; 7 — бегуны; 8 — приводы бегунов; 9 — рычаги включения и выключения фрикционных муфт движения бегунов; 10 — обечайка; 11 — чаша; 12 — змеевик для обогрева; 13 — электродвигатель привода бегунов; 14 — основание; 15 — центральный приводной вал; 16 — ведомая шестерня приводного вала; 17 — ведущая шестерня приводного вала; 18 — гранитное дно чаши; 19 — редуктор; 20 — шкив редуктора; 21 — рычаг включения и выключения фрикционной муфты привода чаши; 22 — основной электродвигатель; 23 — рычаг управления гидроцилиндрами подъема и опускания бегунов

На траверсе меланжера на специальных подвесках и осях закреплены два массивных гранитных ролика — бегуна диаметром 900 мм и шириной 550 мм, которые имеют индивидуальные приводы с электродвигателями мощностью 2,2 кВт каждый. С помощью плунжера гидроцилиндров гидравлической системы оба бегуна вместе или раздельно могут быть приподняты над поверхностью дна чаши на высоту до 150 мм или опущены на нее. Гидроцилиндры установлены на траверсе отдельно для каждого бегуна и имеют самостоятельные рычаги управления. Рабочее масло подается в гидросистему насосом.

Чаша меланжера жестко соединена с центральным приводным валом. Вращательное движение ей сообщается от основного электродвигателя мощностью 15 кВт, который связан клиноременной передачей со шкивом шестеренчатого редуктора. Одна из шестерен редуктора входит в зацепление с ведомой шестерней центрального приводного вала и обеспечивает ему и чаше вращательное движение.

При вращении чаши меланжера загружаемый в нее продукт направляется ножами и поступает под принудительно вращающиеся массивные бегуны. Одновременно обрабатываемая масса непрерывно переворачивается двумя ножами. Попадая под бегуны, масса измельчается и интенсивно перемешивается. Положение ножей может регулироваться. После смешивания и измельчения готовая масса выгружается. Разгрузка осуществляется

с помощью шнека, установленного на борту чаши. Шнек имеет рубашку, приводится в действие от отдельного электродвигателя-редуктора мощностью 2,2 кВт. Шнек с помощью специального регулирующего механизма, имеющего штурвал и рычаг - для ручного управления, может опускаться внутрь чаши, забирать находящуюся в ней готовую массу и быстро удалять ее из чаши меланжера. Механизм, регулирующий положение шнека, обеспечивает как изменение угла его наклона, так и радиальное перемещение шнека внутри чаши меланжера.

Включение отдельных электродвигателей меланже-

ра (основного; движения бегунов и насоса гидравлической системы) осуществляется с пульта управления. Для перевода приводных устройств с холостого на рабочий ход служат рычаги, связанные с фрикционными муфтами, с помощью которых включают и выключают соответствующие рабочие органы меланжера (привод чаши, движение правого и левого бегунов, их подъем или опускание).

Валковые мельницы используются для тонкого измельчения частиц, входящих в состав рецептурной смеси пралиновых конфетных масс (до размера менее 30 мкм), и придания обрабатываемой массе нежного и приятного вкуса. Процесс измельчения пралиновых и некоторых других конфетных масс называется вальцеванием и осуществляется на скоростных пятивалковых мельницах. На рис. 6 даны разрез пятивалковой мельницы и схема ее работы. Входящие в состав рецептурных смесей частицы измельчаются между вращающимися с разной частотой чугунными пустотелыми валками. Частота вращения нижнего валка обычно 20, а верхнего до 450 об/мин. В этих условиях каждая частица, проходящая между поверхностями тщательно отшлифованных валков, раздавливается, дробится, разрывается и измельчается. Расстояние между валками (называемое зазором) регулируется в зависимости от необходимой степени измельчения обрабатываемой массы.

Так как при измельчении частиц возникает сильное трение, валки и находящаяся на них масса нагреваются. Перегрев валков вызывает их деформацию, при которой невозможно полу-

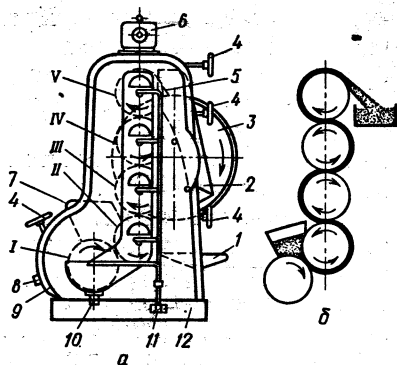


Рис. 6. Пятивалковая мельница с механическим регулированием зазора между валками:

а — разрез; б — схема работы валков: 1 — кронштейн; 2 — кожух; 3 — шкив привода; 4 — штурвалы, регулирующие положение валков; 5 — нож; 6 — электродвигатель; 7 — бункер; 8 — указатель уровня смеси; 9 — боковые стойки; 10 — сливная воронка; 11 — трубки для подачи холодной воды; 12 — опорная плита; I—V — валки

чить однородную массу. Кроме того, горячая жидкая масса не удерживается на поверхности быстро вращающихся валков, разбрызгивается и стекает вниз.

Обязательное условие для нормальной работы современных быстроходных пятивалковых мельниц — хорошее охлаждение валков, которое осуществляется орошением их внутренней поверхности холодной водой.

Пятивалковая мельница состоит из станины, траверсы, пяти тщательно отшлифованных валков, загрузочной воронки, механизма системы регулирования положения валков, системы подачи воды для охлаждения валков, ножа, снимающего провальцованную массу, фрикционной муфты и привода.

Загружаемая в воронку масса захватывается нижней парой непрерывно вращающихся валков и равномерно распределяется по их поверхности. Переходя с одного валка на другой, она постепенно измельчается и снимается пластинчатым ножом с поверхности верхнего валка.

Производительность пятивалковой мельницы зависит от рабочей длины валков (900, 1100 или 1300 мм) и от степени измельчения массы. Быстроходные пятивалковые мельницы позволяют перерабатывать в час от 300 до 600—700 кг и более пралиновых масс.

На кондитерских фабриках используют различные модели пятивалковых мельниц. Наибольшее распространение получили пятивалковые мельницы модели 912/2 (ГДР).

Приготовление пралиновых масс на механизированной поточной линии ВНИИКП

Принципиальная схема механизированной поточной линии производства пралиновых масс и корпусов конфет из них, разработанная ВНИИКП, представлена на рис. 7.

Линия работает на готовых полуфабрикатах (тертый орех и какао продукты). Компоненты рецептурной смеси взвешиваются, поступают в месильную машину и тщательно перемешиваются. Получаемая масса поступает в промежуточную емкость, оборудованную шнеком, и равномерно подается им в пятивалковую мельницу. Далее измельченная масса поступает на отминку в две работающие параллельно миксмашины вместимостью по 250 кг с частотой вращения z-образных лопастей 38 об/мин. В этих машинах масса обрабатывается с добавлением жиров при температуре 36—40°C в течение 30—35 мин до образования продукта с однородной структурой, имеющего мазеобразную консистенцию. После отминки масса подается в промежуточный сборник и из него насосом загружается в трехвалковую мельницу с рассольным охлаждением (температура рассола минус 6—8°C). Проходя между валками, масса охлаждается в тонком слое. Ее температура должна быть на 4—5°C выше температуры кристалли-

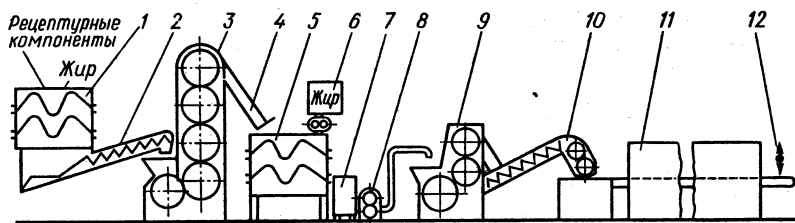


Рис. 7. Схема механизированной поточной линии ВНИИКП для производства пралиновых масс и корпусов конфет из них:

1 — месильная машина для приготовления рецептурной смеси из компонентов; 2 — промежуточная емкость со шнековым питателем; 3 — пятивалковая мельница; 4 — лоток-накопитель; 5 — месильная машина для приготовления конфетной массы; 6 — дозатор для жира; 7 — промежуточная емкость; 8 — насос; 9 — трехвалковая мельница; 10 — формующая машина; 11 — охлаждающая машина; 12 — резальная машина

зации жира или смеси жиров, входящих в состав пралиновой массы.

Оттеперированная масса передается в формующую машину, выпрессовывается в виде жгутов, которые после охлаждения нарезаются на корпуса. Для сокращения продолжительности процесса структурообразования отформованных жгутов до 4—5 мин рекомендуется перед формованием предварительно охлаждать (теперировать) пралиновые массы с малым содержанием какао масла (20%) до 18—20°C, с большим содержанием какао масла (50—60%) до 23—24°C и пралиновые массы на гидрожире до 26—28°C.

Приготовление пралиновых масс на комплексно-механизированной поточной линии непрерывного действия с программным управлением

Принципиальная схема комплексно-механизированной поточной линии непрерывного действия с программным управлением и порционным взвешиванием рецептурных компонентов приведена на рис. 8. Линия состоит из двух участков: обработки орехов (сортировка, обжарка, измельчение) и приготовления пралиновых масс. Она включает следующие машины и механизмы:

рецептурно-смесительную станцию «Петрин РТС-В-1500» с верхним и нижним смесителями, оборудованными мешалками ленточного типа, водяными рубашками и термометрами. Верхний смеситель установлен на платформе циферблатных весов и может подниматься или опускаться специальным гидравлическим устройством. Компоненты последовательно загружаются в него согласно рецептуре и смешиваются. Верхний смеситель имеет снизу разгрузочное отверстие, закрываемое или открываемое управляемой с пульта задвижкой шибера типа. Нижний смеситель оборудован мешалкой ленточного типа, перемешивающей продукт, и мешалками шнекового типа, обеспечивающими подачу продукта в вертикальный разгрузочный шнек, имеющий водяную рубашку и отдельный привод;

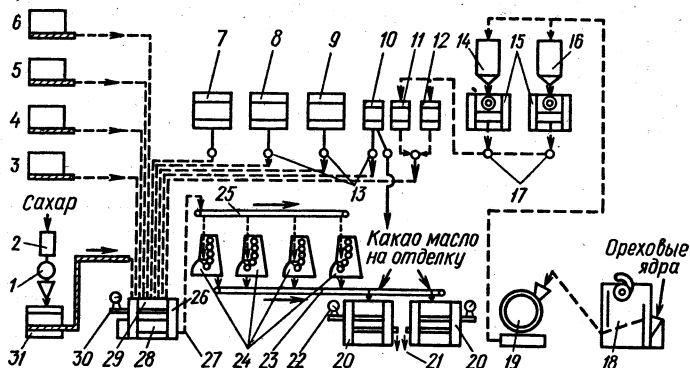


Рис. 8. Схема комплексно-механизированной поточной линии с программным управлением для производства пралиновых масс:

1 — молотковая мельница для приготовления сахарной пудры, модель 9115; 2 — емкость для сахара; 3, 4, 5, 6 — сборники для сыпучих компонентов со шнеками (соответственно молотая какао-бобовая мука, соевая мука, какао-порошок, сухое молоко); 7, 8, 9, 10, 11, 12 — сборники АМР-5 для жидких и полужидких компонентов (соответственно сливочное масло, кондитерский жир, какао-тёртое, какао-масло, жидкая тёртая ореховая масса); 13 — продуктовые насосы-дозаторы; 14, 16 — емкости для хранения обжаренных ядер; 15 — комбинированная трехвалковая мельница с дезинтегратором модели МД; 17 — продуктовые насосы; 18 — сортировочная машина для орехов модели К-549; 19 — обжарочный аппарат «Сирокко» с автоматизированной системой управления; 20 — смесители РТС-В-1000 для отделки или разведения пралиновых масс; 21 — разгрузка готовой пралиновой массы; 22, 30 — циферблатные весы; 23, 25 — стальной ленточный транспортер с плужковыми разгрузителями; 24 — пятивалковые мельницы модели «Гидростатик-В-1300»; 26 — рецептурно-смесительная станция модели «Петрин-РТС-В-1500»; 27 — вертикальный разгрузочный шнек; 28 — нижний смеситель станции (накопитель); 29 — верхний, основной смеситель станции (замес рецептурной смеси); 31 — сборник для сахарной пудры

сборники для сухих компонентов соответственно их числу, оборудованные мешалками, уровнемерами верхнего и нижнего уровней и системой шнеков, осуществляющих их разгрузку и периодическую подачу компонентов в рецептурно-смесительную станцию. Над сборником для сахарной пудры установлена молотковая мельница, обеспечивающая размол кристаллического сахара в тонкую («мягкую») пудру. Сборники сухих компонентов оборудованы вибрационными ситами;

сборники модели АМР-5 для жидких и полужидких компонентов, оборудованные мешалкой, водяной рубашкой, термометром и уровнемерами, фиксирующими верхний и нижний уровни находящегося в них продукта. Они связаны продуктопроводом с насосами, периодически подающими отдельные компоненты рецептурной смеси согласно заданной программе;

пятивалковые мельницы «Гидростатик В-1300», которые обеспечивают тонкое измельчение рецептурной смеси. В зависимости от производительности поточной линии число пятивалковых мельниц составляет 1—3 или может соответственно увеличиваться;

два стальных ленточных транспортера с плужковыми разгрузителями, обеспечивающие питание пятивалковой мельницы (или группы мельниц), отбор измельченной массы и передачу ее к смесителям для отделки или разведения;

два смесителя РТС-В для отделки или разведения пралиновых масс, состоящие из сборника, оборудованного мешалкой, водяной

рубашкой, термометром и установленных на платформе циферблатных весов, и шнека, выгружающего готовую массу; пульт управления.

На участке обработки орехов установлены: сортировочная машина для очистки ядер от посторонних примесей, шаровой обжарочный аппарат «Сирокко» фирмы «Барт» с программным управлением, который осуществляет термическую обработку ядер и их охлаждение, и комбинированная трехвалковая мельница с дезинтегратором модели МД, которая измельчает обжаренные ядра в однородную массу.

Для измельчения ядер, обжаренных с сахаром, используют меланжер с шнековым разгрузочным устройством. Получаемый полуфабрикат — тертый орех перекачивается насосом в сборник типа АМР.

Поточная линия работает следующим образом. Первой операцией является весовое дозирование компонентов и их смешивание. Просеянный сахар измельчается в пудру на молотковой мельнице 1 (см. рис. 8), поступает в сборник, из которого системой шнеков загружается в верхний смеситель 29 рецептурно-смесительной станции 26. Как только масса продукта достигнет заданной величины, фиксируемой стрелкой циферблатных весов 30, электродвигатель привода шнека выключается и подача продукта прекращается. Аналогично и в определенной последовательности в верхний смеситель рецептурно-смесительной станции загружаются порции остальных компонентов, причем стрелка циферблатных весов показывает каждый раз суммированную массу продуктов, поступивших в смеситель.

Программирующее устройство для всех компонентов расположено на пульте управления, и требуемая программа задается заранее.

Когда дозирование компонентов закончено, специальная гидравлическая система опускает верхний смеситель, освобождая весовое устройство от воздействия нагрузок и вибраций (при загрузке смеситель приподнят), и после включения с пульта управления электродвигателя мешалки компоненты перемешиваются, образуя однородную массу в течение определенного времени, задаваемого установленным на пульте управления реле времени. При смешивании компонентов в водяной рубашке смесителя поддерживается определенная температура.

Второй операцией является разгрузка получаемой массы. Не останавливая мешалку, открывают шиберные задвижки, перекрывающие разгрузочные отверстия, расположенные в дне верхнего смесителя, и готовая масса выгружается в нижний смеситель. Он представляет собой накопительную емкость, которая обеспечивает питание и непрерывную работу машин и механизмов поточной линии. Масса из нижнего смесителя выгружается при помощи вертикального и горизонтального шнеков на стальной ленточный транспортер, с которого системой плужковых

сбрасывателей загружается для окончательного измельчения в пятивалковую мельницу 24 (или группу таких мельниц, устанавливаемых в поточных линиях с большой производительностью). Провальцованная масса передается вторым ленточным транспортером последовательно в один из двух смесителей РТС-В 20 и взвешивается. После того как набрано требуемое количество провальцованной массы, фиксируемое положением стрелки весов, включают продуктовый насос, подают в смеситель взвешенную порцию какао масла или жира и осуществляют операцию отделки или разведения, вымешивая продукт при определенной температуре в течение заданного времени. Готовая пралиновая масса разгружается при открытой шиберной заслонке в шнек и передается на участок формования конфет.

Производительность поточных линий этого типа составляет от 500 до 2000 кг/ч. Они отличаются друг от друга мощностью и количеством используемого оборудования. Поточные линии полностью механизуют процесс приготовления и позволяют вырабатывать разнообразные по составу и консистенции пралиновые массы, состоящие из 10—12 и более компонентов.

4. МАРЦИПАН

Марципан представляет собой пластичную массу, приготовленную из очищенных от кожицы и растертых сырых ореховых ядер, смешанных с сахарной пудрой или с сахаро-паточным сиропом. Лучшее сырье для приготовления марципана — сладкий миндаль. Если миндаль заменяется сладкой абрикосовой или персиковой косточкой, то изделие называется персипаном. Различают два вида марципана — сырой, приготовленный из сырого очищенного миндаля, растертого с сахаром, и заварной, приготовленный из очищенного растертого миндаля, заваренного сахаро-паточным или молочным (молочный марципан) сиропом.

Технологическая схема приготовления марципана включает следующие стадии: приготовление рецептурной смеси, измельчение ее на вальцовой мельнице, перемешивание в месильной машине с вкусовыми добавками, а для заварного марципана — заваривание провальцованной массы сиропом и перемешивание.

Сырой марципан

Миндаль сортируют на сортировочной машине или вручную на столах, удаляя посторонние примеси (песок, камни, волокна мешковины и др.). Затем его загружают в открытый варочный котел вместимостью 60—150 л и заливают водой. В паровую рубашку котла пускают пар давлением 0,2—0,3 МПа и воду нагревают до температуры 70—80°C. При указанной температуре воды миндаль выдерживают в течение 5—10 мин до легкого отделения кожицы с поверхности ядра — она должна свободно

сниматься при слабом сдавливании миндаля между пальцами.

Более высокая температура шпарки (выше 90°C) и длительное пребывание в горячей воде могут отрицательно повлиять на вкусовые качества миндаля и вызвать потерю миндального масла.

Когда оболочка будет легко отделяться от миндаля, воду сливают и миндаль выгружают при помощи ковша или черпака с сетчатым дном. Чтобы после выгрузки миндаля оболочка не высыхала, шпаренный миндаль обливают холодной водой, а затем направляют на очистку.

Более удобно шпарить миндаль в специальном котле, снабженном мегаллической сеткой, имеющей форму внутренней чаши котла. Шпарку производят следующим образом. Сетку опускают в котел и в нее загружают миндаль, а затем наливают воду. Миндаль шпарится, как описано выше, после чего сетку со шпареным миндалем при помощи троса, перекинутого через блок, поднимают над котлом, вода стекает в котел, а миндаль выгружается в металлическую емкость. После шпарки миндаль очищают от оболочки на машинах или вручную.

Схема работы трехвалковой миндалеочистительной машины дана на рис. 9.

Шпаренный миндаль, проходя между вращающимися валками, слегка сдавливается ими, и вследствие различной частоты вращения оболочка снимается с ядра. Очищенные ядра и кожица падают вниз. Оболочка отвеивается струей воздуха, создаваемой имеющимся в машине вентилятором, отсасывается и собирается в приемнике. Очищенный миндаль ссыпается на транспортер, где вручную отбираются неочищенные ядра и прилипшая к ним кожица. Прошедший сортировку очищенный миндаль ссыпается в лотки. При значительном количестве неочищенных ядер (более 25%) миндаль необходимо вторично пропустить через машину.

При очистке вручную влажный миндаль после шпарки и промывки холодной водой насыпают на стол слоем толщиной около 2—3 см, а затем прокатывают несколько раз деревянной или металлической скалкой, вследствие чего кожица снимается с поверхности миндаля. После этого отбирают кожицу, а остав-

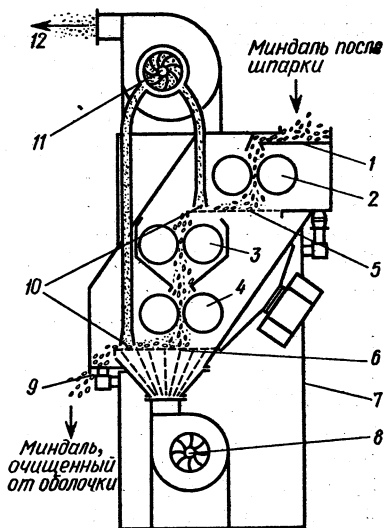


Рис. 9. Схема работы трехвалковой миндалеочистительной машины модели SCH-450:

1 — загрузочное вибрационное сито; 2, 3, 4 — резиновые валки; 5, 6, 9 — вибрационные сита; 7 — станнина; 8 — нагнетающий вентилятор низкого давления; 10 — сепарационные каналы; 11 — всасывающий вентилятор (экстагустер); 12 — разгрузка оболочки

шийся неочищенный миндаль очищают вручную, сдавливая его между пальцами.

Очищенный миндаль насыпают в деревянные лотки слоем толщиной 2—3 см и ставят в горячую камеру-сушилку, где выдерживают при температуре 40—50°C в течение 7—8 ч. Подсушивание миндаля необходимо для удаления излишка влаги, полученной в процессе шпарки, так как при повышенной влажности создаются благоприятные условия для развития микроорганизмов в готовом продукте, а следовательно, для прокисания и плесневения марципана.

Очищенный и подсушенный миндаль загружают в меланжер, куда добавляют сахарную пудру. Обычно на 1 часть миндаля добавляют 1 часть сахарной пудры. Смесь растирают до получения однородной массы, а затем пропускают через трехвалковую мельницу с гранитными или стальными валками один или два раза в зависимости от требуемой степени измельчения. Провальцованную массу загружают в смесительную машину и перемешивают с вкусовыми добавками, винами и ароматизаторами.

В сыром марципане содержится не более 5% влаги и не менее 20% жира.

Заварной марципан

Миндаль сортируют, шпарят, очищают от оболочки и подсушивают так же, как и при изготовлении сырого марципана.

Подсушенный миндаль растирают на вальцовой мельнице с гранитными или стальными валками до получения однородной, тестообразной массы.

Для некоторых видов заварного марципана применяют обжаренный тертый миндаль. Тертый миндаль заваривают сиропом в смесительной машине вместимостью 50—150 л или в специальном котле с вращающейся чашей, паровой рубашкой и неподвижными деревянными лопастями, способствующими непрерывному перемешиванию массы.

Готовый сироп заливают небольшими порциями в смесительную машину или вращающийся котел, куда предварительно загружают тертый миндаль. Вымешивание продолжают в течение 10—15 мин до получения массы однородной структуры температурой 50—60°C.

Полученную марципановую массу выгружают в формы, где она выстаивается не менее 4 ч для того, чтобы закончился процесс кристаллизации, протекающий в сахаро-паточном сиропе. Перед формованием приготовленную марципановую массу загружают в смесительную машину, где она вымешивается с вкусовыми и ароматическими добавками и темперირруется.

В заварной марципановой массе содержится от 10 до 13% влаги и не менее 9% жира.

5. МОЛОКО, ВЫСУШЕННОЕ С САХАРОМ

Молоко, высушенное с сахаром, называемое в унифицированных рецептурах молочным сахаром, готовят высушиванием смеси сгущенного молока и сахарного песка при высокой температуре. Под действием высокой температуры изменяются некоторые белковые вещества молока и сахар, в результате чего образуются сложные химические вещества — меланоидины, придающие полуфабрикатам коричневую окраску и особый вкус. Молоко, высушенное с сахаром, применяется в рецептурах розничных конфет вместо сахара и сгущенного молока, а также как вкусовая добавка при изготовлении кремовых, пралиновых кондитерских масс и шоколада.

Приготовление молока, высушенного с сахаром, осуществляется следующим образом. В открытый варочный котел с чашей, мешалкой и паровым обогревом загружают сахарный песок и сгущенное молоко из расчета на 1 часть сахара 1,2 части сгущенного молока. В паровую рубашку пускают пар давлением 0,25—0,3 МПа. Смесь тщательно перемешивают и подсушивают в течение 1,5 ч до влажности 1%.

Готовность массы определяют органолептически. Полуфабрикат должен быть светло-коричневого цвета со специфическим ароматом пережженного сахара и томленного молока. Готовый полуфабрикат выгружают в металлические формы и охлаждают до 20—25°C.

При отсутствии специального варочного котла используют обычный варочный котел и вымешивают массу вручную деревянной лопаткой. Молоко, высушенное с сахаром, можно готовить и из цельного молока, произведя перерасчет, но продолжительность высушивания увеличивается не менее чем в два раза.

6. КОФЕЙНЫЙ И ЧАЙНЫЙ ЭКСТРАКТЫ

Кофейный экстракт

В открытый варочный котел загружают молотый кофе, заливают водой в количестве, равном двойной массе кофе, смесь доводят до кипения при давлении пара 0,3—0,4 МПа, кипятят 3—5 мин, затем подачу пара прекращают и массу выливают в сосуд через сито с отверстиями диаметром 0,5 мм. Отход экстрагированного кофе остается на сите, а готовый экстракт с содержанием сухих веществ 3% используется в качестве вкусовой и ароматической добавки при приготовлении ликерных и других корпусов десертных конфет.

Чайный экстракт

В открытый варочный котел вместимостью 60—100 кг заливают воду, нагревают до кипения и выливают в емкость с сухим чаем. Емкость закрывают крышкой, и заваренный чай выстаивается

в течение 1 ч, после чего содержимое емкости перемешивают деревянной лопаткой и процеживают в другую емкость через сито с отверстиями диаметром 0,5 мм. Содержание сухих веществ в экстракте 3%.

7. ШОКОЛАДНАЯ КРУПКА

Для приготовления шоколадной крупки используется шоколад «Ванильный» в виде порошка, в который добавляют воду из расчета на 1 кг шоколада 25 г воды. Шоколад порциями по 2—2,5 кг замешивают вручную с небольшим количеством воды температурой 29—30°C, повторяя операцию 2—3 раза. Приготовленную массу загружают в протирочную машину, в которой шоколад пропускается с помощью двух вращающихся валков, покрытых резиной и делающих 30 об/мин через сетчатое дно с ячейками размером 1 мм. Получаемые при этом шоколадные нити попадают в лотки, на которых подсушиваются в помещении цеха 6—8 ч, а затем измельчаются в крупку. Для придания крупке блеска производят ее глянецвание в дражировочном котле. Крупку засыпают в дражировочный котел в количестве 20—25 кг, постепенно из ковша поливают приготовленным из жженки сиропом влажностью 55—60% в количестве примерно 300—350 г. Крупку обкатывают в котле в течение 2 ч, затем высыпают в лотки, где она вновь выстаивается 6—8 ч. Шоколадную крупку применяют для отделки ликерных конфет, ягод и фруктов в спирте.

8. ДРОБЛЕННЫЕ ВАФЛИ И ЖАРЕННЫЕ ОРЕХИ (ВАФЕЛЬНАЯ И ОРЕХОВАЯ КРУПКА)

Дробленые вафли

Дробленые вафли готовят на дробильной машине с помощью гребенки из дисковых ножей, закрепленных на вращающемся валу. В воронку дробильной машины загружают небольшими порциями ломаные вафельные листы (отходы при производстве вафельных конфет). Полученная при измельчении вафельная крупка проходит через сито с ячейками диаметром 5—7 мм и сыпается в тару. Для отделения крупных частиц крупку вторично просеивают через сито с ячейками диаметром 3—4 мм.

Дробленые жареные орехи

Орехи дробят на вращающихся зубчатых или рифленых валках или в специальной машине для получения вафельной крупки. Зазор между валками можно регулировать и получать крупку с частицами различной величины.

Обжаренные ореховые ядра предварительно охлаждают до температуры не выше 30°C, а затем направляют на дробящие валки. Дробленая крупка просеивается через вибросито с отверстиями диаметром 6 мм. При этом отделяются более мелкие частицы, которые проходят через отверстия сита. Крупка нормального размера дополнительно пропускается через магнитный сепаратор для удаления из нее металлических примесей. Кроме того, из нее вручную удаляют другие посторонние примеси, сортируя крупку на столах или на контрольном ленточном транспортере.

9. ЖМЫХ ОРЕХОВЫЙ

Жмых ореховый представляет собой твердый остаток, образующийся после прессования на вертикальных гидравлических прессах тонкоизмельченной (растертой) ореховой массы.

Прессуют вымешанную и нагретую ореховую массу в течение 25—30 мин при 50—60°C до остаточного давления 30 МПа.

Полученный жмых выгружают из пресса, охлаждают до температуры 15—20°C и измельчают на меланжере в однородный порошок, содержащий около 30% жира.

Выход орехового масла при прессовании составляет около 40%, орехового жмыха около 60% массы тертого ореха.

Ореховый жмых используется как полуфабрикат при изготовлении шоколадных масс (глазури) и конфет для диабетиков.

10. ЖЖЕНКА

Жженка, или пережженный сахар, применяется для окрашивания некоторых сортов сливочных и помадных конфет в коричневый цвет.

Помещение, в котором готовят жженку, должно иметь хорошую вентиляцию, так как жженку готовят в открытых варочных котлах с электрическим обогревом или в медных тазах, установленных на газовые конфорки. В котел загружают сахар и при тщательном перемешивании нагревают расплав до кипения. Для уменьшения вспенивания в массу добавляют 150—200 г сливочного масла или кондитерского жира. Уваривание ведут при постоянном перемешивании в течение 30—40 мин до получения однородной массы темно-коричневого цвета, затем медленно, при постоянном перемешивании, добавляют горячую воду из расчета 10 л воды на 25 кг сахара. Жженку процеживают через сито с отверстиями диаметром 1—1,5 мм. В готовой жженке должно содержаться около 40% сахара и не более 24% влаги.

11. ЗАСПИРТОВАННЫЕ ФРУКТЫ И ЯГОДЫ

В производстве некоторых видов розничных конфет используют специальные полуфабрикаты — разнообразные ягоды в спирте: вишню, клубнику, черную и красную смородину, сливу,

альчу, виноград и т. д. Для приготовления полуфабриката отбирают целые, свежие, мясистые, плотные и крупные ягоды. Их очищают от веточек, плодоножек и моют в холодной воде. Отходы при сортировке ягод составляют 5—20% в зависимости от сорта ягод и их качества. Очищенные ягоды укладывают порциями определенной массы в предварительно вымытые и взвешенные бутылки. Могут быть использованы бутылки вместимостью от 5 до 20 л, наиболее удобны бутылки вместимостью 10 л. Ягоды заливают смесью этилового спирта и сахарного сиропа, приготовленной следующим образом. В емкость заливают (согласно рецептуре) профильтрованный сахарный сироп влажностью 30% и температурой 29—31°C и ректификованный спирт. Смесью тщательно перемешивают и быстро разливают в бутылки. Каждый раз готовят небольшое количество смеси (на 3—5 бутылей) для того, чтобы сахар не успел закристаллизоваться.

Некоторые кондитерские фабрики не готовят ягоды в спирте, а получают их в виде готового полуфабриката с консервных плодово-овощных заводов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте краткую характеристику основных видов помады—сахарной, молочной и крем-брюле и назовите особенности технологического процесса их производства.
2. Назовите основные способы уваривания помадного сиропа.
3. Как охлаждается помадный сироп перед сбиванием помады?
4. Как и на каком оборудовании сбивается помадный сироп?
5. Как получают помаду на станции ШПА?
6. Назовите основные виды марципановых конфетных масс и стадии технологического процесса их производства.
7. Для чего необходимы шпарка и подсушка очищенного миндаля?
8. Как осуществляется очистка миндаля от оболочки?
9. Как готовят сырой, заварной и молочный марципан?
10. Для чего и как готовят молоко, высушенное с сахаром?
11. Как готовят и для чего используют кофейный и чайный экстракты?
12. Как готовят твердые добавки — ореховую и вафельную крупку?
13. Как готовят пережженный сахар (жженку)?
14. Перечислите технологические операции и основные параметры технологического процесса производства полуфабриката — фрукты и ягоды в спирте.

ГЛАВА II. ФОРМОВАНИЕ КОРПУСОВ КОНФЕТ И НЕГЛАЗИРОВАННЫХ КОНФЕТ

12. СПОСОБЫ ФОРМОВАНИЯ

Формование корпусов конфет или неглазированных конфет осуществляется следующими основными способами: отливкой (в крахмал, сахар, в жесткие и мягкие формы и в капсулы); прокаткой (раскаткой) или размазыванием с последующей резкой получаемых пластов или заготовок в продольном и поперечном

направлениях на отдельные корпуса; формованием отсадкой или выпрессовыванием на металлические листы или ленту, на слой из ореховой крупки, нонпарели, маршали или на заготовки из вафель; штампованием (высечкой), формованием обкаткой; формованием с помощью гладких или фигурных валков (безнапорное формование).

В связи с тем что многие из приведенных выше способов формования рассматриваются в соответствующих разделах данной книги, ниже приводятся только некоторые новые способы, позволяющие механизировать изготовление корпусов конфет и неглазированных конфет в розничных цехах.

13. СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМУЮЩЕ-ОТСАДОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ

Формующе-отсадочные агрегаты ОКА фирмы «Кремплинг» (ФРГ) предназначены для формования корпусов конфет или неглазированных конфет из различных конфетных масс без добавления или с добавлениями в виде измельченных в крупку различных твердых компонентов. Перед процессом формования конфетные массы тщательно вымешивают и temperируют.

Формующе-отсадочные агрегаты ОКА универсальны: позволяют полностью механизировать трудоемкие процессы изготовления корпусов или неглазированных конфет; в зависимости от числа и типа формующих головок агрегаты позволяют вырабатывать одно- или многослойные изделия, конфеты простой или сложной конфигурации, жгуты или пласти, из которых последующей резкой получают корпуса конфет.

Формующая головка у агрегатов ОКА также может быть одинарной или двоякой. В последнем случае можно получить на них двухслойные или двухцветные изделия.

Агрегат ОКА (рис. 10) представляет собой закрытую кожухом станину, внутри которой смонтированы электродвигатель привода с бесступенчато регулируемым вариатором, кулачковые механизмы, обеспечивающие формующей головке возвратно-поступательное или более сложное (комбинированное) движение, а также опускание и подъем приемного транспортера с самостоятельным приводом.

В верхней части станины расположены формующая головка с приемной воронкой, механизм для отрезания выпрессовываемых изделий струной и его привод. Под формующей головкой подвижно или жестко закреплен стол, по поверхности которого свободно скользит верхняя ветвь ленточного транспортера. Приемная воронка, формующая головка и питающие валки могут охлаждаться или нагреваться циркулирующей в их полостях или рубашках водой определенной температуры. В рубашке приемной воронки установлены электрический нагревательный патрон, термометр и термостат, автоматически поддерживающий задаваемую температуру.

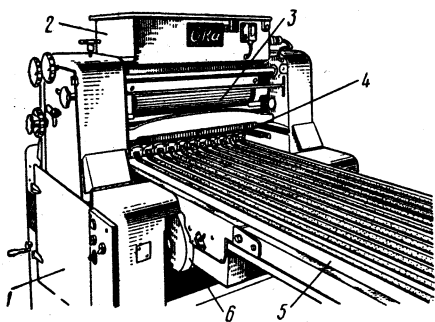


Рис. 10. Формование жгутов из кондитерских масс на формующе-отсадочном агрегате ОКА:

1 — станция с приводом и вариатором; 2 — приемная воронка; 3 — формующая головка агрегата (валковый экструдер); 4 — матрица; 5 — ленточный транспортер; 6 — кулачковый механизм

К нижней части формующей головки крепятся съемные матрицы или насадки. Каждому профилю жгута, пласта или отдельному изделию соответствует своя матрица и форма отверстий, сделанных в ней. Матрицы изготовляют из алюминиевых плит, к которым винтами прикрепляются мундштуки из пластмассы с отверстиями. Латунные пластинки, накладываемые на поверхность мундштука, служат направляющими во время движения по их поверхности струны режущего устройства. Расстояние между нижним обрезом матрицы и лентой транспортера можно изменять,

поднимая или опуская формующую головку. Последняя осуществляет за каждый цикл четыре рабочих такта: заполнение предматричной камеры, ее закрывание, создание давления в камере и выпрессовывание изделий, открытие предматричной камеры и сброс давления.

Процесс выпрессовывания кондитерских масс показан на рис. 11. Он протекает мягко и без разрушения структуры массы.

Внутри корпуса 1 формующей головки находятся два установленных горизонтально рифленых валка 2 и 3, образующих валковый нагнетатель. Один из них 2 закреплен жестко, а другой 3 может перемещаться относительно первого валка, отходя от него в сторону или вновь плотно смыкаясь с ним. При движении головки вверх происходит цикл заполнения. Питающие валки начинают вращаться, создавая давление в предматричной камере. Они работают подобно поршням, но без образования противодействия, так как подвижной валок во время цикла заполнения перемещается в горизонтальном направлении и отходит в сторону, открывая проход, через который кондитерская масса поступает в предматричную камеру и заполняет ее. В верхнем положении головки оба валка смыкаются, прекращают вращение и плотно закрывают вход в предматричную камеру (рис. 11, а).

При движении формующей головки вниз (рис. 11, б) происходит рабочий такт выпрессовывания кондитерской массы. При этом движении головки валки остаются неподвижными и сомкнутыми, а находящаяся в предматричной камере кондитерская масса выпрессовывается через отверстия в матрице 5. В нижнем положении головки во время рабочего хода подвижной валок начинает отодвигаться, образуя зазор и снимая давление на массу, что способствует получению точного объема выпрессовываемой

массы и правильному отрезу струной выдавленных корпусов конфет.

Цикл операции выпрессовывания синхронизируется с возвратно-поступательным движением формирующей головки. При формировании штучных изделий формирующая головка перемещается вперед со скоростью, соответствующей скорости движения ленты транспортера. Затем происходит рабочий ход, и изделия выпрессовываются на ленту, удерживаясь на ней силой адгезии. В этот момент (рис. 11, в) струнное режущее устройство 7 опускается и, перемещаясь по направляющим, прикрепленным к поверхности матрицы, отрезает изделие. После этого формирующая головка вновь перемещается вверх и отходит назад в исходное положение. При этом ее движении происходит очередной такт заполнения предматричной камеры конфетной массой. В отсадочной головке агрегата предусмотрено бесступенчатое регулирование движения подъема и опускания головки, которое позволяет изменять массу выпрессовываемого продукта, а также рабочих тактов открывания и закрывания зазора между валками.

При формировании изделий рабочая поверхность транспортера по всей ширине разделяется на отдельные параллельные ряды, которые строго ориентированы в продольном и поперечном направлениях.

Формование отсадкой сложных по рисунку изделий происходит за счет комбинированного движения насадок (фильер), связанных с предматричной камерой гибкой связью. Сложное движение насадок осуществляется двумя легкоъемными кулачками. Их заменяют в зависимости от рисунка получаемого изделия (рис. 11, г).

Для того чтобы получить непрерывное выпрессовывание конфетных масс и постоянную ширину ленты или определен-

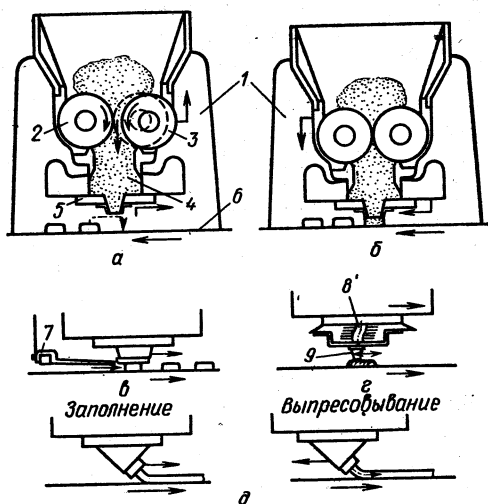


Рис. 11. Схема работы формующе-отсадочного агрегата ОКА:

а — цикл заполнения предматричной камеры и ее закрытие; б — цикл создания давления в камере и выпрессовывание изделий (рабочий такт); в — отрезка изделий струнным механизмом; г — формирование отсадкой фасонных изделий с рисунком на поверхности; д — процесс формирования жгутов или пластов из конфетных масс.
1 — корпус формирующей головки; 2, 3 — рифленые валки (валковый нагнетатель); 4 — конфетная масса, заполняющая предматричную камеру; 5 — матрица; 6 — транспортер; 7 — струнное режущее устройство с приводом; 8 — гибкая связь насадки (фильера) с предматричной камерой формирующего агрегата; 9 — подвижная насадка (фильера), совершающая комбинированное движение для получения фасонных изделий

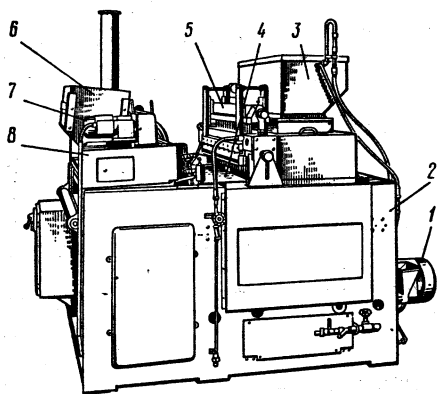


Рис. 12. Общий вид универсального формующе-отсадочного агрегата «Унимат», соединенного с отделочным устройством для накладывания целых орехов на получаемые изделия:

1 — привод; 2 — станина; 3 — приемная воронка; 4 — транспортер; 5 — формующая головка; 6 — приемная воронка для орехов; 7 — привод барабана-укладчика; 8 — устройство для накладывания орехов на изделия

ную массу жгутов, формующая головка агрегата совершает синхронное возвратно-поступательное движение. Такт заполнения происходит при движении головки по ходу транспортера, а такт выпрессовывания — при движении ее в направлении, обратном движению транспортерной ленты. Форма и сечение жгутов или пласта соответствуют отверстиям в матрицах (рис. 11, д).

Если используется двухголовочный агрегат или агрегат со спаренной формующей головкой, в котором формование ведется через общую матрицу, то можно получать двухслойные изделия — накладывать один пласт на другой или получать компактные двухслойные жгуты.

Обработка после формования предусматривает охлаждение и глазирование штучных изделий (корпусов конфет), охлаждение отформованных жгутов или пластов с последующей резкой изделий на корпуса, которые подвергаются одно- или двухразовому (с промежуточной отделкой) глазированию.

Производительность агрегатов ОКА зависит от рабочей ширины транспортера, скорости выпрессовывания (числа тактов) и массы самих изделий. Агрегат с шириной транспортера 420 мм формирует от 70 до 200 кг изделий в час, его габаритные размеры 2350 × 1100 × 1650 мм, мощность установленных электродвигателей 1,2 кВт, масса 1200 кг.

Универсальный отсадочно-формующий агрегат «Унимат» фирмы «Винклер и Дюннебир» (ФРГ) позволяет формировать простые или сложные по форме изделия выпрессовыванием и отсадкой. За счет установки дополнительного устройства можно отделывать заготовки конусообразной формы целыми орехами, механически накладываемыми на верхнюю часть корпуса конфеты.

Агрегат (рис. 12) состоит из станины 2, на которой установлены приемная воронка 3 для конфетной массы, формующая головка 5 с поршнями, 11 насадками и отрезающим изделия струнным механизмом, транспортер 4 и устройство 8 для отделки изделий орехами.

Узлы формующей головки съемные, что обеспечивает возможность формировать изделия выпрессовыванием, отсадкой и отливкой. Приемная воронка 3 агрегата оборудована водяной

рубашкой для подогрева или охлаждения формируемой конфетной массы, электрическим нагревателем и термостатом, что позволяет вести процесс формования при определенных, задаваемых и поддерживаемых автоматически параметрах.

Изделия выпрессовываются поршневой системой через насадки или матрицы на непрерывно движущуюся ленту транспортера 4. Она обеспечивает получение изделий с одинаковой массой в каждом ряду. Это достигается особенностью конструкции агрегата, при которой питающие валки непрерывно и равномерно подают конфетную массу из приемной воронки в поршневую систему формирующей головки. Поршневая система состоит из определенного количества поршней, каналы которых имеют цилиндрическую форму. Они соединены через подвижную золотниковую планку с насадками или матрицей. Бесступенчато регулируемое движение поршней позволяет равномерно заполнять рабочие цилиндры под одинаковым для всей зоны, от золотниковой планки до питающих валков, давлением. Величина хода поршней позволяет изменять количество выпрессовываемой конфетной массы от 2 до 14 мл. Золотниковая планка, совершающая возвратно-поступательное движение под воздействием кулачкового механизма, обеспечивает периодическое перекрывание или соединение рабочей зоны с насадками или матрицей. Отрезающее устройство с режущей струной имеет отдельный привод и позволяет отделять выпрессовываемые заготовки непосредственно у конца насадок или матриц. Его положение и рабочий ход регулируются бесступенчато.

Главный привод 1 агрегата выполнен в виде бесступенчатого вариатора скорости.

Возвратно-поступательное движение формирующего устройства по вертикали, необходимое при отсадке изделий, а также качающееся движение, совершаемое им в процессе формования изделий, также регулируются бесступенчато. Комбинированное движение формирующего устройства позволяет видоизменять и усложнять форму получаемых изделий.

Производительность агрегата зависит от используемого мундштука формирующей головки (однорядный или двухрядный), числа отсадок в 1 мин и массы изделия. При массе конфеты, равной 10 г, он может вырабатывать за смену от 990 до 3000 кг изделий.

Устройство для механического наложения ядер орехов на поверхность корпусов конфет (рис. 13) является дополнительным узлом, устанавливаемым на агрегате «Унимат». Оно состоит: из приемной воронки для орехов, полого вращающегося барабана-укладчика с параллельными рядами ячеек на его поверхности, которые заканчиваются сквозными отверстиями, центробежного вентилятора, создающего разрежение во внутренней полости барабана, и станины с расположенным в ней приводом.

Устройство работает следующим образом: при вращении

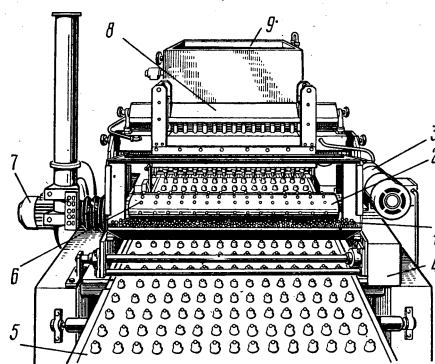


Рис. 13. Устройство для механического накладки ядер орехов на поверхность корпусов конфет:

1 — приемная воронка; 2 — барабан-укладчик; 3 — привод барабана; 4 — станина; 5 — транспортер; 6 — ячейки барабана-укладчика, заполненные орехами; 7 — вентилятор с приводом; 8 — формующе-отсадочный агрегат «Унимат»; 9 — приемная воронка для конфетной массы

барабана-укладчика 2 находящиеся в приемной воронке 1 орехи попадают в его ячейки 6. Орехи присасываются с помощью вакуума и удерживаются в ячейках до тех пор, пока барабан при своем движении совместится с отсаженными корпусами конфет на ленточном транспортере. Так как скорость вращения барабана синхронизирована с работой формующего устройства 8 и с движением транспортерной ленты, то в момент совмещения разрежение в соответствующем ряде ячеек барабана-укладчика сбрасывается и орехи накладываются на вершину куполообразных корпусов и слегка в них вдавливаются.

Валковый безнапорный ротационный формовальщик РЗ-ШМФ-4.

Приготовление корпусов конфет может осуществляться также на валковых (ротационных) формовальщиках. Новым видом оборудования для изготовления корпусов конфет из жиросодержащих и некоторых других конфетных масс (марципановые, пралиновые, фруктовый грильяж) являются валковые безнапорные формовальщики (ротационные формующие машины РЗ-ШМФ-4), которые позволяют получать готовые корпуса конфет, минуя операции резки и раздвигания изделий в продольном и поперечном направлениях.

Формование корпусов конфет этим способом осуществляется при помощи охлаждаемых холодной водой или рассолом полых ротационных валковых устройств. Легко и быстро заменяемые рабочие органы — ротационные формующие валки, изготовленные из пластмассы (фторопласт-4) на своей поверхности имеют ячейки определенного рисунка и размера, которые в процессе работы заполняются конфетной массой. По окружности каждого формующего валка обычно расположено 10 рядов ячеек, и в каждом ряду имеется по 10 углублений соответствующего профиля. После извлечения изделий из ячеек сразу получают готовые конфеты или корпуса различных размеров и формы. Путем замены ротационного формующего валка на валок с иными размерами ячеек и рисунками можно выпускать достаточно широкий ассортимент розничных конфет.

Поточная линия для формования розничных конфет, созданная ВНИИКП и коллективом фабрики «Красный Октябрь», состоит из валкового безнапорного формовальщика РЗ-ШМФ-4 и связанной с ним глазировочной машины модели NE-420.

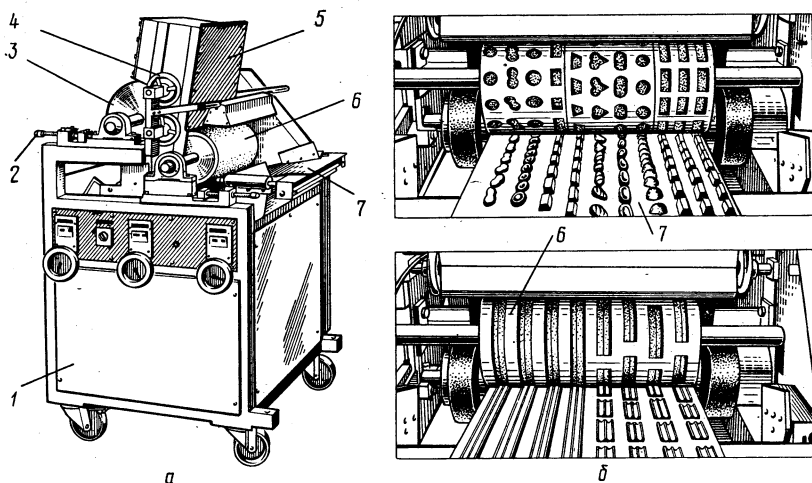


Рис. 14. Валковый безнапорный ротационный формователь *a* и его рабочие органы — сменные формующие валки *б*:

1 — станина; 2 — натяжные болты; 3 — питающий валок; 4 — штурвал; 5 — загрузочная воронка; 6 — формующий валок; 7 — ленточный транспортер

Валковый безнапорный ротационный формователь (рис. 14) состоит из станины, внутри которой расположен привод, обеспечивающий вращение двух рабочих валков — питающего и формующего, и ленточного транспортера из специальной ленты с легким рифлением и покрытием, которое обладает повышенной адгезионной способностью. Наличие трех вариаторов обеспечивает раздельное регулирование скоростей вращения валков и движения ленточного транспортера.

На станине 1 над ленточным транспортером 7 установлен пластмассовый формующий валок 6 с ячейками, к боковой поверхности которого при помощи регулирующего винтового устройства плотно прижимается питающий валок 3. Над питающим валком установлена загрузочная воронка 5. Ее боковые стенки выполнены в виде клиньев с фасонными вырезами, соответствующими профилю валков. Они легко снимаются и позволяют очень быстро разобрать воронку для очистки ее от остатков конфетной массы.

Часть рабочей поверхности питающего валка входит в бункер загрузочной воронки. С помощью штурвалов 4 можно регулировать и изменять положение воронки относительно обоих валков, обеспечивая как ее вертикальное, так и боковое перемещение.

При вращении рабочих валков конфетная масса температурой 25°C из загрузочной воронки непрерывно подается питающим валком в пространство между ним и ротационным формующим валком и при этом полностью заполняет его ячейки. В момент встречи формующего валка с транспортером отформованные изделия прилипают к поверхности транспортера и легко извле-

каются из ячеек. Одновременно изделия укладываются рядами на транспортер, выводятся из зоны формователя, передаются на сетку глазировочной машины, глазируются, охлаждаются, снимаются и укладываются.

Скорость формования регулируется бесступенчато в пределах от 1 до 4 м/мин. Производительность линии достигает 400 кг в смену.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите основные способы формования корпусов розничных конфет.
2. Расскажите, как производится подготовка к формованию различных конфетных масс.
3. От каких факторов зависит правильная геометрическая форма изделий, получаемых выпрессовыванием и отсадкой?
4. Для чего и как осуществляется темперирование пралиновых масс перед их формованием выпрессовыванием?
5. Для чего и как охлаждают корпуса конфет после формования?

ГЛАВА III. ПРОИЗВОДСТВО РОЗНИЧНЫХ КОНФЕТ

14. ГЛАЗИРОВАНИЕ КОНФЕТ И ГЛАЗИРОВОЧНЫЕ МАШИНЫ

Глазирование розничных конфет осуществляется вручную или на глазировочных машинах. Последний способ механизмирует процесс и получил на кондитерских фабриках наибольшее распространение. Глазированию конфет предшествует операция подготовки глазури — фильтрация и темперирование. Темперирование глазури осуществляется на temperирующих машинах периодического или непрерывного действия.

Глазировочные машины предназначены для покрытия корпусов конфет слоем оттемперированной шоколадной глазури. Для глазирования розничных конфет выпускаются специальные глазировочные машины, несколько различающиеся конструкцией и рабочей шириной сетчатого транспортера. Они позволяют не только механизировать ручной процесс глазирования, но и осуществлять нанесение различных рисунков на поверхность глазируемых конфет, отделять конфеты ореховой крупкой или другими видами крупки, глазировать конфеты полностью или частично (только низ).

Схема глазирования корпусов конфет показана на рис. 15. Глазурь, подаваемая насосом, по трубопроводу непрерывно поступает в распределительную коробку и выливается из нее через шелевые отверстия на постоянно движущуюся сетку, образуя две завесы, через которые проходят находящиеся на сетке корпуса конфет.

Под сеткой расположены вращающийся валик и металлическая площадка, положение которых может изменяться. На ограниченном участке они обеспечивают образование слоя глазури, выступающего над сеткой и необходимого для глазирования

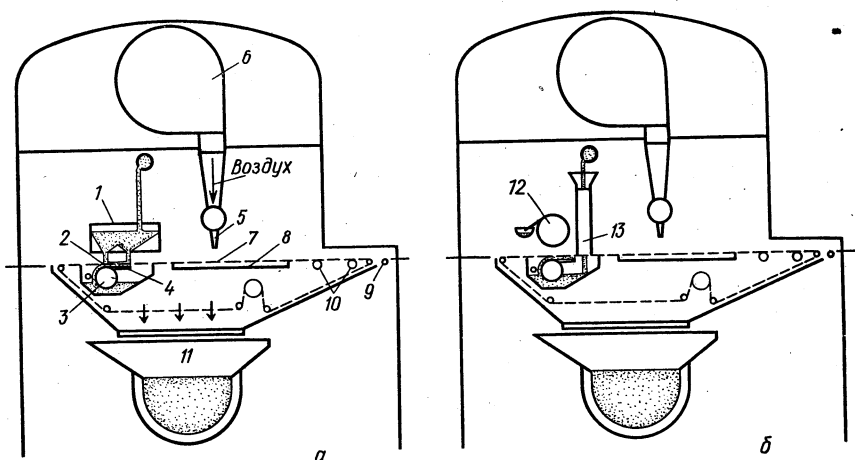


Рис. 15. Схема глазирования корпусов конфет: полного *a* и только доньшка корпусов *б*:

1 — распределительная коробка; 2 — завесы из отtemперированной глазури; 3 — вращающийся валик; 4 — горизонтальная пластина; 5 — сопло для обдувки конфет струей воздуха; 6 — вентилятор; 7 — сетка; 8 — вибратор; 9 — хвостовик; 10 — валики для выравнивания слоя глазури на доньшке корпусов; 11 — ванна глазировочной машины; 12 — нажимной валик; 13 — устройство, распределяющее поток глазури

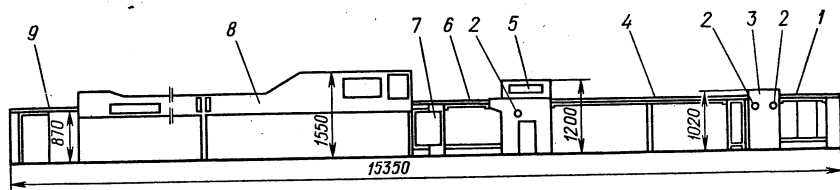


Рис. 16. Глазировочная машина NE-420:

1 — приемный транспортер; 2 — термометры; 3 — узел подмазки; 4 — охлаждающий стол; 5 — глазировочный аппарат; 6 — ленточный транспортер (участок нанесения рисунка на поверхность конфет); 7 — пульт управления; 8 — охлаждающий шкаф; 9 — стол для съема глазированных конфет

нижней поверхности корпусов конфет. Излишки глазури с поверхности конфет удаляются, когда изделия проходят по участку, где сетка периодически встряхивается (вибрирует) и где вентилятором осуществляется обдувка изделий направленной струей воздуха. Регулируя интенсивность обдувки, можно изменять количество глазури, остающейся на поверхности корпусов конфет.

Установленный у конца сетки быстро вращающийся валик (хвостовик) удаляет подтеки с изделий, переходящих с сетки глазировочной машины на транспортер охлаждающего шкафа. Этот транспортер представляет собой бесконечную ленту, изготовленную из клеенки, которая перемещается с определенной, задаваемой скоростью.

В розничных цехах используют различные по своей конструкции глазировочные машины с шириной сетки 200, 400, а иногда и 600 мм.

Глазирочная машина NE-420 фирмы «Карле и Монтанари» (Италия) показана на рис. 16. Она состоит из приемного (раскладочного) транспортера, узла глазирования донышек, охлаждающего стола, глазирочного аппарата, охлаждающего шкафа и транспортера съема изделий.

Процесс глазирования конфет осуществляется следующим образом. Корпуса конфет раскладывают вручную на приемный ленточный транспортер 1. Уложенные параллельными рядами, они с полотна приемного транспортера поступают на узел глазирования донышек («подмазки» 3, а затем передаются на охлаждающий стол 4, через рубашку которого пропускают холодную воду. Если донышки не глазируются, то узел подмазки не используют. Затем корпуса конфет поступают на сетчатый транспортер глазирочного аппарата 5, и их покрывают слоем шоколадной глазури (глазируют). Шоколадную глазурь вязкостью 11 Па·с предварительно фильтруют через вибрационное сито с ячейками диаметром 1,5—2 мм, темперируют на автоматических горизонтальных темперирующих машинах (модели ШТА, VT-2 или LTS) до 29—32°C и периодически загружают в приемники глазирочной машины.

Темперирование шоколадной глазури исключает возможность изменения ее внешнего вида при охлаждении. Неоттемперированная или плохо оттемперированная глазурь покрывается при охлаждении и застывании белесым налетом вследствие «жирового поседения», вызываемого переходом кристаллов метастабильных (неустойчивых) форм какао масла в стабильную форму.

Известно, что какао масло может одновременно существовать в четырех полиморфных формах, из которых три (α , β' и γ) являются метастабильными и только одна (β -форма) — стабильной. Метастабильные формы в определенных условиях могут переходить в стабильную форму.

Темперирование шоколадной глазури — это процесс предварительной кристаллизации большей части какао масла в стабильной форме, который осуществляется при температурах 32—35°C. Он необходим для того, чтобы при охлаждении глазури кристаллы какао масла образовывались только в стабильной форме и «поседение» изделий исключалось.

Количество глазури, оставляемой на корпусе конфеты при глазировании, зависит от интенсивности обдувки изделий воздухом и может регулироваться.

С сетчатого транспортера глазирочной машины конфеты подаются на хвостовик, зачищающий подтеки, затем на промежуточный транспортер 6, где на них может наноситься рисунок, и транспортером из клеенки направляются в охлаждающий шкаф 8. Встраиваемые в охлаждающий шкаф воздухоохладители трубчатого типа, работающие на фреоне, рассоле или холодной воде, охлаждают непрерывно циркулирующий в шкафу воздух и позволяют получить в нем температуру 8—10°C.

Охлажденные за счет конвективного теплообмена конфеты снимают с транспортера, укладывают рядами во внутреннюю тару — деревянные лотки и передают на завертку или укладку в коробки. Для предупреждения механического повреждения поверхности каждый ряд конфет перестилают бумагой.

Производительность глазировочной машины зависит от скорости движения транспортера и массы готовых изделий, находящихся на одном погонном метре транспортера. Скорость движения сетки и транспортеров регулируется бесступенчато и обычно составляет

1,3 м/мин. Управление глазировочной машиной осуществляется с пульта 7. Ее габаритные размеры 16000×800×900 мм.

У большинства новых моделей глазировочных машин, созданных в последние годы, имеются специальные узлы и механизмы, позволяющие значительно расширить возможности процесса глазирования. К ним относятся механические декораторы, наносящие на поверхность конфет различные рисунки, устройства для обсыпки поверхности глазированных конфет различными видами крупки (ореховой, вафельной, бисквитной), приспособления для двукратного или неполного глазирования изделий, устройства, механизмирующие ручные операции при раскладке корпусов и сьеме конфет. Значительным изменениям подверглись и глазировочные аппараты, в которые встраивают специальные автоматические temperирующие машины, вследствие чего процессы temperирования глазури и глазирования осуществляются не на двух видах оборудования, а объединяются в глазировочной машине. Схема работы глазировочной машины с встроенной в нее temperирующей машиной показана на рис. 17.

Глазурь поступает в приемник 3, из которого насосом перекачивается в ванну 2 глазировочного аппарата, оборудованного мешалкой 4. Из ванны глазурь поступает в секции 5 и 6 temperирующего устройства, где temperируется и насосом 7 подается вверх, заполняя распределительную коробку 1. Корпуса конфет, находящиеся на сетке 8, глазируются, а излишки глазури возвращаются в ванну 2, смешиваются со свежими порциями глазури, нагреваются и вновь temperируются.

Широко используются также новые методы и системы охлаждения. Наряду с конвективным теплообменом широко используют способы радиационного и радиационно-конвективного

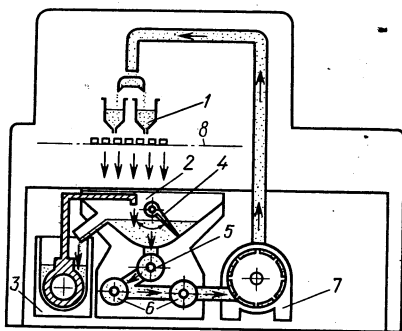


Рис. 17. Схема работы глазировочной машины с встроенной в нее temperирующей машиной:

1 — распределительная коробка; 2 — ванна с мешалкой; 3 — приемник для глазури; 4 — лопастная мешалка; 5, 6 — первая, вторая и третья секции, temperирующие глазурь; 7 — насос; 8 — сетка глазировочной машины

охлаждения. Новые методы охлаждения позволяют значительно быстрее осуществлять процесс охлаждения глазированных конфет. Охлаждающие шкафы становятся более компактными, уменьшаются общие габаритные размеры оборудования и повышается его производительность. Внедрение в конструкции современных глазировочных машин охлаждающих устройств делает их совершенно независимыми от централизованных систем рассольного холодоснабжения предприятий.

Имеющийся у большинства новых моделей глазировочных машин узел глазирования доньшек позволяет перед глазированием покрывать шоколадной глазурью доньшки ликерных и сбивных конфет, на которые обычно очень плохо ложится глазурь. Узел глазирования доньшек состоит из ванны для глазури вместимостью 40 л, системы валиков и транспортера из плетеной сетки. Валики при вращении захватывают из ванны глазурь и наносят ее снизу слоем определенной толщины на доньшки корпусов конфет (корпуса конфет при этом перемещаются сеткой). После операции глазирования доньшек корпуса поступают на транспортер из клеенки, которая скользит по поверхности стола, охлаждаемого холодной водой температурой 17—19°С. При этом слой глазури застывает, после чего осуществляется, как обычно, основное глазирование корпусов конфет.

15. ПОМАДНЫЕ КОНФЕТЫ

«Сливочная помадка с цукатом»

«Сливочная помадка с цукатом» — это неглазированные конфеты конусообразной формы с рисунком сверху и рифлениями на боковой поверхности. Конфеты готовят из сливочной помады, сливочного масла и ароматизирующих добавлений с введением в массу кусочков цуката арбуза или дыни. Они вырабатываются двух видов — белая и шоколадная. Размеры изделий: диаметр 30—35 мм, высота 25—28 мм. В 1 кг содержится 75 шт.

Технологический процесс приготовления этих конфет состоит из следующих стадий: приготовление сливочной помады; подготовка цукатов; приготовление и отминка конфетной массы; отсадка конфет; укладка и упаковка готовых изделий.

Для приготовления «Сливочной помадки с цукатом» используют светлую сливочную помаду, выдержанную после сбивания в помещении цеха в течение 24 ч. В смесительную машину с z-образными лопастями вместимостью 50—60 кг или в вертикальную сбивальную машину загружают небольшими порциями сливочную помаду, сливочное масло, вина, эссенции, цукаты, какао порошок (согласно рецептуре каждого вида) и отминают в течение 10—15 мин. В результате перемешивания и отминки масса приобретает однородную структуру и пластичность. Приготовленная масса формуются отсадкой.

Отсадкой называют процесс формования выпрессовываемым вязкопластичных конфетных масс через профилирующие насадки на приемную поверхность (полотно транспортера, лотки, поддоны). При этом, в случае механизированного процесса формования рабочие органы совершают циклическое, а приемная поверхность возвратно-поступательное движение (вверх-вниз), и конфетная масса принимает характерную для готовых изделий форму.

Отсаживают конфеты на листы из нержавеющей стали также вручную по одной конфете из пакета или на прессе одновременно по 42 шт.

Для получения конфет правильной формы с четким рисунком и рифлениями необходимо постоянно следить за влажностью, однородностью и температурой массы. Если влажность массы выше нормы или она плохо вымешана, то конфеты будут расплываться.

Подготовка цукатов, вводимых в рецептуру конфет, осуществляется следующим образом. Арбузную или дынную корочку в сахаре предварительно подваривают в сахарном сиропе влажностью 25—26%, откидывают на металлическое решето, охлаждают и затем режут вручную ножом или на приспособлении при помощи струн на кубики со стороной 5—6 мм.

Металлические листы с конфетами устанавливают на этажерки для выстаивания в обычных производственных помещениях при температуре 18—20°C на 6—8 ч, после чего конфеты укладывают в коробки, предварительно вкладывая каждую конфету в бумажную капсулу.

На московской ордена Ленина опытно-экспериментальной кондитерской фабрике «Красный Октябрь» разработана и успешно эксплуатируется поточная линия изготовления конфет «Сливочная помадка с цукатом». Основным узлом поточной линии является отсадочная машина. На ней можно отсаживать различные вязкие конфетные массы на поддоны (листы из винипласта или нержавеющей стали).

При производстве конфет «Сливочная помадка с цукатом» на один поддон размером 230 × 120 × 3,5 мм отсаживается 15 конфет общей массой 200 ± 6 г. Производительность машины 100 кг/ч.

Машина работает следующим образом. В загрузочную воронку вместимостью 30 л закладывают подготовленную отминкой и оттемперированную конфетную массу, после чего включают электродвигатель. Масса из загрузочной воронки питающими рифлеными валиками и шестеренчатым нагнетателем подается в формующие насадки (матрицу). Транспортёр с гонками периодически подает из магазина поддоны. Когда поддоны подходят под насадки отсадочного механизма, то транспортёр останавливается. Находящийся под транспортёром столик поднимается и подводит поддон под насадки. Как только поддон займет верхнее положение, начинают вращаться питающие валки

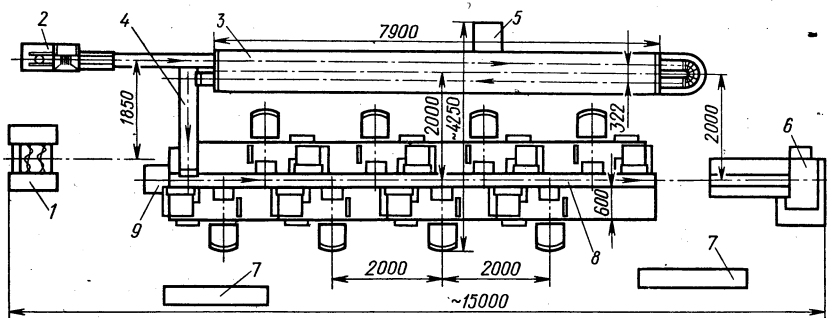


Рис. 18. Схема поточной линии для производства конфет «Сливочная помадка с цукатом»:

1 — смесительная машина; 2 — отсадочная машина; 3 — камера выстойки (охлаждающий шкаф); 4 — поперечный транспортер; 5 — холодильная установка; 6 — машина для обтяжки коробок с конфетами целлофаном; 7 — стеллаж для поддонов с конфетами; 8 — конвейер для укладки конфет в коробки; 9 — накопитель пустых поддонов

и валки шестеренчатого нагнетателя, которые выдавливают массу через насадки. Одновременно с выполнением операции отсадки столик опускается и образуемые из массы конфеты прилипают к поддону. Затем направление движения валков отсадочного механизма изменяется, в результате чего подача массы в насадки прекращается и подтеки («хвосты») не образуются. Одновременно столик с расположенным на нем поддоном под действием пружины резко опускается и образовавшиеся конфеты отрываются от конфетной массы, оставшейся в насадках. Поддон с отсаженными конфетами перемещается на следующую позицию. В это время отсадочный механизм не работает, и на этом цикл отсадки заканчивается. После того как следующий пустой поддон подойдет под отсадочный механизм, цикл повторяется. Для поддержания необходимой температуры массы в воронку машины подается теплая или холодная вода.

Машина отсаживает порции конфетной массы объемом от 0,05 до 0,3 л, мощность электродвигателя привода 1 кВт, число рабочих циклов регулируется бесступенчато в пределах от 5 до 27.

Поточная линия для производства конфет «Сливочная помадка с цукатом» состоит (рис. 18) из смесительной машины ММ-100, отсадочной машины, цепного транспортера с периодическим движением и поворотным устройством, охлаждающего шкафа, холодильной установки, поперечного транспортера, трехъярусного укладочного конвейера, машины для упаковки готовых изделий путем обтяжки коробок термоспаивающимся целлофаном, двух стеллажей для хранения запаса поддонов и накопителя пустых поддонов.

Поточная линия работает следующим образом. Подготовка и отминка массы в течение 8—12 мин осуществляется в смесительной машине 1, после чего масса загружается порциями в отсадочную машину 2, отсаживается на поддоны, периодически

перемещаемые цепным транспортером в охлаждающий шкаф 3 с двумя параллельно расположенными каналами общей длиной 14 м. Двигаясь через каналы шкафа по ленточному транспортеру шириной 240 мм со скоростью 1,3 м/мин, поддоны, дойдя до конца первого канала, поворотным устройством передаются на ленточный транспортер второго канала и по выходе из него поступают на поперечный транспортер 4 длиной 1400 и шириной 200 мм.

Холодильная установка обеспечивает охлаждение циркулирующего в шкафу воздуха до 10°C. Охлаждение изделий происходит за 12 мин, при этом жир, содержащийся в отформованных отсадочной конфетах, кристаллизуется и конфеты приобретают более твердую структуру, необходимую для успешного проведения последующих операций — укладки конфет в коробки и упаковки коробок с изделиями в целлофан. С поперечного транспортера поддоны с изделиями поступают на трехъярусный укладочный конвейер 8 общей длиной 7800 мм, смонтированный на металлическом каркасе. По верхней ленте транспортера движутся поддоны с охлажденными конфетами, снимаемыми по мере надобности укладчицами, сидящими за столиками, расположенными по обе стороны конвейера. Транспортер среднего яруса служит для передачи коробок с уложенными изделиями к машине 6 для упаковки их в целлофан. По нижнему ярусу конвейера, движущегося в обратном направлении, возвращаются освобождающиеся поддоны, поступающие в накопитель 9.

После укладки изделий в капсулы и в коробки размером 150×98×37 мм коробки завязывают вручную лентой или обтягивают «в конверт» термоспаивающимся целлофаном на упаковывающей (обертывающей) машине модели ОВ. При прохождении через электрообогреватели упаковочный материал с трех сторон (дно и боковые поверхности) спаивается. Производительность машины от 35 до 65 коробок в 1 мин. Завернутые в целлофан коробки конфет укладываются в короба из гофрокартона и маркируются согласно ГОСТ.

Срок хранения конфет не более трех суток. При более длительном хранении конфеты высыхают, а затем приобретают неприятный привкус из-за прогоркания сливочно-масла.

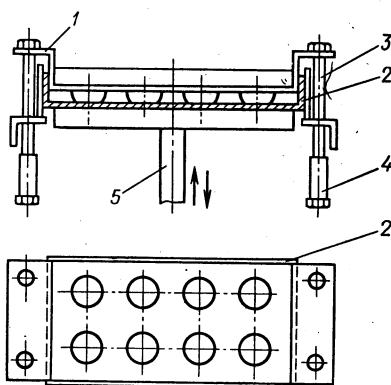


Рис. 19. Приспособление к отсадочной машине, позволяющее осуществлять непосредственную отсадку изделий в коррексы:

1 — рамка с отверстиями для фиксации доньшка коробки и коррекса; 2 — доньшко коробки с вложенным в него коррексом; 3 — ограничитель верхнего положения; 4 — ограничитель нижнего положения; 5 — подвижной столик

На кондитерской фабрике «Россия» используется модернизированная отсадочная машина, которая позволяет производить отсадку конфет не на поддоны, а непосредственно в ячейки коррексов, которые предварительно вкладывают в донышки коробок.

Для непосредственной отсадки изделий в коррекс на боковых направляющих подвижного столика установлены четыре оси (по две с каждой стороны) для крепления рамки с отверстиями, через которые осуществляется отсадка конфет в коррекс (рис. 19). В момент опускания столика рамка входит в донышко коробки, в которую вложен коррекс. Крайние верхнее и нижнее положения рамки определяются ограничителями.

Способ непосредственной отсадки изделий в ячейки коррексов позволяет механизировать операцию ручной укладки изделий в коробки и значительно сократить площадь производственного участка.

Техническая характеристика поточной линии изготовления конфет

«Сливочная помадка с цукатом»

| | |
|---|---------------------|
| Производительность, кг/ч | 100 |
| Количество поддонов, необходимое для работы, шт. | 400 |
| Площадь производственного участка, м ² | 120 |
| Потребляемая мощность, кВт | 11 |
| Расход холода, Вт | 3480 |
| Габаритные размеры отсадочной машины, мм | 1700 × 600 × 1400 |
| Габаритные размеры линии, мм | 15000 × 5500 × 1400 |
| Масса, кг | 500 |

«Колокольчики»

Конфеты «Колокольчики» состоят из сливочной помады, тертого ореха кешью, сгущенного молока, тертого апельсинового цуката и какао порошка. Приготавливают конфеты двух видов — апельсиновые и шоколадные. В 1 кг содержится 84—86 шт. Влажность 9—10%, содержание жира 15%.

Приготовление конфет «Колокольчик» включает следующие стадии: приготовление сливочной помады; приготовление конфетной массы и отсадка ее на прессе; укладка и упаковка изделий.

Конфетную массу приготавливают в смесительной машине вместимостью 50—70 кг. В нее загружают сливочную помаду, тертый орех, сгущенное молоко и другие добавки (согласно рецептуре). Масса перемешивается до образования однородной консистенции в течение 10—15 мин. Из месильной машины массу небольшими порциями (12—15 кг) вручную загружают в приемник давилного пресса. Приемник выполнен в виде прямоугольной коробки. С помощью маховика, насаженного на

червяк, крышка приемника перемещается вниз и давит на конфетную массу. Последняя выдавливается через конусообразные круглые отверстия диаметром 8 мм, сделанные в дне приемника, и в форме колокольчика отсаживается на металлические листы. На лист одновременно отсаживается 7 рядов по 6 шт. в каждом. В момент отсадки металлические листы опускают при помощи педали.

Отсадку конфет можно производить также и более производительным механизированным способом, используя отсадочную машину.

После операции отсадки конфеты сверху слегка прижимают металлическим листом для того, чтобы высота всех конфет, расположенных на листе, была одинаковой, и ставят на этажерки. Укладывать конфеты можно после 1—2 ч выстойки (при нормальной температуре производственного помещения). Конфеты укладывают в капсулы или фасуют в коробочки по 250 г (например 12 апельсиновых и 6 шоколадных конфет). Коробочки завязывают клеевой тесьмой и укладывают в торговую тару — коробка из гофрокартона. Срок хранения 5 дней.

«Сливочная помадка»

Конфеты готовят из сливочной помады трех цветов: белого, розового и коричневого. Конфеты неглазированные, прямоугольной формы с рифленой поверхностью. Каждую конфету укладывают в бумажную капсулу или филейчик (свернутую из пергамента трубочку). Технологический процесс приготовления конфет «Сливочная помадка» состоит из следующих стадий: приготовление сливочной помады; приготовление конфетной массы; формирование конфет; укладка в капсулы; фасовка.

Конфетную массу готовят в смесительной машине, куда загружают светлую сливочную помаду, которая после сбивания выстаивалась не менее 24 ч. При изготовлении массы для шоколадного сорта добавляют какао порошок, а при изготовлении розового сорта — растительные красители.

Масса перемешивается (отминается) в течение 10—15 мин для равномерного распределения добавлений и придания ей пластичности. Вымешанную конфетную массу загружают порциями по 2,5—3 кг и раскатывают в пласт толщиной 12—14 мм на прокатной машине с рифленой скалкой в двух направлениях. При отсутствии прокатной машины пласт может прокатываться вручную деревянной скалкой, а затем металлической рифленой скалкой для нанесения рисунка.

Пласты после прокатки снимают с прокатной машины на металлические листы или деревянные доски. Пласты выстаиваются в прохладном месте, желательно в холодильной камере, при температуре 8—10°C в течение 4—5 ч. При выстаивании в теплом помещении (18—20°C) на поверхности пластов образуется

кристаллическая корочка, которая при резке будет растрескиваться, в результате чего линии разреза и поверхность конфет будут неровными. Пласты режут, используя резальную машину с дисковыми ножами, на прямоугольные конфеты длиной 42—45 мм, шириной 16—18 мм, толщиной 12—14 мм. Во избежание прилипания пластов ножи резальной машины периодически смазывают подогретым сливочным маслом.

«Сливочную помадку» обычно укладывают в филейчики. Такой способ предохраняет конфеты от слипания при укладке в тару и в то же время придает готовым конфетам красивый внешний вид. Уложенные в филейчики или капсулы конфеты фасуют в коробки по 100 г или в застеленные пергаментом фанерные лотки по 1,5—2 кг (не более 3 рядов).

Хранить конфеты следует при температуре не выше 18°C не более трех дней.

При более длительном хранении конфеты черствеют, входящий в их состав жир прогоркает.

«Южные орехи»

«Южные орехи» — глазированные шоколадом конфеты продолговатой формы с тремя гранями, с поверхности обсыпанные какао порошком. Корпус состоит из сливочной и сахарной помады с добавлением ореховой крупки, ликера «Южный», коньяка и эссенции.

Технологический процесс приготовления этих конфет включает следующие основные стадии: приготовление сахарной и сливочной помады, приготовление рецептурной смеси и ее смешивание с ореховой крупкой, вкусовыми и ароматизирующими добавками; формирование корпусов конфет отливкой; их глазирование, обсыпка, укладка и упаковка.

Приготовление конфетной массы производится в открытом варочном котле вместимостью 75—100 л, в который загружается сахарная и сливочная помада. При давлении пара 0,3 МПа и перемешивании масса нагревается до 75°C, и в нее вводятся ореховая крупка, а затем смесь коньяка, ликера и эссенция. Приготовленная масса тщательно перемешивается.

Отливка корпусов конфет производится вручную из металлических воронок в ячейки, отштампованные в маисовом крахмале, которым заполнены деревянные лотки. Отлитые корпуса выстаивают в производственном помещении не менее 6 ч. Затем они выбираются и их поверхность очищается от крахмала обдувкой сжатым воздухом. Корпуса конфет глазируют. Затем глазированные шоколадной массой конфеты засыпают в дражировочный котел и во время вращения котла поливают раствором жженки влажностью 60%. После этого изделия вручную обсыпают какао порошком и при этом непрерывно перемешивают во избежание слипания. Готовые конфеты выбирают из какао порошка,

ссыпают в лотки и направляют на укладку сначала в капсулы или коррекс, а затем в картонные коробки. Уложенные в коробки изделия завязывают лентой, затем упаковывают в торговую тару и маркируют согласно ГОСТ.

«Нежная помадка»

«Нежная помадка» — неглазированные конфеты из сахарной помады, ароматизированной винами, эссенциями и окрашенной в различные цвета. Продается в виде смеси из пяти различных по окраске и вкусу конфет.

Конфеты формируются в виде круглых, мелких лепешечек, склеенных из двух половинок; диаметр конфет 21—22 мм, высота 6 мм.

В 1 кг содержится 300—330 шт. Влажность 8—12%, кислотность до 0,5%.

Технологический процесс приготовления конфет «Нежная помадка» состоит из следующих стадий: приготовление сахарной (простой) помады; разогрев помады и приготовление конфетной массы; формование конфет отливкой; склеивание половинок, фасовка и упаковка изделий.

Для данного вида выбирают мелкокристаллическую помаду белого цвета с содержанием редуцирующих веществ 9—11%. Помаду загружают в открытый варочный котел вместимостью 5—10 л. При непрерывном помешивании деревянной лопаткой помаду разогревают до температуры 55—60°C при давлении пара не выше 0,2 МПа, добавляют вкусовые и ароматические вещества — вино, лимонную кислоту, эссенцию, какао порошок и красители соответственно виду (апельсиновый, малиновый, шоколадный, миндальный, фисташковый). Помаду отливают вручную из металлической воронки на полотно, слегка смоченное водой и разостланное ровно без складок на столе. Длина стола должна быть не менее 3 м и ширина 1—1,2 м. Через 3—5 мин, когда отлитая помада затвердеет, лепешечки вручную снимают с полотна, склеивают, попарно соединяя их влажными сторонами, и укладывают в решета.

«Нежная помадка» выстаивается в обычных производственных условиях в течение 6—8 ч, после чего все виды смешивают в следующей пропорции: апельсиновой — 2 части, малиновой — 1 часть, шоколадной — 1 часть, миндальной — 1 часть, фисташковой — 1 часть.

Попытки механизировать процесс приготовления конфет «Нежная помадка» пока не дали положительных результатов.

Конфеты фасуют в коробки по 250 г, а также в фанерные лотки (1,5—2 кг). Коробки завязывают ленточкой, упаковывают в пачки или укладывают в короба и маркируют согласно ГОСТ. «Нежную помадку» необходимо хранить в сухом помещении при температуре 15—18°C не более 5 сут.

«Русский узор»

«Русский узор» — шоколадно-помадные конфеты удлиненной формы. Корпус состоит из молочной помады с добавлением какао тертого, какао масла, коньяка, спирта, ванильной и ромовой эссенции. В 1 кг содержится не менее 20 завернутых конфет.

Основными операциями технологического процесса производства конфет «Русский узор» являются приготовление молочной помады, приготовление конфетной массы заданной рецептуры, формование жгутов выпрессовыванием, охлаждение и резка жгутов на корпуса конфет, глазирование конфет, завертка изделий в фольгу, укладка в коробки, упаковка и маркировка.

Конфеты вырабатываются на поточной линии.

Молочную помаду готовят на типовых помадосбивальных машинах из предварительно уваренного в змеевиковой варочной колонке молочного сиропа. Молочная помада температурой 60—65°C транспортируется на участок приготовления конфетных масс в тележках с установленными на них емкостями. Здесь молочная помада охлаждается на типовых металлических охлаждающих столах до температуры 24—26°C и загружается в смеситель периодического действия вместимостью 100 л с z-образными лопастями. Молочная помада тщательно смешивается с какао тертым и какао маслом. В конце вымешивания добавляются вина и эссенции.

Тщательно вымешанная и отtemперированная масса температурой не более 29°C наклонным шнеком подается в загрузочную воронку 12-ручьевого давяльного пресса модели ШПФ. Она выпрессовывается через мунштуки с фильерами определенного сечения, образуя непрерывные жгуты прямоугольной формы, которые при формировании параллельными рядами ложатся на непрерывно движущийся ленточный транспортер шириной 600 мм. Затем отформованные жгуты поступают в шкаф длиной 10 м с радиационно-конвективной системой охлаждения, работа которой обеспечивается индивидуальной фреоновой установкой производительностью 44194 Вт (38000 ккал/ч). В шкафу жгуты охлаждаются до температуры 22—23°C в течение 6 мин и затем режущим механизмом гильотинного типа разрезаются на корпуса удлиненной формы.

Скорость формирования конфет регулируется бесступенчато. Скорость движения транспортеров изменяется трехскоростной коробкой скоростей — 1,2; 1,8; 2,2 м/мин.

Полученные корпуса конфет переходят на раскладочное полотно глазировочной машины «Кадема-Супер 80» и глазируются отtemперированной шоколадной глазурью. Глазированные конфеты завертываются на машине ВГЛАБ в красочную фольгу с бумажными поясками и укладываются в коробки или в торговую тару (короба).

Производительность поточной линии до 2 т в смену.

С целью комплексной механизации производственного процесса изготовления конфет «Русский узор» на фабрике «Красный Октябрь» проектируется новая поточная линия производительностью до 5 т конфет в смену.

16. МОЛОЧНЫЕ КОНФЕТЫ

Молочные конфеты представляют собой полностью или частично закристаллизовавшуюся или аморфную массу, изготовленную из молока, сливочного масла, сахара и патоки с добавлением вкусовых и ароматических веществ. Они различаются между собой технологией производства, рецептурным составом, структурой и консистенцией.

К изделиям, корпус которых полностью или частично закристаллизован, относятся конфеты «Старт», «Невские», «Рекорд» и др.

К изделиям, корпус которых полностью или частично характеризуется аморфной структурой, относятся «Сливочная тянучка», «Коровка», «Малютка», «Дюймовочка».

«Сливочная тянучка»

«Сливочная тянучка» — неглазированные, молочные конфеты аморфной структуры, слегка тянущиеся. Поверхность конфет представляет собой засахарившуюся корочку, а внутренние слои — мягкий и легко тянущийся засахарившийся молочный сироп с аморфной структурой.

Основным сырьем для приготовления «Сливочной тянучки» является цельное или сгущенное молоко, сливочное масло, сахарный песок, патока и ванилин. Можно готовить тянучку и на сливках по особой рецептуре. Такая тянучка обладает приятным вкусом и нежной консистенцией. Размер конфет $42 \times 16 \times 12$ мм. В 1 кг содержится 80—88 шт.

Процесс приготовления «Сливочной тянучки» состоит из следующих стадий: приготовление молочного сиропа; варка конфетной массы; охлаждение сваренной массы; формование и заворачивание.

Молочный сироп для «Сливочной тянучки» готовят на сгущенном молоке.

В открытый варочный котел вместимостью 60—150 л загружают сахар, заливают водой в количестве 25—30% массы сахара. Растворение сахара происходит в течение 5—8 мин при давлении пара не более 0,3—0,4 МПа при непрерывном перемешивании. Готовый сахарный сироп влажностью 18—20% процеживают через сито с ячейками диаметром 0,5—1 мм в деревянную емкость, обитую белой жстью, вместимостью 150—200 л или в емкость из нержавеющей стали или алюминия вместимостью 50—100 л. Затем в освободившийся варочный котел загружают сгущенное молоко, добавляют 15—20% воды от массы молока. В паровую рубашку котла пускают пар давлением 0,3—0,35 МПа.

Смесь сгущенного молока и воды непрерывно перемешивают в течение 6—8 мин до получения однородной массы (полного растворения сгущенного молока в воде). Разбавленное молоко процеживают через сито с отверстиями диаметром 0,5—1 мм в емкость, в которой уже находится сахарный сироп.

Сливочное масло и патоку загружают в открытый варочный котел вместимостью 60 л и подогревают до температуры 75—80°C в течение 5 мин при давлении пара 0,2—0,25 МПа. В результате нагревания вязкость патоки и сливочного масла снижается и смесь сравнительно легко процеживается через сито с отверстиями 0,5—1 мм в отдельную емкость.

Конфетную массу варят в вакуум-аппарате начиночного типа или в универсальном варочном вакуум-аппарате.

Вакуум-аппарат начиночного типа должен иметь вместимость не более 100 л. При использовании аппаратов большего объема увеличивается продолжительность варки и готовая конфетная масса приобретает более темный цвет. Рецептурную смесь подвозят к вакуум-аппарату в емкостях, установленных на тележках. При помощи мокровоздушного насоса внутри аппарата создается разрежение и рецептурная смесь засасывается из емкости в аппарат через резиновый шланг с наконечником из сетки. Диаметр отверстий сетки должен быть не более 1 мм.

После того как смесь будет загружена в аппарат, открывают паровой вентиль и в паровую рубашку пускают пар, а в конденсатор — холодную воду. Массу уваривают при давлении греющего пара 0,25—0,30 МПа и разрежении (остаточное давление) внутри аппарата 27,9—19,3 кПа в течение 50—55 мин до температуры 85—90°C и влажности 8—10%. За 5—8 мин до конца уваривания в аппарат засасывается смесь патоки и сливочного масла. Готовность конфетной массы определяют, используя рефрактометр, а также делая пробу на шарик.

Когда масса готова, закрывают паровой вентиль, а затем и водяной вентиль, выключают мокровоздушный насос и открывают воздушный кран, расположенный на колпаке аппарата. После выравнивания давления поднимают колпак, при помощи штурвала опрокидывают чашу и выливают готовую массу температурой 83—84°C в емкости.

Если на чаше вакуум-аппарата имеется сливной штуцер с краном, то готовую массу разгружают через штуцер. Однако такой аппарат менее пригоден для выгрузки конфетной массы типа тянучки, так как готовая масса может частично засахариваться в штуцере и вызывать кристаллизацию во всей уваренной порции продукта. Массу из промежуточных емкостей выливают на охлаждающие плиты. Во избежание прилипания массы дно и стенки емкостей, а также поверхность охлаждающих плит смазывают сливочным или ореховым маслом.

Универсальный варочный аппарат состоит из двух котлов, расположенных один над другим. Верхний котел вместимостью

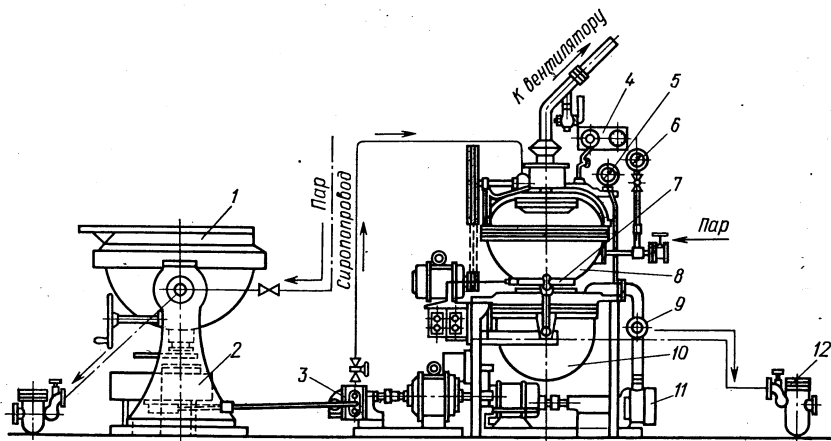


Рис. 20. Универсальная вакуум-варочная станция:

1 — открытый паровой котел; 2 — ванна с фильтром; 3 — шестеренчатый насос; 4 — термометр; 5 — вакуумметр; 6 — манометр; 7 — универсальный вакуум-аппарат; 8 — варочный котел с мешалкой и перепускным клапаном; 9 — конденсатор; 10 — вакуум-чаша; 11 — вакуум-насос; 12 — конденсационный горшок.

50 л снабжен мешалкой и паровой рубашкой. В нижней части котла имеется закрывающееся клапаном отверстие, соединяющее верхний котел с нижним. Нижний котел с полусферическим дном не имеет парового обогрева. Его крышка жестко соединена с верхним котлом и ротационным микровоздушным насосом, создающим в нижнем котле разрежение. Цапфы котла свободно лежат в гнездах поворотной вилки, служащей для выведения чаши из-под крышки для выгрузки готовой массы. Для приготовления рецептурной смеси рядом с универсальным варочным аппаратом устанавливают открытый варочный котел вместимостью 150 л с паровой рубашкой. Под котлом размещают ванну с фильтром, а рядом — малогабаритный шестеренчатый насос, служащий для загрузки рецептурной смеси в верхний котел универсального аппарата (рис. 20).

Массу варят следующим образом. Приготовленная в варочном котле рецептурная смесь сливается в ванну через фильтр и шестеренчатым насосом перекачивается в верхний котел универсального варочного аппарата. Включается мешалка и в паровую рубашку пускается пар давлением 0,4—0,5 МПа. Массу уваривают при непрерывном перемешивании до температуры 110—112°C. Ее готовность определяется термометром или пробой на «шарик».

Когда масса в верхнем котле уварится, создают разрежение в нижнем котле. Вращая штурвал, открывают перепускной клапан, и масса быстро стекает из верхнего котла в нижний, при этом в результате воздействия разрежения (остаточное давление 34,5 кПа) происходит самоиспарение влаги из массы. Влажность массы снижается до 7—8%, а температура до 85—90°C.

Во избежание прилипания массы к стенкам котла их необходимо смазывать ореховым или сливочным маслом. Из нижнего котла готовая масса выливается на охлаждающий стол.

Масса, сваренная в универсальном варочном аппарате, имеет более темную окраску, чем приготовленная в вакуум-аппарате, но ее вкусовые качества сохраняются полностью.

Приготовленную конфетную массу необходимо быстро охладить до температуры 40—45°C. При медленном охлаждении масса может закристаллизоваться. Охлажденная масса приобретает значительную вязкость, в результате чего она сохраняет аморфную (некристаллическую) структуру, характерную для «Сливочной тянучки».

Массу обычно охлаждают на полых металлических плитах (столы ОС-5), по внутренним каналам которых циркулирует вода. Можно использовать также гранитные плиты. Однако гранитные плиты быстро нагреваются и медленно охлаждают массу, поэтому после 2—3 варок необходимо дать плите охладиться в течение 30—60 мин. Для того чтобы масса не стекала, плиты и столы должны иметь по периметру металлические бортики высотой около 50 мм.

Во избежание прилипания горячей массы к охлаждающей поверхности ее насухо вытирают и слегка смазывают ореховым или сливочным маслом. Массу выливают на плиты или охлаждающие столы слоем толщиной не более 2 см и она охлаждается до температуры 40—45°C в течение 30—40 мин. Охлажденную массу сворачивают краями внутрь и передают на мраморную или чугунную плиту, не охлаждаемую водой, где она дополнительно охлаждается до температуры 35—40°C, тщательно проминается и затем передается на формование.

При формовании конфет прокаткой и резкой масса должна охлаждаться в виде отдельных прямоугольных пластов. Для этого на охлаждающую плиту или стол перед заливкой массы кладут стальные прямоугольные бруски, располагаемые на определенном расстоянии один от другого.

Охлажденные до температуры 35—40°C пласты длиной 350—400 мм, шириной 250—300 мм и толщиной около 15 мм снимают с охлаждающих плит или столов и, перевернув, кладут обратной стороной на гранитные плиты или металлические столы, не охлаждаемые водой. Излишек сливочного масла, перешедший с охлаждающего стола на поверхность пласта, снимают при помощи мягкой бумаги, после чего пласт подают на прокатную машину.

Для прокатки «Сливочной тянучки» применяют типовые ирисо-прокатные машины ИПМ с рифлеными валками. Пласт прокатывают один-два раза до толщины 12 мм. При отсутствии ирисо-прокатной машины пласт можно раскатать вручную рифленой металлической скалкой (рис. 21). Очень важно, чтобы пласты, поступающие на прокатку, имели определенную температуру

(33—35° С). Сильно охлажденные пласти при прокатке будут растрескиваться по краям. Более теплые пласти будут прилипать к скалке и деформироваться (расплываться).

Прокатанные пласти режут на конфеты прямоугольной формы вручную, используя длинный, но не очень острый нож, или механически на ирисорезальных или конфеторезальных машинах с дисковыми ножами.

Температура пласта при механической резке должна быть 30—35°С. Более теплый пласт будет прилипать к ножам резальной машины, а нарезанные конфеты будут деформироваться. Холодный пласт плохо поддается резке. Пласт вначале режется по длине, а затем по ширине. Нарезанные конфеты укладывают в один ряд на фанерные доски или в лотки и подают на упаковку в филейчики. Уложенные в филейчики конфеты не слипаются и не прилипают к стенкам лотка или коробки. Затем конфеты фасуют в картонные коробки массой 100—200 г или фанерные лотки (не более 1,5—2 кг).

Для механизации производственного процесса конфеты «Сливочная тянучка» стали формировать на поточных линиях, оборудованных автоматами ИФЗ. Такая линия состоит из подкаточной машины, жгутовытягивающей машины, формирующе-заверточного автомата ИФЗ, отборочного и охлаждающего транспортеров, последовательно соединенных друг с другом.

Охлажденную конфетную массу порциями по 10—12 кг вручную загружают в подкаточную машину, где при помощи шести вращающихся в желобе рифленых веретен массе придается форма конуса. Веретена под действием реверсивного механизма вращаются попеременно то влево, то вправо. Они обогрываются встроенным в желоб змеевиком, через который пропускается пар.

Жгутовытягивающая машина снабжена тремя парами роликов и электрообогревом. В ней происходит вытягивание конца получаемого при подкатке батона в бесконечный жгут и придание ему на выходе определенного диаметра. Пройдя калибрующие ролики, жгут поступает в формирующе-заверточный автомат ИФЗ. Автомат состоит из станины, привода, рифленых роликов, непрерывно подающих формируемую массу, вращающегося ножа, ротора с зажимами, устройства для подачи упаковочных материалов, механизма, закручивающего концы упаковочного материала на изделиях, и выталкивателя завернутых конфет.

Жгут из конфетной массы сначала проходит через пару роликов и канал, изменяющие круглое поперечное сечение жгута на прямоугольное, после чего жгут режется вращающимся ножом на отдельные конфеты, которые вместе с упаковочным материалом (фольга, парафинированная подвертка и этикетка) пере-

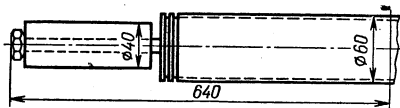


Рис. 21. Рифленая скалка для раскатки конфетных масс

даются в зажимы ротора и завертываются «вперекрутку». Завернутые конфеты передаются отборочным транспортером на охлаждающий транспортер, на котором охлаждаются струей воздуха до температуры 25—30°C, ссыпаются в торговую тару (короба из гофрокартона), взвешиваются и упаковываются.

Продолжительность хранения изделий не более 5 сут.

«Малютка»

Конфеты «Малютка» так же, как и конфеты «Сливочная тянучка», готовят из цельного или сгущенного молока, сахара, патоки с добавлением жженки, которая придает конфетам коричневый цвет и особый привкус. Конфеты имеют прямоугольную форму. В 1 кг содержится 225 шт.

Конфетную массу для конфет «Малютка» варят в открытом варочном котле или в универсальном варочном аппарате.

Варка в открытом варочном котле производится следующим образом. В открытый варочный котел с механической мешалкой вместимостью 60 или 150 л вручную или насосом загружают молочный сироп. В паровую рубашку котла пускают пар давлением 0,5—0,6 МПа и включают мешалку.

Сироп уваривается в течение 30—35 мин, после чего вводится патока. Через 20—25 мин в котел добавляют сливочное масло и жженку. Массу уваривают до конечной температуры 125—128°C и влажности 7,5—8,5%. Общая продолжительность уваривания 1 ч 20 мин — 1 ч 30 мин. Готовность массы определяют пробой на «шарик». Когда масса готова, выключают пар и добавляют ванилин. Массу выливают через разгрузочный штуцер в емкость, смазанную сливочным или ореховым маслом, и затем разливают на охлаждающие столы или плиты.

Варка в универсальном варочном аппарате массы для конфет «Малютка» ведется так же, как и для «Сливочной тянучки».

Охлаждают и формуют конфеты «Малютка» на том же оборудовании и такими же приемами, как и конфеты «Сливочная тянучка» — вручную или используя поточные линии с автоматами ИФЗ. Влажность готовых конфет 7%. Конфеты завертываются в парафинированную этикетку и фольгу. Срок хранения 5 сут.

«Коровка»

Конфеты «Коровка» готовят из цельного или сгущенного молока, сахара и патоки. В «Коровке» содержится меньше молока, чем в «Сливочной тянучке» (на 1 часть сахара берут 1,8 части цельного молока). Структура внутренней части конфет аморфная, поверхность покрыта кристаллической (засахаренной) корочкой. Процесс приготовления конфет состоит из следующих стадий: приготовление сахарного сиропа, приготовление конфетной массы, формование конфет, укладка конфет в коробки или их завертка.

Сахарный сироп готовят следующим образом. В открытый варочный котел с паровым обогревом вместимостью 60—150 л загружают сахарный песок, заливают воду в количестве 50% массы сахара. В паровую рубашку котла пускают пар давлением 0,25—0,30 МПа, и сахарный песок растворяется при нагревании смеси до 60—70°C и ее перемешивании. Влажность готового сиропа 20—22%. Сироп выливают в сборники вместимостью 50 л, предварительно процеживая его через металлическое сито с ячейками диаметром 1—1,5 мм.

Конфетную массу варят в открытых варочных котлах вместимостью 60—150 л без мешалки при давлении греющего пара 0,30—0,35 МПа. В котел загружают сахарный сироп и патоку. Сироп уваривают до конечной температуры 120—122°C и влажности 7—9%. Затем загружают сгущенное молоко, которое тщательно перемешивают с сиропом. Массу уваривают до конечной температуры 113—118°C (влажность 10—12%). В конце уваривания добавляют согласно рецептуре сливочное масло и ванилин. Содержание редуцирующих веществ в готовой массе 9—9,5%.

Конфеты «Коровка» формуют двумя способами — отливкой в крахмал или прокаткой и резкой. Первый способ применяется на механизированных предприятиях. При его использовании у конфет образуется более прочная кристаллическая корочка, что позволяет механизировать завертку готовых изделий.

При формировании вторым способом получают конфеты с очень нежной и тонкой кристаллической корочкой. Нежная структура таких конфет не позволяет механизировать процесс завертки и обычно их укладывают в коробки. Кроме того, при формировании конфет этим способом получается много отходов.

Формование конфет отливкой в крахмал осуществляется на конфетоотливочной машине производительностью до 200 кг/ч, выпускаемой заводом опытных конструкций ВНИИКП. Она имеет 10 дозирующих насосов и обеспечивает до 38 отливов в 1 мин.

Деревянные лотки размером 790×400×50 мм заполняют просеянным крахмалом влажностью 8—9,5%. Проволочным венчиком крахмал разрыхляют и равномерно распределяют по всему лотку, затем при помощи линейки тщательно разравнивают поверхность крахмала. После этого лотки устанавливают между гонками на цепной транспортер конфетоотливочной машины.

В приемную воронку машины, имеющую рубашку с паровым обогревом, заливают горячую конфетную массу температурой 110—112°C. Машина сначала отштамповывает ячейки в крахмале и затем заливает в них конфетную массу. Лотки с отлитыми корпусами по выходе из машины засыпают вручную тонким слоем крахмала, используя сито с отверстиями диаметром 1,5—2 мм, и устанавливают в штабель на типовые деревянные поддоны или на тележки (высота штабеля не более 1500 мм). Лотки выстаиваются в цехе 8—12 ч для образования кристаллической корочки на поверхности конфет. При отливке

конфет на машине необходимо периодически, не менее 2—3 раз в смену, промывать горячей водой отливочную воронку и распределительный (золотниковый) механизм во избежание засахаривания готовых изделий. Используемый крахмал необходимо периодически просеивать и подсушивать.

При отсутствии специальной машины отливку можно производить вручную из воронок, оборудованных палочкой-клапаном.

После выстойки конфеты выбирают из крахмала и очищают их поверхность от прилипших частиц формовочного материала, используя машину конструкции фабрики им. Н. К. Крупской или вручную при помощи проволочного совка. Затем их обдувают струей сжатого воздуха давлением 0,15—0,20 МПа, удаляя прилипший к поверхности крахмал.

Формование конфет прокаткой и резкой выполняют в следующем порядке. Сваренную конфетную массу выливают на охлаждающие столы слоем не более 2 см, где охлаждают до температуры 35—40°C в течение 40—45 мин, затем режут на куски и прокатывают 2—3 раза на прокатной машине до толщины 16—18 мм. Пласт вручную разрезают ножом на конфеты прямоугольной формы, которые поступают на ручную завертку. В готовых конфетах содержится 10—12% влаги. В 1 кг содержится 78—82 незавернутые конфеты.

Конфеты, отформованные отливкой в крахмал, укладывают в коробки по 200—400 г или завертывают «вперекрутку» на машине и упаковывают в фанерные ящики или короба из гофрированного картона. Конфеты, отформованные прокаткой и резкой, обычно завертывают вручную «в замок» в красочную этикетку и подвертку, после чего укладывают рядами в торговую тару, взвешивают, обандероливают и маркируют.

Продолжительность хранения конфет «Коровка» не более 1 мес.

17. ЛИКЕРНЫЕ КОНФЕТЫ

Ликерная масса представляет собой насыщенный раствор сахара с добавлением ароматических и вкусовых веществ. Для получения ликерных корпусов готовят пересыщенный раствор сахара влажностью 22—23%. Такой раствор при отливке в крахмал частично отдает влагу крахмалу вследствие его гигроскопичности, а сахар, кристаллизуясь из раствора, образует корочку толщиной 1,0—0,5 мм.

Ликерные корпуса подразделяются на три группы — винные («Шоколадные бутылочки с ликером», «Медный всадник», «Вишневый ликер», «Кофейный ликер» и др.); желеино-фруктовые («Руслан и Людмила» и др.); молочные («Столичные», «Эстрадные» и др.).

Приготовление этих конфет состоит из следующих стадий: варка ликерной массы, отливка корпусов в крахмал, выстойка,

выборка и очистка корпусов обдувкой, глазирование конфет, завертка и упаковка.

Ликерную массу для конфет «Шоколадные бутылочки с ликером», «Медный всадник», «Вишневый ликер» и «Кофейный ликер» варят в открытых варочных котлах вместимостью 60 л.

В котел загружают сахарный песок и около 40% воды к массе сахара. Полученный раствор уваривают при давлении пара 0,3—0,4 МПа и температуре 107—110°C до влажности 23—25%. Во время варки необходимо тщательно замывать края котла, чтобы на них не образовывались кристаллы.

Готовый сахарный сироп сливают в емкость через сито с отверстиями диаметром 1,5—2,0 мм, а затем при медленном помешивании сиропа в него постепенно вливают, в зависимости от сорта, смесь коньяка и спирта или настойку для «Вишневого ликера». Для «Кофейного ликера» в сироп добавляют кофейный экстракт.

Для желеино-фруктового ликера, например для конфет «Руслан и Людмила», сахарный сироп готовят аналогично, но фруктовую часть вводят в конце уваривания, чтобы избежать нарастания содержания редуцирующих веществ, так как они замедляют процесс образования корочки. Молочный ликер для конфет «Столичные» и других готовят следующим образом.

В открытый варочный котел вместимостью 60 л загружают сахарный песок, сгущенное молоко и воду в количестве 30—40% массы сахара. Полученный молочный сироп уваривают до конечной температуры 110—112°C при давлении пара 0,3 МПа в течение 10—12 мин. Влажность готового сиропа 23—24%. Во время варки сиропа края котла периодически смачивают водой во избежание кристаллизации сахара. Сваренный сироп выливают в емкость через сито с ячейками диаметром 0,5—1 мм. Сюда же небольшими порциями, чтобы избежать испарения спирта, вводят спирт в смеси с эссенцией.

Приготовленную ликерную массу формируют отливкой вручную из специальных металлических воронок или на машине. В обоих случаях используют деревянные лотки, в которые насыпают сухой кукурузный крахмал. Его разрыхляют и разравнивают линейкой по уровню краев лотка, после чего с помощью деревянного штампа в крахмале штампуют ячейки. Штамп (рис. 22) представляет собой деревянную (желательно из твердых пород дерева) линейку, на которой закреплено десять деревянных формочек конфет. Штамповка производится легким нажимом от себя, аккуратно, чтобы не засыпать отштампованный ряд

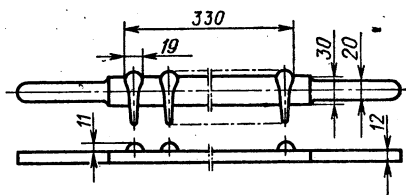


Рис. 22. Деревянный штамп для формирования корпусов конфет «Шоколадные бутылочки»

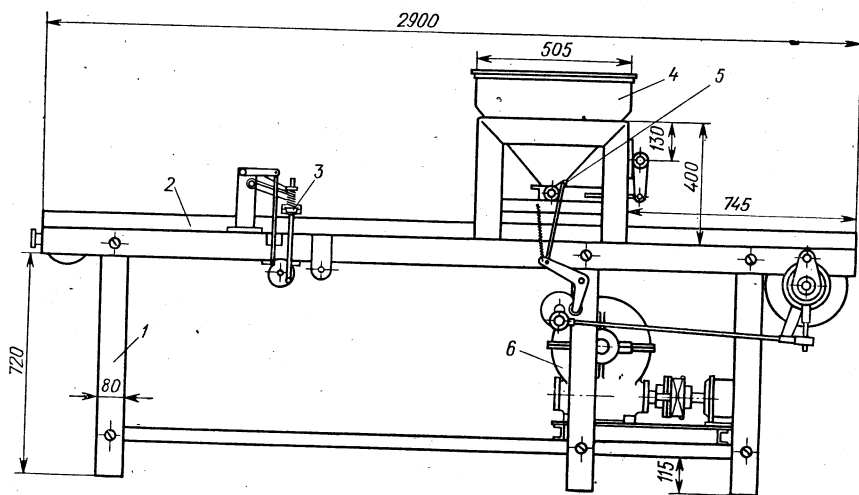


Рис. 23. Машина для отливки ликерных корпусов в крахмал:

1 — станина; 2 — цепной транспортер с гонками; 3 — штампующий механизм; 4 — загрузочная воронка; 5 — отливочный механизм; 6 — привод

ячеек при подъеме штампа. Влажность крахмала должна быть 6—9%.

Готовый ликер температурой 80—90°C отливают в отштампованные в крахмале ячейки из специальных воронок для ликера, нажимая правой рукой рычажок воронки, которую держат в левой руке. Отлитые корпуса сверху запудривают крахмалом, и они выстаиваются в течение 10—16 ч при температуре 18—20°C или в горячей камере при температуре 50—60°C в течение 8 ч, после чего корпуса выбирают из крахмала на лыковые решета. Для удаления остатков крахмала с поверхности корпусов их обдувают сжатым воздухом из компрессора давлением 0,15—0,20 МПа. Крахмал, используемый в качестве формовочного материала, периодически подсушивают и просеивают.

Для механизированной отливки ликерных корпусов конфет используется машина, выпускаемая заводом опытных конструкций ВНИИКП (рис. 23). Она состоит из цепного транспортера подачи лотков, штампующего механизма, отливочной головки, цепного транспортера съема лотков, загрузочной воронки, станины и привода.

Цепной транспортер с гонками подает лотки, заполненные крахмалом, сначала под деревянный штамп ударного типа; формирующий ячейки, а затем под отливочную головку, которая одновременно отливает 10 корпусов конфет в каждом ряду. Штамп регулярно очищается щеткой от налипшего на него крахмала.

В рубашку отливочной головки периодически подается горячая вода, и воронка подогревается до температуры 70—75°C. В воронку машины загружают готовый ликер и в момент подачи

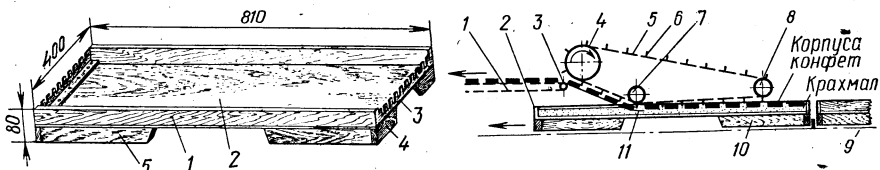


Рис. 24. Лоток для механизированной отливки и выборки корпусов конфет:

1 — боковые бруски; 2 — днище из фанеры; 3 — торцевые стенки из дюралюминиевых уголков с прорезями; 4 — торцевые подставки; 5 — боковые подставки

Рис. 25. Схема работы машины для выборки из лотков корпусов конфет:

1 — сетчатый транспортер; 2 — прорези на торцевых стенках лотка; 3 — концевой ролик; 4 — приводные звездочки; 5 — цепной транспортер; 6 — захваты; 7, 8 — ролики, обеспечивающие поворот цепного транспортера с образованием наклонного и горизонтального участков; 9 — приемный цепной транспортер с гонками; 10 — лоток с отлитыми корпусами; 11 — гребенка

лотков заливают его в ячейки каждого ряда (порядная отливка). Затем лотки с отлитым ликером сверху засыпают тонким слоем крахмала и ставят на стеллажи для выстойки.

Воронку машины необходимо периодически промывать во избежание засахаривания ликера.

При отливке корпусов конфет «Столичные» сначала отливают помадный слой, заполняя ячейки только наполовину, а затем с машины снимают деревянный штамп и через 20—30 мин поверх помадного слоя отливают молочный ликер.

Отлитые корпуса выстаиваются в лотках в течение 10—16 ч, после чего их выбирают из крахмала и укладывают в решета. Для отделения остатков крахмала корпуса обдуваются сжатым воздухом из компрессора.

На Ленинградской кондитерской фабрике им. Н. К. Крупской используется машина для механической выборки из лотков хрупких и чувствительных к механическим воздействиям корпусов ликерных конфет и очистки их от крахмала. Она рассчитана на работу с типовой отливочной машиной, головка которой имеет 10 насосиков и позволяет заполнять за один цикл ряд, состоящий из 10 ячеек. В ней используются специальные лотки, имеющие прорези в торцевых стенках (рис. 24).

Машина работает следующим образом (рис. 25). Лотки 10 поступают на приемный цепной транспортер 9, имеющий толкатели (гонки) и направляющие. Первые обеспечивают перемещение лотков, а вторые фиксируют положение лотка во время его движения. При этом условии положение корпусов конфет относительно непрерывно движущихся захватов механизма выборки корпусов конфет всегда будет постоянным, так как расположение корпусов конфет во всех лотках одинаково и точно соответствует штампу отливочной машины.

Механизм выборки корпусов конфет представляет собой непрерывно движущийся цепной транспортер 5, на котором закреплены захваты 6. Нижняя часть транспортера имеет горизонтальный

и наклонный участки. Механизм расположен над лотком и движется синхронно с перемещением лотка. На станине механизма выборки, под определенным углом, неподвижно закреплена гребенка 11. Ее фасонные зубья свободно входят в прорези 2 на торцевых стенках лотков и при движении лотков подводятся под корпуса конфет, служа опорными площадками в момент вывода корпусов из лотка захватами 6 цепного транспортера 5. Захваты входят в пространство между корпусами, а под них через прорези в торцевых стенках лотка входят зубья установленной наклонно неподвижной гребенки 11. Корпуса конфет поднимаются по поверхности гребенки и передаются на сетчатый транспортер 1. Во время движения по транспортеру 1 корпуса конфет попадают под направленные струи воздуха, подаваемого толчками (с 1—2 до 10 импульсных толчков в направлении снизу и сверху). При обдувке корпуса очищаются от остатков крахмала и ленточным транспортером передаются на сетку глазировочной машины, сохраняя определенные разрывы между рядами и в рядах. После глазирования конфеты поступают на завертку.

Корпуса ликерных конфет глазируют обычно на глазировочных машинах с сеткой шириной 420 мм; скорость движения сетки должна быть не более 1,7 м/мин. Это дает возможность получить равномерное покрытие корпусов глазурью без подтеков и просветов.

Глазированные ликерные конфеты завертывают на флатовой заверточной машине ЕФ-2 или вручную. Флатовая заверточная машина делает 80 циклов в 1 мин и завертывает конфеты прямоугольной формы «в носок» («в замок») в подвертку, фольгу и этикетку из писчей бумаги.

На машинах ВГЛ типа Алюма или вручную в фольгу можно завертывать конфеты различной формы — бутылочки, куполообразные, прямоугольные и др.

Завернутые в фольгу бутылочки с ликером укладывают в коробочки; их используют также в шоколадном наборе или в наборах конфет. Завернутые ликерные конфеты фасуют в коробки рядами, перестилая ряды бумагой. Масса коробов с готовыми изделиями должна быть не более 8 кг.

18. КРЕМОВЫЕ КОНФЕТЫ

Кремовые конфеты представляют собой маслянистую пышную массу, получаемую из шоколадной массы, растертых орехов с сахаром или помады, смешанных или сбитых с жирами или молочным сиропом с добавлением вкусовых и ароматических веществ.

«Трюфели»

«Трюфели» — конфеты куполообразной формы, обсыпанные какао порошком в смеси с сахарной пудрой. Корпус конфет состоит из шоколадной массы, сбитой с кокосовым маслом.

Процесс приготовления «Трюфелей» включает следующие стадии: приготовление массы, темперирование и сбивание массы, формование корпусов конфет и их охлаждение, обсыпка какао порошком, завертка и упаковка.

Массу готовят следующим образом. Сначала готовят полуфабрикат — порошкообразную провальцованную шоколадную массу с содержанием жира 26,5—27% и степенью измельчения 94%, смешивая компоненты рецептурной смеси в смесителе с z-образными лопастями и измельчая продукт на пятивалковой мельнице.

Если получают готовый полуфабрикат, то производственный процесс сокращается, так как приготовление массы для трюфелей начинают с операции разведения и темперирования. В круглую шоколадоотделочную машину или меланжер с паровым обогревом заливают какао масло и кокосовое масло, засыпают провальцованную шоколадную массу-полуфабрикат и тщательно перемешивают компоненты с помощью вращающихся рабочих органов в течение 2—3 ч. При перемешивании поддерживают температуру массы в пределах 40—45°C. За 10—15 мин до окончания операции разведения добавляют эссенцию. Полученную полугустую однородную массу перемешивают (темперают) и охлаждают до температуры 26—27°C.

Затем массу выгружают из машины и сливают в металлические формы вместимостью 70 кг, устанавливают на стеллажи на 3—4 ч и дают застыть.

Массу, содержащую около 40% жира, сбивают в вертикальных сбивальных машинах КМЛ или кремосбивальных машинах.

Машина КМЛ (рис. 26) состоит из станины, приводного механизма с вариатором скоростей, сменного месильного или сбивального органа и подкатной дежи вместимостью 120 л. Вал месильного или сбивального органа делает 60—420 об/мин. Машина имеет комплект различных месильных и сбивальных органов, применяемых в зависимости от вязкости обрабатываемой конфетной массы.

Кремосбивальная машина отличается от вышеописанной тем, что ее лопасть несколько отклонена от вертикальной оси и описывает при вращении коническую поверхность. В дежу сбивальной машины вместимостью 20 л вручную загружают трюфельную массу и сбивают ее при частоте вращения венчика 300 об/мин. Продолжительность сбивания 5—8 мин. В результате сбивания масса насыщается воздухом и приобретает характерный оттенок. Сбитая масса температурой 25—28°C подается на формование, которое выполняется вручную на отсадочных прессах или на комплексно-механизированных поточных линиях ШОК.

Для формования конфет ручным способом применяют отсадочный пресс. Он состоит из станины, стальной коробки со съемным дном-матрицей с отверстиями для выдавливания массы, кронштейна с червяком и маховиком. На конце червячного

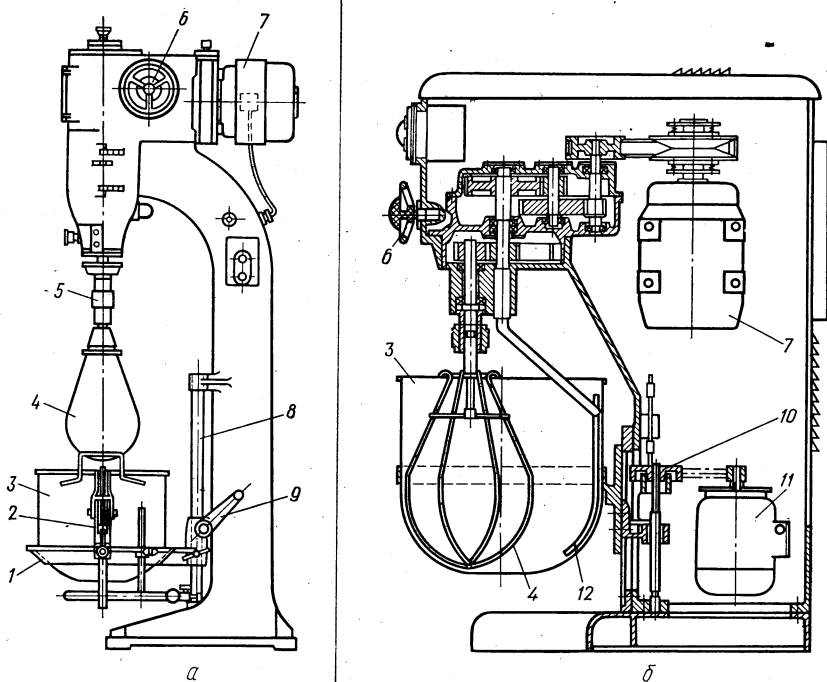


Рис. 26. Вертикальные сбивальные машины: *а* — модели КМЛ; *б* — модели ПР-80: 1 — подставка; 2 — захваты; 3 — котел; 4 — сбивальный орган; 5 — накидное кольцо для крепления рабочего органа; 6 — штурвал для регулирования частоты вращения; 7 — электродвигатель привода рабочего органа; 8 — зубчатая рейка; 9 — рукоятка для подъема и опускания котла; 10 — механизм подъема и опускания котла; 11 — электродвигатель механизма подъема и опускания котла; 12 — скребок (сбрасыватель)

винта укреплена крышка, равная по размеру поперечному сечению коробки. Под коробкой установлен подъемный столик, площадка которого может опускаться и подниматься при помощи педали и противовеса. На поверхности столика сделаны пазы для укладки в них стальных листов, на которые отсаживаются конфеты.

В коробку пресса загружают около 8 кг сбитой трюфельной массы температурой 25—28°C. Необходимо следить, чтобы масса была загружена плотно, без пустот. Сверху на массу кладут лист из нержавеющей стали и, вращая маховик, опускают крышку. На столик пресса помещают тонкий стальной лист из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм. При повороте маховика крышка давит на находящуюся в коробке массу и выдавливает через матрицу на лист 25 корпусов конфет. Затем нажимают на педаль, столик опускается и корпуса отрываются от отверстий матрицы.

Правильность формы корпусов зависит от температуры и вязкости массы, а также содержания в ней жира. При температуре выше 28°C, а также при избытке жира в рецептуре корпуса

расплываются и теряют характерную куполообразную форму. При низкой температуре (ниже 25°C), а также при недостатке жира корпуса плохо формируются и поверхность их оказывается шероховатой.

Для предупреждения попадания посторонних предметов в изделие перед загрузкой массы внутрь коробки на матрицу укладывают контрольное металлическое сито с отверстиями диаметром 3 мм.

Металлические листы с отформованными конфетными корпусами устанавливают на 10—15 мин в холодильный шкаф, внутри которого поддерживается температура 6—8°C. После того как корпуса затвердеют, отбраковывают деформированные изделия, корпуса ссыпают в металлические ящики и направляют на обсыпку в дражировочные котлы или на столы, оборудованные бортами. В дражировочный котел, вращающийся с частотой 30 об/мин, загружают корпуса (не более 20 кг), добавляют небольшими порциями шоколадную глазурь температурой 38—40°C. После того как поверхность корпусов покрывается ровным слоем шоколада, постепенно добавляют какао порошок в смеси с сахарной пудрой (1:1) и следят за тем, чтобы поверхность конфет была покрыта ровным слоем этой смеси.

По окончании обсыпки конфеты высыпают на стол, крышка которого выполнена из металлического штампованного сита с отверстиями диаметром 10—15 мм. Осторожно перемешивая смесь, удаляют излишки смеси из какао порошка и сахарной пудры. Затем конфеты выстаивают и направляют на завертку.

При отсутствии дражировочного котла обсыпку можно производить на столе с бортами, обитом нержавеющей сталью. Корпуса засыпают в прямоугольное металлическое сито с отверстиями диаметром 4—5 мм и погружают в котелок или ванну с шоколадной глазурью. Затем приподнимают сито над котелком и дают стечь излишку глазури. После этого корпуса высыпают на стол, на который предварительно насыпают смесь какао порошка и сахарной пудры, и производят обсыпку изделий.

Описанный выше способ приготовления конфет «Трюфели» очень трудоемок и малопроизводителен. ВНИИКП разработана поточная линия ШОК, в состав которой входят: автоматическая горизонтальная темперирующая машина ШТА, сбивальная машина, отсадочная машина с транспортером, охлаждающий шкаф, отборочный транспортер, дозаторная станция для смеси из какао порошка и сахарной пудры и обкаточный барабан.

Поточная линия работает следующим образом (рис. 27). Рецептурная смесь готовится в смесителе 1, вальцуется на пятивалковой мельнице 2 и затем передается на операцию разведения. Трюфельная масса, разведенная в цилиндрической отделочной машине 3 или меланжере кокосовым маслом, при помощи насоса перекачивается по трубам в автоматическую шнековую темперирующую машину 4 и проходит через механи-

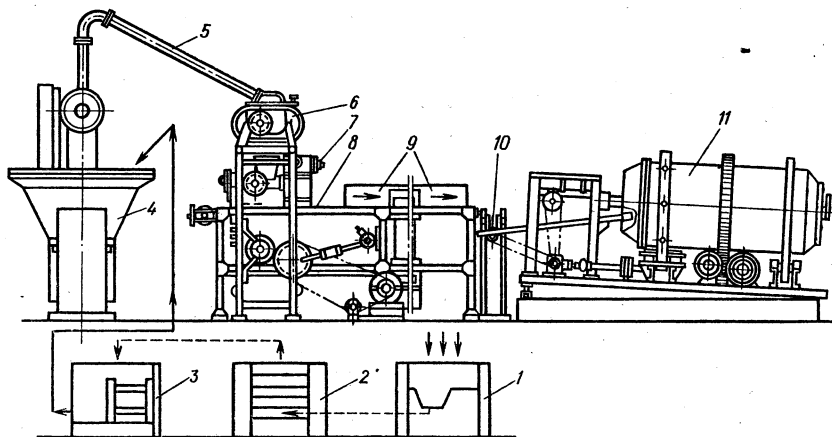


Рис. 27. Схема работы поточно-механизированной линии производства конфет «Трюфели» и «Красная»:

1 — смеситель для приготовления рецептурной смеси; 2 — пятивалковая мельница; 3 — круглая коншмашина для разведения провальцованной массы жирами; 4 — автоматическая горизонтальная temperирующая машина; 5 — обогреваемый теплой водой продуктопровод; 6 — сбивальная машина; 7 — отсадочная машина с подъемным столиком; 8 — ленточный транспортер; 9 — охлаждающий шкаф; 10 — отборочный транспортер; 11 — обкаточный барабан

ческий фильтр с отверстиями диаметром 2 мм. В temperирующей машине масса доводится до температуры 26—27°C и по трубам 5 подается в непрерывнодействующую горизонтальную двухвалковую сбивальную машину 6, где сбивается в течение 4 мин при помощи лопаток, насаженных на валы (валы вращаются в противоположных направлениях). Сбивальная машина имеет рубашку, куда подается холодная вода, так как температура массы при сбивании повышается на 2—3°C и достигает к концу сбивания 30°C. Сбивание сопровождается насыщением трюфельной массы воздухом, что приводит к снижению ее плотности и улучшает вкус изделий.

Сбивальная машина находится над воронкой отсадочной машины 7, и сбитая масса самотеком стекает в воронку. Воронка отсадочной машины снабжена рубашкой, в барботер которой подаются пар и холодная вода, благодаря чему температура отсаживаемой массы поддерживается на уровне 25—26°C. Из воронки масса захватывается шнеками, продавливается через отверстия мундштука и отсаживается в виде отдельных конфет на клеенчатый транспортер 8, под которым в момент отсадки совершает возвратно-поступательное движение вверх и вниз подъемный столик. Отсадочная машина одновременно формирует 12 корпусов и делает 15 отсадок в 1 мин.

Для улучшения работы отсадочной машины и возможности получения корпусов, одинаковых по размерам или массе как в середине, так и по краям каждого отсаживаемого ряда, проводились опытные и конструкторские работы. Изобретателям С. Ф. Алехину, А. Н. Даурскому, Ю. В. Клаповскому,

В. И. Королеву и Ю. А. Мачихину совместно с ВНИИКП удалось создать новую отсадочную машину поршневого типа, устраняющую отмеченные выше недостатки. Машина работает в составе поточной линии ШОЛ на ордена Ленина опытно-экспериментальной фабрике «Красный Октябрь».

Трюфелеотсадочная машина с золотниковым распределительным механизмом обеспечивает отсадку 12 изделий в каждом ряду при 16 циклах в 1 мин. Она отсаживает более ровные корпуса во всем ряду.

Отсаженные корпуса клеенчатым транспортером подаются в холодильный шкаф 9, где охлаждаются при температуре 10—15°C в течение 6—7 мин. Затем они поступают на отборочный транспортер 10, где удаляют корпуса, имеющие отклонения по массе или форме, и подаются на обсыпку в цилиндрический вращающийся обкаточный барабан 11 диаметром 1000 и длиной 2000 мм. Барабан установлен под углом 2° к горизонту.

Из вибродозатора в барабан поступает смесь какао порошка и сахарной пудры. При вращении барабана с частотой 23 об/мин конфеты равномерно покрываются слоем смеси. Боковая поверхность последней секции барабана сетчатая, и через нее от обсыпанных конфет отделяется излишек смеси какао порошка и сахарной пудры.

Обсыпанные конфеты выходят через торцевое отверстие барабана, сыпаются в деревянную или металлическую тару и направляются на завертку. Производительность поточной линии 65 кг/ч.

Готовые конфеты завертывают на заверточной машине ЕФ-4 производительность 90—92 шт./мин «вперетяжку» в парафинированную этикетку, фольгу и парафинированную подвертку. Срок хранения конфет до 4 мес.

«Трюфели «Экстра»

В рецептуру конфет «Трюфели «Экстра» в отличие от конфет «Трюфели» входят молочный сахар и сливочное масло, поэтому эти конфеты отличаются по вкусу и консистенции. Конфеты имеют приплюснутую форму и завертываются «вперекрутку».

Процесс приготовления состоит из следующих стадий: приготовление шоколадной массы, приготовление конфетной массы, формование конфет, глазирование, обсыпка корпусов смесью какао порошка и сахарной пудры, завертка.

Приготовление основного полуфабриката — шоколадной массы заключается в следующем. В меланжер загружают согласно рецептуре молочный сахар, сахарную пудру, какао тертое и смесь обрабатывают в течение 20—25 мин до образования продукта с однородной консистенцией. Полученную массу пропускают через пятавалковую мельницу не менее двух раз, а затем загружают в меланжер или смесительную машину с паровым обогревом,

добавляют какао масло, коньяк и ванилин. Смесь перемешивают до получения массы однородной консистенции. Влажность массы после операции разведения 2—3%. Конфетную массу готовят следующим образом. Сливочное масло зачищают, измельчают вручную на мелкие куски массой около 0,5 кг, загружают в металлический бачок со сферическим дном и подогревают на водяной бане в течение 3—5 мин до размягчения. Затем устанавливают бачок в захваты сбивальной машины и при помощи венчика сбивают содержимое бачка в течение 7—10 мин до получения массы однородной консистенции. Не останавливая венчика, небольшими порциями добавляют шоколадную массу, и смесь сбивают еще 2—3 мин. Содержание влаги в готовой массе 5,5—8,5%. Температура массы, выходящей из сбивальной машины, 24—28°C. Готовность определяют по цвету и пышности получаемой массы.

Сбитую массу размазывают вручную на пергаментную бумагу при помощи металлических рамок на мраморных столах. Толщина пласта 12—13 мм. Пласт обрезают по краям и рамку снимают, после чего он выстаивается на столах в течение 2—3 ч. Хорошо сбитая масса быстро затвердевает, после чего пласт поступает на резку. Температура его должна быть 18—20°C.

Перед резкой пласт перекалывают на фанерный лист или лист из пищевого винилпласта, а бумагу снимают. Пласт режут тонким ножом по линейке. Нож периодически опускают в горячую воду, отчего прорезание пласта облегчается в результате частичного расплавления массы по линии разреза. Если температура пласта при резке ниже 18°C, то корпуса крошатся, при более высокой температуре получаемые корпуса легко деформируются.

Процессы размазки и резки могут быть механизированы. В этом случае размазку выполняют на размазочном конвейере или используют валковую намазочную машину, а режут на струнной резальной машине «Рапидо».

После резки корпуса конфет выстаиваются в течение 1—2 ч при температуре 18—20°C, а затем поступают на глазирование. Глазируют корпуса конфет вручную или на глазирочной машине. После глазирования конфеты укладывают в смесь какао порошка и сахарной пудры. Обсыпать данные конфеты в дражировочном котле невозможно, так как корпуса их очень нежные и при обкатке будут деформироваться. Глазированные и обсыпанные порошком конфеты завертывают «вперекрутку» в подвертку, фольгу и парафинированную этикетку. Срок хранения не более 15 сут.

«Космические»

Конфеты куполообразной или прямоугольной формы, глазированные шоколадом, получаются сбиванием смеси шоколада «Экстра», сгущенного молока и сахаро-паточного сиропа с добавлением спирта и коньяка.

Приготовление конфет состоит из следующих стадий: приготовление конфетной массы, формование корпусов, глазирование конфет, завертка, укладка в коробки и упаковка. Для сбивания конфетной массы используют вертикальную сбивальную машину вместимостью 20 л с планетарным движением венчика при частоте вращения 150—200 об/мин. Молочный шоколад «Экстра» температурой 28—30°C и вязкостью 10—11 Па·с загружают в сбивальную машину и сбивают в течение 15—20 мин.

Когда масса делается пышной, не останавливая движения венчика, тонкой струей добавляют сгущенное молоко температурой 20—22°C. После того как сгущенное молоко равномерно перемешается с шоколадной массой, постепенно вносят сахаропаточный сироп температурой 30—35°C и влажностью 25—30%. Сахаро-паточный сироп варят в открытом варочном котле вместимостью 60 л до достижения температуры 105—108°C и влажности 25—30%. Сваренный сироп процеживают через сито с отверстиями диаметром 1—1,5 мм и охлаждают в емкости до температуры 30°C. Из-за содержания влаги в сиропе шоколад несколько свертывается, но при внесении в конце сбивания винного спирта и коньяка крупинки шоколада размещиваются и масса делается однородной. При намазывании тонким слоем на бумагу или стальную пластинку она имеет характерный блеск и быстро твердеет. Общая продолжительность сбивания массы 30—35 мин.

Конфеты «Космические» формуют либо на отсадочном прессе в виде корпусов куполообразной формы, либо размазкой и резкой в виде корпусов прямоугольной формы или их выпрессовывают на давящем прессе с последующей резкой получаемых жгутов на корпуса. Температуру формования 28—30°C. Отсадка на прессе выполняется так же, как и корпусов конфет «Трюфели». Отсаженные корпуса на металлических листах охлаждаются в холодильном шкафу при температуре 8—10°C в течение 30—60 мин. Размазку массы выполняют на столах, застеленных листами пергамента, при помощи салазок или на размазном конвейере, на ленту которого укладывают подпергамент. Затем при помощи неподвижных салазок на него накладывается слой конфетной массы толщиной 13—15 мм. Размазанные пласти вместе с бумагой укладывают на лотки и выстаивают в холодильном шкафу при температуре 8—10°C в течение 6—8 ч или в помещении цеха при температуре 18—20°C в течение 18—20 ч.

После выстойки пласти режут на машине с дисковыми ножами или на струнной резальной машине на корпуса прямоугольной формы размером 25×25×13 мм.

Конфеты куполообразной формы завертывают «вперетяжку» на машине ЕФ-4 в парафинированную этикетку и фольгу. Производительность машины 90—95 шт./мин.

Конфеты прямоугольной формы завертывают на заверточной машине ШЗМ в кашированную фольгу «в замок» с бандеролью. Производительность машины 70 шт./мин.

Завернутые конфеты укладывают в коробки по 250—500 г или используют для наборов конфет.

«Красная Москва»

Конфеты куполообразной формы, обсыпанные какао порошком. Корпус их состоит из миндального пралине с добавлением какао тертого и сливочного масла. Процесс приготовления конфет включает следующие стадии: приготовление конфетной массы, сбивание массы, отсадка конфетной массы, глазирование конфет, обсыпка конфет, завертка и упаковка.

Конфетную массу готовят в меланжере. Масса загрузки может колебаться от 50 до 200 кг в зависимости от вместимости чаши меланжера. В чашу согласно рецептуре загружают жареный миндаль и молочный сахар. В течение 15—20 мин смесь измельчают и обрабатывают до получения однородной массы, после чего добавляют какао тертое и снова измельчают в течение 5—10 мин.

Готовую массу, имеющую консистенцию густого теста, выгружают в металлические формы-тележки и направляют на вальцевание. Массу вальцуют не менее двух раз, а затем опять загружают для отминки в меланжер или месильную машину с паровым обогревом. Во время отминки в массу добавляют какао масло, ванилин, корицу и смесь перемешивают 12—15 мин. Готовую массу выгружают в формы и отправляют на сбивание. Температура массы 30—35°C, влажность 1,5—2%. Сбивание проводят в сбивальной машине с планетарным движением венчика. Не прекращая движения венчика, в массу постепенно добавляют размягченное сливочное масло. Масса сбивается в течение 25—30 мин и делается при этом пышной и светлой.

Сбитую конфетную массу загружают в цилиндрическую темперирующую машину, где она вымешивается и охлаждается до 25—28°C. Массу можно темперировать также и вручную на гранитной плите или чугунном столе, энергично перемешивая ее стальной лопаткой. Оттемперированную массу загружают в коробку отсадочного пресса и отсаживают на металлические листы, застеленные пергаментом, в виде куполообразных корпусов диаметром 22—25 мм и высотой около 20 мм.

Листы с корпусами ставят в холодильный шкаф, где они охлаждаются при температуре 8—10°C в течение 30—60 мин, или охлаждаются в помещении цеха в течение 3—4 ч.

Корпуса температурой 18—20°C, разложенные куполом вверх на раскладочном транспортере глазировочной машины шириной 420 мм, глазируются шоколадной глазурью температурой 30—32°C, а затем охлаждаются в холодильном шкафу при температуре 8—12°C в течение 3—4 мин.

Глазированные корпуса ссыпают в лотки и направляют на обсыпку.

Корпуса (не более 8—10 кг) загружают в дражировочный котел и при вращении котла поливают в несколько приемов сахарным сиропом — кондиром влажностью 40—50% и температурой 28—30°C в течение 2—3 мин, пока сироп не покроет всю поверхность конфет. После этого постепенно загружают в котел смесь какао порошка и сахарной пудры и при вращении котла корпуса обкатывают. Когда конфеты полностью покроются этой смесью, их выгружают при помощи совка на металлическое сито и отсеивают излишек смеси какао порошка и сахарной пудры.

На кондитерской фабрике им. Крупской в Ленинграде конфеты «Красная Москва» формуют на модернизированной поточной линии ШОЛ, используемой для приготовления конфет «Трюфели».

В этой линии длина холодильной камеры и поверхность воздухоохладителя увеличены в два раза. На выходе из холодильного шкафа имеется устройство, снимающее «хвостики» с верхней части корпусов конфет. Производительность линии около 120 кг/ч.

Конфеты после обсыпки завертывают на заверточных машинах ЕФ-4 «вперетяжку» в фольгу и в парафинированную этикетку. Срок хранения не более 15 сут.

«Шоколадный крем», «Салют», «Басни Крылова»

«Шоколадный крем» — глазированные шоколадные конфеты прямоугольной формы. Конфеты состоят из трех слоев — двух слоев вафель и одного слоя шоколадно-масляного крема.

«Салют» — глазированные шоколадом конфеты прямоугольной формы, состоящие из шоколадно-орехового крема на сливочном масле с добавлением ореховой крупки.

«Басни Крылова» — глазированные шоколадом конфеты прямоугольной или квадратной формы, состоящие из шоколадно-орехового крема на какао масле и сливочном масле с добавлением ванилина и ликера «Бенидиктин».

Процесс приготовления этих конфет состоит из следующих стадий: сбивание массы, формование корпусов и резка, глазирование конфет, завертка, укладка, упаковка.

Массу сбивают в кремосбивальной машине с чашей вместимостью 20 л или больше. В чашу вручную загружают ванильный шоколад, пралине и размягченное сливочное масло. Для успешного сбивания крема шоколад должен иметь температуру 30—35°C. При более низкой или высокой температуре крем плохо сбивается или совсем не сбивается. В начале сбивания устанавливают наименьшую частоту вращения венчика — 60 об/мин, постепенно увеличивая число оборотов до 150—170. В результате сбивания масса насыщается воздухом и приобретает сероватый оттенок. Продолжительность сбивания 7—10 мин. Не останавливая вращения венчика, вводят различные добавки — ликер, ореховую

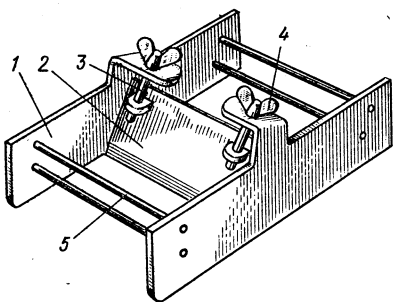


Рис. 28. Салазки для формования конфет размазкой:

1 — боковые доски (щечки); 2 — нож; 3 — винты, регулирующие положение ножа; 4 — барашки (гайки); 5 — стяжки

прибивают направляющие планки, по которым вручную провозят (медленно) металлические салазки (рис. 28). Расстояния между направляющими планками определяются размером рамок струнной резальной машины.

В зависимости от вида приготавливаемых конфет перед операцией размазки стол застилают пергаментной бумагой или вафлями. Затем из котелка сбивальной машины вручную выгружают готовую массу и с помощью салазок наносят слой толщиной 10—12 мм. Для сорта «Шоколадный крем» сверху накладывают второй лист вафель, а для сорта «Салют» через 15—20 мин наносят с помощью салазок тонкий слой шоколадной глазури температурой 29—30°C. Конфетная масса выстаивается на столе в течение 35—45 мин, затем ножом ее разрезают на отдельные пласти и снимают со стола. Пласти, выложенные на фанерные листы, выстаиваются на полках холодильного шкафа при температуре 5—8°C для окончательного застывания или в помещении цеха при температуре 18—20°C. При этом особенно внимательно нужно следить за вафельными конфетами.

При переохлаждении вафли при резке отстают от конфетной массы и дают много отходов.

После охлаждения пласти конфетной массы поступают на струнную резальную машину и разрезаются на отдельные корпуса. Корпуса глазируют вручную или на глазировочной машине.

Для завертки конфет обычно применяют флатовые заверточные машины ЕФ-2. Конфеты завертывают «в замок» в этикетку, фольгу и подвертку.

Завернутые конфеты укладывают в короба массой 5—7 кг рядами, перестилая ряды бумагой.

Конфеты «Басни Крылова» вкладывают в капсулы или корпексы и фасуют в коробки по 250 или 400 г.

Коробки завязывают галунной лентой и упаковывают в короба. Срок хранения перечисленных выше конфет не превышает 15 сут.

крупку и т. д. Влажность готовой массы 2—4%, температура 24—28°C.

Сбитую шоколадную массу можно размазывать ножом на вафли вручную, с помощью металлических рамок на пергаментную бумагу или на размазном столе, изготовленном из твердых пород дерева, используя салазки. Поверхность размазного стола должна быть ровной и гладкой. Точность и равномерность операции размазки зависят от правильности установки стола по отношению к уровню пола. По длине стола

19. СБИВНЫЕ КОНФЕТЫ

Сбивные конфеты получают сбиванием пенообразователей с агаро-сахаро-паточным сиропом с добавлением в пенообразную массу вкусовых и ароматических веществ. Сбивные конфеты сочетают свойства пены и студня, имеют пышную пористую структуру, приятны на вкус, малокалорийны и легко усваиваются организмом.

В зависимости от особенностей технологического процесса различают сбивные конфетные массы легкого типа («Суфле» и др.) и их разновидности: кремово-сбивные («Птичье молоко»), молочно-сбивные («Золотая рыбка», «Юбилейные»), орехово-сбивные и фруктово-сбивные («Стратосфера» и др.) и массы тяжелого типа («Нуга», «Зоологические» и др.).

Все виды сбивных конфет выпускают глазированными.

«Суфле»

Процесс приготовления конфет «Суфле» состоит из следующих стадий: приготовление агаро-сахаро-паточного сиропа; приготовление сбивной конфетной массы; формование сбивной конфетной массы; формование корпусов; глазирование конфетных корпусов; завертка; укладка и упаковка конфет.

Агаро-сахаро-паточный сироп готовят следующим образом. Агар насыпают в марлевые мешки по 1—2 кг. Мешки завязывают и кладут в ванну из нержавеющей стали на 60—90 мин и промывают проточной водой. В процессе промывания и замочки агар набухает и из него удаляются красящие вещества и вещества с посторонними запахами. Хорошо промытый агар бесцветен и не имеет характерного запаха йода.

Замоченный агар загружают в открытый варочный котел вместимостью 60—150 л и заливают водой из расчета 30 л воды на 1 кг сухого агара. В паровую рубашку котла пускают пар давлением 0,3—0,4 МПа и при перемешивании растворяют агар в воде. Продолжительность растворения зависит от качества агара и колеблется в пределах 15—20 мин.

Когда агар растворится, в котел загружают просеянный сахарный песок и растворяют его при непрерывном перемешивании, после чего добавляют согласно рецептуре патоку и смесь уваривают при давлении пара 0,4 МПа до температуры 108—110°C и влажности 20—22%. Сваренный агаро-сахаро-паточный сироп сливают в емкость через сетчатый фильтр с отверстиями диаметром 1,5—2 мм. Сироп охлаждается до температуры 65—75°C, затем поступает на сбивание.

Конфетную массу готовят в сбивальной машине с планетарным движением венчика, в вертикальной сбивальной машине КЛМ или в пастильно-сбивальной машине с Т-образными лопастями. В качестве пенообразователя применяют свежий или сухой

яичный белок. Свежий белок должен быть хорошо отделен от желтка, так как даже незначительная примесь желтка ухудшает пенообразование. Очень важно, чтобы куриные яйца были свежие, так как белок от одного испорченного яйца придает неприятный запах всей порции конфетной массы.

Сухой яичный белок предварительно замачивают в воде температурой 35—40°C (на 1 часть сухого белка добавляют 5,5 части воды) и дают выстояться 1,5—2 ч, пока белок не растворится. Полученный раствор белка процеживают через сито с отверстиями диаметром 3 мм.

Яичный белок загружают в сбивальную машину с планетарным движением венчика и сбивают в течение 15—20 мин при частоте вращения венчика 300—350 об/мин. Когда объем белка увеличится примерно в два раза, постепенно вносят агаро-сахаропаточный сироп температурой 65—70°C и сбивают еще в течение 10—15 мин до образования пышной однородной массы.

Исследования ВНИИКП показали, что возможно одновременно вводить сироп и белок с последующим сбиванием смеси. Одностадийное сбивание значительно упрощает производственный процесс.

В конце сбивания в зависимости от вида изделия добавляют согласно рецептуре вкусовые и ароматические вещества. В суфле «Ананасное» добавляют рубленые цукаты, лимонную кислоту, портвейн и ананасную эссенцию, в «Кофейное» — кофейный экстракт, жженный сахар, ванилин и коньяк, в «Апельсиновое» — рубленые апельсиновые или мандариновые цукаты, лимонную кислоту, апельсиновую эссенцию, коньяк. Массу хорошо перемешивают в течение 3—5 мин при частоте вращения венчика 80—100 об/мин, выгружают в емкость и отправляют на формование.

В готовой массе содержится от 18 до 22% влаги, ее плотность 570—590 кг/м³.

При сбивании конфетной массы в горизонтальной сбивальной машине типа пастильной с Т-образными лопастями вместимостью до 300 л в нее загружают агаровый сироп температурой не выше 70°C, добавляют яичный белок и массу сбивают 20—25 мин при частоте вращения лопастей 400 об/мин, после чего добавляют вкусовые и ароматические вещества. Агаровый сироп в такую сбивальную машину следует загружать при помощи вакуум-сборника, установленного над сбивальной машиной, вместимость которого равна полезной вместимости машины. Разрежение в сборнике, необходимое для его заполнения сиропом, создается при помощи вакуум-насоса.

Корпуса конфет «Суфле» формируют размазкой и резкой. При небольшой выработке — до 300 кг в смену — можно размазывать массу на металлические рамки или на столы с рейками на поверхности при помощи салазок. Для резки конфетной массы на корпуса используют скалки с дисковыми ножами.

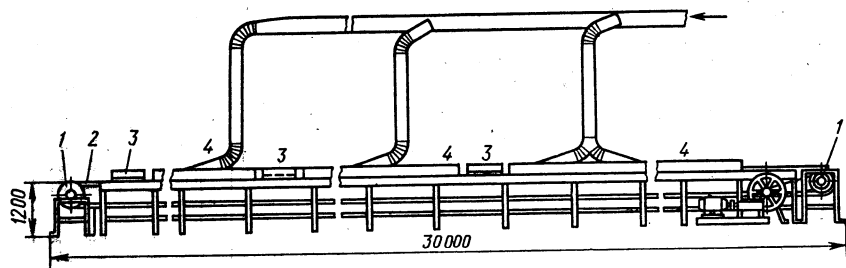


Рис. 29. Размазной конвейер:

1 — натяжной и приводной барабаны; 2 — прорезиненная лента; 3 — салазки; 4 — охлаждающий короб

Размазка, осуществляемая на конвейере, и резка пластов на машине дают возможность механизировать операции и вырабатывать в смену до 2—2,5 т высококачественных конфет. Размазной конвейер (рис. 29) представляет собой стол длиной 15—20 м, по которому движется прорезиненная лента шириной 400—600 мм, натянутая на два деревянных барабана. Скорость движения ленты 1—1,2 м/мин. Верхняя часть ленты заключена в деревянный короб, в который в нескольких местах через воздухопроводы подается воздух температурой 15—20°C, необходимый для охлаждения отформованного пласта. Рабочая ветвь транспортной ленты движется по гладкой поверхности стола, обратная ветвь поддерживается от провисания размещенными под столом опорными валиками.

Для нанесения на ленту слоя массы определенной толщины на столе неподвижно устанавливают салазки, представляющие собой приемник для конфетной массы без донышка. Салазки состоят из двух алюминиевых боковин, поставленных на ребро и скрепленных параллельно стальными стяжками. Расстояние между боковинами салазок должно быть на 30—40 мм меньше ширины ленты конвейера. Между боковинами салазок под углом 60° к плоскости ленты, используя пазы, устанавливают нож, представляющий пластину с заостренной нижней кромкой. Нож при помощи болтов может устанавливаться и закрепляться на определенной высоте от поверхности ленты. Величина зазора между ножом и лентой определяет толщину пласта конфетной массы.

Первые салазки устанавливают на расстоянии 1,2—1,5 м от начала конвейера, вторые на расстоянии 4—5 м от первых и третьи — на расстоянии не менее 9 м от вторых. Для получения однослойных конфет, какими являются конфеты «Суфле», используют только одни первые салазки, а вторые и третьи снимают.

Массу формируют следующим образом. На движущуюся ленту конвейера перед первыми салазками укладывают внахлест листы подпергаментной бумаги или крафт-бумаги. Когда лента с бумагой подойдет под салазки, при помощи ковша в воронку салазок наливают конфетную массу температурой 55—60°C.

Конфетная масса, проходя через зазор между ножом и лентой конвейера, образует слой толщиной 10—11 мм, непрерывно выходящий из-под ножа. Поднимая или опуская нож, регулируют толщину получаемого пласта. Лента с намазанным слоем, пройдя через охлаждающий короб, образует слабое желе (при выходе из конвейера температура пласта 33—36°C). В конце конвейера работница надрезает образовавшийся пласт ножом, разделяя его на отдельные куски длиной 500—600 мм (по размерам листов бумаги), которые укладывают на фанерные лотки для выстаивания. Лотки устанавливают на поддоны или тележки по 25—35 шт. в высоту (общая высота не более 1,5 м) и отвозят к месту, где происходит выстойка. Температура выстойки около 20—25°C, продолжительность 12—16 ч. В процессе выстойки происходит желирование массы, а на поверхности пластов образуется кристаллическая корочка из сахара, предохраняющая их от прилипания к ножам при резке. Если выстойка ведется при температуре 8—10°C, то продолжительность ее сокращается до 2—3 ч. После выстойки пласты вместе с бумагой снимают с лотков, укладывают на столы бумагой вниз и глазируют вручную, обмазывая свободную поверхность пластов шоколадной глазурью температурой 28—32°C. Глазурь на поверхность каждого пласта наносят тонким слоем при помощи специального длинного ножа.

Обмазанные глазурью пласты бумагой вниз перекладывают на доски и оставляют в помещении цеха на 1—2 ч для застывания глазури. Обмазка необходима для уменьшения деформирования и прилипания пласта при резке, уменьшения прилипания корпусов к раскладочному транспортеру глазировочной машины и для более полного покрытия донышек при глазировании. При наличии на глазировочной машине подмазочного устройства обмазку можно не производить. Пласты, покрытые слоем глазури, кладут обмазанной стороной вверх на фанерные или пластмассовые листы и пропускают через дисковую резальную машину. Вначале их режут по ширине (расстояние между ножами 33 мм), а затем по длине (расстояние между ножами 41 мм).

Во избежание прилипания пластов дисковые ножи резальной машины периодически смазывают сливочным маслом, а налипающую на них массу счищают, используя обычный нож. Разрезанные пласты укладывают на доски бумагой вверх, которую затем слегка смачивают водой, после чего она легко отделяется от пласта. Одновременно со снятием бумаги отгибают и неровные края пласта (кромки). Обрезки идут на переработку. Готовые корпуса выстаиваются в цехе 1—2 ч для того, чтобы их поверхность подсохла, а затем направляются на глазирование.

Конфеты глазируют на глазировочной машине с сеткой шириной 420 или 620 мм. Скорость движения сетки 2—3 м/мин. Корпуса «Суфле» вручную раскладывают на транспортер стороной, покрытой глазурью. Это позволяет более полно покрывать

донышки изделий глазурию. Между продольными рядами корпусов оставляют интервалы 10—15 мм, между поперечными — не более 5 мм. Глазурь составляет 40% массы конфет. Глазированные конфеты укладывают на листы бумаги и затем в деревянные лотки.

Конфеты завертывают в кашированную бумагой алюминиевую фольгу и затем клеивают бандеролью. Завертку можно производить вручную или на машине ШЗМ. Завернутые конфеты укладывают в короба вместимостью не более 10 кг.

«Птичье молоко»

Конфеты «Птичье молоко» так же, как и «Суфле», представляют собой сбивную массу, но с добавлением сгущенного молока и сливочного масла. Они обладают очень нежной кремообразной консистенцией и одновременно имеют характерную пенообразную структуру, поэтому занимают промежуточное положение между сбивными и кремовыми конфетами (кремово-сбивные конфеты).

Процесс изготовления конфет состоит из следующих стадий: приготовление агарового сиропа, приготовление сбивной конфетной массы, формование корпусов, их глазирование, завертка, укладка и упаковка готовых изделий.

Агаро-сахаро-паточный сироп готовят так же, как и для конфет «Суфле». Влажность сиропа 18—20%.

Сбивную конфетную массу готовят следующим образом. Профильтрованный яичный белок загружают согласно рецептуре в вертикальную сбивальную машину с планетарным движением венчика и в течение 5—8 мин сбивают до получения пышной стойкой пены. Не прекращая сбивания, в машину тонкой струйкой вливают профильтрованный агаро-сахаро-паточный сироп температурой 65—75°C и предварительно сбитый белок сбивают с сиропом в течение 10—15 мин до получения однородной пышной массы. Затем добавляют приготовляемую в миксмашине смесь размягченного сливочного масла со сгущенным молоком, после чего в зависимости от вида конфет добавляют согласно рецептуре различные вкусовые и ароматические вещества. Массу влажностью $24 \pm 1\%$ осторожно перемешивают в течение нескольких минут и направляют на формование.

Так же, как и для «Суфле», конфетную массу можно сбивать в горизонтальной сбивальной машине с Т-образными лопастями, но так, чтобы не разрушить ее пенообразную структуру.

Корпуса формируют размазкой на рамках или на размазном конвейере при температуре массы 45—50°C с последующей, после выстойки, обмазкой одной стороны пласта шоколадной глазурию. Затем пласт режут на прямоугольные корпуса на резальной машине с дисковыми ножами.

Корпуса конфет можно формовать также отливкой сбивной массы плотностью 580—700 кг/м³ в крахмал при темпера-

туре 42—45°C. Выстаивание корпусов конфет продолжается в течение 50—60 мин, после чего они отделяются и очищаются от крахмала.

Корпуса глазируют на глазировочной машине так же, как и при производстве конфет «Суфле».

Готовые конфеты фасуют в коробки по 250—700 г. Предварительно часть конфет (до 20%) вручную завертывают в разноцветную фольгу.

Коробки с уложенными изделиями завязывают лентой или обандероливают.

20. ФРУКТЫ И ЯГОДЫ В ШОКОЛАДЕ

Существует три основных вида этих изделий — ягоды, заспиртованные в шоколаде, сухие фрукты, глазированные шоколадом, цукаты, глазированные шоколадом.

Ягоды, заспиртованные в шоколаде («Вишня в шоколаде»)

К этой группе относятся глазированные шоколадом конфеты куполообразной или овальной формы, внутри которых находятся заспиртованные, предварительно заглазированные в помаду ягоды. В 1 кг содержится 50—80 шт. Технологический процесс состоит из следующих стадий: приготовление заспиртованных ягод и фруктов, подготовка спиртовых ягод, глазирование спиртовых ягод помадой, глазирование шоколадом, фасовка в коробочки или завертка на машине в фольгу.

При производстве спиртовых ягод в шоколаде ягоды отделяют от настойки при помощи сита с ячейками диаметром 2—3 мм или решета. Откинутые ягоды сортируют, отбирают крупные ягоды вишни, клубники и сливы (последние режут на дольки) и направляют на глазирование в помаду.

Для этого сахарную помаду разогревают в электрокотелке или кастрюльке вместимостью 1,5—2 л на паровой бане при непрерывном помешивании до температуры 45—50°C. В помаду добавляют настойку (согласно рецептуре). Глазирование в помаду выполняют вручную. Ягоды по одной погружают в помаду, вынимают вилочкой, сделанной в форме кольца, насаженного на деревянную ручку, и укладывают на листы из подпергамента. Сверху вилочкой наносят рисунок в форме завитка. Корпуса выстаиваются при температуре 20—22°C в течение 50—60 мин.

Полученные корпуса глазируют шоколадом вручную в электрокотелке вместимостью 3—4 л. Шоколад предварительно подогревают в temperирующей машине до 33—35°C, процеживают через сито с ячейками диаметром 2—2,5 мм и окончательно temperируют вручную на мраморной плите до температуры 29—31°C. Корпус погружают в шоколад, вынимают вилочкой с двумя рожками и кладут на шоколадную крупку, насыпанную

в деревянные лотки. На поверхность конфет наносят рисунок. Лотки с глазированными ягодами ставят в холодильный шкаф, где они выстаиваются при температуре 8—10°C в течение 18—20 мин.

Готовые конфеты «Вишня в шоколаде» укладывают в капсулы и фасуют в коробочки массой 250—500 г. После глазирования вишня имеет резкий спиртовый вкус, но через 3—4 дня часть помады растворяется в сиропе и вишня приобретает приятный ликерный вкус. Срок хранения 15 дней. При более длительном хранении ликер может высыхать.

Очень трудоемкие и малопроизводительные ручные процессы глазирования спиртовых ягод помадой и шоколадом в настоящее время вытесняются полумеханизированными или полностью механизированными способами. К ним относятся: способ обкатки заспиртованных ягод сахарной пудрой в дражировочном котле с последующим глазированием получаемых заготовок шоколадом на глазировочной машине; комбинированный способ изготовления изделий путем двухкратной отливки помады в крахмал с использованием двух отливочных машин, и расположенного между ними укладчика для спиртованных ягод, охлаждения получаемых заготовок с последующим двукратным глазированием изделий на установленных последовательно глазировочных машинах; способ приготовления изделий на поточно-механизированной линии-автомате «Кавемиль-Крем-275» или аналогичных автоматах.

По первому способу обкатка спиртовых ягод сахарной пудрой осуществляется следующим образом. В дражировочный котел загружается отделенная от деформированных ягод спиртовая вишня в количестве 3 кг. Предварительно она должна быть помещена на решета и отделена от настойки. Загруженную в котел порцию вишни поливают небольшим количеством смеси, состоящей из сахарного сиропа влажностью 24%, патоки и настойки из-под ягод, и посыпают тонкоизмельченной сахарной пудрой. Обе операции выполняют при непрерывном вращении дражировочного котла, повторяя цикл обработки 4—5 раз. Накатку сахарной пудры на поверхность ягод продолжают до тех пор, пока ее масса не составит 70—72% массы ягод. Затем корпуса конфет выбирают вручную из котла и укладывают в лотки, предварительно застеленные бумагой. Заготовки корпусов конфет должны иметь правильную геометрическую форму и быть равномерно и хорошо покрыты слоем сахарной пудры. Вишню, на которую сахарная пудра накаталась плохо или неравномерно, отделяют, очищают и еще раз подвергают накатке в дражировочном котле.

Глазирование корпусов производится на глазировочной машине. Корпуса конфет раскладывают вручную на приемный транспортер глазировочной машины, с которого они поступают на сетчатый транспортер, где покрываются слоем шоколадной

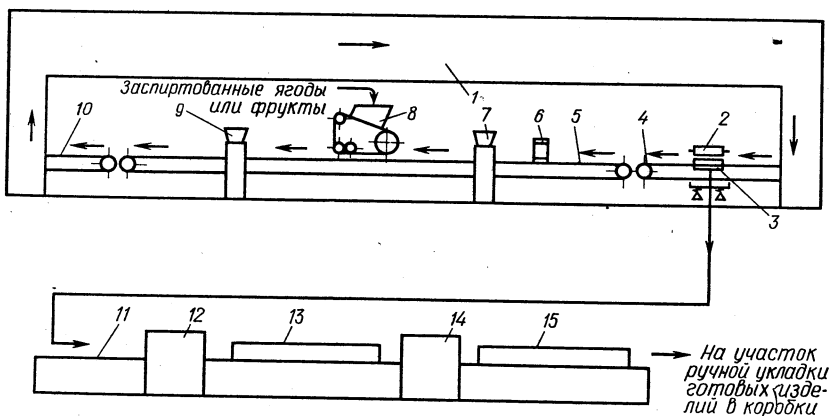


Рис. 30. Схема механизированной линии производства заспиртованных ягод и фруктов в шоколаде отливкой в крахмал:

1 — установка непрерывной выстойки шахтного типа К-52-Д; 2 — поперечный транспортер; 3 — участок выборки изделий и заполнения лотков крахмалом; 4 — транспортер, разгружающий лотки из камеры выстойки; 5 — основной транспортер; 6 — штамп; 7 — первая отливочная машина ШОЛ; 8 — роторный механизм для укладки заспиртованных фруктов и ягод в ячейки лотков с крахмалом; 9 — вторая отливочная головка машины ШОЛ; 10 — транспортер, загружающий лотки в камеру выстойки; 11 — участок раскладки корпусов на транспортер глазировочной машины; 12, 14 — глазировочные машины; 13, 15 — охлаждающие шкафы

глазури, предварительно отtemперированной и профильтрованной через сито с диаметром ячеек 2—2,5 мм. Температура шоколадной глазури должна быть 29—32°C.

С сетчатого транспортера конфеты переходят на клеенчатый транспортер и поступают в холодильную камеру тоннельного типа с температурой 8—10°C. Охлажденные конфеты работница снимает вручную с транспортера глазировочной машины, опускает в отtemперированную глазурь, налитую в ковш вместимостью 2 л, вынимает из него вилкой и укладывает на слой шоколадной крупки, заполняющей деревянные лотки. Одновременно с укладкой изделий на их поверхность вручную наносится рисунок. После выстойки изделия поступают на укладку или завертку.

Комбинированный способ изготовления заспиртованных ягод и фруктов в шоколаде отливкой в крахмал осуществлен на кондитерской фабрике «Букурия».

Производство изделий выполняется на механизированной линии (рис. 30), включающей две отливочные машины ШОЛ, механический укладчик для заспиртованных ягод или фруктов, камеру непрерывной выстойки и две работающие последовательно глазировочные машины. Все процессы на линии, кроме выборки корпусов конфет из крахмала механизированы.

Работа на линии осуществляется следующим образом. Заполненные крахмалом лотки поступают под штамп. В отштампованные ячейки с помощью первой отливочной машины ШОЛ отливается порция помады (примерно половина общего количества помады). Специальным механизмом-укладчиком спиртовые

ягоды раскладывают в каждую частично заполненную помадой ячейку, затем на второй машине ШОЛ отливается вторая порция помады. Полученные корпуса конфет поступают в камеру непрерывной выстойки, где выстаиваются в течение 1,5 ч. На участке выборки работница, используя сетчатый совок, вручную выбирает корпуса конфет из крахмала. Лотки заполняются крахмалом и вновь поступают на участок штампования ячеек.

После удаления излишков крахмала с поверхности корпусов конфет при помощи обдувки воздухом, подаваемым вентилятором, они поперечным транспортером подаются на участок глазирования. Здесь сначала осуществляется первое глазирование и охлаждение корпусов, а затем их второе глазирование и окончательное охлаждение. Готовые конфеты поступают на участок ручной укладки и фасуются в коробочки.

При 48 отливках в 1 мин производительность линии достигает 1500 кг в смену.

Используемый в линии механизм для укладки ягод круглой формы в ячейки лотка (рис. 31) работает следующим образом. Ягоды поступают в бункер 6, расположенный над установленной наклонно верхней частью непрерывно движущегося цепного транспортера 10, несущего параллельно закрепленные пластины 5 с отверстиями. Отверстия в пластинах соответствуют числу ячеек, отштампованных в каждом из рядов лотка 3, заполненного крахмалом.

При движении цепного механизма ягоды заполняют отверстия. Излишки их удаляются вращающейся щеткой 8. На вертикальном участке цепного транспортера установлен ограничитель 9, выполненный из оргстекла. Ограничитель не позволяет ягодам выпадать из отверстий пластинок и одновременно дает возможность контролировать полноту заполнения всех отверстий ягодами. На нижнем горизонтальном участке укладчика происходит выталкивание ягод из отверстий в пластинах. При этом ягоды попадают в ячейки, отштампованные в заполненных крахмалом лотках. Выталкивание ягод осуществляется механически с помощью поршеньков, получающих движение от копира 2. Механический способ укладки ягод в ячейки лотков является более эффективным и надежным, чем способ с использованием для этого сжатого

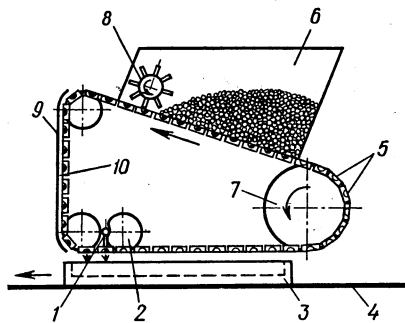


Рис. 31. Схема работы роторного механизма для укладки заспиртованных фруктов или ягод в ячейки лотков с крахмалом:

1 — выталкиватель ягод из ячеек; 2 — копир; 3 — лоток с ячейками, отштампованными в крахмале; 4 — транспортер, подающий лотки; 5 — пластина с фасонными отверстиями; 6 — бункер для ягод или фруктов; 7 — вал привода; 8 — щеточный механизм; 9 — ограничитель; 10 — цепной транспортер

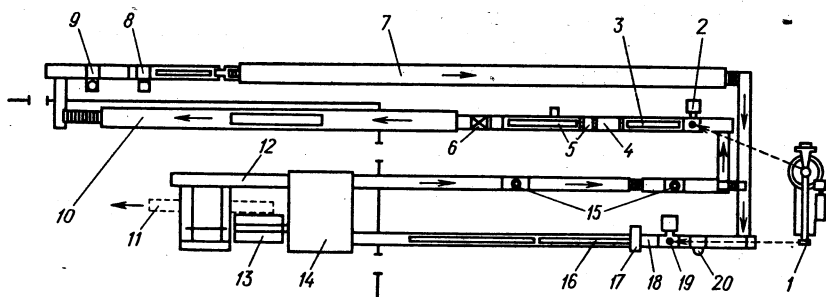


Рис. 32. Схема производства заспиртованных ягод и фруктов в шоколаде на автомате «Кавемиль-Крем-275»:

1 — автоматическая temperирующая машина; 2 — отливочная машина; 3 — вибротранспортер; 4 — опрокидыватель; 5 — обработка форм вибрацией, встряхиванием и вращением для разравнивания корочки; 6 — валковое устройство для зачистки поверхности форм; 7, 10 — охлаждающие шкафы; 8 — укладчик для заспиртованных ягод (вишни); 9 — отливочная машина для помады; 11, 12, 16 — транспортеры; 13 — выборочная машина; 14 — вертикальный охлаждающий шкаф; 15 — вентиляторы и паровые calorиферы для нагревания пустых форм; 17 — устройство для зачистки форм; 18 — вибратор; 19 — отливочная машина для формирования доньшка; 20 — электрообогреватель

воздуха, который периодически (импульсно) выталкивает ягоды, находящиеся в отверстиях пластин укладчика.

Приготовление ягод и фруктов в шоколаде на поточно-механизированной линии-автомате «Кавемиль-Крем-275» или аналогичных универсальных шоколадоформирующих автоматах осуществляется следующим образом (рис. 32).

Из temperирующей машины 1 шоколад температурой 30—32°C поступает в приемник отливочной машины 2, к которой транспортером 12 через подогреватели 15 непрерывно подаются подогретые формы. Насосной системой дозирующе-отливочной машины их ячейки заполняются шоколадом. Формы, ячейки которых заполнены шоколадом, поступают на вибротранспортер 3 и затем поворачиваются на угол 180° с помощью специального устройства 4. Шоколад при этом выливается и на поверхности каждой ячейки, у ее стенок, остается только небольшой слой шоколада толщиной 1,5—2 мм. Затем формы подвергаются вибрации, вращаются и встряхиваются на машине 5, при этом толщина получаемой оболочки выравнивается. Затем формы опрокидывателем возвращаются в исходное положение, а валковое устройство 6 защищает поверхность форм от излишков шоколада. Формы продвигаются далее через холодильную камеру 10, в которой шоколад охлаждается и затвердевает. После выхода из холодильной камеры формы поступают на отливочную машину 9 для заполнения их порцией помады и затем на специальный механизм-укладчик 8, где ягоды механически раскладываются в ячейки форм. В холодильной камере 7 помада охлаждается и формы транспортером перемещаются под электрообогреватель 20. Здесь слегка расплавляется верхняя кромка шоколадной оболочки. Затем формы поступают на отливочную машину 19, которая заполняет шоколадом ячейки с небольшим излишком, образуя доньшки изделий. С помощью вибратора 18 поверхность жидкого

шоколада в ячейках разравнивается и одновременно удаляются содержащиеся в шоколаде пузырьки воздуха. Устройство 77 зачищает верхнюю и боковые поверхности форм от остатков шоколада. Транспортёр 16 они передаются в вертикальный охлаждающий шкаф 14, в котором изделия окончательно охлаждаются и затвердевают.

Выборочная машина 13 освобождает формы от изделий, и они транспортёр 11 выводятся из автомата на участок их укладки в коррексы и затем в коробки.

Пустые формы поступают на транспортёр 12, на котором подогреваются теплым воздухом, подаваемым вентилятором 15.

Производительность поточной линии 2,2—2,3 т в смену.

Сухие фрукты, глазированные шоколадом («Слива в шоколаде»)

«Слива в шоколаде» — глазированные шоколадом конфеты овальной формы, внутри подваренный чернослив без косточки, начинены ароматизированной сахарной помадой. Размер корпуса $45 \times 25 \times 16$ мм, в 1 кг содержится 50 шт.

Технологический процесс приготовления конфет «Слива в шоколаде» состоит из следующих стадий: приготовление сахарного сиропа и заливка им чернослива, приготовление сахарной помады, приготовление начинки для чернослива, чистка чернослива и приготовление корпусов, глазирование корпусов, укладка и упаковка готовых изделий.

Для выработки этих конфет отбирают крупный мясистый и легко отделяющийся от косточки чернослив. В 1 кг должно быть не более 250 шт. Сухой чернослив тщательно промывают теплой водой. Чистый чернослив заливают водой температурой $30-35^{\circ}\text{C}$, и он выстаивается 2—2,5 ч. Сахарный сироп влажностью 25—30% для заливки чернослива готовят в открытом варочном котле. Чернослив заливают охлажденным сахарным сиропом (температурой $35-40^{\circ}\text{C}$), и он выстаивается в течение 8—10 ч для того, чтобы мякоть стала более упругой и не рвалась при введении начинки (закатке). Затем сахарный сироп сливают и подваривают до влажности 15—20%. В этот сироп загружают чернослив и всю смесь подваривают в течение 5—7 мин при давлении пара 0,2—0,3 МПа. После этого чернослив отделяют от сиропа и направляют на чистку и заполнение начинкой.

Начинку для корпусов «Слива в шоколаде» готовят из сахарной помады с добавлением рубленого апельсина или мандарина, подваренных в сиропе. Фрукты отделяют от сиропа, измельчают на мясорубке и подваривают в открытом варочном котле до температуры $106-108^{\circ}\text{C}$ при давлении пара 0,3 МПа. Необходимо учесть, что слишком слабо подваренные фрукты могут забродить после глазирования корпусов и в слое глазури появятся трещины и «слезки».

Подготовленный чернослив надрезают ножом с одной стороны, вынимают косточку, а вместо косточки вкладывают порцию начинки (в конфетах «Чернослив в шоколаде» — очищенный миндаль). Корпусу придается овальная форма закаткой изделия вручную. Готовый корпус укладывается в решета (в один ряд) и выстаивается при температуре 18—20°C в течение суток.

Корпуса глазируют так же, как и конфеты «Вишня в шоколаде».

Особенностью данного вида является то, что корпуса глазируют вручную в два приема, чтобы сохранить их овальную форму. Вначале глазируют одну сторону корпуса, после чего корпус охлаждают в холодильном шкафу, затем — вторую. Конфеты укладывают в бумажные капсулы и фасуют в коробки по 250 г. Коробки завязывают вискозной лентой, укладывают в короба из гофрокартона и маркируют согласно ГОСТ. Срок хранения изделий 1 мес.

Цукаты, глазированные шоколадом («Фрукты в шоколаде», «Апельсиновая корочка», «Мандариновая корочка», «Лимонная корочка»)

Для приготовления конфет применяют цукаты из апельсиновых, лимонных или мандариновых корок, освобожденных от мякоти. Чистые корки цитрусовых плодов проваривают в сахарном сиропе не менее 3—4 раз, откидывают на сито, чтобы стек сироп. Затем корки режут на кусочки треугольной или прямоугольной формы по размеру конфет, укладывают на решета и подсушивают в цехе, пока их поверхность станет нелипкой. Влажность корки 15—18%. Полученные таким образом корпуса глазируют шоколадом на глазировочной машине или вручную. Иногда глазируют только половину конфеты, оставляя ее верхнюю часть открытой. Глазированные конфеты укладывают в капсулы, а затем в картонные коробки. Срок хранения цукатов, глазированных шоколадом, 1 мес.

На кондитерской фабрике «Букурия» разработана поточная линия производства конфет «Очарование» из сухофруктов (рис. 33).

Сухой чернослив тщательно промывают теплой водой, очищают от косточки и заливают горячим сахарным сиропом. Затем чернослив в сиропе измельчается на мясорубке 1, и получаемая конфетная масса выпрессовывается в виде жгутов на пятиручье-вом давальном прессе 3. Непрерывно движущиеся по транспортеру 4 жгуты поступают на машину гильотинного типа и нарезаются на корпуса, которые глазируются на глазировочной машине 6.

Охлажденные после глазирования конфеты собирают в деревянные лотки и передают на участок завертки и упаковки.

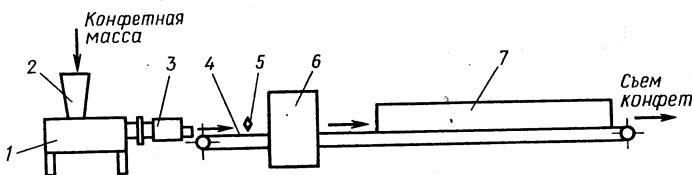


Рис. 33. Схема поточной линии для производства конфет «Очарование»:
 1 — мясорубка (куттер); 2 — загрузочная воронка; 3 — пятиручьева давяльный пресс (экструдер);
 4 — транспортер; 5 — гильотинный нож; 6 — глазировочная машина; 7 — охлаждающий шкаф

21. ГРИЛЬЯЖНЫЕ КОНФЕТЫ

Грильяжные массы вырабатывают двух типов: твердые и мягкие. Твердый грильяж представляет собой массу, полученную плавлением сахара или увариванием сиропа с добавлением дробленых ядер орехов или масличных семян («Грильяж в шоколаде», «Грильяж киевский»). Мягкий грильяж представляет собой фруктовую массу, уваренную с ядрами орехов, масличными семенами или цукатами («Серенада», «Грильяж фруктовый с цукатом»).

«Грильяж в шоколаде»

Конфеты «Грильяж в шоколаде» по своей структуре приближаются к карамели. Их готовят путем расплавления сахара и добавления в расплав крупки, приготовленной из ореховых ядер, сливочного масла и ванилина.

Приготавливают грильяжные массы вручную или на машинах для прокатки и резки грильяжа — периодически и на поточных линиях — непрерывно.

Приготовление корпусов конфет вручную и на машинах осуществляется следующим образом: в электрокотел вместимостью 15—20 л загружают сахарный песок и расплавляют его при постоянном помешивании. Конечная температура расплавленного сахара 165—170°C. Затем выключают электрообогрев и в котел загружают ореховую крупку из обжаренного лещинного ядра, миндальную или из кешью (в сорт «Восточный грильяж» добавляют арахисовую крупку), сливочное масло и ванилин (согласно рецептуре). Массу температурой 135—140°C тщательно перемешивают и выгружают на мраморную плиту или на металлический стол, охлаждаемый водой. После охлаждения до 60—65°C массу проминают и разделяют вручную или на машине.

При ручной разделке массу небольшими порциями разравнивают и прокатывают металлической рифленой скалкой до получения слоя толщиной 6—7 мм, после чего скалкой с дисковыми ножами пласт режут в двух направлениях на прямоугольные или ромбовидные корпуса. Скалка с дисковыми ножами состоит из валика диаметром примерно 18—20 мм, длиной 450—500 мм,

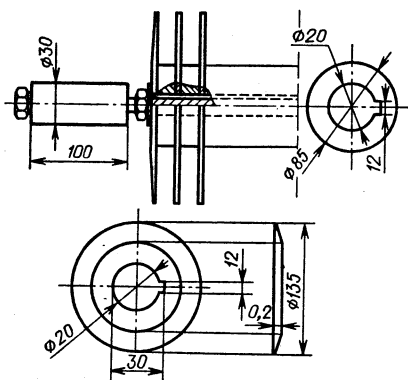


Рис. 34. Скалка с дисковыми ножами для ручной резки корпусов конфет «Грильяж в шоколаде»

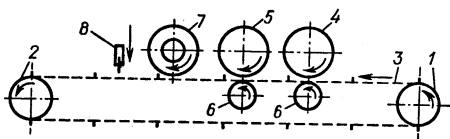


Рис. 35. Схема работы машины для прокатки и резки грильяжных конфет:
1 — ведомые звездочки; 2 — ведущие звездочки; 3 — цепи с гонками; 4 — валок для прокатки массы; 5 — рифленый валок; 6 — вспомогательные валки; 7 — скалка с дисковыми ножами; 8 — гильотинный нож

на которой насажены круглые стальные ножи диаметром примерно 120—130 мм на расстоянии 22—23 мм один от другого.

На концах валика имеются деревянные вращающиеся ручки, благодаря чему валик с ножами легко перемещается по конфетному пласти (рис. 34). Разрезанный пласт охлаждается в течение 5—10 мин, после чего его ломают вручную, по местам разрезов, на отдельные корпуса, которые ссыпают в лотки и затем передают на глазирование.

При машинной разделке массы используют машину для прокатки и резки грильяжа (рис. 35), которая работает следующим образом. Конфетная масса после проминки укладывается небольшими порциями по 1,5—2 кг на металлические листы и цепным транспортером подается под рифленые прокатные валики для получения пласта требуемой толщины. Затем пласт проходит через дисковые и гильотинный ножи и разрезается на ромбовидные или прямоугольные корпуса. Разрезанные пласти на металлических листах выстаивают на этажерке в помещении цеха 15—20 мин, охлаждая их до 30—35°C. Затем пласти вручную разламывают на отдельные корпуса и передают их на глазирование.

Глазированные конфеты завертывают на заверточных машинах «в замок» и укладывают в короба из гофрокартона или в картонные коробки. Срок хранения конфет, завернутых в этикетку или фольгу, 4 мес, уложенных в капсулы — не более 3 мес.

Поточная линия для производства конфет из твердого грильяжа создана на кондитерской фабрике им. Розы Люксембург (рис. 36). Сахарный песок загружают в просеиватель «Пионер» 1, откуда он поступает порциями в типовую электросковороду 2 (производство ПНР). Сюда же загружают обжаренный орех в виде крупки и патоку. Получаемую при нагревании и перемешивании грильяжную массу выливают на мраморный стол 3, проминают

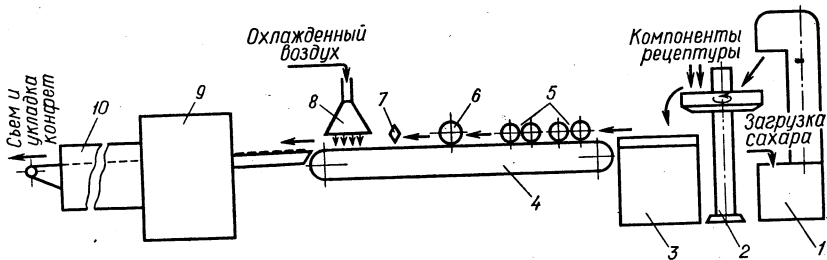


Рис. 36. Схема поточной линии для производства конфет «Грильяж в шоколаде», разработанная фабрикой им. Розы Люксембург:

1 — просеиватель «Пионер» для сахара; 2 — электросковорода; 3 — стол с мраморной плитой; 4 — транспортер; 5 — валки, прокатывающие массу; 6 — продольная резка с дисковыми ножами; 7 — поперечная резка с гильотинным ножом; 8 — охлаждение корпусов обдувкой холодным воздухом; 9 — глазировочная машина; 10 — охлаждающий шкаф

и охлаждают. Далее пласт передается на транспортер 4, над которым установлены две пары прокатывающих валков 5, которые прокатывают его до требуемой толщины. Затем пласт поступает на продольную резку, осуществляемую дисковыми ножами 6, и на поперечную резку, выполняемую гильотинным ножом 7. Получаемые корпуса после охлаждения поступают на глазирование. Готовые конфеты фасуют. Производительность линии 400 кг в смену, ее обслуживают три работницы.

Линия, разработанная в ВНИИКП (рис. 37), работает следующим образом. С помощью вертикального шнека предварительно просеянный сахар дозируется сверху в аппарат пленочного типа, оборудованный электрообогревом. Под действием ротора, вращающегося внутри аппарата с частотой 350 об/мин, и ударов скребков, закрепленных на нем, сахар измельчается, отбрасывается к сильно нагретым стенкам цилиндра, плавится и в расплавленном виде вытекает из аппарата.

Ореховая крупка в смеси с ванилином и расплавленный сахар поступают в лопастной смеситель непрерывного действия, куда подается также требуемое по рецептуре количество сливочного масла. Полученная грильяжная масса температурой 125—130°C и влажностью 1,5—2% поступает в охлаждающую машину диаметром 600 мм с кольцевым желобом, которая представляет собой круглый вращающийся стол. Кольцевой желоб шириной 288 мм образован металлическим днищем с двумя бортами высотой 20 мм. Борты и низ желоба облицованы фторопластом и охлаждаются водой. Над желобом смонтированы три круглых валка, которые, вращаясь, прокатывают и калибруют пласт по толщине.

Пласт толщиной 8—10 мм затем разрезается на заготовки длиной 30—40 мм и передается на дополнительную выстойку и охлаждение до температуры 75—80°C на универсальный охлаждающий стол, после чего поступает на формующую машину, на которой осуществляются окончательное калибрование пласта и разделение его на жгуты. Жгуты, соединенные тонкими пере-

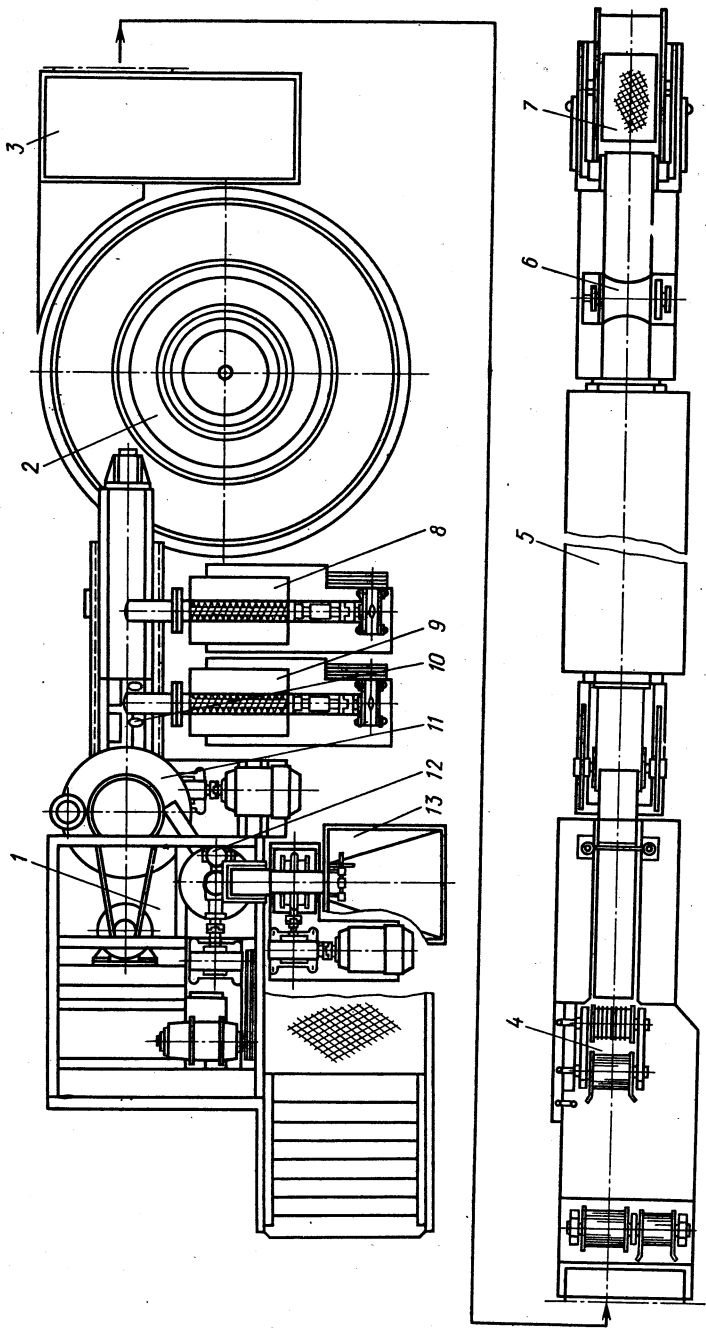


Рис. 37. Механизированная поточная линия ВНИИКП для производства корпусов конфет «Грильяж в шоколаде»:
 1 — станция приготовления грильяжной массы; 2 — машина для охлаждения и получения откалиброванного пласта грильяжной конфетной массы; 3 — универсальный охлаждающий стол модели Ж-7УТС; 4 — машина для формирования жгутов и резки корпусов грильяжных конфет; 5 — охлаждающий шкаф; 6 — раздельное устройство; 7 — вьюрлоток (сито для отделения крошек); 8 — дозатор возвратных отходов; 9 — дозатор ореховой крупки; 10 — однонаправленный лопастной смеситель; 11 — пленочный аппарат с электрообогревом; 12 — дозатор сахара; 13 — нория для подачи сахара

мычками, поступают на отводящий транспортер и режутся на корпуса гильотинным ножом. Рабочие органы формирующей машины и гильотинный нож прорезают пласт конфетной массы температурой 65—70°C не до конца и благодаря этому между корпусами остаются перемычки. Пласт поступает в охлаждающий шкаф с конвективным охлаждением и охлаждается до 23—25°C, после чего транспортером подается на разделительное устройство, состоящее из двух барабанов, один из которых имеет вогнутую, а другой выпуклую поверхность. Проходя между поверхностями барабанов, пласт разделяется на корпуса, которые поступают на вибросито для отделения крошки и затем передаются на глазирование, заворачку или укладку. Производительность линии 600—650 кг корпусов в смену, потребляемая мощность 34 кВт, габаритные размеры 6520×845×2100 мм.

«Грильяж киевский»

Конфеты «Грильяж киевский» готовят аналогично конфетам «Грильяж в шоколаде». Введение пчелиного меда в грильяжную массу обеспечивает изделию более мягкую структуру. Корпуса конфет имеют квадратную форму и глазируются шоколадной глазурью. Конфеты выпускают завернутыми. В 1 кг содержится не менее 65 завернутых конфет.

«Серенада»

Фруктово-грильяжные конфеты «Серенада» представляют собой глазированные шоколадом изделия, корпус которых состоит из смеси фруктовой массы с дробленным обжаренным орехом.

Технологический процесс производства состоит из следующих стадий: смешивание и уваривание желеобразующего фруктового пюре с сахаром до конечной влажности 14,5%; введение в получаемую массу дробленого ореха (просеянной ореховой крупки с размером частиц не более 1,5 мм), вкусовых и ароматических веществ; формование пластов из конфетной массы; их выстаивание; отделение пластов от бумаги и резка их на корпуса; глазирование; заворачка и упаковка конфет.

Приготовление конфет ведется по отдельным стадиям, выполняемым вручную, или на созданной ВНИИКП поточной линии (рис. 38), которая работает следующим образом.

Смесь яблочного и абрикосового пюре и сахарный сироп поступают в смеситель 1, из которого рецептурная смесь плунжерным насосом 2 подается в змеевиковую колонку 3 и уваривается безвакуумным способом. Выходящая из варочной колонки фруктовая масса поступает в пароотделитель 4 и из него с температурой 110—112°C подается в цилиндрическую темперирующую машину 5, куда вводят кислоту. Плунжерным насосом 6 приготовленную массу перекачивают в смеситель-охладитель непре-

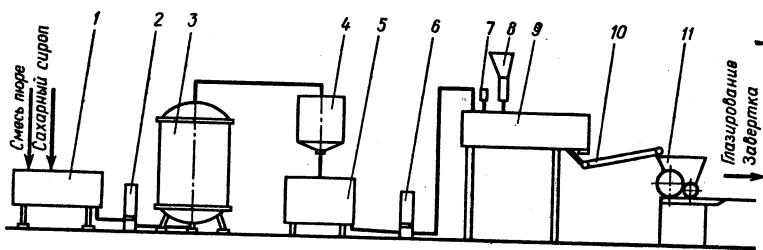


Рис. 38. Поточная механизированная линия ВНИИКП для производства конфет «Серенада»:

1 — смеситель; 2 — плунжерный насос; 3 — змеевиковая варочная колонка; 4 — пароотделитель; 5 — цилиндрическая temperирующая машина; 6 — плунжерный насос; 7 — дозатор для эссенции; 8 — дозатор для ореховой крупки; 9 — смеситель-охладитель непрерывного действия; 10 — размазное устройство; 11 — ротационная формующая машина

рывного действия 9, в который дозатором 8 вводят дробленый орех, а дозатором 7 — эссенцию. Выходящую из смесителя фруктово-грильяжную массу температурой 25°C формуют на валковой или ротационной машине, получаемые корпуса глазируют и охлаждают, а готовые конфеты завертывают и упаковывают.

22. ПРАЛИНОВЫЕ КОНФЕТЫ

«Мишка косолапый», «Мишка на Севере»

Это конфеты прямоугольной формы, глазированные шоколадом. Корпус состоит из двух слоев вафель, между которыми находится миндальное пралине. Процесс приготовления конфет состоит из следующих стадий: приготовление пралиновой массы, ее темперирование, формирование корпусов, глазирование конфет, их завертка и упаковка.

При приготовлении пралиновой массы для конфет «Мишка на Севере» применяют обжаренный миндаль. Для конфет «Мишка косолапый» миндаль обжаривают дважды, причем второй раз миндаль жарят в сахаре.

Приготовленную пралиновую массу темперировуют в цилиндрической temperирующей машине вместимостью 100—250 л, оборудованной обогревом и мешалкой. Масса вымешивается в течение 25—30 мин до температуры 34—40°C. Вязкость готовой массы должна быть от 12 до 13 Па·с. При большей вязкости необходимо добавить в temperирующую машину какао масло. Отtemперированную массу фильтруют через вибрационное сито с отверстиями диаметром 2—2,5 мм или пропускают через механический фильтр и при помощи ротационного насоса перекачивают в воронку намазочной машины с трехвалковым пластоформующим механизмом.

Формование корпусов включает: размазку пралине на вафли, охлаждение и резку пластов.

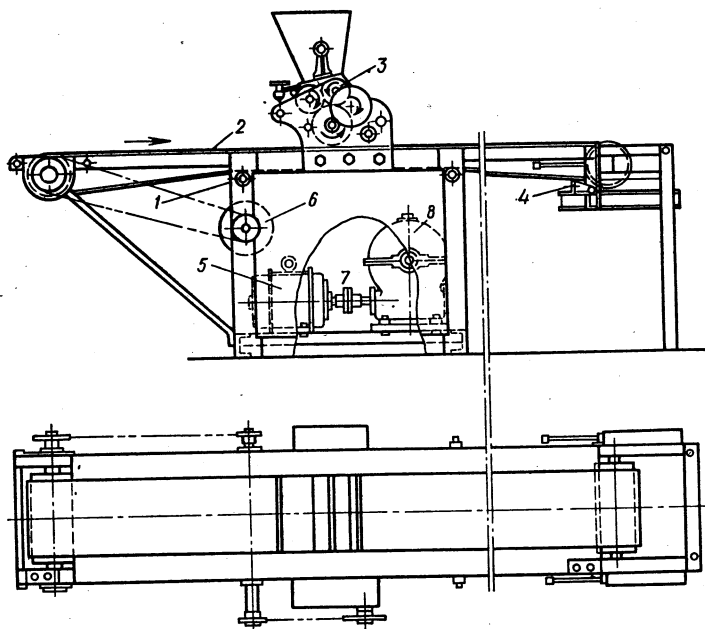


Рис. 39. Машина с трехвалковым пластоформирующим механизмом:

1 — станина; 2 — ленточный транспортер; 3 — головка (валковый механизм); 4 — нож; 5 — электродвигатель; 6 — промежуточный вал; 7 — муфта; 8 — редуктор

Размазка пралине на вафли производится на машине с валковым намазывающим механизмом, которая обеспечивает непрерывный процесс размазки. Машина с валковым намазывающим (пластоформирующим) механизмом (рис. 39) состоит из станины, ленточного транспортера, головки с валковым намазывающим механизмом и привода. Схема работы валкового механизма пластоформирующей машины дана на рис. 40.

Его головка состоит из загрузочной воронки 1, двух боковых щек, трех валков 2, 3 и 6 длиной 300 мм (верхние диаметром 110 и нижний 153 мм), ножей 5 для очистки поверхности валков и устройства 4, регулирующего толщину слоя намазки. Скорость движения ленты транспортера 2—4 м/мин.

Оттеперированную пралиновую массу вручную или при помощи ротационного насоса непрерывно загружают в воронку 1 машины, а на транспортер укладывают вафельные листы, которые поступают под ее намазывающий механизм. В процессе работы масса захватывается из воронки двумя валками 2 и 3, вращающимися навстречу друг другу, и с одного из них переходит на третий вследствие большей скорости последнего. С третьего валка 6 пралиновая масса снимается ножом 8 и в виде ленты ложится на непрерывно движущиеся по транспортеру вафельные листы. Толщина слоя пралине зависит от расстояния между валками и может регулироваться в пределах от 0 до 15 мм.

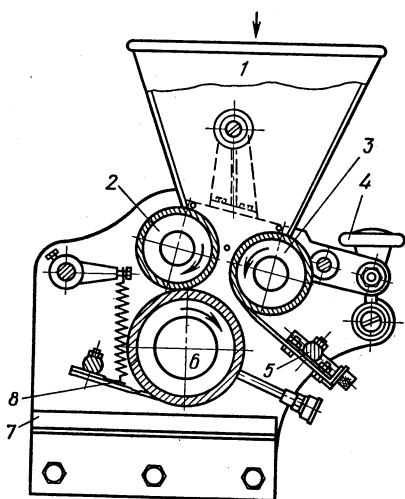


Рис. 40. Схема работы валкового механизма пластоформирующей машины для намазки пралиновых масс на вафельные листы:

1 — загрузочная воронка; 2, 3 — верхние валки; 4 — устройство, регулирующее зазор между валками и толщину слоя пралиновой массы; 5 — нож для зачистки поверхности верхнего валка; 6 — нижний валок; 7 — корпус; 8 — нож для сьема пласта пралиновой массы

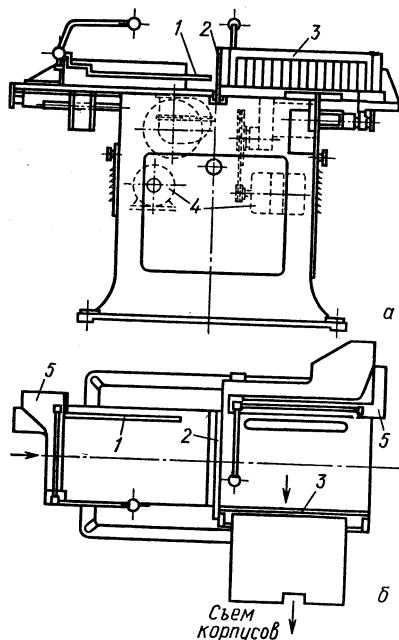


Рис. 41. Струнная резальная машина «Рапидо»:

а — вид сбоку; б — вид сверху (план); 1 — прижимная планка; 2, 3 — неподвижные рамки со струнами; 4 — электродвигатели приводов кареток; 5 — каретки, осуществляющие подачу заготовок на продольную и поперечную резку

На слой пралине сверху накладывается второй вафельный лист. Образованный таким образом пласт размером 475×300 мм сходит с транспортера и снимается на металлический лист. Чтобы вафли не коробились, их накрывают таким же металлическим листом. Готовые пласти имеют толщину 11—12 мм. Их укладывают на этажерки или тележки и направляют для охлаждения в холодильный шкаф или холодильную камеру. Пласти выстаиваются при температуре $8-12^\circ\text{C}$ в течение 50—60 мин, после чего направляются на резку.

Для резки пластов применяют струнную резальную машину типа «Рапидо» (рис. 41). Машина оборудована двумя каретками, которые движутся перпендикулярно одна к другой, толкателями и неподвижными рамками с натянутыми на них струнами. Образованный из трех пластов штабель укладывают на стол и фиксируют сверху прижимной планкой. При включении электродвигателя каретка перемещает штабель через натянутые стальные струны, которые разрезают составляющие его пласти на продольные полосы, равные ширине конфет (21 мм). Получаемые при этом обрезки отделяют, а затем в работу включается

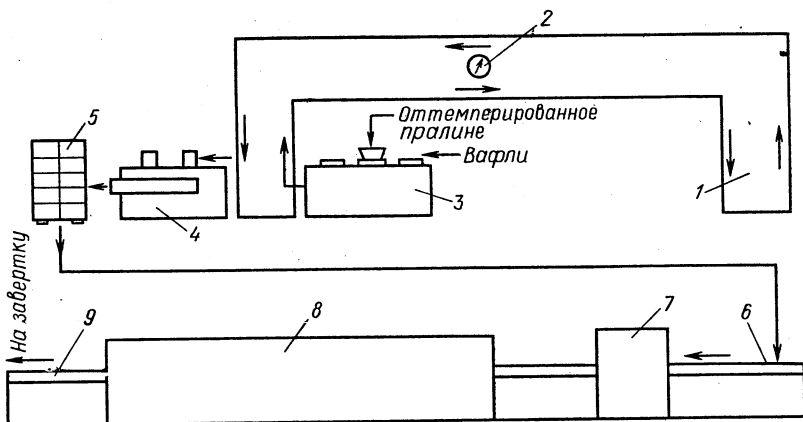


Рис. 42. Схема поточной линии для производства вафельных конфет:

1 — вертикальная камера непрерывной выстойки с циклом 40 мин; 2 — контрольный термометр; 3 — машина с вальковым намазывающим механизмом; 4 — струнная резальная машина; 5 — стеллажи; 6 — раскладка корпусов; 7 — глазировочная машина; 8 — охлаждающий шкаф; 9 — механизированный съем готовых изделий

вторая каретка, которая подает штабель под струны, разрезающие его на поперечные полосы, равные длине конфет (40 мм). После отделения обрезков готовые корпуса укладывают на металлические листы и направляют на глазирование.

Глазирование производится на глазировочных машинах с шириной сетки 420, 620 или 800 мм. Следует отметить, что глазурь плохо покрывает поверхность вафель, в результате чего на глазированных конфетах остаются просветы — «глазки», и поэтому корпуса вафельных конфет обычно приходится глазировать дважды. Вязкость используемой глазури должна быть около 12 Па · с. Корпуса глазируют один раз тонким слоем с таким расчетом, чтобы расход глазури составил около 20% массы конфет. Затем глазированные корпуса укладывают доньшком кверху на раскладочный транспортер и глазируют второй раз. Общий расход глазури при этом составляет не менее 40%.

На многих передовых предприятиях для конфет с вафельными слоями применяют однократное глазирование. При этом скорость сетки глазировочной машины не должна превышать 2 м/мин, т. е. в среднем уменьшена в два раза, и вязкость глазури должна составлять 9—11 Па · с. В результате небольшой скорости сетки и большей вязкости глазури удается получить конфеты, полностью покрытые глазурью без «глазков». Глазированные конфеты снимают с транспортера на листы бумаги, укладывают в лотки и направляют на завертку.

Конфеты завертывают на флатовых заверточных машинах в этикетку, фольгу и подвертку. Машинистка одновременно укладывает завернутые конфеты в короба из гофрированного картона или фанерные ящики и взвешивает готовые изделия.

Для механизации процесса производства на фабрике им. Розы Люксембург создана поточная линия приготовления вафельных

конфет (рис. 42). Для размазки пралиновой массы на вафли в ней используется машина модели «Сиемел» фирмы «Фаденбюль». Получаемые на ней вафельные пласты загружаются на полки патерностера, движущегося внутри вертикального охлаждающего шкафа шахтного типа. Продолжительность цикла охлаждения составляет 40 мин. Охлажденные пласты выгружаются из шкафа и подаются на струнную резальную машину. Готовые корпуса укладывают на стеллажи, перевозят к глазировочной машине и глазируют. Готовые конфеты передаются на заверточные машины, завертываются и укладываются в торговую тару. Обслуживают линию четыре работницы, ее производительность — 1200 кг в смену.

«Золотая нива»

Конфеты куполообразной формы, корпуса их представляют собой молочно-миндальное пралине, глазированное шоколадом и обсыпанное дроблеными вафлями (вафельной крошкой).

Процесс приготовления состоит из следующих стадий: приготовление молока, высушенного с сахаром; приготовление массы пралине; формование корпусов; глазирование и обсыпка вафельной крошкой; завертка и упаковка конфет.

Полуфабрикат — молоко, высушенное с сахаром, готовят в варочном котле с мешалкой, непрерывно перемешивая и нагревая рецептурную смесь до образования темно-коричневой массы влажностью 7% в течение 1—1,5 ч, после чего полуфабрикат охлаждают.

Пралиновую массу готовят в меланжере, смешивая и измельчая рецептурные компоненты — высушенное с сахаром молоко, сахарную пудру, обжаренный миндаль и какао масло, после чего для равномерного и тонкого измельчения получаемую массу дважды вальцуют на пятывалковой мельнице и затем разводят, вводя остаток входящих в рецептуру жиров.

Корпуса конфет формируют на ручном отсадочном прессе, а также на машине ШОК, используемой для формования отсадкой «Трюфелей». Перед отсадкой массу пралине сбивают и вымешивают в цилиндрической temperирующей машине до температуры 26°C, после чего загружают в коробку отсадочного пресса или в воронку отсадочной машины. Корпуса, отсаженные на металлические листы, ставят в холодильный шкаф, где они охлаждаются при температуре 8—10°C в течение 50—60 мин. Затвердевшие корпуса направляются на глазирование и обсыпку вафельной крошкой.

При ручном глазировании работница вилочкой обмакивает корпус в оттеперированную глазурь, налитую в котелок с электрообогревом, и кладет его в лоток с вафельной крошкой. После того как несколько корпусов (8—10 шт.) положены в лоток, глазировщица тщательно обсыпает их со всех сторон вафельной крош-

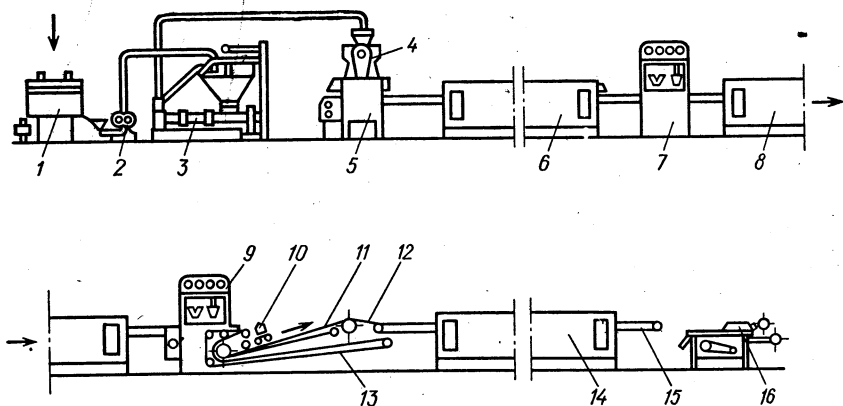


Рис. 43. Поточная линия производства конфет «Золотая нива»:

1 — цилиндрическая temperирующая машина МТМ-250; 2 — шестеренный насос; 3 — горизонтальная автоматическая temperирующая машина; 4 — сбивальная машина; 5 — отсадочная машина; 6 — холодильный шкаф; 7 — глазировочная машина для первого глазирования; 8, 14 — охлаждающие шкафы; 9 — глазировочная машина для второго глазирования; 10 — перемешивающий механизм; 11 — верхний транспортер устройства для непрерывной обсыпки; 12 — перфорированный лоток; 13 — транспортер, возвращающий излишки вафельной крошки; 15 — транспортер для готовых изделий; 16 — заверточная машина

кой, осторожно поворачивая корпуса вилочкой. Эту операцию выполняют при незастывшей глазури, чтобы конфеты были полностью покрыты вафельной крошкой. Корпуса конфет также можно обсыпать вафельной крошкой в дражировочном котле.

В последнее время для производства конфет «Золотая нива» используют поточные линии, созданные в результате совместной работы ВНИИКП и фабрики «Светоч».

Поточная линия (рис. 43) работает следующим образом: путем двукратного вальцевания готовят «сухую» (порошкообразную) пралиновую массу и затем, как это было описано выше, в цилиндрической temperирующей машине 1 модели МТМ-250 осуществляют разведение ее, добавляя к массе сливочное масло, ликер «Южный» и ванилин. Тщательно перемешанную при температуре 29—30°C жидкую и однородную массу шестеренчатым насосом 2 перекачивают в горизонтальную автоматическую temperирующую машину 3, где она доводится до температуры 26—27°C, и по продуктопроводу поступает в сбивальную машину 4 и сбивается в ней, приобретая кремообразную консистенцию. Готовая масса температурой 26°C поступает в отсадочную машину 5 и отсаживается на ленту транспортера, образуя корпуса куполообразной формы. В поточной линии используют сбивальную и отсадочную машины агрегата ШОК.

Полученные корпуса конфет поступают в холодильный шкаф тоннельного типа 6 длиной 6 м, в котором за 4—5 мин охлаждаются воздухом температурой 1—3°C и направляются на первое глазирование, осуществляемое в глазировочной машине 7. Условия глазирования: температура глазури 30—32°C, количество глазури на корпусах конфет 20—22%.

Затем корпуса поступают в охлаждающий шкаф тоннельного типа ¹⁸ длиной 4 м и охлаждаются в нем в течение 2—2,5 мин при температуре 7—8°C. При этом глазурь, нанесенная на поверхность корпусов конфет, полностью застывает, и они поступают на второе глазирование в глазировочную машину ⁹, в которой содержание глазури на корпусах доводится до 38%. Корпуса поступают на верхний транспортер ¹¹ устройства для непрерывной обсыпки. На поверхность транспортера подается вафельная крошка, которая перемещается им и перемешивается с конфетами механиком ¹⁰. При этом крошка в количестве 5% прилипает к поверхности глазированных конфет (обсыпка ведется «по отлипу»). С транспортера конфеты направляются в перфорированный лоток ¹², в котором от них отделяется избыток вафельной крошки, и она поступает на расположенный под лотком транспортер ¹³, возвращающий крошку на верхний транспортер ¹¹.

После операции обсыпки конфеты поступают в охлаждающий шкаф ¹⁴ длиной 4 м, охлаждаются 2 мин при температуре 8—9°C, после чего транспортером ¹⁵ подаются на заверточные машины ¹⁶.

Производительность поточной линии до 700 кг в смену. На ней можно вырабатывать и другие виды конфет, аналогичные по составу и технологии конфетам «Золотая нива» (например, конфеты «Золотой орешек» и др.).

«Красная»

Глазированные шоколадом конфеты вырабатывают с корпусами куполообразной или прямоугольной формы, приготовляемыми из шоколадно-орехового пралине с введением дробленых вафель. Процесс приготовления конфет состоит из следующих стадий: приготовление дробленых вафель, приготовление шоколадно-орехового пралине, темперирование пралине, приготовление корпусов, глазирование конфет, закрутка конфет.

Шоколадно-ореховое пралине получают как готовый полуфабрикат или приготовляют по типовой схеме. Его нагревают до температуры 40—42°C и загружают в универсальную смесительную машину вместимостью 50—100 л, лопасти которой делают 40—50 об/мин.

В нагретое пралине добавляют вафельную крошку и получаемую массу вымешивают 20—25 мин. В конце вымешивания вводят ванилин. Массу температурой 28—30°C выгружают из месильной машины и загружают в приемную воронку ручного отсадочного пресса. Ее отсаживают через конусообразные круглые отверстия диаметром 8 мм на металлические листы. Корпуса конфет, отсаженные на листы, ставят на полки или этажерки охлаждающего шкафа, где они выстаиваются при температуре 10—12°C в течение 25—30 мин до полного затвердевания. Встойку можно производить и при комнатной температуре в течение 8—10 ч. Затем корпуса глазируют на машине.

Для получения корпусов прямоугольной формы массу формуют размазкой на движущейся транспортной ленте в виде бесконечного пласта с последующей резкой на корпуса и глазированием.

Приготовленные конфеты куполообразной формы завертывают на машине в перетяжку в подвертку, фольгу и этикетку, а прямоугольной формы — в перекрутку. В 1 кг содержится 70—80 завернутых конфет. Для механизации производственного процесса конфеты «Красные» с корпусами куполообразной формы можно формовать на оборудовании поточной линии ШОЛ.

«Белочка»

Конфеты «Белочка» так же, как и «Красные», готовят из шоколадно-орехового пралине, но вместо вафельной крошки в пралине добавляют крупку, приготовленную из обжаренного и раздробленного лещинного ореха.

Конфеты имеют прямоугольную форму и глазируются шоколадом. Их корпуса формуют путем размазки пластов на столах при помощи подвижных салазок с последующим охлаждением пластов в холодильном шкафу при температуре 10—12°C и резкой на струнной резальной машине или машине с дисковыми ножами.

На ленинградской кондитерской фабрике им. Н. К. Крупской конфеты формуют на поточной линии с трехвалковой формующей головкой. Отформованный и охлажденный пласт режут по ширине вращающейся скалкой с дисковыми ножами, а по длине — гильотинным ножом. Полученные корпуса непрерывно поступают на ленту транспортера, охлаждаются в шкафу тоннельного типа, а затем поступают на глазирочную машину.

Формовать конфеты можно также и на агрегате ШФК, что позволяет исключить ручные операции и механизировать процесс.

Благодаря пластичности и достаточно густой мазеобразной консистенции пралиновые массы хорошо формируются методом выпрессовывания. Рабочие органы экструдера непрерывно выдавливают пралиновые конфетные массы через отверстия в матрицах. При этом образуются бесконечные жгуты соответствующего профиля, которые после охлаждения разрезаются на корпуса конфет.

В агрегате ШФК (рис. 44) оттемперированная конфетная масса поступает в загрузочный бункер и из него вертикальным шнеком подается к горизонтальным шнековым нагнетателям, с помощью которых масса выпрессовывается через шесть отверстий матрицы, образуя жгуты требуемой формы. Жгуты поступают на ленточный транспортер, движущийся со скоростью 1,2—3,9 м/мин, и направляются в охлаждающий шкаф, в котором принудительно циркулирует воздух температурой 6—8°C. Процесс охлаждения непосредственно связан со структурообразованием жгутов, и поэтому ему необходимо уделять особое внимание. Охлажденные, еще сохранившие пластичность и не переохла-

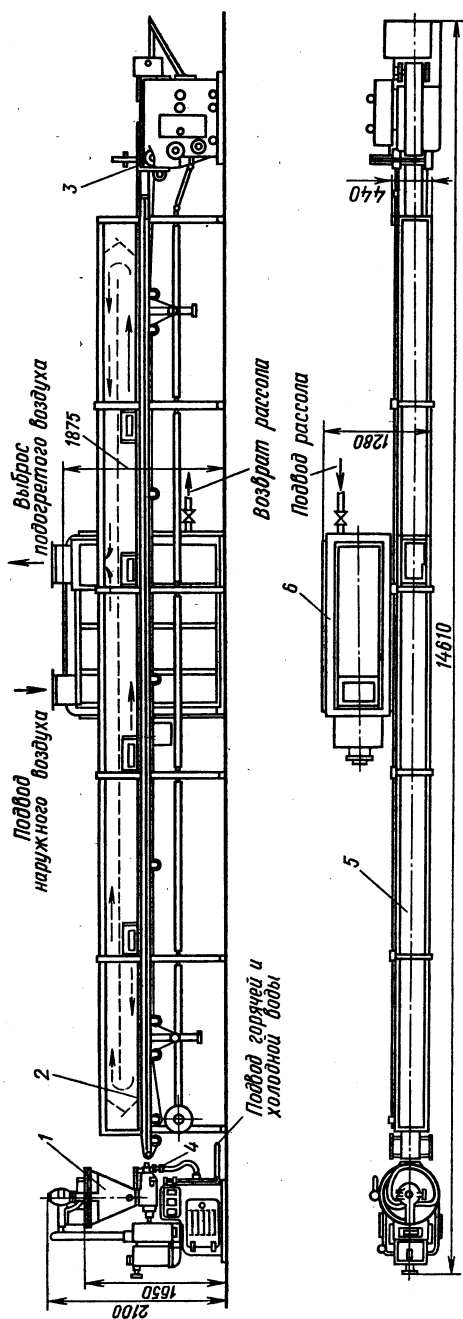


Рис. 44. Агрегат ШФК для формирования пралиновых конфет выпрессовыванием:

1 — загрузочная воронка с мешалкой; 2 — транспортер; 3 — нож гильотинного типа; 4 — шнековый пресс (экструдер); 5 — охлаждающий шкаф; 6 — воздухоохладитель

жденные жгуты передаются на резальную машину и нарезаются на корпуса.

Производительность агрегата ШФК по корпусам прямоугольной формы составляет до 150 кг/ч.

На кондитерской фабрике им. П. А. Бабаева конфеты «Белочка» формируются на поточной линии приготовления пралиновых конфет.

Шоколадно-ореховое пралине, отtemперированное до температуры 20°C, при помощи горизонтального шнека загружается в воронку экструдера и продавливается через отверстия матрицы, выходя из них в виде жгутов прямоугольного сечения. Жгуты поступают на транспортер, который подает их в охлаждающий шкаф, где они охлаждаются при температуре 10—12°C. При выходе из охлаждающего шкафа жгуты поступают под гильотинный нож и нарезаются на отдельные корпуса, которые переходят на второй транспортер, движущийся с несколько большей скоростью. Он передает корпуса на глазировочную машину. В результате разности скоростей движения транспортеров между корпуса-

ми образуются интервалы 3—4 мм, необходимые для нормального процесса глазирования. Глазирование осуществляют на глазировочной машине с сеткой шириной 620 мм. Глазированные конфеты непрерывно охлаждаются в холодильном шкафу и транспортером подаются к заверточным машинам ЕФ-2. Конфеты завертывают в замок в подвертку, фольгу и этикетку.

На такой поточной линии можно вырабатывать также конфеты «Красная» или другие пралиновые конфеты с корпусами прямоугольной формы.

«Орех грецкий обливной»

Это мягкие шарообразные конфеты диаметром 30 мм, состоящие из двух половинок грецкого ореха, соединенных массой из марципана и сливочной помады. Сверху конфеты покрыты слоем прозрачной карамели. Карамельная глазурь составляет 29—30% массы конфеты. В 1 кг содержится 51—52 конфеты.

В месильную машину загружают сливочную помаду и заварную отмятую марципановую массу. Смесь вымешивают в течение 5—6 мин до получения массы однородной консистенции, выгружают в сборник и направляют на формование.

Готовую (отмятую) массу небольшими порциями по 8—9 г катают вручную, образуя шарик, на поверхности которого закрепляют две половинки грецкого ореха. Приготовленные корпуса укладывают в один ряд в лотки, выстланные пергаментом или подпергаментом, помещая в лоток по 5—6 кг. Корпуса выстаиваются в обычных для цеха условиях в течение 10—15 ч и затем подаются на глазирование карамельной массой. При более длительном выстаивании или слишком высокой температуре в помещении цеха корпуса пересыхают и половинки орехов могут отделиться от конфетной массы.

Для приготовления карамельной массы в электрокотел вместимостью около 20 л загружают сахар, патоку и добавляют воду в количестве 35—40% массы сахара. Смесь уваривают до влажности 3%. Карамельную массу готовят небольшими порциями, так как при продолжительном нагревании она темнеет.

Корпуса осторожно накалывают на восьмиконечные звездочки, изготовленные из проволоки (рис. 45). Затем, придав звездочке круговое движение, корпуса погружают в готовую карамельную массу, после чего звездочку с корпусами поднимают вверх и вращают в воздухе, чтобы освободиться от образующихся

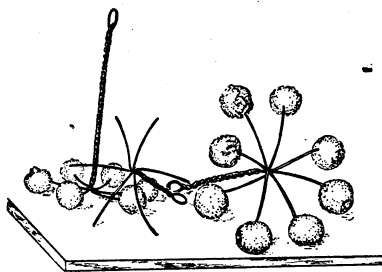


Рис. 45. Восьмиконечные звездочки из проволоки для глазирования карамельной массой «Орех грецкий обливной»

волокон, а также для того, чтобы поверхность корпусов была равномерно покрыта карамельной массой. Затем звездочку с конфетами укладывают на мраморную плиту, на которой карамельная масса окончательно охлаждается и затвердевает.

Готовые конфеты снимают со звездочек и помещают в один ряд в лотки, застеленные пергаментом или подпергаментом. Затем конфеты укладывают в бумажные капсулы и фасуют в жестяные коробки по 300 г.

23. ПАТЫ

Паты представляют собой мягкие конфеты, состоящие из фруктовой желеобразной массы, приготовленной путем уваривания фруктового пюре с сахаром без добавления желирующих веществ.

Разновидностями патов являются «Цветной горошек» и пат «Абрикосовый».

Пат «Цветной горошек» выпускается в виде шариков, обсыпанных сверху сахарным песком. В 1 кг содержится 250—280 шт. Он состоит из смеси 4 видов: желтого — яблочного, красного — малинового, зеленого — грушевого, фиолетового — черносмородинового.

Пат «Абрикосовый» готовят в форме лепешечек, обсыпанных сахарной пудрой. В 1 кг содержится 180—200 шт.

Приготовление патов состоит из следующих стадий: подготовка пюре для варки, приготовление фруктовой смеси, варка фруктовой массы, отливка пата, выборка пата.

Яблочное и абрикосовое пюре протирают вручную или на протирочной машине через сито с ячейками диаметром 2,5—3 мм. Протирка гарантирует от попадания во фруктовое пюре посторонних предметов (семечек, кожицы, щепы от бочек и т. д.). В протертое яблочное пюре для сохранения светлой окраски добавляют буферную смесь (лактат натрия) в количестве 0,2% массы пюре. Лактат натрия вводят для ограничения содержания редуцирующих веществ.

Фруктовую массу варят в открытом варочном котле вместимостью 60—100 л в небольших количествах, чтобы сохранить цвет массы и предупредить нарастание в ней редуцирующих веществ.

В котел загружают 50% рецептурного количества сахарного песка и яблочного пюре, в которое предварительно введен лактат натрия. Масса при помешивании уваривается в течение 10—15 мин (давление пара 0,3—0,4 МПа), затем вводят абрикосовое пюре и оставшееся количество сахарного песка. Масса при помешивании продолжает увариваться еще 15—20 мин до конечной температуры 115—120°C. Готовность массы определяют органолептически (проба на нитку). Для этого указательным пальцем берут каплю массы, затем большой палец прижимают к этой капле

и резко отдергивают. Если масса готова, то между пальцами при таком движении остается нитка из нее.

Кислоту и эссенцию вводят при выключенном паре, после чего фруктовую конфетную массу перемешивают, окрашивают и направляют на отливку.

Отливку «Цветного горошка» можно производить на типовой отливочной машине или вручную (из металлических воронок с деревянной палочкой-клапаном) в отштампованные в сахарном песке ячейки.

При отливке «Цветного горошка» на отливочной машине ячейки штампуют механически, а при ручной отливке — валиком, на поверхности которого закреплены деревянные формочки. Сахарный песок предварительно слегка смачивают ореховым маслом для того, чтобы ячейки не осыпались (на 1 т «Цветного горошка» расходуется 1 кг орехового масла). Смоченный ореховым маслом сахарный песок засыпают в деревянный лоток, выравнивают его поверхность с помощью линейки и затем штампуют ячейки. В них отливают горячую (температурой 90—95°С) желейную массу. Поверхность изделий засыпают сахаром с помощью сита.

«Цветной горошек» выстаивается в лотках 30—35 мин в обычных для производственного цеха условиях.

После выстойки пат «Цветной горошек» из лотков вместе с сахарным песком высыпают в механическую просеивающую установку — грохот, который размещен над ларем с сахарным песком. Грохот состоит из двухъярусного сита; диаметр ячеек верхнего сита 9—10 мм, нижнего 5—6 мм. Ситовая рама грохота механически приводится в горизонтальное возвратно-поступательное движение.

С помощью грохота пат «Цветной горошек» отделяется от сахарного песка, песок собирается в ларь, а пат ссыпается в лотки.

Из пата различных цветов готовят смесь. Для этого примерно по 2 или 3 лотка каждого цвета высыпают на стол, обитый нержавеющей сталью, перемешивают вручную до получения однородной смеси. Смесь рассыпают в деревянные лотки примерно по 7—8 кг и подают для фасовки в коробочки. Пат «Цветной горошек» фасуют в коробочки по 100—300 г.

Массу для пата «Абрикосовый» готовят так же, как и для пата «Цветной горошек», но ее не подкрашивают. Массу отливают вручную из металлических воронок с деревянной палочкой-клапаном или на отливочной машине на поверхность сахарной пудры, насыпанной тонким слоем на деревянные доски или лотки. Поверхность пата «Абрикосовый» после отливки посыпают сахарной пудрой. Пат «Абрикосовый» после выстойки ссыпается в грохот с ячейками диаметром 8—10 мм, отсеивается от сахарной пудры, высыпается в деревянные лотки, а затем поступает на укладку в коробочки.

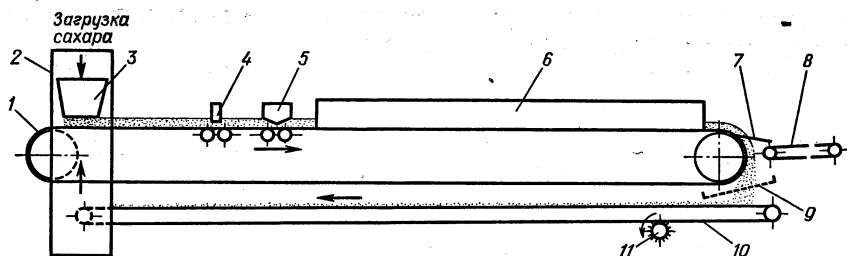


Рис. 46. Схема поточной линии производства фруктового пата и цветного горошка отливкой в непрерывно перемещаемый слой сахарного песка:

1 — основной транспортер из обрезиненной ленты толщиной 10 мм; 2 — цепной вертикальный транспортер (элеватор) с ковшами для транспортировки сахара; 3 — бункер для сахара; 4 — передвижной штамп; 5 — отливочная машина; 6 — камера выстойки (охлаждающий шкаф); 7 — съем готовых изделий; 8 — транспортер для готовых изделий; 9 — вибрационное сито; 10 — транспортер для возврата сахара; 11 — щетка для очистки поверхности транспортера

Универсальная поточная линия для производства фруктового пата отливкой в непрерывно перемещающийся слой сахарного песка (рис. 46) состоит из двух транспортеров — основного 1 и возврата сахара 10, расположенных один над другим, участка штампования и отливки, горизонтальной камеры выстойки 6 тоннельного типа, участка 7 отбора изделий, вибросита 9, шахты с ковшовым цепным элеватором 2, который подает сахарный песок с нижнего транспортера вверх, и приемной воронки 3 для сахара, оборудованной вибратором.

Линия работает следующим образом: сахарный песок из приемной воронки 3 поступает на покрытую пищевой резиной ленту основного транспортера 1, образуя слой толщиной 20—30 мм. После образования в слое сахара ячеек при помощи штампа 4 отливочная машина 5 модели ШОЛ заполняет их соответствующей конфетной массой. За время движения транспортера, перемещающегося через камеру выстойки 6 со скоростью 5 м/мин, конфетная масса успевает застыть и образовать достаточно прочный корпус, поэтому в данной поточной линии нет необходимости использовать сложные по своей конструкции вертикальные камеры выстойки.

На выходе из камеры 6 изделия выбираются на участке 7 вручную, а сахарный песок сыпается на вибросито 9 и просеивается. Готовые изделия транспортером 8 подаются на фасовку.

Прошедший через вибросито сахарный песок поступает на транспортер возврата 10 и подается им в ковшовый элеватор 2, который транспортирует сахар вверх и заполняет им приемную воронку 3. Общая длина поточной линии равна 35 м, а ее производительность до 3 т в смену.

24. КОНФЕТЫ С КОМБИНИРОВАННЫМИ КОРПУСАМИ

Комбинированные корпуса конфет могут состоять из двух, трех и более слоев конфетных масс — ликерных, фруктовых, помадных, кремовых, пралиновых и др.

К конфетам с комбинированными корпусами относятся: «Столичные», «Лакомка», «Лебедь», «Пиковая дама», «Выдумка», «Гаянэ», «Жар-птица» и др.

Слой комбинированных корпусов изготавливают из помадных и молочно-ликерных масс, например конфеты «Столичные», из винного ликера и фруктовой массы — конфеты «Лебедь», а также из помадно-пралинового слоя и винного ликера — конфеты «Пиковая дама». Кроме двухслойных корпусов, можно изготовлять корпуса с тремя, четырьмя и даже пятью слоями, например конфеты «Жар-птица».

Конфетные массы для многослойных корпусов — помадные, пралиновые, ликерные, кремовые и другие, — готовятся так же, как и для однослойных конфет. Способы формования зависят в основном от вида конфетных масс. Если корпус состоит из помадного, фруктового или ликерного слоя, то его формуют отливкой в крахмал. Если корпус состоит из пралиновых и кремовых слоев, то его формуют размазкой и резкой. Марципановые и пралиновые слои формуются раскаткой и резкой или выпрессовыванием. Глазирование и завертка производятся так же, как и однослойных конфет.

«Столичные»

Конфеты состоят из двух слоев — молочно-помадного и молочно-ликерного. Вначале отливают помадный слой — молочную помаду разогревают при помешивании в открытом варочном котле вместимостью 60 л при давлении пара 0,1—0,2 МПа до температуры 60—65°C. В разогретую помаду добавляют согласно рецептуре спирт. Массу хорошо перемешивают, загружают в воронку отливочной машины, отливают в отштампованные в крахмале ячейки, причем ячейки заполняют наполовину. Лотки с отлитыми помадными корпусами выстаиваются в помещении цеха в течение 20—30 мин, после чего их ставят вторично на транспортер отливочной машины и заполняют ликерным слоем, который наливается поверх помадного. При отливке ликерного слоя деревянный штамп с отливочной машины снимают. После отливки ликерного слоя поверхность корпусов засыпают крахмалом и лотки с отлитыми корпусами выстаиваются 8—10 ч, затем корпуса выбирают из крахмала вручную или на машине, обдувают воздухом и направляют на глазирование.

«Лебедь»

Форма конфет прямоугольная, корпус состоит из фруктового и ликерного слоев. Фруктовый слой готовят из железирующего абрикосового пюре и сахара. Фруктовую массу варят в открытом варочном котле вместимостью 60—150 л при давлении пара 0,4—0,5 МПа. В котел загружают протертое абрикосовое пюре

и сахар, включают пар и при непрерывном перемешивании деревянной лопаткой уваривают массу при температуре 110—112°C (до влажности 16—19%). Готовую массу сливают в емкость и отливают в отштампованные в крахмале ячейки, заполняя их слоем 4—5 мм. Отливку производят так же, как и корпусов конфет «Столичные». Лотки с отлитым фруктовым слоем выстаиваются в цехе в течение 3—4 ч для образования желе, а затем на фруктовый отливают ликерный слой. После выстойки, выборки из крахмала и обдувки воздухом корпуса глазируют шоколадной глазурью. Полученные конфеты завертывают в фольгу и этикетку.

«Пиковая дама»

Форма корпуса прямоугольная. Он состоит из двух слоев — помадно-пралинового и ликерного.

Помадно-пралиновый слой готовят следующим образом. В открытый варочный котел с мешалкой загружают молочную помаду, пралине и сгущенное молоко. Включают пар и при давлении 0,15—0,2 МПа нагревают смесь до температуры 60—65°C, перемешивая ее до получения однородной массы. В конце разогревания добавляют ванилин и спирт. Разогретую массу отливают в отштампованные в крахмале ячейки, причем заполняют их только наполовину. После выстаивания помадно-пралиновых слоев в течение 1—2 ч на них отливают ликерные слои, приготовленные из винного ликера. Корпуса после выстойки, выборки и обдувки воздухом глазируют шоколадной глазурью на глазирочной машине.

«Выдумка»

Вырабатывают два вида конфет «Выдумка». Конфеты одного вида представляют собой неглазированные батончики из заварного марципана с начинкой из шоколадной массы, в которую добавлена вафельная крошка. В 1 кг содержится 110—120 шт.

Конфеты другого вида состоят из двух слоев: нижнего прямоугольной формы из заварного марципана и верхнего сферической формы из шоколадной массы с ореховой крупкой.

Конфеты формируют на универсальном выпрессовывающем агрегате (экструдере) фирмы «Хутт» (ФРГ), показанном на рис. 47.

Агрегат LP-100 состоит из смонтированного на общей станине экструдера 1 с двумя парами валковых нагнетателей, охлаждающего шкафа 2, ножа для резки жгутов гильотинного типа 3, ленточного транспортера 4 и двух фасонных валков, формирующих изделия способом обкатки 5. Холодильная установка встраивается в станину экструдера.

Для формования заварной марципан температурой 20—22°C и шоколадную массу температурой 20—30°C загружают в

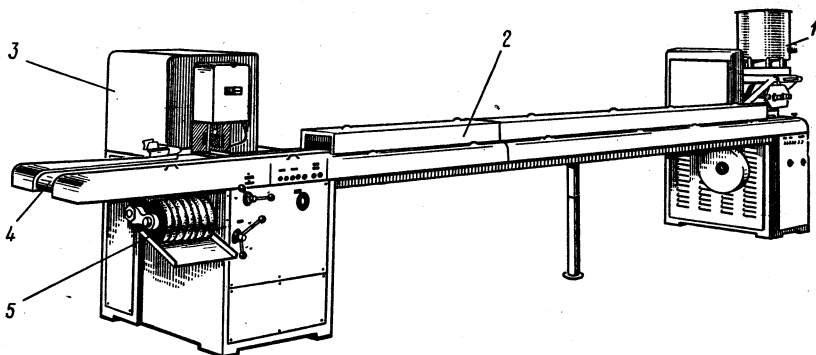


Рис. 47. Универсальный формующий агрегат LP-100 для формования конфет вы-прессовыванием и обкаткой:

1 — экструдер с двумя парами валковых нагнетателей; 2 — охлаждающий шкаф; 3 — нож-гильотинного типа; 4 — ленточный транспортер; 5 — валки для формования изделий способом обкатки

приемную воронку агрегата, разделенную перегородкой на две части. При этом марципан загружают в одну часть приемной воронки, а шоколадную массу в другую. Обе конфетные массы захватываются двумя парами рифленых валков и выпрессовываются через матрицу либо в виде жгута, имеющего форму батончика (марципан с начинкой из шоколадной массы), либо двухслойного жгута, у которого нижний слой состоит из марципана, а верхний шоколадный слой имеет сферическую форму. Форма изделий зависит от установленной в агрегат матрицы. Выпрессованный жгут поступает на ленточный транспортер, который проходит внутри охлаждающего шкафа, где поддерживается температура 8—10°C. Охлажденный жгут поступает под гильотинный нож, который разрезает его на отдельные конфеты.

В готовых конфетах содержится 9—10% влаги. Конфеты укладываются в коробки по 200—250 г.

На агрегате LP-100 можно изготовлять также изделия, формируемые из жгутов обкаткой, и однослойные конфеты из марципановой, пралиновой и шоколадной масс. В этом случае сложную матрицу заменяют более простой с четырьмя отверстиями круглого или прямоугольного сечения. Экструдер с матрицей этого типа выпрессовывает одновременно четыре жгута, которые после охлаждения разрезаются ножом на корпуса или направляются на фасонные валки и формируются обкаткой.

Производительность агрегата в зависимости от вида изделий составляет от 37 до 187 кг/ч. При выработке однослойных конфет его производительность увеличивается.

«Гаянэ»

Это двухслойные конфеты куполообразной формы. Нижний слой состоит из кофейно-молочной помады, а верхний представляет собой молочно-шоколадный крем. При изготовлении

конфет сначала готовят молочную помаду. В конце уваривания молочного сиропа, используемого для приготовления помады, в него добавляют кофейный экстракт и сироп сбивают. После выстаивания помаду разогревают до 60—65°C, добавляют в нее кофейную эссенцию и направляют на формование. Приготовленная помада должна быть мелкокристаллической, легкой и эластичной с влажностью 10—11%.

Молочно-шоколадный крем готовят следующим образом. В сбивальную машину с планетарным движением венчика загружают готовую шоколадную массу, затем добавляют небольшими порциями размягченное сливочное масло и в конце сбивания — коньяк. Частота вращения венчика не должна превышать 60—80 об/мин. Общая продолжительность сбивания 3—5 мин. Если используют порошкообразную провальцованную шоколадную массу, то необходимо добавлять согласно рецептуре расплавленное какао масло.

При формовании корпусов на отливочной машине вначале отливают в крахмал молочно-кофейный слой или отливку производят вручную.

Молочно-кофейную помаду разогревают до температуры 60—65°C и отливают в ячейки, отформованные в крахмале. После выстойки, выборки и обдувки воздухом корпуса конфет, имеющие форму лепешек, раскладывают на лотки и на них вручную из пергаментного конверта отсаживают сбитый шоколадный крем температурой 25—28°C. Готовые корпуса выстаиваются в помещении цеха в течение 2 ч, после чего поступают на глазирование.

Глазированные конфеты укладывают в коробки или завертывают в красочную этикетку в перетяжку на заверточной машине ЕФ-4 или вручную.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как устроена и работает отсадочная машина для производства конфет «Сливочная помадка с цукатом»?
2. Как готовят конфеты «Южные орехи»?
3. Назовите и охарактеризуйте значение основных технологических операций приготовления конфет «Нежная помадка».
4. Как производится приготовление, формование и отделка конфет «Русский узор»?
5. Как отливают конфетные массы вручную и на отливочных машинах?
6. Как формируют конфеты «Малютка» вручную и механизированным способом?
7. Расскажите о способах приготовления конфет «Коровка» и назовите основные параметры технологического процесса.
8. Как готовят ликерные конфеты с сахарной корочкой?
9. Для чего и какими способами производится глазирование конфет?
10. Для чего и как производят темперирование глазури?
11. Как устроена и работает глазировочная машина?
12. Какие технологические факторы и как влияют на получение корпусов правильной геометрической формы из кремовых конфетных масс?
13. Расскажите об устройстве и работе поточной линии ШОЛ для производства конфет «Грюфели».

14. Назовите основные технологические стадии приготовления конфет «Космические» и «Шоколадный крем».

15. Как изготавливают конфеты «Слива в шоколаде»?

16. Назовите основные стадии и параметры технологического процесса производства вафельных конфет, объясните их значение и влияние на качество вырабатываемых изделий.

17. Назовите причины, вызывающие увеличение отходов при резке вафельных конфет.

18. Перечислите основные стадии технологического процесса приготовления патов и объясните их значение.

19. Назовите основные операции технологического процесса приготовления конфет «Суфле».

20. Как устроен и работает размазной конвейер?

21. Назовите и охарактеризуйте основные способы формирования сбивных и кремово-сбивных конфет.

22. Назовите основные технологические стадии приготовления твердых и мягких грильяжных конфет.

23. Как готовят конфеты «Грильяж в шоколаде» ручным и механизированными способами?

24. Расскажите, как готовят конфеты «Орех грецкий обливной»

Г Л А В А IV. НАБОРЫ КОНФЕТ

25. НАБОР «СТОЛИЧНЫЙ»

В наборе шесть видов конфет, из которых пять — глазированные шоколадной глазурью с различными по составу и вкусу корпусами, входящие в набор в различных соотношениях, а также узорчатый литой шоколад в виде мелких листочков и других фигур.

Конфеты укладывают в коробки рядами, по видам. Сверху набор украшают узорчатым шоколадом, завернутым в фольгу. В коробке содержится не менее 68 конфет и не менее 6 шт. узорчатого шоколада. Масса нетто 700 г.

В набор входят: конфеты «Лирические» ромбовидной формы, корпус ликерный — 20%, конфеты «Кофейный ликер» удлиненно-овальной формы с перетяжкой — 15,7%; конфеты «Красная» куполообразной формы с корпусом из шоколадно-орехового пралине с добавлением дробленых вафель — 20%; шоколадные конфеты со сливочной начинкой — 20,7%; конфеты «Дубравушка» треугольной формы, корпус конфет состоит из сливочной помады и помады крем-брюле с добавлением дробленого ореха — 18,6%; шоколад «Узорчатый» — 5%.

«Лирические»

В открытый варочный котел с мешалкой загружают сахар и воду и готовят сахарный сироп, который подваривается, после чего в сироп добавляют пюре из чернослива. Смесь уваривают до влажности 23—25% при давлении пара не выше 0,4 МПа,

затем сливают в емкость через сито с ячейками диаметром 1,5—2 мм и добавляют вино. Готовый ликер температурой 80—90°C отливают вручную в ячейки, отштампованные в слое маисового крахмала, которым заполняют деревянные лотки. Для образования сахарной корочки корпуса после отливки выстаивают в помещении цеха 16—18 ч. Затем корпуса выбирают из крахмала, укладывают на решета и обдувают сжатым воздухом для удаления остатков крахмала. После этого корпуса поступают на глазировочную машину. При глазировании на поверхность конфет вручную, с помощью вилочки, наносят рисунок в виде полоски.

Конфеты укладывают в коррекс-вкладыш, изготовленный из пластмассы. Укладка конфет в бумажные филейчики не обеспечивает надежной фиксации конфет в коробке. Кроме того, процесс укладки конфет в филейчики выполняется вручную и является весьма трудоемким. В настоящее время укладка конфет в бумажные филейчики все более и более вытесняется укладкой конфет в коррексы.

«Дубравушка»

В открытом варочном котле смешивается сливочная помада и помада крем-брюле. Масса нагревается и вымешивается до температуры 65—70°C при давлении пара 2,5—3 МПа. Затем в массу последовательно добавляют крупку ореха кешью, спирт и коньяк и все тщательно перемешивают. Формование корпусов конфет производится отливкой вручную в маисовый крахмал. Выстойка осуществляется в помещении цеха в течение 6 ч. Затем корпуса выбирают, очищаются от остатков крахмала обдувкой сжатым воздухом и передаются на глазировочную машину. При глазировании на поверхность конфет вручную наносят рисунок в виде трех полосок.

Описание приготовления конфет «Кофейный ликер», «Красная», «Конфет со сливочной начинкой» и узорчатого шоколада дано в соответствующих разделах книги.

После укладки конфет в коробки их покрывают прозрачной салфеткой из целлофана, затем амортизирующей прокладкой, предохраняющей изделия от перевертывания, вкладывают ярлык с указанием номера укладчицы, закрывают крышкой и упаковывают, обвязывая коробки вязкой лентой.

26. НАБОР «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ»

В набор «Красный Октябрь» входят четыре вида изделий. Три из них — конфеты, глазированные шоколадной глазурью, а четвертый — шоколад с орехами. Глазированные конфеты отличаются по составу конфетной массы, вкусу, форме и отделке. Конфеты и шоколад укладывают в ячейки коррекса. Комбини-

рованный коррекс состоит из четырех отдельных секций. В каждой секции находится только один вид конфет.

Особенностью данного набора является то, что три вида изделий из четырех отливаются непосредственно в ячейки коррекса, и это исключает трудоемкую операцию укладки в него конфет. Масса коробки готового набора 950 г, в нее укладывают 92 изделия. Количественное соотношение отдельных видов конфет и шоколада в наборе определяется рецептурой. Изделия различают по порядковым номерам, присвоенным каждому виду (1, 2, 3 и 4).

Вид 1 — изделия имеют форму ячеек коррекса. Они состоят из молочного шоколада «Экстра» с добавлением в него ореховой крупки и коньяка. Их готовят следующим образом: расплавляют шоколад и в отtemперированную шоколадную массу температурой 29—32°C добавляют тщательно отсортированные (перебранные) и раздробленные в крупку орехи. Рецептурную смесь тщательно перемешивают, вводят коньяк и вручную, с помощью вилочки, вкладывают порции полученной массы в ячейки коррекса. Заполненный ею коррекс ставят в холодильный шкаф и выстаивают при температуре 8—12°C в течение 20—25 мин.

Вид 2 — конфеты куполообразной формы. Сверху они отделаны светлым шоколадом, нанесенным на поверхность изделий в виде сетки. Корпус конфет состоит из миндального пралине с добавлением апельсиновой корочки и коньяка. Конфеты готовят следующим образом: полуфабрикат — отtemперированное миндальное пралине добавляют в шоколадную глазурь температурой 29—32°C. В пралине заранее вносят подготовленную апельсиновую корочку.

Корочку готовят из полуфабриката — уваренных в сахарном сиропе апельсинов, которые отделяют от сиропа. Корочку освобождают от мякоти и нарезают на небольшие кусочки. Рецептурную смесь для корпуса тщательно перемешивают и в нее добавляют коньяк. Затем подготавливают коррексы: донышко каждой ячейки заполняют вручную из конверта отtemперированной шоколадной глазурью и охлаждают. После застывания донышка порции подготовленной рецептурной смеси для корпуса вручную с помощью шпателя вкладывают в ячейки коррекса. Заготовки конфет помещают в холодильный шкаф и вновь охлаждают при температуре 8—10°C. После охлаждения на поверхность конфет вручную из конверта молочным шоколадом наносят рисунок в виде сетки. Затем конфеты снова ставят в холодильный шкаф для того, чтобы нанесенный рисунок застыл.

Вид 3 — глазированные конфеты круглой формы с фруктовым корпусом; сверху отделаны кусочком лещинного ядра. Конфеты готовят следующим образом: в открытом варочном котле с мешалкой варят фруктовую массу. В котел загружают 50% рецептурного количества сахарного песка и яблочное пюре, в которое предварительно вводят лактат натрия. Массу подвари-

вают и в нее добавляют абрикосовое пюре и оставшуюся часть сахарного песка. Общая продолжительность варки составляет около 50 мин. Время варки может изменяться в зависимости от качества яблочного и абрикосового пюре. Готовность фруктовой массы определяется органолептически (проба на нитку).

Кислоту и эссенцию вводят после окончания уваривания, при выключенном паре. Массу перемешивают и направляют на отливку. Отливку производят вручную из воронок в ячейки, отштампованные в сахарной пудре, которой заполняют деревянные лотки. Отлитые корпуса сверху покрывают тонким слоем сахарной пудры, рассеиваемой из сита. Корпуса выстаиваются в помещении цеха не менее четырех часов. После выстойки корпуса выбирают из сахарной пудры и глазируют. Для этого оттемперированную шоколадную глазурь температурой 29—32°C заливают в конверт из подпергаменты и заполняют ею доньшки ячеек коррексы. Затем в ячейки вкладывают фруктовые корпуса конфет и вручную сверху их покрывают шоколадной глазурью из конверта. На еще не застывшую глазурь вручную для украшения изделия кладут кусочки лещинного ядра. Коррекс с конфетами охлаждают в шкафу при 8—12°C в течение 15—20 мин.

Вид 4 — глазированные шоколадом конфеты треугольной формы. Сверху отделаны рисунком в виде нескольких полосок. Корпус конфет молочно-ликерный. Стадии уваривания, отливки и глазирования осуществляются так же, как это описано в разделе приготовления ликерных конфет для шоколадного набора.

Эти конфеты укладывают в четвертый сектор упаковки — гладкий коррекс без ячеек. Изделия располагаются вплотную друг к другу, без зазора. Заполненный изделиями коррекс вкладывают в коробку с откидной крышкой. Набор закрывают салфеткой и амортизирующей прокладкой. В коробку вкладывают талон с номером укладчицы, завязывают вискозной лентой и вкладывают в белый картонный футляр, который упаковывают в оберточную бумагу и завязывают клеевой лентой. Выпускаемый фабрикой «Красный Октябрь» набор отмечен дипломом ГДР.

27. НАБОР «ПОДМОСКОВНЫЕ ВЕЧЕРА»

Набор состоит из шести видов глазированных конфет, различных по форме, вкусу и отделке, и узорчатого шоколада. Конфеты укладывают рядами в коррекс, по видам и сверху декорируют завернутыми в фольгу бутылочками с ликером и мелким узорчатым шоколадом.

Количественное соотношение различных видов конфет и узорчатого шоколада определяют по рецептуре. Количество конфет (в кг) на 1000 кг набора приведено ниже: «Турецкий кофе»—167, «Кофейный ликер»—213, «Шоколадные бутылочки с ликером»—121, «Мичуринские»—112, «Юбилейные»—180, «Восторг»—127 и «Шоколад узорчатый»—121.

Приготовление конфет «Турецкий кофе», «Кофейный ликер», «Шоколадные бутылочки с ликером» и «Шоколада узорчатого» дано в разделе — «Приготовление «Шоколадного набора».

«Мичуринские»

«Мичуринские» — глазированные шоколадной глазурью конфеты куполообразной формы с фруктовым корпусом.

Для приготовления корпусов в открытый варочный котел загружают сахарный песок (50% рецептурного количества) и яблочное пюре, протертое через сито с ячейками диаметром 2—3 мм. Масса уваривается при давлении пара 0,4 МПа и непрерывном перемешивании. Затем в нее добавляют абрикосовое пюре, протертое через такое же сито, и остаток сахарного песка. В конце уваривания добавляется подварка. Продолжительность варки составляет 50 мин, влажность фруктовой массы $16 \pm 3\%$. Готовность массы определяют органолептически (проба на нитку). Кислоту и эссенцию вводят в уваренную массу при выключенном паре.

Отливку конфетной массы выполняют вручную в ячейки, отштампованные в крахмале. Крахмалом предварительно заполняют деревянные лотки. Температура массы при отливке должна быть 95—105°C. Выстойка корпусов осуществляется в помещении цеха не менее 4 ч. Затем корпуса выбирают из крахмала, обдувают с поверхности воздухом, передают на глазировочную машину, глазируют, охлаждают и укладывают в лотки.

«Восторг»

«Восторг» — глазированные шоколадной глазурью конфеты квадратной формы. Их корпус состоит из сливочного крема, который располагается между двумя слоями вафель. После глазирования конфеты сверху отделяют подкрашенной миндальной крупкой.

Конфеты готовят следующим образом: в сбивальную машину постепенно загружают предусмотренные рецептурой компоненты (сливочную помаду, сливочное масло и др.). Рецептурную смесь сбивают в течение 10—15 мин. Приготовленную конфетную массу формируют размазкой на размазном столе с помощью салазок. Перед размазкой поверхность стола застилают вафлями, которые предварительно выдерживаются в горячей камере под грузом для того, чтобы вафельные листы стали ровными. Затем конфетную массу выгружают на вафли и, перемещая салазки, формируют слой толщиной 9—10 мм. Полученный слой сверху покрывается вафельными листами. Приготовленные пласти выстаиваются не менее 2 ч в холодильной камере. После выстаивания их режут на отдельные корпуса, используя струнную резальную машину.

Параллельно готовят миндальную крупку. Сырой миндаль загружают в варочный котел, заливают горячей водой, включают пар и поднимают давление до 0,4 МПа. Миндаль шпарят в течение 10—15 мин, затем его выгружают в емкость и вручную небольшими порциями, используя специальную скалку, снимают разбухшую оболочку. Очищенный миндаль подсушивается в сушильной камере при температуре 50—60°C в течение 3—4 ч.

Очищенный и высушенный миндаль измельчают в крупку на машине и просеивают через сито с диаметром ячеек 1,5—2 мм, используя проход.

На мраморной плите смешивают синюю и желтую пищевые краски. В полученную зеленую краску вносят миндальную крупку и перемешивают ее до получения однородной окраски, а затем подсушивают в помещении цеха.

Глазирование корпусов конфет осуществляют на глазировочной машине. Вместо рисунка на поверхность глазированных конфет до их охлаждения вручную наносят украшение из окрашенной в зеленый цвет миндальной крупки. Затем конфеты охлаждают, снимают с транспортера глазировочной машины и укладывают в лотки.

«Юбилей»

«Юбилей» — глазированные шоколадной глазурью конфеты прямоугольной формы. Корпус состоит из двух слоев вафель, между которыми находится крем — помада крем-брюле, сбитая со сливочным маслом. Сверху конфеты отделяются шоколадом, накладываемым по диагонали в виде полоски.

Технология и стадии приготовления конфет «Юбилей» аналогичны производству конфет «Восторг». Отличие состоит только в рецептуре крема и отделке самих конфет. Для конфет «Юбилей» крем готовят не из сливочной помады, а из помады крем-брюле. Глазируют корпуса конфет «Юбилей» на глазировочной машине.

Перед охлаждением глазированных конфет на них сверху вручную с помощью вилочки наносят рисунок — полоску по диагонали.

Укладка, упаковка и маркировка набора «Подмосковные вечера» производится так же, как и набора «Красный Октябрь». Выпускается он в коробках массой 750 г.

Набор «Подмосковные вечера», выпускаемый фабрикой «Красный Октябрь», экспонировался на многих зарубежных и отечественных выставках, удостоен грамоты ГДР и почетного диплома ВНР.

28. «ШОКОЛАДНЫЙ НАБОР»

«Шоколадный набор» состоит из 26 видов глазированных конфет, шоколада с вафлями и узорчатого шоколада. В 1 кг содер-

жится не менее 140 изделий. Глазированные конфеты отличаются по вкусу конфетной массы, форме и отделке.

Конфеты в коробке уложены плотно, без зазоров, а сверху разложен узорчатый шоколад. Форма коробки и ее вместимость могут быть самыми разнообразными, рассчитанными на 250, 400, 500, 800, 1000, 2000 г и более.

Количественное соотношение видов конфет и узорчатого шоколада в наборе определяется рецептурой.

По способу приготовления корпуса «Шоколадного набора» делятся на следующие группы:

размазные — «Чай», «Кофе», «Помадка с вафлями», «Шоколадный крем», «Четырехслойные вафли с кремом», «Клико», «Турецкий кофе»;

отливные — «Бутылочки с коньяком», «Бутылочки с запеканкой», «Жито», «Кофейный ликер», «Фруктовые лепешечки», «Ликерное желе»;

грильяхные — «Грильях в шоколаде», «Фруктовый грильях»; марципановые — «Розита», «Фруктовый марципан», «Заварной марципан» (миндаль), «Заварной марципан» (мускат); пралиновые — «Батончики», «Бомбочки»;

ассорти — со сливочной, фруктовой, помадно-малиновой и пралиновой начинками;

узорчатый шоколад и шоколад с вафлями.

Количество различных видов конфет (в кг) на 1000 кг шоколадного набора приведены ниже:

размазные — 297 кг, в том числе «Чай» 53, «Кофе» 50, «Турецкий кофе» 45, «Клико» 39, «Помадные с вафлями» 37, «Шоколадный крем» 50, «Четырехслойные вафли с кремом» 23;

отливные — 128 кг, в том числе «Фруктовые лепешечки» 33, «Бутылочки с коньяком» 28, «Бутылочки с запеканкой» 9, «Ликерное желе» 8, «Кофейный ликер» 22, «Жито» 28;

грильяхные — 54 кг, в том числе «Грильях в шоколаде» 24, «Фруктовый грильях» 30;

марципановые — 118 кг, в том числе «Фруктовый марципан» 35, «Розита» 43, «Заварной марципан» (мускат) 10, «Заварной марципан» (миндаль) 30;

конфеты с начинками (ассорти) — 216 кг, в том числе с пралиновой 54, с помадной 54, с фруктовой 54, со сливочной 54; пралиновые — 45 кг, в том числе «Бомбочки» 21, «Батончики» 24;

узорчатый шоколад — 117 кг;

шоколад с вафлями — 25 кг.

Указанные соотношения могут несколько изменяться в зависимости от массы изделий в коробке. Срок хранения шоколадного набора с ликерными корпусами до 15 дней, без ликерных корпусов до 2 мес.

«Чай» и «Кофе» — глазированные шоколадом конфеты квадратной формы, внутри — шоколадная начинка с молоком и чай-

ным экстрактом («Чай») или кофейным экстрактом («Кофе»). В 1 кг содержится не менее 80 шт.

При приготовлении корпусов конфет в цилиндрическую temperирующую машину загружают шоколад, полуфабрикат для начинки и сахарную помаду. Разогревают до температуры 70—75 °С, затем дооавляют сгущенное молоко и экстракт чая или кофе. Массу хорошо вымешивают, выгружают из temperирующей машины, затем фильтруют через сито с ячейками диаметром 2,5—3 мм и подают на размазку.

Размазку производят на размазном столе при помощи салазок до получения пласта толщиной 11—12 мм. Продолжительность выстаивания на столе 10—12 ч при температуре 18—20 °С. Полуценные пласты режут ножом на отдельные полосы, укладывают их на доски и при помощи струнной резальной машины режут на корпуса, предварительно снимая бумагу с пласта. Затем корпуса глазируют на глазировочной машине или вручную. Влажность готовых конфет 5—8%.

«Помадка с вафлями» — глазированные шоколадом конфеты прямоугольной формы. Состоят из пяти слоев: двух слоев вафель, двух слоев пралине и одного слоя помады.

При приготовлении помадного слоя в открытый варочный котел с мешалкой (вместимостью 60 л) загружают рубленые мандарины или апельсины и для того, чтобы избежать брожения готовых изделий, их подвергают термической обработке, нагревая до температуры 100—105 °С (давление пара 0,1—0,2 МПа). Затем при непрерывном помешивании в котел загружают сахарную помаду и нагревают ее до температуры 65—70 °С. Необходимо обращать внимание на температуру помады, так как перегрев ухудшает ее консистенцию, что приводит к увеличению отходов при резке корпусов. В конце операции temperирования помады добавляют лимонную кислоту, массу тщательно перемешивают, процеживают через сито с ячейками диаметром 3 мм и подают на размазку.

Приготовленную помадную массу температурой 40—45 °С размазывают на столе при помощи салазок в пласт толщиной 5—6 мм и выстаивают. Продолжительность выстаивания 15—20 мин. Конфетную массу на столе разрезают вручную ножом на отдельные пласты в соответствии с размерами рамки струнной резальной машины.

Пралиновый слой готовят в кремосбивальной машине вместимостью 20 кг, куда загружают миндальное пралине температурой 40—45 °С и сбивают в течение 10—15 мин.

Приготовленное пралине вручную намазывают с двух сторон помадного пласта в следующей последовательности: сначала пралине наносят ножом тонким слоем (1—2 мм) на одну сторону помадного пласта и закрывают вафельным листом. Затем пласт переворачивают на другую сторону, снимают подпергаментную бумагу, наносят тонкий слой пралине и кладут сверху вафельный лист. Заготовки укладывают небольшими стопками одна на дру-

гую. Продолжительность выстаивания при температуре 18—20°C 2—3 ч.

Затем пласти режут на отдельные корпуса, используя струнную резальную машину. Корпуса глазируют на глазировочной машине и на конфеты вилочкой наносят рисунок в виде четырех поперечных полосок. После охлаждения конфеты укладывают в производственную тару. Влажность конфет 3,6—5,6%. В 1 кг содержится не менее 115 шт.

«Шоколадный крем» — глазированные шоколадом конфеты прямоугольной формы, состоят из шоколадно-масляного крема, заключенного между двумя слоями вафель. Влажность 2—4%. В 1 кг содержится не менее 120 шт.

Конфеты приготавливают следующим образом. В начале в кремобивальной машине готовят шоколадный крем и сбитуемую массу. При помощи салазок их размазывают на вафли слоем толщиной 6—7 мм (при общей толщине корпуса 9—10 мм). Пласт сверху накрывают вафлями, и он выстаивается сначала на размазном столе 30—40 мин, а затем в холодильном шкафу при температуре 5—8°C в течение 20—30 мин или в цехе при температуре не выше 20°C в течение 1 ч. После охлаждения пласти разрезают на отдельные корпуса, глазируют шоколадной глазурью на глазировочной машине или вручную.

На поверхность глазированных конфет вилочкой наносят рисунок в виде бороздок, расположенных по диагонали.

«Четырехслойные вафли с кремом» — глазированные шоколадной глазурью конфеты квадратной формы. Состоят из четырех слоев вафель с шоколадно-масляным кремом между ними. В 1 кг содержится не менее 150 шт. Влажность $2,9 \pm 1\%$. На поверхность конфет при глазировании наносится рисунок в виде «елочки».

Корпус приготавливают следующим образом. На вафельный лист вручную ножом наносят тонкий слой шоколадного крема, на него кладут вафельный лист, затем опять наносят крем и т. д. Всего получается 4 слоя крема и 5 слоев вафель. Высота корпуса не должна превышать 13—15 мм. Продолжительность выстаивания составляет 1 ч при нормальных условиях (температура в цехе не выше 20°C). Режут пласти на струнной резальной машине. Отходы при резке составляют 11—12%.

Корпуса глазируют на глазировочной машине или вручную. Глазированные конфеты укладывают в производственную тару (лотки).

«Клико» — глазированные шоколадной глазурью конфеты прямоугольной формы, корпус трехслойный — верхний и нижний слой приготовлены из помады крем-брюле, средний слой — фруктово-мармеладный.

Для приготовления фруктово-мармеладной массы в открытый варочный котел с мешалкой загружают протертое через сито с отверстиями диаметром 1,5—2 мм абрикосовое пюре и просеян-

ный сахар. Массу уваривают при давлении пара 0,3—0,4 МПа до влажности 12—15%, затем вводят клубничную подварку и массу дополнительно уваривают до влажности 15%. После уваривания при выключенном паре вводят кислоту и эссенцию. Массу вымешивают, темперруют до 80—95°C и направляют на размазку.

Разогретую до температуры 65—70°C помаду крем-брюле процеживают через сито с отверстиями диаметром 3 мм, вручную ковшем наливают на размазочный стол, оборудованный салазками, и формируют пласт. Высота пласта 3—4 мм. Помадный пласт охлаждается и выстаивается на столе в течение 1 ч. Затем производят размазку среднего фруктово-мармеладного слоя при температуре 80—95°C. Высота среднего слоя 4 мм. После выстаивания в течение 15—30 мин производят размазку верхнего помадного слоя. Высота его 3—4 мм.

Полученный трехслойный конфетный пласт толщиной 10—12 мм выстаивается и охлаждается не менее 20 мин. Затем конфетные пласты перекалывают на фанерные листы, и они выстаиваются в помещении цеха не менее 16 ч. Корпуса режут вручную или на резальной машине с дисковым и гильотинным ножами.

Корпуса глазируют на глазирочной машине или вручную с нанесением рисунка на поверхность глазури в виде «елочки». После охлаждения конфеты укладывают в производственную тару. В 1 кг содержится не менее 105 шт. Влажность конфет 6,5—10,5%.

«Турецкий кофе» — глазированные шоколадной глазурью конфеты прямоугольной формы, корпус двухслойный: нижний слой из помады крем-брюле, верхний — шоколадно-помадный. В 1 кг содержится не менее 90 конфет.

Для приготовления нижнего слоя в открытый варочный котел с мешалкой загружают помаду крем-брюле, которая нагревается при давлении пара 0,2 МПа до температуры 55—60°C.

В хорошо вымешанную помаду при выключенном паре добавляют эссенцию. Массу фильтруют через сетку с отверстиями диаметром 2,5—3 мм.

Для приготовления верхнего слоя в открытый варочный котел загружают сахарную помаду и добавляют кофейный экстракт. В разогретую до 55—60°C помаду вносят шоколад и сгущенное молоко. Затем массу процеживают через сито с отверстиями диаметром 2,5—3 мм.

Размазку производят на размазочном столе с помощью салазок. Вначале размазывают конфетную массу для нижнего слоя. Толщина пласта 5—6 мм. После выстаивания в течение 1 ч размазывают верхний слой толщиной 2—3 мм. Отдельные пласты общей толщиной 7—8 мм перекалывают на фанерные листы, и они выстаиваются на стеллажах в цехе при температуре 18—20 °C в течение 8—12 ч. Пласты режут на резальной машине с дисковыми и гильотинными ножами. Корпуса выстаиваются в течение 1 ч, поступают на глазирочную машину и глазируются с нанесе-

нием при помощи вилочки рисунка в виде косой сетки. Содержание влаги в конфетах 5,3—8,3%.

В состав отливных конфет шоколадного набора входят конфеты с корпусами из фруктовой и ликерной масс.

«Фруктовые лепешечки» — глазированные шоколадной глазурью конфеты плоской круглой формы с рисунком на поверхности в виде параллельных полосок. В 1 кг содержится не менее 185 конфет.

Приготовление фруктово-мармеладной массы аналогично приготовлению фруктовой массы для пата «Цветной горошек». В открытый варочный котел с мешалкой вместимостью 60 л загружают согласно рецептуре абрикосовое пюре и сахар. Смесь уваривают при давлении пара 0,3—0,4 МПа до влажности 18—20%, затем вносят подварку и массу продолжают уваривать до влажности 15%. После уваривания при выключенном паре добавляют кислоту и эссенцию. Массу вымешивают и направляют на отливку, осуществляемую при температуре 95—100°C.

Отливку фруктовой массы производят вручную из металлических воронок на сахарную пудру, просеянную через сито с отверстиями диаметром 0,5 мм и засыпанную в деревянные лотки. После отливки корпуса сверху посыпают сахарной пудрой и они выстаиваются около часа. Затем корпуса отделяют от пудры, ссыпают в деревянные лотки и направляют на глазировочную машину для глазирования. На поверхность глазури вручную при помощи трехрожковой вилочки наносят рисунок. Конфеты охлаждают и укладывают в производственную тару.

«Ликерное желе» — глазированные шоколадом конфеты круглой формы с корпусом из винного ликера. Конфеты обсыпаны какао порошком и завернуты в фольгу с подверткой. В 1 кг содержится не менее 150 шт.

«Кофейный ликер» — конфеты овальной формы, глазированные шоколадной глазурью. Корпус кофейно-ликерный. В 1 кг содержится не менее 140 шт.

«Бутылочки с коньяком» — глазированные шоколадной глазурью конфеты в форме бутылочек, корпус ликерно-коньячный. Конфеты завернуты в фольгу. В 1 кг содержится не менее 105 шт.

«Бутылочки с запеканкой» — шоколадные конфеты в форме плоских бутылочек, корпус ликерный с наливкой «Запеканка». В 1 кг содержится не менее 130 шт.

«Жито» — глазированные шоколадной глазурью конфеты в виде хлебных зерен, корпус двухслойный, комбинированный. Верхний слой готовят из помады крем-брюле, а нижний — из кофейного ликера. В 1 кг содержится не менее 160 шт.

Перечисленные выше ликерные конфеты, а также ликерный слой для корпуса «Жито» готовят так же, как и «Ликерные конфеты». Ликерные массы варят в открытом варочном котле вместимостью 60 л при давлении пара 0,3—0,4 МПа. Вначале варят сахарный сироп, нагревая его до температуры 108—110°C.

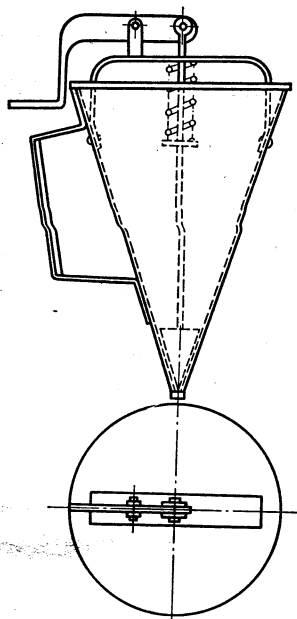


Рис. 48. Металлическая воронка с пружинным клапаном для отливки ликерных корпусов конфет

По окончании варки сироп сливают в емкость, куда добавляют спирт, наливку, коньяк и другие вкусовые и ароматические вещества согласно рецептуре.

Корпуса формуют отливкой в крахмал вручную из металлических воронок с пружинным клапаном (рис. 48). Корпуса также можно отливать и на конфетоотливочной машине завода опытных конструкций ВНИИКП. Влажность ликерных корпусов 20—26%.

Конфеты «Жито» формуют так же, как и конфеты «Столичные». Вначале отливают помадный слой, а через 50—60 мин — ликерный слой. Средняя влажность корпуса 18%. После выстойки в цехе или горячей камере корпуса выбирают из крахмала вручную или на машине, обдувают воздухом для удаления остатков крахмала и направляют на глазирование. Во время глазирования на поверхность конфет «Жито» при помощи вилочки наносят рисунок в виде продольной полоски.

Глазированные конфеты «Ликерное желе» с еще не застывшей глазурью укладывают в лотки, заполненные какао порошком «Золотой ярлык», и при помощи вилочки покрывают со всех сторон какао порошком. Лотки с конфетами ставят в холодильный шкаф, где поддерживается температура 5—8°C, и выстаивают 1—2 ч. Затем конфеты «Ликерное желе» завертывают вручную в перекрутку в фольгу с подверткой.

«Грильяж в шоколаде» — глазированные шоколадом конфеты в форме ромбиков. Корпус состоит из твердого орехового грильяжа. В 1 кг содержится не менее 180 шт.

«Грильяж в шоколаде» готовят следующим образом: в открытый котел с электрическим обогревом вместимостью 60 л загружают просеянный сахарный песок и нагревают при непрерывном помешивании деревянной лопаткой. Сахар при этом плавится и приобретает буроватый цвет. Когда сахар расплавится, добавляют в расплав крупку обжаренного лецинного ядра и ванилин. После вымешивания массу выгружают на мраморный или чугунный стол, охлаждаемый холодной водой. Массу быстро разравнивают длинным ножом и прокатывают рифленой скалкой до получения пласта толщиной 7—8 мм, а затем разрезают на корпуса скалкой с дисковыми ножами.

Прокатывать и резать можно также на машине для прокатки и резки конфет «Грильяж».

Готовые корпуса глазируют на глазировочной машине и укладывают после охлаждения в производственную тару. При глазировании на поверхность конфет вилочкой наносят рисунок в виде трех полосок. Содержание влаги в готовых конфетах около 1%.

«Фруктовый грильяж» — глазированные шоколадом конфеты прямоугольной формы. Корпус фруктово-мармеладный с добавлением рубленого обжаренного лещинного ядра. В 1 кг содержится не менее 140 шт.

«Фруктовый грильяж» готовят следующим образом. В открытый варочный котел с мешалкой вместимостью 60 л загружают протертое абрикосовое пюре и сахар, включают пар давлением 0,3—0,4 МПа и уваривают при непрерывном перемешивании до конечной температуры 112—116°C. В уваренную массу вводят подварку согласно рецептуре и массу дополнительно уваривают до влажности 15% (температура 112°C). Готовность массы определяют с помощью рефрактометра или пробой «на нитку». При выключенном паре вводят ореховую крупку, кислоту и эссенцию, массу вымешивают и с температурой 90—95°C направляют на размазку.

Особое внимание необходимо обращать на качество пюре, поступающего на приготовление данных конфет, на его желирующую способность и кислотность. При отсутствии или недостаточной желирующей способности готовая масса не будет желировать или будет давать слабое желе при формовании. При повышенной кислотности пюре при варке массы будет сильно нарастать содержание инвертного сахара. В зависимости от показателя кислотности в пюре необходимо добавлять перед варкой лактат натрия, который препятствует нарастанию редуцирующих веществ.

Готовую массу размазывают на предварительно застеленном подпергаментом или пергаментом столе при помощи салазок. Толщина пласта колеблется в пределах 10—12 мм. После размазки поверхность пласта слегка посыпают сахарной пудрой, и пласт выстаивается на столе 15—20 мин при температуре 18—20°C для образования желе. При неравномерной толщине пласта его слегка прокатывают при помощи металлической скалки, доводя до требуемой толщины.

После образования желе (садки) пласт разрезают на отдельные куски, укладывают на листы фанеры, и они выстаиваются в помещении цеха при температуре 20°C в течение 1,5—2 ч. Пласты режут вручную ножом с помощью линейки или на резальной машине с дисковыми и гильотинными ножами.

Машина построена и работает по тому же принципу, что и машина для резки грильяжа, но гильотинный нож в ней совершает комбинированное движение. Кроме движения в вертикальном направлении он делает также поступательное движение, т. е. при опускании некоторое время движется параллельно с разрезаемым пластом. Это улучшает процесс резки и обеспечивает более правильную форму корпусов. Как при ручной, так и при машинной

резке пласт необходимо подпыливать сахарной пудрой для того, чтобы корпуса не прилипали к ножам.

После резки корпуса выстаиваются на досках в помещении цеха, а затем поступают на глазирование (машинное или ручное). Одновременно на поверхность конфет наносится рисунок.

Готовые конфеты охлаждают и укладывают в производственную тару.

«Розита» — глазированные шоколадной глазурью конфеты круглой формы с пралиновой отделкой на поверхности в виде цветочка, внутри марципановый корпус, приготовленный из очищенного, подсушенного миндаля (белый заварной марципан). В 1 кг содержится не менее 95 шт. Влажность $5,8 \pm 1,5\%$.

«Фруктовый марципан» — глазированные шоколадной глазурью конфеты треугольной формы с отделкой в виде нескольких поперечных полосок, внутри заварной марципан из очищенного подсушенного миндаля с цукатами. В 1 кг содержится конфет не менее 120 шт. Влажность $6,3 \pm 1,5\%$.

«Заварной марципан» (миндаль) — глазированные шоколадной глазурью конфеты прямоугольной формы с отделкой поверхности рисунком в виде нескольких поперечных полосок. Внутри заварной марципан, приготовленный из обжаренного тертого миндаля. В 1 кг содержится не менее 106 конфет. Влажность конфет $4,9 \pm 1,5\%$.

«Заварной марципан» (мускат) — глазированные шоколадной глазурью конфеты овальной формы с отделкой на поверхности в виде поперечных полосок, внутри заварной темный марципан. В 1 кг содержится не менее 120 шт. Влажность $4,9 \pm 1,5\%$.

Для приготовления марципановой конфетной массы в смесительную машину вместимостью 60—100 л загружают темный или белый заварной (приготовленный из обжаренного или сырого миндаля) марципан, спирт, коньяк, эссенцию, рубленые фрукты и производят отминку в течение 10—15 мин. Из смесителя готовая конфетная масса небольшими порциями по 1,5—2 кг подается для раскатки на пласти толщиной 10—12 мм (в зависимости от вида). Раскатывают вручную скалкой или на прокатной машине. В последнем случае высоту раскатываемого пласта регулируют изменением зазора между валками.

Корпуса «Розиты», «Фруктового марципана», «Заварного марципана» (мускат) высекают специальными металлическими формочками соответствующего профиля (круглая, треугольная, овальная).

Готовые корпуса аккуратно укладывают в деревянные или металлические лоточки (противни), застеленные бумагой. Продолжительность выстойки 3—4 ч при температуре 18—20°C.

Для вида «заварной марципан» (миндаль) края пластов после прокатки ровно обрезают на столе и пласти укладывают в лотки. После 3—4 ч выстойки при температуре 18—20°C пласти вручную ножом разрезают на корпуса прямоугольной формы.

Во избежание прилипания марципановой массы при прокатке и выемке рекомендуется слегка подпыливать ее сахарной пудрой.

Отформованные корпуса «Фруктовый марципан», «Заварной марципан» глазируют на машине. На поверхность глазированных конфет наносят рисунок при помощи трехрожковой вилочки в виде нескольких полос, после чего конфеты проходят через охлаждающий шкаф и их укладывают в производственную тару.

Конфеты «Розита» глазируют на машине, затем наносят рисунок при помощи вилочки в виде нескольких параллельных полос. После охлаждения глазури на поверхность конфет вручную из пергаментного конверта с металлическим резным наконечником отсаживают пралине в виде цветочка.

Пралине для отделки конфет готовят следующим образом. Миндальное пралине в количестве 1,5—2 кг загружают в медный или алюминиевый ковшик, туда же по рецептуре добавляют шоколадную глазурь. Ковшик ставят на водяную баню, нагревают до температуры 60—70 °С при непрерывном перемешивании, а затем содержимое выливают на мраморный стол, где темперруют до 30—35 °С.

Оттемперированным пралине заполняют конверт и отделяют конфеты. После отделки конфеты выстаиваются при температуре 18—20 °С в течение 60 мин, затем их укладывают в производственную тару.

«Батончики» — глазированные шоколадом конфеты цилиндрической формы, украшенные рисунком в виде «елочки». Корпус конфет пралиновый.

Процесс приготовления конфет состоит из следующих стадий: приготовление массы пралине, формование корпусов, глазирование корпусов на машине и нанесение рисунка, укладка конфет в лотки.

Пралине готовят по типовой технологии из обжаренного миндаля и фундука, сахарной пудры с добавлением какао тертого и какао масла. В качестве ароматизатора добавляют апельсиновую эссенцию. В готовом пралине содержится не более 1% влаги.

Корпуса формуют выпрессовыванием на машине МФБ, которую применяют для формования батончиков. Пралиновую массу перемешивают в течение 5—8 мин в смесительной машине вместимостью 100—150 л с z-образными лопастями и паровой рубашкой и темперуют, доводя до температуры 26—28 °С.

Хорошо перемешанную и оттемперированную массу загружают в воронку машины МФБ для формования батончиков. Масса при помощи мешалки, выполненной в виде спирали, из воронки направляется в цилиндрический корпус, внутри которого вращается шнек. Вследствие вращения шнека масса перемещается внутри цилиндра и выпрессовывается через формирующую матрицу в виде пяти бесконечных жгутов диаметром 8—9 мм.

Жгуты транспортером направляются в охлаждающий шкаф, где охлаждаются при температуре 5—8°C. Затем жгуты разрезают гильотинным ножом на отдельные батончики длиной 40 мм. Можно также разрезать жгуты на полосы длиной 300—400 мм, снимать их на металлические или пластмассовые листы и разрезать на резальной машине с дисковыми ножами на корпуса требуемого размера.

При наличии сменных формующих матриц машина МФБ легко переналаживается для формования конфетных корпусов круглого или прямоугольного сечения или неглазированных конфет «Батончики». Ее производительность при формовании корпусов конфет «Батончики» 200—250 кг/ч.

Корпуса конфет «Батончики» можно формовать на агрегате ШФК или на других выпрессовывающих агрегатах, используемых для выработки массовых видов конфет. Однако применять их для формования этого вида изделий из-за слишком большой производительности нецелесообразно.

Отформованные корпуса для конфет «Батончики» укладывают в цеховую тару и направляют на глазировочную машину с сеткой шириной 420 мм. На глазированные конфеты наносят рисунок в виде елочки. По выходе из охлаждающего шкафа конфеты снимают и укладывают в производственную тару.

«Бомбочки» — глазированные шоколадом конфеты шарообразной формы с украшениями на поверхности в виде шероховатой елочки. Корпус конфет представляет собой миндально-ореховой пралине с добавлением обжаренного рубленого миндаля. В 1 кг содержится около 200 шт.

Процесс приготовления конфет «Бомбочки» состоит из следующих стадий: приготовление пралине, смешивание пралине с дроблеными орехами и темперирование массы, формование корпусов, глазирование конфет.

Приготовленное пралине загружают в смесительную машину с пароводяной рубашкой вместимостью 100—150 л. В смесительную машину загружают дробленый жареный миндаль (крупку) и ванилин. Массу перемешивают и темперируют в течение 10—15 мин до температуры 26—28°C и затем направляют на формование.

Для того чтобы получить корпуса шарообразной формы без применения ручных операций, массу отформовывают в виде жгутов диаметром 8—9 мм на машине МФБ для формования батончиков. Полученные жгуты после охлаждения разрезают гильотинным ножом на заготовки длиной, равной диаметру жгута, т. е. 8—9 мм. Полученные корпуса загружают в дражировочный котел и при медленном его вращении (18—20 об/мин) обкатывают, добавляя небольшими порциями сахарную пудру, которая предохраняет корпуса от слипания. После обработки в котле в течение 20—25 мин корпуса приобретают круглую форму.

При отсутствии машины МФБ формование можно производить,

раскатывая отtemперированную массу скалкой в пласт с последующей резкой его скалкой с дисковыми ножами на квадратики соответствующего размера. Затем заготовки обрабатывают, как описано выше, в дражировочном котле.

Корпуса глазируют вручную шоколадной глазурью в котелках с электрообогревом, используя вилочку в виде кольца. Глазированные конфеты кладут на сетку из медной проволоки или из нержавеющей стали, лежащую рядом с котелками, и вилочкой поворачивают несколько раз для того, чтобы получить шероховатую поверхность. Затем лежащие на сетке конфеты ставят в холодильный шкаф с температурой 5—8°С. После того как глазурь застынет, конфеты вынимают из шкафа и укладывают в тару.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Расскажите, как готовят наборы розничных конфет.
2. Назовите примерные соотношения количеств конфет, входящих в различные наборы, и объясните, зачем их необходимо точно соблюдать.
3. Для чего при изготовлении наборов конфет используют коррексы?
4. Как готовят конфеты «Турецкий кофе», «Кликко», «Мишуринские», «Восторг»?
5. Каким образом формируют корпуса конфет «Заварной марципан» (мускат)?
6. Как производится отделка поверхности конфет из конверта и обсыпкой?

Г Л А В А V. ШОКОЛАДНЫЕ КОНФЕТЫ С НАЧИНКАМИ И ШОКОЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Розничные цехи в значительных количествах используют различные виды шоколадных изделий. Одни из них, например шоколадные конфеты с начинками (ассорти) или узорчатый шоколад и шоколад с вафлями, входят в состав многих шоколадных и сувенирных наборов, другие являются специфической продукцией, вырабатываемой в розничных цехах в небольших количествах и преимущественно вручную (шоколадные бутылочки с начинками или ликером, мелкий шоколад без добавлений, укладываемый в коробки, шоколадные медали, литые или пустотелые шоколадные фигуры и фигуры с начинками).

Производство многих из этих изделий может быть осуществлено или уже осуществляется на современном оборудовании — комплексно-механизированных полуавтоматах и автоматах или на специальных поточных линиях, позволяющих полностью устранить ручные операции и значительно повысить производительность труда при выработке многих изделий розничного ассортимента.

29. ШОКОЛАДНЫЕ КОНФЕТЫ С НАЧИНКАМИ («АССОРТИ»)

Конфеты вырабатывают разнообразной формы с рельефным рисунком на поверхности. При выработке конфет «Ассорти» используют четыре вида начинок — сливочную, фруктовую, помад-

но-малиновую и пралиновую. Содержание шоколада в них составляет до 55—60%.

Получают конфеты путем формования в металлические формы вручную или на автоматах, используемых для приготовления шоколада с начинками.

Процесс приготовления шоколадных конфет с начинками состоит из следующих стадий: приготовление шоколадной массы и ее темперирование, приготовление начинок и их темперирование, формование конфет.

Шоколад для формования, используемый при производстве шоколадных конфет с начинками, готовят в шоколадных цехах. В нем содержится около 0,8% влаги и 35—36% жира. Шоколад должен быть хорошо измельчен. Степень измельчения, т. е. содержание частиц размером менее 30 мкм, должно быть не менее 92%.

Сливочную начинку готовят следующим образом. Сливочную помаду загружают в открытый варочный котел вместимостью 60—150 л с мешалкой или без мешалки, пускают пар давлением 0,15—0,20 МПа, разогревают до температуры 50—55°C и при непрерывном перемешивании добавляют согласно рецептуре спирт и коньяк. Смесь тщательно перемешивают. Готовую начинку темперируют в открытом варочном котле или в цилиндрической темперирующей машине до температуры не выше 29°C и процеживают через сито с отверстиями диаметром 3 мм. Содержание влаги в начинке 20—25%.

Помадно-малиновую начинку готовят из сахарной помады, малиновой подварки с добавлением вкусовых и ароматических веществ. Помаду разогревают в открытом варочном котле, добавляют малиновую подварку, лимонную кислоту и спирт и хорошо перемешивают.

В начинке содержится 15—19% влаги. Начинку темперируют до 25—29°C и процеживают через сито.

Фруктовую начинку готовят в открытом варочном котле вместимостью 60—150 л. В котел загружают сахар и абрикосовое пюре, пускают пар давлением 0,3—0,4 МПа и смесь уваривают до температуры 108—110°C. В конце уваривания добавляют черносмородиновую подварку, а после уваривания — спирт или настойку, отделяемую от заспиртованных ягод. После перемешивания начинку темперируют в том же котле или темперирующей машине до температуры 25—29°C и процеживают через сито с отверстиями диаметром 3 мм. Содержание влаги в начинке 20—25%.

Пралиновую начинку получают из готового полуфабриката — пралине. Пралине влажностью не выше 1,2% загружают в цилиндрическую темперирующую машину и массу тщательно перемешивают при нагревании до температуры 32—35°C. В конце вымешивания добавляют ванильную эссенцию, затем массу фильтруют и темперируют до температуры не выше 34°C.

Оттепированные и профильтрованные начинки направляют на формование.

Можно приготовить конфеты «Ассорти», используя и другие начинки: шоколадную, помадно-шоколадную, шоколадно-кремовую, помадную, фруктово-мармеладную и др.

Формование конфет вручную осуществляется следующим образом: шоколад темпируют в цилиндрической темпирующей машине или вымешивая на мраморном столе до температуры 29—32°C. Оттепированную массу процеживают через сито с отверстиями диаметром 1,5—2 мм и заливают, используя пластинчатый нож, в ячейки форм. Предварительно формы подогревают до 32—35°C. Заполненные шоколадом формы ставят на вибратор (трясостол) и обрабатывают 2—3 мин для равномерного распределения шоколада и удаления пузырьков воздуха.

После обработки на трясостоле формы снимают и переворачивают над емкостью прямоугольной формы, в результате чего излишки шоколада выливаются. При этом толщина слоя шоколада, оставшегося в формах, колеблется в пределах 1,5—2 мм. Толщина получаемого слоя — корочки — зависит от вязкости шоколада, которая регулируется количеством содержащегося в нем какао масла. Чем больше какао масла, тем меньше вязкость шоколада, и наоборот. Вязкость шоколада определяется прибором Реутова и должна быть 8—10 Па·с.

Формы с оболочками ставят в холодильный шкаф, где они охлаждаются до температуры 5—8°C. После охлаждения поверхность форм осторожно зачищают ножом для удаления подтеков шоколада, а затем при помощи воронок с палочками или конвертов из пергаменты заполняют корочки той или иной начинкой температурой 25—29°C. При температуре начинки выше 29°C шоколадная корочка может расплавиться. Начинку наливают чуть ниже краев каждой ячейки (на 2—3 мм) для того, чтобы оставить место для заливки донышка. Заполненные формы вновь ставят в холодильный шкаф, где поддерживается температура 8—10°C, для охлаждения начинки и образования на ее поверхности, в зависимости от вида начинки, кристаллического или желеобразного слоя, который при заливке донышка препятствует смешиванию начинки с шоколадом.

После охлаждения начинки формы вынимают из шкафа и для получения донышек при помощи пластинчатого ножа заливают их оттепированным шоколадом. Излишек шоколада тщательно счищают ножом и формы ставят в холодильный шкаф. Температура в шкафу 5—8°C. После охлаждения в течение 20—30 мин конфеты извлекают из форм, слегка ударяя формы о поверхность стола, и укладывают в производственную тару по 3—4 ряда, перестилая каждый ряд бумагой.

Шоколадные конфеты входят в состав шоколадных наборов или выпускаются в коробках по 250—800 г под названием «Ассорти».

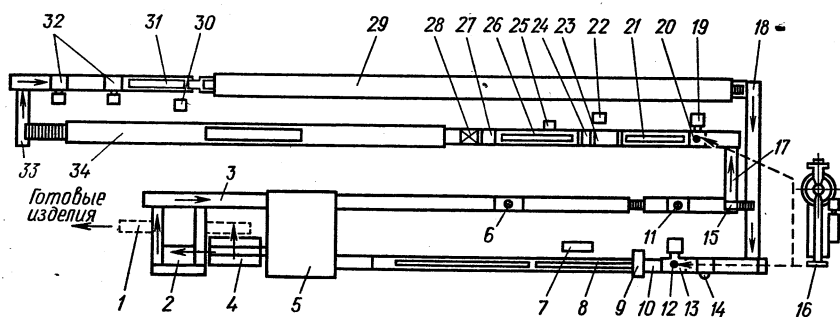


Рис. 49. Схема работы универсального шоколадоформирующего автомата «Кавемиль-крем-275»:

1 — транспортер готовых изделий; 2 — транспортер, передающий пустые формы с выборки; 3 — транспортер пустых форм; 4 — выборочное устройство; 5 — вертикальный охлаждающий шкаф; 6 — вентилятор, подающий нагретый воздух; 7, 22, 30 — пульты управления; 8, 21, 26, 31 — вибротранспортеры; 9 — зачищающий нож; 10 — вертикальный и горизонтальный вибраторы; 11 — вентилятор, выравнивающий температуру форм; 12 — вибрационное сито; 13 — отливочная машина для отливки изделий или донышек; 14 — электрический нагреватель с отражателем; 15 — транспортер, распределяющий формы; 16 — temperирующая машина; 17, 18 — поперечные транспортеры; 19 — отливочная машина для отливки жорочек (оболочек); 20 — вибрационное сито; 23, 27 — опрокидыватели форм; 24 — вибратор; 25 — насос; 28 — зачищающий валковый механизм; 29 — шкаф для охлаждения начинок; 32 — отливочные машины для начинок; 33 — поперечный транспортер; 34 — шкаф для охлаждения жорочки

Эти конфеты вырабатывают в шоколадных или розничных цехах на специальных формирующих автоматах. В нашей стране получили большое распространение универсальные формирующие автоматы модели 850 завода Хайденау (ГДР), «Кавемиль-крем-600-205» и «Кавемиль-крем-275» фирмы «Карле и Монтанари» (Италия).

Универсальные шоколадоформирующие автоматы позволяют также изготавливать очень широкий ассортимент изделий: шоколадные конфеты с различными начинками, мелкоплиточный и узорчатый шоколад, шоколадные медали, изделия с твердыми добавлениями («Кошачьи язычки», «Бананчики», «Шоколад с вафлями»), заготовки для шоколадных фигур и др.

Автомат «Кавемиль-крем-275» (рис. 49) работает следующим образом. Свободно лежащие на транспортере 3 формы подогреваются на участке длиной 7 м горячим воздухом, циркуляция которого осуществляется вентилятором 6. В качестве источника тепла используются обогреваемый паром змеевик или 10 электрических нагревательных элементов общей мощностью 7 кВт. Выравнивание температуры форм происходит на участке этого транспортера длиной 2 м, где вентилятором 11 поддерживается постоянная циркуляция воздуха, нагретого до 32—34°C.

Подогретые формы транспортером 15 могут передаваться по двум направлениям: на основной вибротранспортер 8 для изготовления шоколада без начинок (плиточного, узорчатого, заготовок для медальей) или на транспортер 17 для приготовления шоколада с начинками.

При выработке шоколадных плиток формы, поступающие под четырехскоростную отливочную машину 13, заливаются шокола-

дом, подаваемым из темперирующей машины 16. Над приемником отливочной машины установлено работающее от самостоятельного электродвигателя вибрационное сито 12, с помощью которого осуществляется фильтрация шоколада. Отливочная машина 13 имеет 36 поршней и съемные плиты с различным рисунком отверстий. Соответственно рисунку используемых на автомате форм устанавливаются требуемую плиту и отключают специальным устройством поршни насосов, работающих вхолостую. Такая конструкция отливочной машины позволяет получать точный объем дозируемой массы, направить ее строго в определенное место формы и за один такт заполнить не один ряд, а все ячейки формы. Ход поршней регулируется специальным штурвалом.

Наличие рубашки для циркуляции воды с термостатом и приспособления, поднимающего и опускающего форму в момент отливки, полностью устраняет каплеобразование и загрязнение перемычек и торцевых частей формы.

Пройдя вибраторы 10 и зачищающий нож 9, формы поступают на восьмиметровый участок вибрационного транспортера 8. Он снабжен шестью группами механических вибраторов и регуляторами, позволяющими изменять амплитуду их колебаний. В конце вибрационного транспортера формы группируются по восемь штук и промежуточным транспортером загружаются на полки вертикального охлаждающего шкафа 5. Непрерывная циркуляция охлажденного рефрижераторами воздуха обеспечивается в нем осевыми вентиляторами. Охлажденные изделия передаются далее на устройство 4, опрокидывающее формы и освобождающее их от шоколада. Пустые формы транспортером 2 возвращаются на транспортер 3, и цикл повторяется. Готовые изделия транспортером 1 подаются на съем или к заверточным машинам.

При выработке шоколада с начинками формы с транспортера 3 поступают через транспортер 15 на транспортер 17 и далее к отливочной машине 19. Шоколад в отливочную машину подается из автоматической темперирующей машины 16 через фильтр — вибрационное сито 20. Заполненные шоколадом формы поступают на двухметровый транспортер 21 с двумя группами вибраторов, назначение которых — удалить пузырьки воздуха и заполнить шоколадом все углубления форм. Затем для освобождения форм от излишков шоколада они передаются цепным транспортером на опрокидыватель 23. Пройдя перевернутыми через вибратор 24, совершающий пульсирующее движение, и через транспортер 26 с вертикальной вибрацией, формы освобождаются от излишков шоколада, и на их внутренней поверхности образуется тонкая и равномерная по толщине оболочка (корочка). Стекающий при этом из форм шоколад собирается на поддоне, нагревается и насосом 25 перекачивается в темперирующую машину.

Формы, выходящие из вибротранспортера 26, принимаются опрокидывателем 27, возвращаются в первоначальное положение и зачищаются от излишков шоколада специальным валковым

механизмом 28. После этого формы направляются в охлаждающий шкаф тоннельного типа 34. Циркуляция охлажденного воздуха в шкафу поддерживается двумя осевыми вентиляторами. Поперечный транспортером 33 формы передаются затем на участок заливки начинок. Здесь соответственно числу используемых начинок установлены две (или более) отливочные машины 32, аналогичные машинам для заливки шоколада в формы. Отливочные машины, работающие на кремовых, помадных и фруктовых начинках, снабжаются приспособлением для промывки поршней водой. Равномерное распределение и разравнивание начинки внутри корочки обеспечивается вибротранспортером 31. Охлаждение начинки осуществляется в холодильном шкафу тоннельного типа 29 длиной 15 м, в котором постоянная циркуляция охлажденного воздуха поддерживается двумя осевыми вентиляторами. По поперечному транспортеру 18 формы передаются на основной транспортер 8, проходят под электрическим нагревателем 14, выполненным в виде подвижной плиты с отражателем. Расстояние между нагревателем и формой подбирается и регулируется вручную. Во время движения формы под нагревателем происходит оплавление краев шоколадной корочки, обеспечивающее прочное соединение ее с донышком, которое заливается отливочной машиной 13. Излишки шоколада снимаются зачищающим ножом 9. Пройдя основной транспортер 8, формы поступают в вертикальный охлаждающий шкаф 5, затем на выколочное устройство 4, после чего готовые изделия транспортером 1 подаются на съём или к заверточным машинам, а пустые формы транспортером 2 направляются на новый цикл.

Автомат снабжен блокирующими электрическими и механическими устройствами, исключающими аварийные положения в работе. Управление им осуществляется с трех пультов 30, 22 и 7. Рабочими местами обслуживающего автомата персонала являются: основной транспортер, участок выхода готовых изделий, отливочная машина для корочки, участок заливки начинок и tempering-машина.

Производительность автомата определяется количеством заполняемых в минуту форм, размерами и массой получаемых изделий. По конфетам «Ассорти» массой 10 г она равна 720 кг/ч.

Формы к автомату выпускаются обычно со следующим количеством ячеек: три (для 100-граммового шоколада), шесть (для 50-граммового), двенадцать (для 25-, 18- и 15-граммового), семь (для 50-граммовых батончиков с начинкой) и 32 (для 10-граммового «Ассорти»).

Для шоколада без начинки количество отливаемых в 1 мин форм может быть 20, 23, 26 и 30, а для шоколада с начинкой — 20, 23 и 26 шт.

Размеры используемых форм 275×175 мм, количество форм на цикл — 835 или 610 шт., габаритные размеры автомата 22000×5400×3300 мм, масса — 16700 кг.

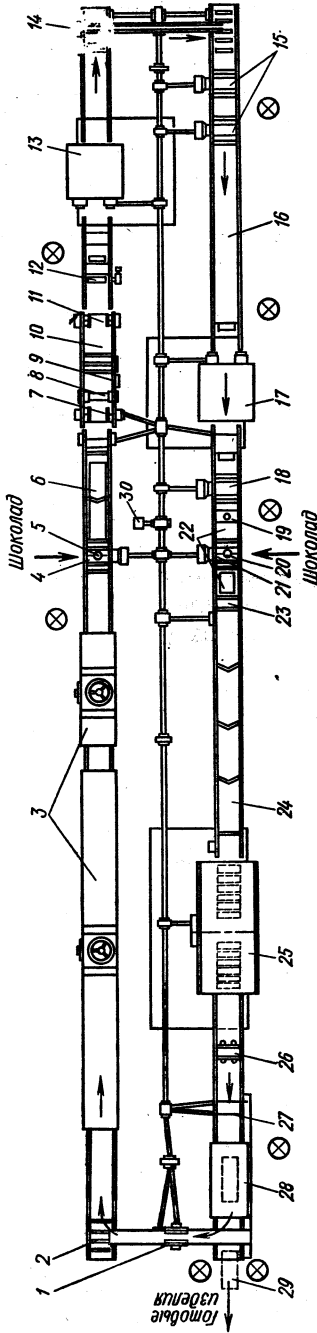


Рис. 50. Схема работы универсального шоколадоформирующего автомата «Кавемиль-крем-600-205»:

1 — опрокидыватель для пустых форм; 2 — цепной передающий транспортер с синхронизированным движением; 3 — подогреватель пустых форм; 4 — отливочная машина МЛР-С с прменной воронкой; 5 — трубчатый фильтр; 6 — вибрационный стол с регулируемой амплитудой колебаний; 7 — опрокидыватель для заполненных шоколадом форм; 8, 10 — вибраторы; 9 — насос для возврата стекающего из форм шоколада; 11 — поворотное устройство; 12 — валик для зачистки форм; 13 — шкаф для охлаждения форм с шоколадной корочкой; 14 — поперечный цепной конвейер; 15 — отливочные машины МЛР-Д; 16, 24 — вибротранспортеры; 17 — вертикальный шкелф для охлаждения начинки; 18 — отливочная машина МЛН с дозатором (для изделий с орехом); 19 — пластинчатый электрический подогреватель; 20 — трубчатый фильтр; 21 — отливочная машина МЛР-В; 22 — двухсекционный вертикальный вибратор; 23 — защищающий формы нож; 25 — вертикальный охлаждающий шкаф для готовых изделий; 26 — магазин; 27 — опрокидыватель для готовых изделий; 28 — виборочная машина; 29 — транспортер для готовых изделий; 30 — электродвигатель привода автомата; ⊗ — рабочие места

В автомате «Кавемиль-крем-600-205» (рис. 50) пустые формы, уложенные на цепной транспортер 2, проходят через подогреватели 3, где нагреваются горячим воздухом до температуры 28—30°C.

Подогретые формы заполняются шоколадом за один цикл при помощи многопоршневой отливочной машины 4 с ориентирующей плитой и проходят через вибрационный стол 6, где происходит уплотнение шоколадной массы и удаление из нее пузырьков воздуха.

Затем формы поступают на опрокидыватель 7, где переворачиваются ячейками вниз. Излишек шоколада удаляется на вибраторе 8.

На втором вибраторе 10, сообщающем форме круговые и колебательные движения, выравнивается толщина шоколадной оболочки (корочки) и удаляются подтеки.

После этого формы при помощи поворотного устройства 11 еще раз переворачиваются и занимают первоначальное положение (ячейками вверх).

Остающиеся на поверхности формы излишки шоколада зачищаются и удаляются специальным валиком 12.

Формы с шоколадной корочкой охлаждаются в охлаждающем шкафу 13 и поступают на отливочные машины 15 для заливки ячеек форм оттемперированными начинками, которые подаются при помощи продуктовых насосов из установленных на начиночной станции сборников.

Для уплотнения начинок формы поступают на вибротранспортер 16, а затем в охлаждающий шкаф 17 и, наконец, под пластинчатый обогреватель, где происходит расплавление крошки корочки, что способствует более прочному соединению шоколадной оболочки с доньшком и препятствует вытеканию начинки из готовых изделий.

Для образования доньшек формы поступают под отливочную машину 21, где заливаются шоколадом, после чего передаются на вибратор 22, а затем под подвижный нож 23, который снимает излишки шоколада. С вибротранспортера формы поступают в охлаждающий шкаф 25. Охлажденные формы с готовыми конфетами накрываются пластмассовыми листами, переворачиваются на 180° опрокидывателем 27 и направляются на вибрационную машину 28, где конфеты извлекаются из форм. Уложенные на листы конфеты направляются на участок съема транспортером для готовых изделий 29.

Пустые формы возвращаются в первоначальное положение, направляются на подогрев, и цикл формования изделий повторяется.

Производительность автомата по конфетам «Ассорти» массой 10 г — 720 кг/ч.

На этом автомате можно вырабатывать также узорчатый и мелкоплиточный шоколад.

30. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЛИКЕРНЫХ КОНФЕТ, ЗАСПИРТОВАННЫХ ФРУКТОВ И ЯГОД В ШОКОЛАДЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫМ СПОСОБОМ

Приготовление этих изделий осуществляется отливкой ликерных конфетных масс не в формы из крахмала, а в оболочки из шоколада. При этом для производства ликерных конфет без сахарной корочки, фруктов и ягод в шоколаде используют универсальные шоколадоформирующие автоматы, оборудованные специальными станциями и узлами, необходимыми для производства таких изделий (питатели для заполнения ячеек форм спиртовыми ягодами или фруктами, устройства для выравнивания уровня жидкой ликерной начинки, распыления шоколадной массы на поверхность ликера и зачищающие валки).

Обычно ликерные конфеты имеют твердую мелкокристаллическую оболочку, заполненную раствором сахара в водно-спиртовом или ином более сложном по составу растворителе, содержащем спирт, которая покрывается слоем шоколадной глазури. Конфеты, формируемые на универсальных автоматах, совсем не имеют сахарной корочки, так как ликерная конфетная масса отливается в шоколадную оболочку, в которую предварительно могут закладываться заспиртованные ягоды или фрукты.

Технологическая схема производства таких изделий показана на рис. 51. Все ячейки каждой формы с готовой шоколадной оболочкой (с введением в нее заспиртованных ягод, фруктов или без них) заполняются с помощью отливочной машины за один цикл жидкой ликерной конфетной массой. При заполнении форма приподнимается на 20—25 мм и затем резко опускается вниз, что устраняет образование нитей, обычно возникающих при отливке вязких конфетных масс. После отливки порций ликера его излишки удаляются специальной подвижной гребенкой, соединенной с вакуум-насосом. За счет этого уровень заполнения изделий ликером во всех ячейках становится одинаковым, что очень важно для последующей операции формования донышек. Дозирование ликера можно регулировать вручную. При внезапной остановке автомата разливное устройство немедленно блокируется. После заполнения начинки (ликера) кромки оболочки расплавляются электрическим подогревателем отражательного типа, и форма поступает в распылительную двухсекционную камеру, в которой форсунками (распылительными соплами) на поверхность изделий под большим давлением наносится тонкий слой шоколадной глазури. При этом он прочно соединяется с краями оболочки. Излишки шоколадной глазури с поверхности форм удаляются валковым механизмом. Затем изделия поступают в охлаждающий шкаф, после чего проводится операция формования донышка.

Автомат «Кавемиль-крем-600-205» (рис. 52) при выработке таких изделий работает следующим образом. Профильтрованная и оттемперированная шоколадная масса поступает в

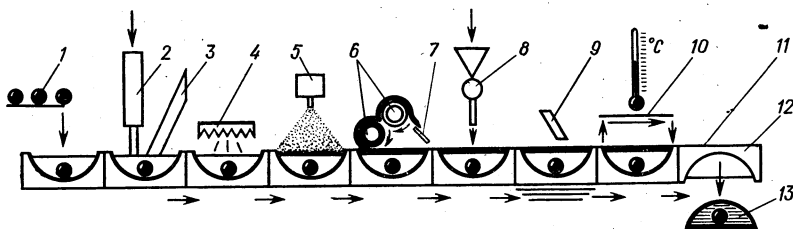


Рис. 51. Схема основных операций при производстве заспиртованных ягод и фруктов в шоколаде механизированным способом:

1 — укладка в шоколадную оболочку заспиртованных ягод или фруктов; 2 — заливка порций ликера; 3 — отсасывание излишков ликера и выравнивание его уровня в ячейках; 4 — подогрев кромки корочки (оболочки); 5 — нанесение слоя глазури распылением; 6 — зачистка поверхности форм валками и ножом; 7 — нож; 8 — заливка доньшка; 9 — выравнивание и зачистка поверхности доньшка ножом; 10 — охлаждение; 11 — извлечение изделий; 12 — форма; 13 — изделие

приемник отливочной машины 2, из которого при помощи поршней дозируется в ячейки металлических форм, поступающих с участка подогревания 1. Формы, ячейки которых заполнены шоколадной массой, поступают на вибротранспортер 3. После кратковременной обработки на нем для удаления пузырьков воздуха и заполнения всех углублений в ячейках формы переворачиваются на 180°, обрабатываются на вибраторе 4, совершающем сложное движение, необходимое для разравнивания образующейся оболочки, и затем, совершив оборот на 180°, возвращаются в первоначальное положение. В результате на внутренней поверхности ячеек каждой формы образуется оболочка — тонкий слой шоколадной массы толщиной 1,5—2 мм. С лицевой поверхности форм излишки шоколада удаляются валковым зачищающим механизмом 5, и формы подаются в вертикальный охлаждающий шкаф 6, где оболочки застывают. Затем формы транспортером 7 направляются на участок дозирования, где установлены укладчик 8 для заспиртованных ягод или фруктов и отливочные машины 9. Ликерный сироп загружают в приемную воронку одной из отливочных машин и при помощи насосной системы им заполняют шоколадную оболочку, в которую предварительно дозатором-укладчиком 8 могут быть введены заспиртованные фрукты.

Если в шоколадную оболочку вводят только ликер, то получают ликерные конфеты. При введении в них заспиртованной вишни или фруктов с последующей заливкой ликера получают заспиртованные фрукты и ягоды в шоколаде.

Устройство 10 отсасывает часть ликерного сиропа, выравнивая уровень жидкой фазы во всех изделиях, находящихся в форме. Затем формы поступают на электрический подогреватель 11, и их края слегка оплавляются, после чего они подаются в распылительные камеры 12. В камерах форсунками на поверхность ликера последовательно за два раза наносится путем распыления под высоким давлением тонкий слой из шоколадной глазури, разбавленной какао маслом (содержание какао масла в смеси 50—60%), после чего формы зачищаются с поверхности.

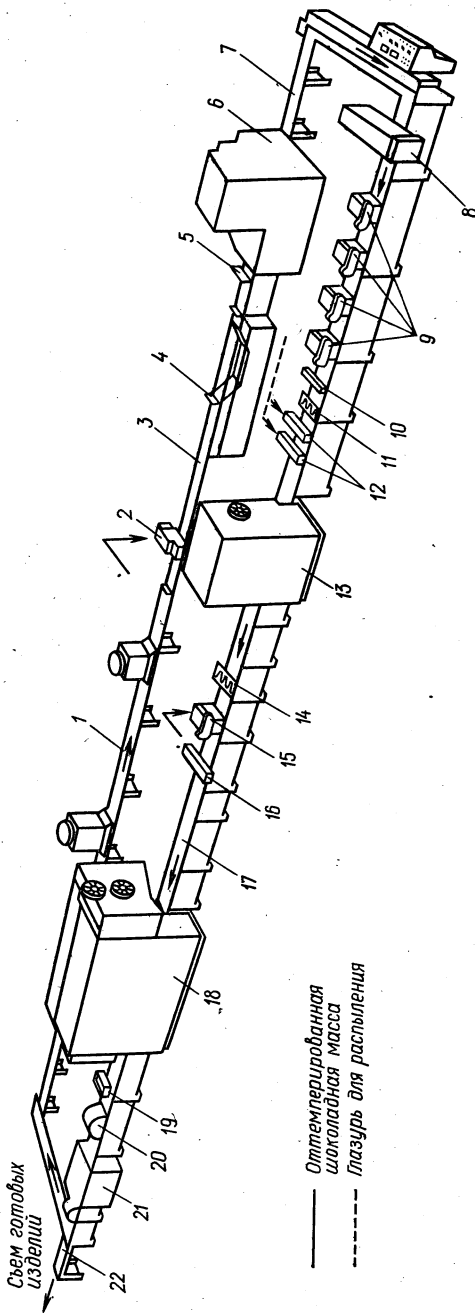


Рис. 52. Схема работы автомата «Кавемиль-крем-600-205» при изготовлении ликерных конфет или заспиртованных ягод и фруктов в шоколаде:

1 — участок подогревания форм; 2, 9, 15 — отливочные машины; 3, 17 — вибротранспортеры; 4 — вибратор; 5 — зачищающий механизм; 6, 13, 18 — охлаждающие шкафы; 7 — транспортер; 8 — дозатор-укладчик заспиртованных ягод (вишни) или фруктов; 10 — устройство для отсоса и инспирования уровня ликера в ячейках форм; 11, 14 — электрические нагреватели отражательного типа; 12 — расплывающиеся камеры с форсунками; 16 — подвижной зачищающий нож; 19 — устройство для накладки на формы пластин из пластмассы; 20 — виборочная машина; 21 — опрокидывающий механизм; 22 — отборочный транспортер

В охлаждающем шкафу 13 нанесенный распылением слой глазури застывает. Затем формы транспортером подаются на электрический подогреватель отражательного типа 14, который обеспечивает расплавление краев (кромки) шоколадной оболочки для того, чтобы она более прочно соединилась с донышком, которое формируется отливкой при помощи машины 15, заполняющей порциями оттепериванного шоколада свободное пространство ячеек в форме. Излишки шоколада снимаются подвижным зачищающим ножом 16. Затем формы проходят через вибротранспортер 17 и направляются в охлаждающий шкаф 18. При выходе форм из шкафа устройство 19 накладывает на их поверхность пластины из пластмассы, устройством 20 формы фиксируются и поворачиваются на 180°, после чего освобождаются от изделий на машине вибрационного типа 21. При этом изделия остаются на пластинах из пластмассы (подкладках) и легко снимаются с отборочного транспортера 22. Пустые формы после поворота на 180° принимают первоначальное положение (ячейками вверх), направляются на участок подогрева 1, и цикл формования изделий повторяется.

Производительность автомата при 24 отливах в 1 мин и массе изделий 10 г составляет около 1700 кг/ч.

31. УЗОРЧАТЫЙ ШОКОЛАД

Узорчатый шоколад (эстампе) представляет собой десертный сладкий шоколад, отформованный в виде мелких плоских литых фигур, листьев, цветов или животных. Узорчатый шоколад формируют на автоматах для приготовления плиточного шоколада или на универсальных автоматах. При небольшой выработке шоколадного набора или отсутствии шоколадоформирующих автоматов узорчатый шоколад формируют вручную.

Приготовление узорчатого шоколада состоит из следующих стадий: приготовление шоколадной массы, ее темперирование, формование шоколада, охлаждение отформованного шоколада, выборка из форм и укладка изделий в производственную тару. Шоколадную массу для узорчатого шоколада готовят в шоколадных цехах по технологической схеме, принятой для выработки десертного шоколада.

Темперирование шоколада производится в автоматических шнековых или цилиндрических темперирующих машинах.

Процесс темперирования шоколадной массы в автоматических темперирующих машинах происходит непрерывно, в очень тонком слое и при ее интенсивном перемешивании. Каждая частица шоколадной массы, прежде чем она выйдет из горизонтальной части темперирующей машины, проходит большой путь и приобретает требуемую по условиям процесса температуру. Благодаря специальным устройствам (контактным термометрам) и электромагнитным клапанам, регулирующим поступление охлаждающей воды в каждую секцию, в горизонтальных темперирую-

щих машинах автоматически поддерживается заданная температура. Производительность машин может изменяться в довольно широких пределах с помощью бесступенчатого вариатора скорости. Шнек машины создает давление, обеспечивающее перемещение оттемперированной шоколадной массы по трубопроводу на расстояние до 25 м.

График темперирования шоколада или шоколадной глазури в автоматической горизонтальной машине изображен на рис. 53.

При использовании автоматических temperирующих машин шоколадная масса температурой 45—50°C поступает в загрузочную воронку, оборудованную водяной рубашкой и фасонной мешалкой.

Из загрузочной воронки шоколадная масса непрерывно захватывается вращающимся пятизаходным шнеком и перемещается им по внутренней поверхности расположенного горизонтально цилиндрического корпуса temperирующей машины, разделенного на несколько секций водяными рубашками, в которых поддерживается различный температурный режим. Шнек имеет витки очень малой высоты, вследствие чего шоколадная масса распределяется тонким и равномерным слоем в кольцевом пространстве между шнеком и корпусом.

Последовательно проходя через секции, в которые непрерывно поступает холодная или подогретая вода, шоколадная масса, контактируя с цилиндрической поверхностью стенок корпуса, быстро приобретает нужную для процесса формирования шоколада температуру (29—31°C).

Между зонами горизонтальной части машины расположены кольцевой формы термобаллоны (или другие датчики), соединенные с контактными термометрами. Термометры имеют две стрелки: черную — показывающую и красную — установочную. Черные стрелки термометров показывают температуру шоколадной массы, выходящей из соответствующей секции, или температуру циркулирующей воды. Красные стрелки, заблокированные с реле и электромагнитными клапанами, позволяют устанавливать и автоматически поддерживать заданную температуру.

Из горизонтальной части машины шоколад с помощью крапов и соединенных с ними трубопроводов может быть направлен по двум путям: по наклонному трубопроводу обратно в приемную воронку temperирующей машины (цикл рециркуляции) или в вертикальный трубопровод, по которому оттемперированный шо-

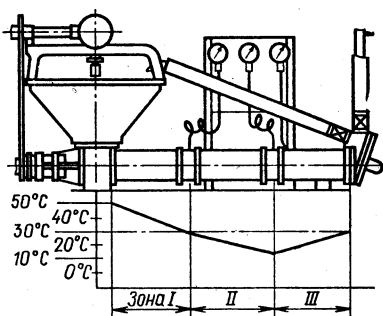


Рис. 53. Общий вид горизонтальной автоматической трехсекционной temperирующей машины и график режима temperирования шоколада и шоколадной глазури на ней.

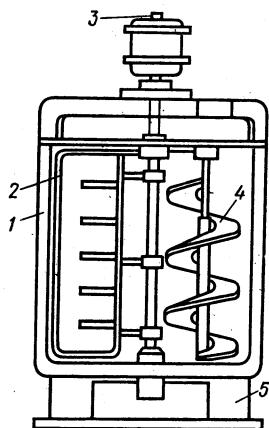


Рис. 54. Цилиндрическая temperирующая машина:

1 — цилиндр; 2 — рамная мешалка; 3 — привод; 4 — планетарная мешалка; 5 — станина

Цилиндрическая temperирующая машина (рис. 54) состоит из цилиндра 1 вместимостью 100 или 250 л, рамной 2 и планетарной 4 мешалок, пароводяной рубашки, станины 5 и привода 3. Машина работает периодически. Ее заполняют шоколадом или глазурью и массу охлаждают и вымешивают, доводя до температуры 29—31°C.

При отсутствии temperирующих машин можно temperировать шоколад вручную на мраморной плите или металлическом столе с водяным охлаждением. Для этого шоколад непрерывно перемешивают при помощи двух стальных ножей прямоугольной формы, насаженных на деревянные ручки.

Оптимальная температура шоколада, поступающего на формирование, 29—31°C. Она выбирается в зависимости от температуры окружающего воздуха в рабочем помещении цеха. Чем выше температура в помещении, где проводится формирование шоколада, тем выше должна быть температура шоколада, и чем выше температура в помещении, тем ниже температура шоколада. При слишком высокой температуре шоколада (выше 33°C) происходит жировое «поседение», в результате чего на его поверхности при охлаждении появляется серый налет, представляющий собой скопления крупных кристаллов какао масла стабильной формы.

Для формирования шоколадных изделий применяют металлические формы из белой жести, специальных сплавов (мельхиор, нержавеющей сталь) или из платиноля (продукт совместного проката листов стали и никеля). В последнее время начали применять также и пластмассовые формы. Для изготовления узорчатого шоколада используют формы различного размера, причем на каждой форме отштамповывают несколько фигур глубиной 3—4 мм.

колад подается на участок формирования. При этом водяная рубашка последней секции temperирующей машины и рубашка трубопровода связаны в общую систему, благодаря чему в трубопроводе всегда поддерживается стабильная температура шоколадной массы.

Производительность автоматических temperирующих машин зависит от их типов и составляет от 100 до 2000 кг/ч.

Отtemперированный шоколад, направляемый на формирование, обязательно фильтруют через сетчатые фильтры с отверстиями диаметром не более 2 мм во избежание попадания в готовые изделия посторонних примесей. Для этого используют вибрационные сита или фильтры, работающие под давлением.

Крупные формы изготавливают, соединяя спайкой в общий блок отдельные заготовки. Внутренняя поверхность форм должна быть хорошо отштампована и тщательно отполирована. В противном случае поверхность готовых изделий не будет иметь характерного блеска. По мере загрязнения остатки шоколада формы периодически моют (пропаривают, прополаскивают в горячей воде, а затем тщательно просушивают). Температура форм перед заливкой в них шоколада должна быть 30—35°C, для этого их подогревают в горячей камере или на столах с паровым обогревом. В подогретые формы при помощи ножа заливают отtemперированный шоколад. Излишки шоколада удаляют ножом. Формы, заполненные шоколадом, ставят на трясостол и обрабатывают в течение 2—3 мин для равномерного распределения шоколада и удаления пузырьков воздуха (формование вручную).

Для механизации производственного процесса узорчатый шоколад формуют на автоматах для изготовления плиточного шоколада или универсальных автоматах. В виду очень больших габаритных размеров и высокой производительности таких автоматов (например, автомат «Кавемиль-Крем-600-205» формует около 200 кг/ч шоколада) их обычно устанавливают в шоколадных цехах, используя и для выработки других массовых видов шоколада.

Наиболее пригодным для розничных цехов и выгодным по своим технико-экономическим показателям является автомат «Холько-Гелиос-171» фирмы «Винклер и Дюннебир» (ФРГ).

Габаритные размеры этого автомата (рис. 55) очень небольшие (12,7 × 3,77 м). Он пригоден для выработки узорчатого шоколада, литых фигур, шоколадных медалей и мелкого плиточного шоколада (с добавлениями или без них).

Автомат работает следующим образом. Пустые формы размером 275 × 175 мм, поступающие после операции выборки, попадают в вертикальный многоярусный шкаф, где подогреваются до температуры 30—33°C. Формы в шкафу сначала поднимаются, а затем опускаются при помощи специального цепного транспортера. Воздух, циркулирующий в шкафу, нагревается при помощи парового калорифера. Его температура задается и поддерживается автоматически. Продолжительность нагревания форм составляет 2 мин. Для уменьшения потерь нагретого воздуха на входе и выходе форм установлены подвижные (шарнирные) клапаны, обеспечивающие свободный проход форм.

Подогретые формы поступают под отливочную машину, где с помощью двух групп поршневых насосов одновременно, за один цикл, все ячейки заполняются отtemперированным шоколадом. Для каждого вида форм применяется отдельная ориентирующая плита. Отливочная машина снабжена резервуаром вместимостью 25 л с водяной рубашкой и электрообогревом. Регулировка массы изделий осуществляется на ходу при помощи кулисного механизма и определяется объемом ячеек формы.

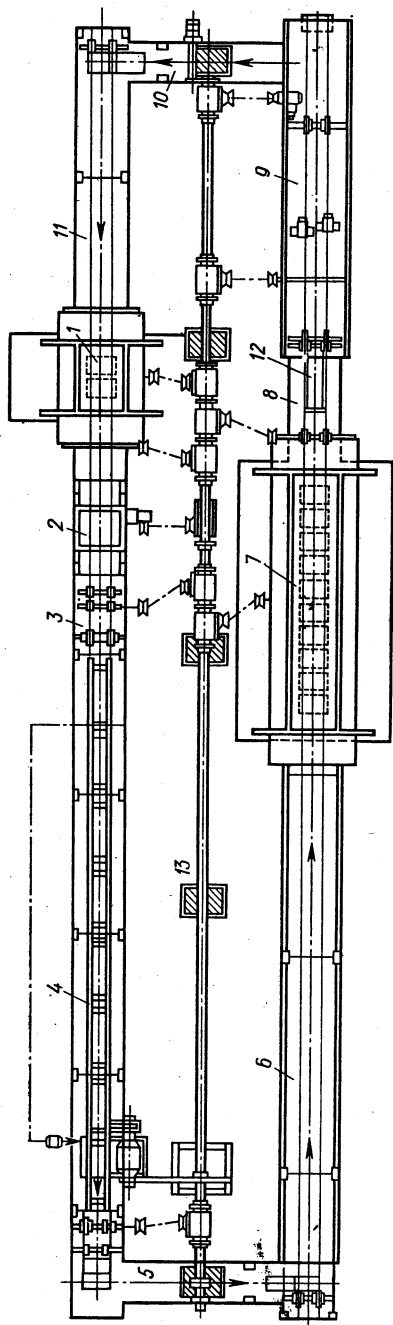


Рис. 55. Схема работы автомата «Холько-Гелиос-171» для формирования узорчатого и мелколиточного шоколада:

1 — теплый шкаф для подогрева форм; 2 — отливочная машина; 3 — промежуточный транспортер; 4 — вибротранспортер; 5 — поперечный транспортер; 6 — шкаф предварительного охлаждения; 7 — многорукавный охлаждающий шкаф; 8 — промежуточный транспортер; 9 — выборочная машина; 10 — поперечный транспортер; 11 — транспортер для пустых форм; 12 — укладчик листов из пластмассы (подкладок); 13 — главный привод

Технические показатели автомата по отдельным видам изделий

| Показатели | Эстампе | Медали | Шоколад с вафлями | Шоколад «Наша марка» | Фигурный шоколад (литые фигуры) |
|---|---------|--------|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| Число ячеек в форме, шт. | 24 | 22 | 44 | 44 | 8 |
| Число работающих поршней, шт. | 47 | 22 | 44 | 44 | 34 |
| Масса изделий в одной форме, кг | 0,125 | 0,165 | 0,275 | 0,176 | 0,190 |
| Производительность при скорости 15 форм в 1 мин, кг/ч | 109 | 144 | 240 | 153 | 165 |
| Производительность при скорости 30 форм в 1 мин, кг/ч | 218 | 288 | 480 | 306 | 330 |

В момент отливки формы приподнимаются, а затем быстро опускаются. Этим движением устраняется образование подтеков. Формы, заполненные шоколадом, поступают на вибротранспортер, оборудованный четырьмя электродвигателями-вибраторами с регулируемой амплитудой вибрации. На них шоколад уплотняется и из него удаляется воздух. С вибротранспортера формы поступают на поперечный транспортер, который служит для передачи форм с шоколадом на параллельную ветвь автомата, а затем они поступают в шкаф предварительного охлаждения. Длина шкафа 5 м, в нем поддерживается температура 8—10°C. Из шкафа предварительного охлаждения формы направляются в многоярусный охлаждающий шкаф вертикального типа, где они десять раз поднимаются и опускаются. Охлаждение форм в шкафу продолжается от 10 до 25 мин.

Охлажденные формы поступают на горизонтальный цепной транспортер, где они накрываются пластмассовыми листами, подаваемыми из специального магазина, расположенного над транспортером. Затем формы, накрытые листами пластмассы, поступают в выборочную машину, переворачиваются на 180°, и молотки машины ударяют по шинам форм. В результате готовые изделия выпадают на пластмассовые листы. Листы с изделиями опускаются и передаются на ленточный транспортер. Работница снимает изделия с пластмассовых листов и укладывает их в производственную тару. Пустые формы после возврата в первоначальное положение вновь поступают на второй поперечный транспортер, затем переходят на первую ветвь автомата и подаются в шкаф для подогрева. Таким образом цикл повторяется. Производительность автомата приведена в таблице.

32. ШОКОЛАД С ВАФЛЯМИ

Шоколад с вафлями вырабатывают из десертного шоколада с добавлением в массу дробленых вафель в виде мелких прямоугольных плиток с рисунком на поверхности. Процесс приготовления

состоит из следующих стадий: приготовление шоколадной массы, ее темперирование, смешивание с вафлями, формование шоколада, завертка шоколада.

Шоколад с вафлями формуют вручную или на шоколадоформирующих автоматах. Отформованные мелкие плитки массой 5 г завертывают в фольгу и этикетку вручную или на машине модели ХНН фирмы «Гензель» (ФРГ).

33. ШОКОЛАДНЫЕ ФИГУРЫ

Различают следующие виды шоколадных фигур: сплошные, отлитые из шоколада, пустотелые без начинок или заполненные различными начинками.

Изготовление фигур, целиком отливаемых из шоколада (узорчатый шоколад эстампе), подробно рассмотрено в разделе, показывающем работу универсальных шоколадоформирующих автоматов и автомата «Холько-Гелиос-171».

Производство пустотелых шоколадных фигур без начинок

Используют два способа изготовления фигур: их формуют в виде уже готовых изделий или в виде двух половинок, которые затем соединяют, образуя готовое изделие. Полученные при формовании оболочки (половинки фигур) склеивают, используя вращающийся в вертикальной плоскости нагретый металлический диск. Работница прикладывает к его торцевой поверхности с обеих сторон взятые в правую и левую руки заготовки и, подогрев их кромки до плавления, быстро соединяет. Застывая, шоколад образует в месте соединения прочный шов.

Для изготовления шоколадных фигур в розничных цехах наиболее подходят полуавтоматы или механизированные малогабаритные установки небольшой производительности. Они позволяют изготавливать шоколадные фигуры отливкой в оболочковые формы, штампуемые из фольги с лаковой печатью на поверхности, что исключает последующую завертку фигур, или получать их отливкой в типовые металлические или пластмассовые формы-вкладыши с последующей заверткой изделий в фольгу с обтяжкой, а в необходимых случаях и раскраской. При использовании пластмассовых форм как шаблоны, так и сами формы можно изготавливать непосредственно на предприятиях из листового пищевого поливинилхлорида толщиной 0,6—1 мм, на типовых вакуумформирующих агрегатах, используемых для производства коррексов.

Процесс изготовления пустотелых шоколадных фигур состоит из следующих стадий: темперирование шоколадной массы, ее дозирование и заливка в ячейки одной из половинок формы, закрывание шарнирной формы, обработка формы на ротацион-

ном агрегате или машине, охлаждение изделий, извлечение изделий из форм, укладка или завертка фигур.

Формующе-заверточный агрегат модели С-15 фирмы «ЖМА» (Италия) изготавливает пустотелые шоколадные фигуры, используя формы, получаемые тиснением или штамповкой из фольги, которая одновременно является упаковкой для готовых фигур.

Агрегат (рис. 56) работает следующим образом: поступающая с рулона 3 фольга 4 толщиной 0,02—0,03 мм проходит через фотоэлемент, центрирующий рисунок, и поступает на площадку штампа 7. От нее

отрезается заготовка нужного размера, а затем с помощью подвижного пуансона и матрицы из заготовки формируется половинка фигуры. Заготовка, удерживаемая вакуумом в матрице штампа, передвигается ею к заполненной отtemперированным шоколадом вращающейся ванне 10. Находящийся в ней качающийся рычаг 8, несущий на своем конце съемную оправку, соответствующую по форме фигуре, опускается в ванну. При этом оправка покрывается отtemперированным шоколадом. Входя в углубление отштампованной части заготовки, оправка, совершая дополнительное вращательное движение, наносит на внутреннюю поверхность заготовки слой шоколада толщиной от 1 до 6 мм. Излишки шоколада стекают через отверстия оправки в ванну. При обратном движении происходит зачистка рычага и оправки от потеков шоколада. Ход рычага и соответственно величина зазора, остающегося между оправкой и заготовкой из фольги, определяют массу изделий и толщину получаемой шоколадной корочки. Ход рычага регулируется специальным механизмом. Затем заготовка передается в позицию, где съемное устройство захватывает щипцами ее края, укладывает заготовку в гнездо крестовины и переворачивает ее. После этого таким же способом из фольги готовится вторая половинка фигуры и после заполнения ее слоем шоколада накладывается на первую.

Перед соединением половинок фигуры в нижнюю часть заготовки, находящуюся в гнезде крестовины, можно вложить сувенир.

Наложённые одна на другую заготовки при повороте крестовины подводятся под перфорирующий механизм, который плотно сжимает обе половинки и пробивает в фольге (по всему периметру фигуры) мелкие отверстия. Подготовленные таким образом изде-

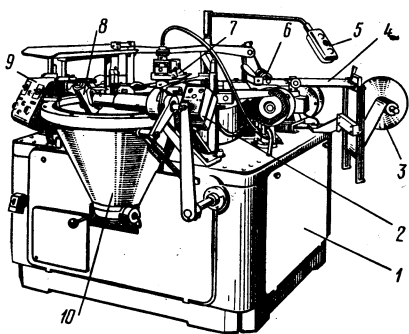


Рис. 56. Агрегат модели С-15 для изготовления пустотелых шоколадных фигур:

1 — станина; 2, 5, 9 — пульты управления; 3 — рулон упаковочного материала; 4 — полоса фольги; 6 — механизм подачи фольги; 7 — штамп; 8 — качающийся рычаг с оправкой; 10 — вращающаяся ванна с отtemперированным шоколадом

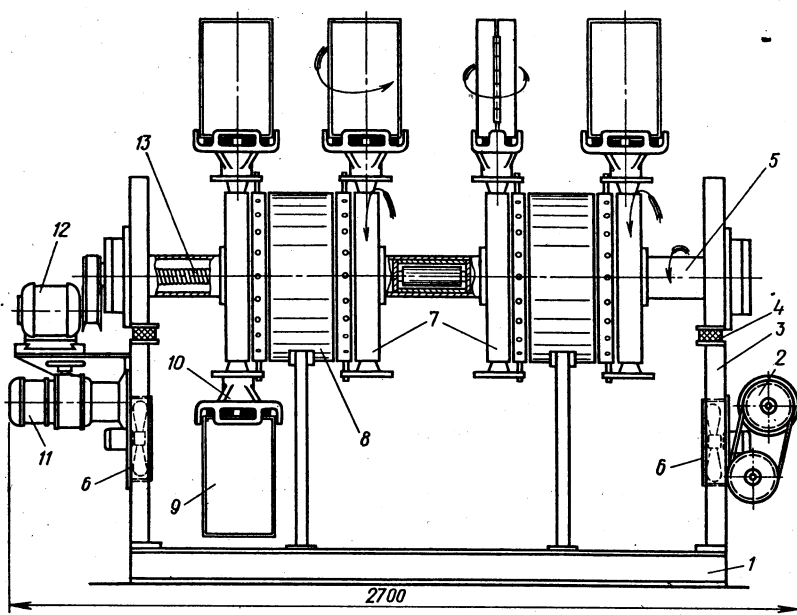


Рис. 57. Ротационный агрегат модели HS-III с планетарным движением формодержателей для изготовления пустотелых шоколадных фигур центробежным способом:

1 — станина; 2 — привод; 3 — стойки; 4 — резиновые амортизаторы; 5 — основной горизонтальный вал (ротор); 6 — вентиляторы; 7 — оси; 8 — промежуточные опоры; 9 — форма; 10 — магнитный формодержатель; 11 — электродвигатель с редуктором; 12 — электродвигатель гибкого вала; 13 — гибкий вал

лия при последующем повороте передаются на съемник. Изделия берут за края, осторожно снимают, переносят и устанавливают в гнезда металлических или деревянных подкладок, которые по заполнению помещают в охлаждающий шкаф.

Максимальные размеры изготавливаемых на агрегате изделий 174×116 мм. Для замены форматных деталей при переходе на изготовление другого вида изделий требуется 15 мин.

Производительность агрегата от 6 до 10 фигур в 1 мин (при массе изделия 50 г производительность составляет 18—30 кг/ч).

Ротационный агрегат для изготовления пустотелых фигур модели HS-III с планетарным движением формодержателей фирмы «Биндлер» (ФРГ) работает на металлических или комбинированных шарнирных формах. Он предназначен для формования центробежным способом из залитых в формы порций отtemперированной шоколадной массы полых фигур.

Агрегат (рис. 57) представляет собой станину 1 со стойками 3, на которых на резиновых амортизаторах 4 смонтирован ротор — основной горизонтальный вал 5 агрегата диаметром 142 мм, дополнительно опирающийся на две промежуточные опоры 8 и свя-

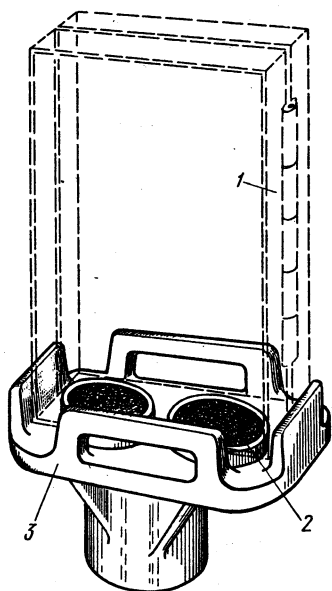


Рис. 58. Формодержатель:
1 — форма; 2 — магниты; 3 — основание формодержателя

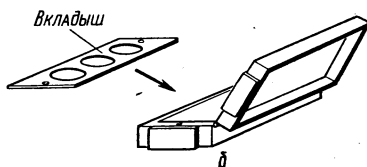
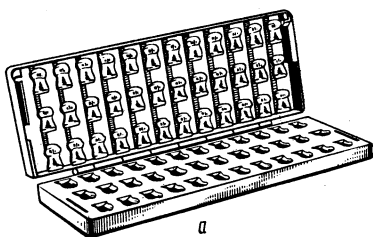


Рис. 59. Цельнометаллические шарнирные *а* и рамные шарнирные *б* формы для производства пустотелых шоколадных фигур

занный с бесступенчато регулируемым приводом 2. На другой стороне станины, на второй стойке, установлен электродвигатель 12 гибкого вала 13, обеспечивающий вибрацию основного вала и установленных на нем звездообразно в специальных обоймах осей 7. При работе агрегата они совершают сложное движение: планетарное вокруг собственной оси и ротационное вместе с основным валом агрегата. Каждая из осей заканчивается площадкой с магнитным формодержателем. Всего в четырех обоймах агрегата установлено 36 осей с таким же количеством формодержателей. Привод осей и придание им планетарного движения осуществляются самостоятельным электродвигателем-редуктором 11. При одном обороте основного вала в 1 мин оси формодержателей могут делать от 0 до 16 оборотов, при двух оборотах основного вала — от 0 до 12 об/мин и при трех 0—8 об/мин.

Формодержатели (рис. 58) могут иметь различные размеры, соответствующие используемым при работе на агрегате формам. В агрегатах этого типа применяются цельнометаллические шарнирные формы или рамные шарнирные формы (рис. 59). Помещая в них сменные пластины (шаблоны) с отверстиями различной конфигурации и вкладывая в отверстия заготовки из фольги или пластмассы, получают пустотелые фигуры, упакованные в соответствующие оболочки. В сложенном виде самые крупные формы имеют размеры $480 \times 270 \times 140$ и $80 \times 230 \times 140$ мм. На каж-

дую из групп формодержателей агрегата может быть установлено в первом случае 9 и во втором 10 таких форм.

В обеих стойках станины, друг против друга вмонтированы небольшие вентиляторы 6, которые в процессе работы агрегата обеспечивают обдувку форм направленным потоком воздуха (см. рис. 57).

В собранном виде (с установленными в формодержатели формами) агрегат имеет диаметр 1940 мм. Его габаритные размеры 2700 × 1940 × 2090 мм.

Формы, удерживаемые в формодержателях магнитами, могут быть сняты или установлены на ходу вручную.

Заполнение форм порциями отtemперированной шоколадной массы обычно осуществляется на дозирующе-формующих машинах модели НФТ с дюзами, свободно поворачивающимися на шарнирах, что облегчает ориентирование дюз относительно расположения ячеек в формах.

Заполненные шоколадной массой шарнирные формы складывают, устанавливают в формодержатели ротационного формующего агрегата и подвергают центробежной обработке. Затем формы охлаждают, открывают и извлекают готовые полые фигуры.

Агрегат для формования пустотелых шоколадных фигур модели «Эльма» фирмы «Колльманн» (ФРГ) выполняет отдельно операции дозирования порций шоколада определенной массы в ячейки шарнирных форм, которые после закрывания формуются центробежным способом на ротационной машине, образуя полые внутри фигуры. После охлаждения в шкафу тоннельного типа формы открывают, извлекают изделия, которые заворачивают и упаковывают. Особенностью агрегата «Эльма» является возможность одновременного формования фигур любых рисунков, размеров и массы. В нем можно применять обычные металлические шарнирные формы или рамки, в шаблоны которых закладываются формы, изготавливаемые из пластмассы, фольги или специальной тонкой пластмассовой оболочки, которая, как и фольга, служит затем упаковочным материалом для отформованного изделия.

Агрегат состоит из трех самостоятельно работающих частей: дозирующе-отливочной машины с шестью или двенадцатью дюзами, которые дозируют шоколад в формы, ротационной машины модели Н, формующей пустотелые фигуры, и охлаждающего шкафа тоннельного типа, в котором готовые изделия охлаждаются.

Дозировочно-отливочная машина с шестью дюзами (рис. 60) служит для точной дозировки порций отtemперированной шоколадной массы и заполнения ею ячеек форм, имеющих любой рисунок. Она состоит из массивной станины 1 с закрепленным на ней подъемным столом 3, высота которого регулируется штурвалом 2. Над столом расположена отливочная машина 7 с дозирующей головкой поршневого типа, которая снабжена приемником с водяной рубашкой 8, термометром 9 и мешалкой с индивидуальным приводом 10. Вместимость приемника дозирующей головки 30 кг.

На станине смонтированы привод отливочной машины и небольшая temperирующая машина 12 с задающим контактным термометром 11. В сочетании с электрообогревом он обеспечивает автоматическое регулирование температуры циркулирующей воды. Постоянная циркуляция воды в рубашках дозирующей головки и temperирующей машины поддерживается центробежным насосом.

Дозирующая головка отливочной машины этого типа имеет шесть поршней и шесть подвижных насадок (дюз). Положение концов дюз благодаря шарнирам может легко изменяться и подгоняться в соответствии с расположением ячеек в форме. Наличие регулирующего механизма, изменяющего величину хода поршней, позволяет получать из каждой дюзы за один рабочий цикл порции шоколада массой от 1 до 60 г.

При этом масса получаемой порции фиксируется на специальной шкале. Заполнение ячеек формы шоколадной массой производится при нажиме ногой на педаль 13. Таким образом можно получать один или несколько следующих друг за другом отливов.

За счет установки специального электродвигателя дозирующая головка имеет три постоянные скорости — 50, 25 и 12,5 отливов в 1 мин.

Формы 6 накладываются и перемещаются на столе вручную, после чего в определенном положении их ячейки заполняются шоколадом. Чтобы облегчить процесс заполнения ячеек формы шоколадом, используют передвижную рейку-упор 4 и специальную подсветку 5.

Габаритные размеры дозирующе-отливочной машины агрегата «Эльма» с шестью дюзами — 1470 × 1520 × 2150 мм, общая мощность трех установленных электродвигателей 0,82 кВт, расход электроэнергии на обогрев 1,5 кВт. Производительность агрегата при массе изделия до 30 г и использовании первой скорости 300 изделий в 1 мин, при массе изделия 30—50 г и использовании второй скорости 150 изделий в 1 мин. и при массе изделия 50—70 г и использовании третьей скорости 75 изделий в 1 мин.

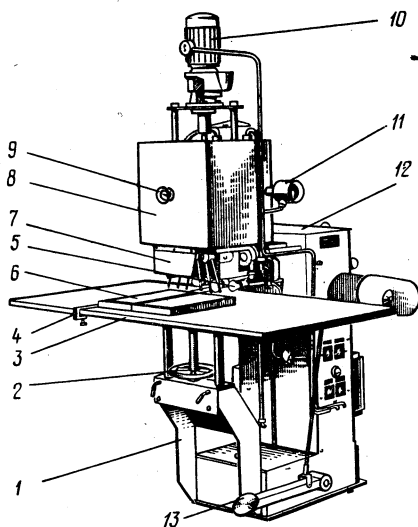


Рис. 60. Дозирующе-отливочная машина агрегата «Эльма» с шестью дюзами для формирования отливкой пустотелых шоколадных фигур:

1 — станина; 2 — штурвал, регулирующий высоту подъема стола; 3 — подъемный стол; 4 — передвижная рейка-упор; 5 — подсветка; 6 — формы; 7 — дозирующе-отливочная машина; 8 — приемник для шоколадной массы с водяной рубашкой; 9 — термометр; 10 — мешалка с проводом; 11 — контактный термометр; 12 — temperирующая машина; 13 — педаль

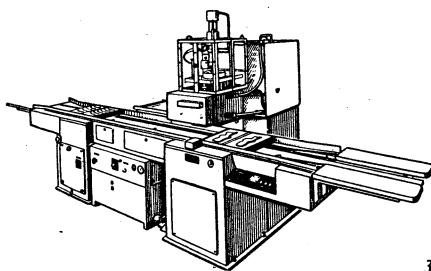


Рис. 61. Дозирующе-отливочная машина агрегата «Эльма» с 12 дюзами

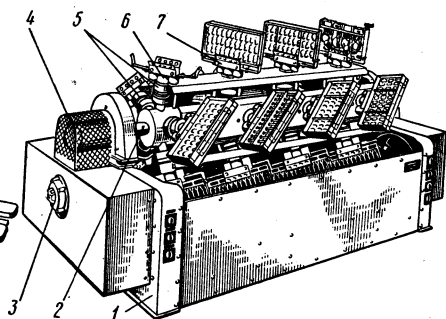


Рис. 62. Ротационная машина модели Н для формования пустотелых шоколадных фигур центробежным способом: 1 — станина; 2 — центральный вал; 3 — электродвигатель; 4 — привод; 5 — патроны-держатели форм; 6 — магнитные фиксаторы форм; 7 — зажимы

Агрегат с дозирующе-отливочной машиной на 12 дюз (рис. 61) имеет большую производительность и более высокий уровень механизации. Дозирующая головка управляется с помощью нескольких гидроцилиндров, которые сообщают возвратно-поступательное движение двенадцати поршням, обеспечивая открытие и закрытие золотника и периодическое перемещение транспортера, подающего формы. Дозирующе-отливочная машина установлена на закрытой щитами станине. Под ее головкой расположен горизонтальный, регулируемый по ширине транспортер, позволяющий использовать различные по размеру шарнирные формы (максимальный размер форм 275×425 мм).

Приемная воронка дозирующе-отливочной машины вмещает 80 кг шоколадной массы. Она снабжена водяной рубашкой с электрообогревом и поддерживающим задаваемой температурой контактным термометром. Правильное расположение ячеек формы относительно дюз отливочной машины при перемещении форм транспортером обеспечивается системой фотоэлектрического центрирования. Цикл отливки происходит при нажатии ножной педали. Управление машиной осуществляется с помощью центрального блока гидравлической системы и ее исполнительных механизмов — гидравлических цилиндров. Блок и пульт управления смонтированы на станине. Габаритные размеры агрегата $4700 \times 1200 \times 1900$ мм. Его обслуживают два рабочих.

Изготавливают пустотелые фигуры центробежным способом на ротационной формующей машине модели Н (рис. 62). Центральный вал 2, закрепленный горизонтально в двух установленных параллельно друг другу станинах 1 связан через привод 4 с электродвигателем 3. На валу размещены двадцать патронов-держателей 5 форм, состоящих из подпружиненных раздвижных зажимов 7 и трех магнитных фиксаторов 6. Шарнирные формы, заполненные шоколадом, после складывания закрепляются в патронах-

держателях и прочно удерживаются магнитами. Во время работы ротационной машины формы вибрируют и одновременно совершают сложное планетарное движение, непрерывно вращаясь вокруг своей оси и относительно центрального вала машины. При этом жидкий шоколад растекается по поверхности ячеек форм, образуя равномерные по толщине пустотелые фигурки. Максимальный размер обычных или комбинированных форм (металлическая рамка с вкладышами из пластмассы или фольги), используемых в формирующих машинах модели Н, равен 275×425 мм. Время обработки форм зависит от размеров и материала, из которого они изготовлены. В среднем оно составляет от 3 до 8 мин.

За счет использования специального электродвигателя центральному валу и ротору машины сообщается три различные скорости. Три скорости вращения имеют и формодержатели. Переключение скоростей этих узлов осуществляется отдельно. При работе с густыми шоколадными массами используют меньшую скорость, а при формовании масс с повышенным содержанием жира работают на больших скоростях.

Вибратор ротационной машины приводится в движение двумя самостоятельными электродвигателями. Величина амплитуды колебаний вибратора может регулироваться. Благодаря вибрации, сочетаемой с планетарным движением форм, а также жесткой связи между формой и держателем шоколадные фигуры получаются с равномерной толщиной оболочки и без пор на их наружной поверхности.

Для устранения шума, возникающего при работе машины, у подшипников центрального вала и других движущихся частей предусмотрены резиновые амортизаторы. При монтаже ротационная машина устанавливается на две резиновые ленты. В таких условиях она работает почти бесшумно.

В нижней части станины, на торцевых стенках ротационной формирующей машины, расположены четыре небольших осевых вентилятора (по два с каждой стороны), работающих от электродвигателей мощностью по 125 Вт. Они обеспечивают подачу воздуха на ротор машины для постепенного охлаждения вращающихся на нем форм.

Производительность машины зависит от массы фигур, размеров и времени их обработки (экспозиции). Так, при изготовлении малых фигур (20—36 шт. в одной форме и при экспозиции 5 мин) получают 4000—7200 изделий в 1 ч. При изготовлении больших фигур (1—6 шт. в форме и экспозиции 8 мин) получают 120—720 изделий в 1 ч.

После формования изделий формы охлаждают, раскрывают и извлекают готовые фигурки.

Для охлаждения форм используют шкаф тоннельного типа (рис. 63), который оборудован сетчатым транспортером. Привод транспортера имеет вариатор скорости, и время пребывания форм в шкафу можно регулировать бесступенчато в пределах от 6 до

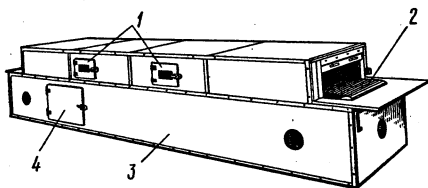


Рис. 63. Шкаф тоннельного типа для конвективного охлаждения пустотелых шоколадных фигур:

1, 4 — дверки для осмотра внутренних зон шкафа; 2 — сетчатый транспортер с приводом; 3 — индивидуальная фреоновая холодильная установка

16 мин. Для обслуживания внутренней зоны шкафа имеются дверки. В шкаф встроена фреоновая установка непосредственного охлаждения с температурой в зоне испарения до -10°C (при температуре воды $+15^{\circ}\text{C}$) мощностью 8350 Вт (7200 ккал/ч) с электродвигателем мощностью 2,2 кВт. Задаваемый режим охлаждения форм поддерживается автоматически.

Непрерывная циркуляция охлажденного воздуха в шкафу обеспечивается работой четырех осевых вентиляторов.

Габаритные размеры охлаждающего шкафа $6330 \times 1440 \times 1200$ мм, мощность электродвигателя привода 4 кВт.

Изготовление шоколадных фигур с начинками

Процесс изготовления шоколадных фигур с начинками состоит из следующих стадий: образование отверстия в готовой пустотелой шоколадной фигуре, заполнение изделия соответствующей начинкой, запечатывание отверстия каплей нагретого шоколада, охлаждение готового изделия, его заворачивание и упаковка.

Для образования отверстия, заполнения изделий начинками и их запечатывания используется показанная на рис. 64 машина модели «Рундляйфер», выпускаемая фирмой «Колльманн» (ФРГ).

Машина представляет собой станину, в верхней части которой расположен периодически поворачивающийся мальтийским крестом рабочий столик. На нем закрепляется легко снимаемый диск с 12 отверстиями, точно соответствующими форме и размерам изделий. Над диском закреплен кронштейн, на котором смонтированы бормашина для образования отверстий в изделиях с устройством для отсоса и удаления образующейся стружки, дозатор для порционирования начинки (максимальный объем начинки 13,5 мл), который соединен гибким шлангом с обогреваемым приемником для хранения запаса начинки и механизм для запечатывания отверстия каплей шоколада, также связанным с обогреваемым приемником для шоколадной массы. Все рабочие органы могут регулироваться и устанавливаться на определенной высоте относительно рабочего диска машины. На станине установлены также пульт управления и резервуар с насосом и термостатом для подогрева и рециркуляции воды с заданной температурой в рубашках обоих приемников. Сбоку расположен штурвал бесступенчатого вариатора скорости, который позволяет изменять частоту вращения рабочего столика машины.

Рабочий процесс начинается с подготовки машины к работе (подогрев воды, заполнение приемников отtemперированными шо-

коладом и начинкой), после чего в ячейки диска вручную вкладывают полые фигуры, изготовленные из шоколада. При повороте диска они подводятся к бормашине. Работница нажимом на рычаг опускает ее патрон и просверливает отверстие в изделии. Образующаяся при этом стружка отсасывается и удаляется по шлангу, соединенному со специальным фильтром. Затем диск поворачивается и изделие передается на операцию механического заполнения начинкой. Трубка дозатора, слегка опускаясь в отверстие, заполняет внутреннюю полость изделия начинкой. Ее объем регулируется заранее. В качестве начинки могут использоваться ликер, паралине, марципан, крем и другие жидкие или пастообразные массы.

После операции заполнения осуществляется запечатывание изделия. При этом срабатывает насосная система и из дюзы поступает капля или небольшая порция шоколада, которая закрывает отверстие и герметизирует изделие. Готовые изделия снимаются с рабочего столика вручную и укладываются в лотки с ячейками. После дополнительного охлаждения изделия заворачиваются или упаковываются.

Производительность машины при использовании жидких начинок до 52 и густых начинок до 45 изделий в 1 мин. Обслуживают машину две работницы.

34. ШОКОЛАДНЫЕ МЕДАЛИ

Приготовление шоколадных медалей состоит из следующих стадий: отливка медалей вручную или на шоколадоформирующих автоматах, закрутка медалей в фольгу, отсчет количества готовых завернутых медалей при упаковке их в торговую тару — короба из гофрокартона.

Наиболее продуктивным и производительным является формирование заготовок для медалей на автомате «Холько-Гелиос -171».

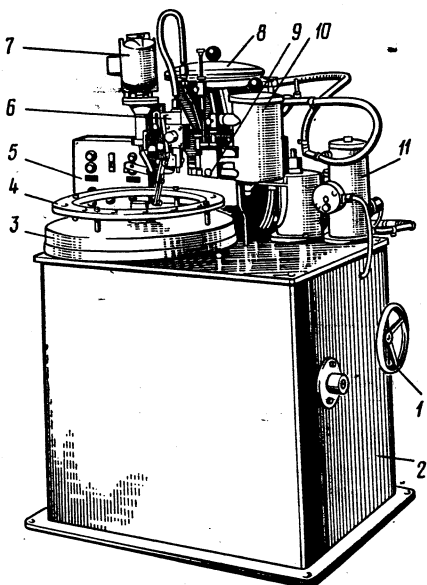


Рис. 64. Машина модели «Рундльфер» для изготовления шоколадных фигур с начинками:

1 — штурвал; 2 — станна; 3 — рабочий столик; 4 — съемный диск с ячейками; 5 — пульта управления; 6 — дозатор для начинки; 7 — бормашина с устройством для отсоса стружки; 8 — приемник для начинки; 9 — механизм для запечатывания отверстия в изделии; 10 — приемник для отtemперированной шоколадной массы; 11 — резервуар с системой термостатирования для подачи воды с заданной температурой в рубашки приемников

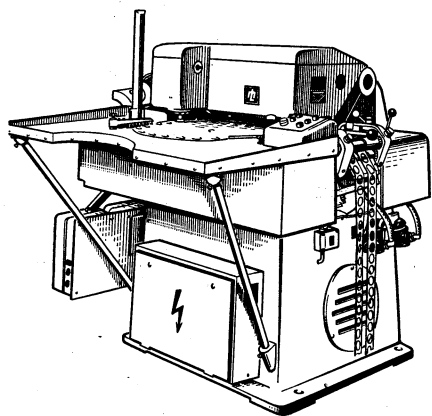


Рис. 65. Заверточно-штампующий автомат модели «Лопрема Т» для заворачивки шоколадных медалей в фольгу

Завертка медалей в фольгу осуществляется на автоматах «Доминичи М-200» (Италия). Автоматы производят высечку упаковки из окрашенной в золотистый цвет фольги толщиной 0,05 мм (лента фольги при этом складывается пополам, и шоколадная заготовка для медалей из магазина подается внутрь упаковочного материала). Параллельно с высечкой происходит упаковка шоколадной заготовки в фольгу за счет подгибки свободных концов обеих половинок упаковки на торец изделия (по его периметру), после чего штампующее устройство уплотняет завертку и наносит на обеих сторонах медалей рисунок и реквизиты. Чтобы получить четкий рисунок, следует после охлаждения выдержать заготовки для медалей в помещении цеха с тем, чтобы они приняли температуру 16—18°C.

Для исключения ручных операций, связанных с подсчетом количества медалей при их укладке в торговую тару, институтом «Роспищепроматоматика» разработано устройство, которое механизмирует процесс отсчета и упаковки. Оно состоит из трехканального распределителя и заслонки с электромагнитным приводом, который направляет поток готовых изделий в один или другой короб или на сброс, и счетчика, осуществляющего подсчет количества проходящих через распределитель медалей. После того как в короб поступят 600 медалей, счетчик дает импульс, и заслонка переключает поступление медалей в свободный короб. В короб упаковывают 4,5 кг медалей. Производительность одного автомата М-200 составляет до 50 коробов в смену (225 кг).

Более производительными заверточно-штампующими автоматами для заворачивки шоколадных медалей в фольгу являются модели «Лопрема Т» (максимальный диаметр изделий до 50 мм, рис. 65) и «Лопрема Р» (диаметр изделий до 80 мм), выпускаемые фирмой «Леш» (ФРГ). Они обеспечивают до 80-120 рабочих циклов в 1 мин, имеют рабочую головку, откидывающуюся на шар-

Медали формуют отливкой от-темперированной шоколадной массы в формы размером 275×175 мм, в которых имеется 15 ячеек (для медалей массой 7,5 г). Формы заполняются шоколадом за один рабочий цикл, после чего обрабатываются и заготовки для медалей извлекаются из форм на картонные подкладки. При максимальной производительности 25 циклов в 1 мин и с учетом 3% отходов за смену автомат может отформовать около 1100 кг заготовок.

нире при помощи гидроцилиндра, позволяют осуществлять фотоэлектрическое центрирование верхнего слоя фольги, на которую предварительно наносится многоцветный рисунок.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные стадии приготовления конфет «Ассорти» вручную.
2. Как готовят и подготавливают начинки — сливочную, помадно-малиновую, фруктовую и пралиновую?
3. Перечислите основные стадии производства шоколадных изделий с начинками на универсальных шоколадоформирующих автоматах.
4. Какие факторы определяют производительность универсальных шоколадоформирующих автоматов?
5. Расскажите, как изготавливают ликерные конфеты, заспиртованные фрукты и ягоды механизированным способом?
6. Для чего и как осуществляется фильтрация шоколадных масс и глазури?
7. Чем и как охлаждается отформованные шоколадные изделия?
8. Перечислите основные стадии механизированного производства узорчатого шоколада.
9. Как и на каком оборудовании можно изготавливать различные шоколадные фигуры (литые, пустотелые и с начинками)?
10. Как и на каком оборудовании изготавливают шоколадные медали?

ГЛАВА VI. ЗАВЕРТКА, УКЛАДКА, УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ КОНФЕТ

Упаковка кондитерских изделий предохраняет их от вредного влияния воздуха, света, влаги, загрязнений и механических повреждений. Она также должна придавать им красивый внешний вид и быть удобной при использовании.

Упаковка осуществляется путем заворачивания только отдельных или нескольких изделий вместе (групповая заворачивка), заворачивкой группы из предварительно завернутых изделий (вторичная упаковка), фасовкой изделий, укладкой отдельных завернутых или незавернутых изделий в коробки, упаковкой изделий в пленочные материалы из различных пластмасс, упаковкой завернутых изделий в пачки и укладкой коробок (пакетов, пачек) с изделиями в торговую тару (короба из гофрокартона).

35. ЗАВЕРТКА КОНФЕТ

Различные конфеты завертывают в два или три слоя из различных упаковочных материалов (красочная этикетка из бумаги, фольга и подвертка). Многие конфеты после заворачивания или незавернутыми укладывают в красиво оформленные картонные коробки, реже в пластмассовые и жестяные, массой от 100 г до 1 кг и более.

В настоящее время конфеты в основном завертывают на различных моделях заверточных машин и только немногие виды завертывают вручную.

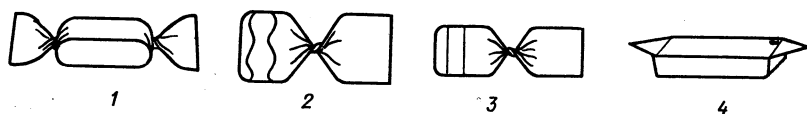


Рис. 66. Основные способы заворачки конфет:

1 — в перекрутку; 2 — в одностороннюю перекрутку — саше; 3 — корзиночкой; 4 — в носок

Различают несколько способов заворачки конфет (рис. 66): в перекрутку, корзиночкой, односторонней перекруткой (саше), в затяжку, в носок, в обтяжку (обтяжкой изделия упаковочным материалом — фольгой с заделкой концов обертки складками на дне изделий по способу «Алюма») и заворачка изделий с заделкой концов упаковки усеченными уголками на торцах.

Для наиболее массового способа заворачки в перекрутку применяют красочные парафинированные или целлофановые этикетки, а также алюминиевую фольгу и подвертку. Для заворачки в перекрутку используют заворачочные машины-полуавтоматы модели КЗП-1 с дисковым питателем и ручной загрузкой конфет или более высокопроизводительные заворачочные автоматы ЕУ-3 и ЕУ-5 с питателем МГ-1.

Кроме конфет прямоугольной или удлиненно-овальной формы на машинах модели КЗП-1 можно заворачивать и более крупные по размерам конфеты типа «Чернослив в шоколаде», а также за счет снижения числа тактов и конфеты с нежной кристаллической корочкой, например «Коровка». При заворачке розничных конфет эти машины делают от 80 до 100 рабочих циклов (заворачиваний) в 1 мин.

Для заворачки в носок конфет «Мишка косолапый», «Мишка на Севере», «Столичные», «Белочка», «Грильяж» и др. используют флатовые заворачочные полуавтоматы ЕФ-2 с дисковыми питателями и ручной загрузкой. Конфеты заворачивают в красочные этикетки, фольгу и подвертку. Для конфет «толичные» и других ликерных конфет пружины зажимов у заворачочной машины слегка ослабляются, чтобы конфеты не раздавливались, а число рабочих циклов снижают. Число рабочих циклов у заворачочной машины ЕФ-2 от 80 до 100 в 1 мин. Для удобства отбора и группового съема конфет с заворачочной машины ЕФ-2 применяют специальное приспособление (рис. 67). Под диском заворачочной машины смонтирован транспортер, состоящий из двух цепей с закрепленными на них толкателями. Завернутая конфета падает на столик цепного транспортера и лежит на нем неподвижно. Толкатели, прикрепленные к цепям транспортера, захватывают и подают конфету на горизонтальный желоб. Прижим, расположенный над желобом, уплотняет заворачку и направляет движение конфеты. Работница, действуя обеими руками, последовательно снимает конфеты с желоба, захватывая в каждую руку по 7—8 шт., и укладывает их в короба из гофрированного картона или фанерные ящики.

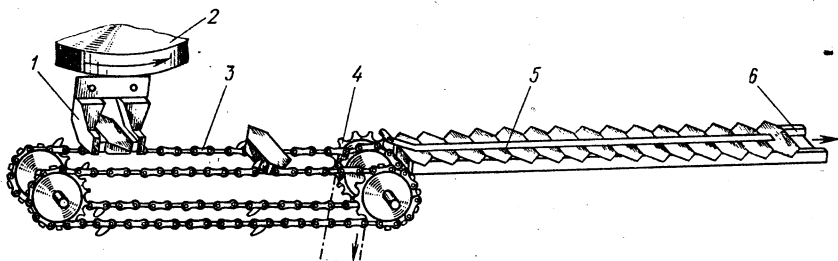


Рис. 67. Схема работы приспособления для группового съема завернутых конфет с машины ЕФ-2:

1 — лапки заверточной машины; 2 — диск заверточной машины; 3 — цепи с толкателями; 4 — звездочка для привода транспортера; 5 — прижим; 6 — горизонтальный желоб

Такое приспособление механизует процесс, улучшает качество заправки, предохраняет конфеты с хрупкими и нежными корпусами, например ликерные и пралиновые, от деформирования. Короб из гофрокартона для укладки завернутых конфет можно ставить на платформу почтовых весов, установленных на специальном столе. Это дает возможность совмещать укладку и взвешивание изделий.

В последнее время для заправки конфет в носок стали использовать также скоростные заверточные автоматы ЕЛ-5 с питателями МГ-1.

Конфеты куполообразной формы, например «Трюфели», «Красная Москва», «Мичуринские», «Красная», «Встреча» и др., завертывают в затяжку в парафинированную красочную этикетку или лакированный целлофан, алюминиевую фольгу и подвертку. В настоящее время эту операцию выполняют на заверточных машинах ЕФ-4.

Производительность машин 80—90 циклов в 1 мин или 250—300 кг конфет в смену.

Некоторые виды конфет прямоугольной, овальной и куполообразной формы («Ассорти» и др.) завертывают в обтяжку на машинах ВГЛ и «Алюма». Эти машины делают от 60 до 80 циклов в 1 мин. В качестве упаковочного материала применяют гладкую и тисненую фольгу, а также фольгу, окрашенную цветными лаками.

Конфеты типа «Суфле» и др. с очень нежной структурой завертывают в кашированную фольгу с заделкой концов упаковки усеченными уголками на торцах и наклейкой бандероли. При этом фольга плотно охватывает изделие с четырех сторон, а с двух торцевых сторон она подгибается. Завертка производится на полуавтоматах модели ШЗМ или 2120, которые завертывают около 60 конфет в 1 мин.

При отсутствии заверточных машин различные конфеты завертывают вручную. Некоторые виды, например «Шоколадные бутылочки с ликером», имеющие сложную конфигурацию и очень нежную оболочку, можно завертывать только вручную.

36. УКЛАДКА КОНФЕТ В КАПСУЛЫ И КОРРЕКСЫ

Конфеты, глазированные шоколадом, с рисунком на поверхности или отделанные шоколадной крупкой, дроблеными орехами и цукатами («Вишня в шоколаде», «Апельсин», конфеты для «Шоколадного набора»), а также неглазированные конфеты с красивым внешним видом и отделкой («Сливочная помадка с цукатом», «Обливные орехи») укладывают обычно в капсулы.

Капсулы изготавливают на специальном оборудовании из подпергамента или пергамина (большое распространение получили капсулы из коричневого подпергамента). В цехи капсулы поступают спрессованными в пачки по 10—15 шт. Для их разделения применяют устройство, показанное на рис. 68.

Устройство работает следующим образом. Воздушный двухцилиндровый компрессор производительностью 0,5 м³/ч нагнетает воздух давлением 0,2—0,3 МПа через сопло в жестяной цилиндр. Через отверстие 1 в нижней части цилиндра периодически загружают спрессованные в пачки капсулы. Попадая под струю воздуха, вырывающуюся из сопла, они отделяются друг от друга

и потоком воздуха выбрасываются через фасонный патрубок, соединенный с верхней частью цилиндра, в подготовленную тару. Количество воздуха, подаваемого в цилиндр, можно регулировать трехходовым краном 3, установленным на трубопроводе.

Разновидностью капсул являются филейчики, или филейки, которые получают из маленьких кусочков подпергамента, скрученных в трубочки.

Филейчики применяются для укладки сливочной помадки и тянучки, отформованных раскаткой и резкой.

В настоящее время вместо капсул стали применять вкладыши (коррексы) из тонкой листовой пластмассовой фольги. На поверхности вкладыша делают углубления соответственно форме, размеру и рисунку укладываемых в него конфет. Коррексы позволяют быстро укладывать в коробки открытые или завернутые в фольгу конфеты, отделяют изделия друг от друга, препятствуют перемещению изделий внутри коробки и придают им красивый внешний вид. Коррексы вырабатывают на специальных вакуум-формирующих машинах.

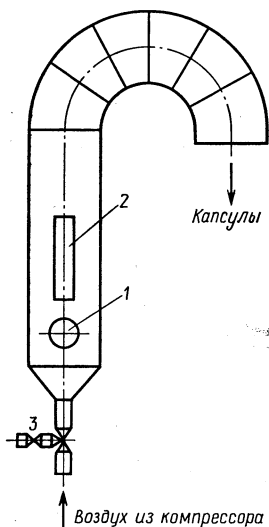


Рис. 68. Схема работы приспособления для отделения бумажных капсул друг от друга струей воздуха:

1 — отверстие для загрузки заготовок-капсул; 2 — смотровое стекло; 3 — трехходовой кран для регулирования давления воздуха

37. УКЛАДКА КОНФЕТ В КОРОБКИ

Многие виды розничных конфет, а также все виды наборов укладывают в картонные коробки, которые придают изделиям красивый внешний вид и одновременно предохраняют их от деформирования. Применяют главным образом клееные коробки различной формы — прямоугольные, круглые, овальные, а также коробки сложного типа — бонбоньерки, шкатулки, ларцы и т. д.

Для наборов некоторых шоколадных конфет используют коробки с откидной шарнирной крышкой. Для неглазированных конфет «Сливочная помадка с цукатом», «Цветной горошек» и некоторых видов глазированных конфет применяют бесплентусовые складные коробки с глубокой крышкой. Внутри коробки иногда отделяют бумажной или бронзированной блондой. На крышки коробок наклеивают красочные этикетки и картинки, выполненные по художественным рисункам методом многокрасочной печати. Для подарочных конфет коробки оклеивают шелковой или капроновой тканью.

В последнее время для фасовки изделий массой до 200 г стали применять складные коробки. Они просты в изготовлении и получили очень большое распространение.

Если конфеты укладывают без капсул, то на дно коробки кладут лист подпергаменты или парафинированной бумаги, а затем уже укладывают конфеты. Поверх конфет кладут подпергамент, парафинированную бумагу, бумажную салфетку или целлофан, а при укладке наборов кроме бумаги кладут листовую лигнин (древесная вата) или специальную рифленую бумагу, что предохраняет конфеты от смещения внутри коробки и от деформирования.

Конфеты укладывают в коробки аккуратно, без повреждения поверхности, соблюдая правильное положение рисунков на конфетах и определенное расположение конфет в коробке. Конфеты должны быть уложены плотно с подбором определенного количества и массы конфет в каждой коробке. Узорчатый шоколад укладывают поверх конфет, глазированных шоколадом, и таким путем выравнивают колебания массы конфет в наборе.

Организация труда при укладке наборов заключается в следующем. Лотки с отдельными видами конфет ставят на столы в определенном порядке. Работница, держа в руке коробку, ходит вдоль столов, берет нужную конфету и укладывает ее в коробку, создавая при укладке определенный рисунок. Наполненную коробку взвешивают. На дне коробки ставят штамп с указанием даты выпуска. Внутрь коробки вкладывают номер укладчицы или с наружной стороны коробки ставят штемпель.

Ручная укладка конфет в коробки является очень трудоемкой операцией. Более удобно и производительнее для укладки конфет в коробки использовать различные типы конвейеров — ленточ-

ные с непрерывным движением со скоростью 3 м/мин, пульсирующие (толкающие), двигающиеся со скоростью до 12 м/мин с короткими остановками продолжительностью до 20 с или кольцевые (скорость движения от 2 до 10 м/мин). Последние позволяют одновременно подавать коробки к рабочим местам и транспортировать уложенные в них изделия. Включение в состав конвейеров полуавтоматов или автоматов для складывания из картонных заготовок донышек и крышек коробок существенно повышает производительность труда работниц-укладчиц.

Кольцевые укладочные конвейеры SFG-14 фирмы «Доминичи» (Италия) представляют собой станину, на которой смонтированы один над другим два цепных кольцевых транспортера и ленточный транспортер для перемещения уложенных в коробки изделий.

Верхний кольцевой транспортер установлен на станине на высоте около 1500 мм. Он несет 28 закрепленных шарнирно площадок, на которых к рабочим местам подаются пустые коробки. Они укладываются на площадки транспортера вручную.

На уровне 1000 мм от пола расположен второй кольцевой транспортер с 28 площадками размером 450×300 мм, на которых к рабочим местам подаются лотки с изделиями. Лотки на площадке также устанавливает работница. По периметру второго кольцевого транспортера расположены столики, на которых работницы укладывают изделия в коробки. Столики оборудованы небольшими бункерами для сброса отбракованных изделий. Таким образом перед каждой работницей постоянно движутся поддоны или лотки с конфетами и пустые коробки.

Вверху через центральную часть установки проходит ленточный транспортер, выводящий готовые коробки.

Процесс укладки изделий на кольцевом конвейере осуществляется следующим образом. Работницы-укладчицы, сидящие за рабочими столиками, снимают с верхнего транспортера пустые коробки, берут из лотка изделия определенного вида и комплектуют ими коробку. После того как изделия уложены в коробку в требуемом количестве и по определенному рисунку, работница закрывает изделия листом целлофана, вкладывает «подушку» (амортизирующую прокладку), контрольный талон, закрывает крышку и кладет коробку на ленточный транспортер, выводящий готовые изделия с участка укладки.

Кольцевой укладочный конвейер имеет общий привод и работает от электродвигателя мощностью 0,73 кВт. Благодаря наличию бесступенчатого вариатора скорости движения транспортеров регулируются синхронно в пределах 2—10 м/мин. Его производительность зависит от размера, массы укладываемых в коробки изделий и составляет 1,5—2,5 т в смену.

На кондитерской фабрике «Россия» кольцевой укладочный конвейер SFG-14 модернизирован и приспособлен для массовой укладки конфет «Ассорти», изготавливаемых на автомате «Кавемиль-крем-600».

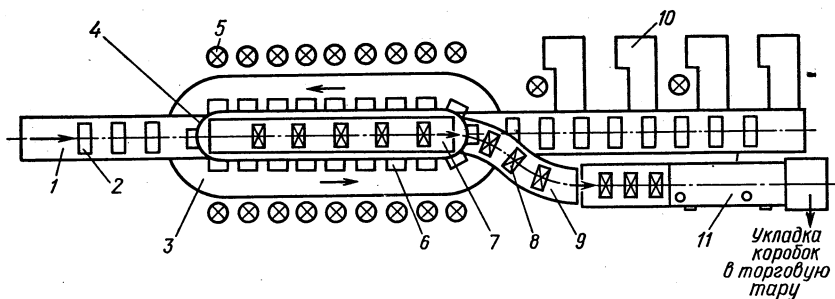


Рис. 69. Схема работы модернизированного кольцевого укладочного конвейера модели SFG-14:

1 — основной транспортер, подающий поддоны с конфетами «Ассорти»; 2 — поддоны с конфетами «Ассорти»; 3 — кольцевой укладочный конвейер SFG-14; 4 — верхний цепной транспортер с круговым движением и люльками; 5 — рабочие места укладчиц и заворачивщиц; 6 — люльки транспортера для подачи пустых коробок; 7 — верхний транспортер для сбора заполненных конфетами коробок; 8 — коробки, заполненные конфетами; 9 — рольганг; 10 — машина для заворачивания в фольгу не уложенных в коробки конфет; 11 — машина для заворачивания в целлофан готовых коробок

За счет удлинения основного транспортера, подающего лотки с конфетами, установку для укладки изделий в коробки (рис. 69) связали с формующим изделия автоматом и группой заверточных машин, которые завертывают в фольгу изделия, не уложенные в коробки, а также с машиной для обандероливания коробок целлофаном.

В последнее время в нашей стране и за рубежом создано несколько конструкций укладочных машин, автоматов и целых поточных линий для укладки конфет в коробки.

Машина А2-ШАВ выпущена институтом УкрНИИпродмаш и предназначена для укладки конфет прямоугольной формы в коробки. Она выполняет следующие операции: нанесение даты выработки, снятие крышки с коробки, заполнение доньшка коробки двумя рядами конфет (один над другим), укладку салфетки, отрезаемой от рулона, контроль суммарной массы уложенных изделий, вкладывание контрольного талона и закрытие доньшка крышкой.

Машина состоит из вибропитателя для изделий, магазина, транспортера для подачи коробок, укладочной станции с групповыми вакуумными захватами, станины, привода и вакуум-насоса. Вакуумные захваты переносят за каждый цикл один ряд (группу) изделий. Конфеты укладываются в доньшко коробки, куда предварительно вложена бумажная прокладка. После укладки конфет укладывается реквизит и крышка коробки накладывается на доньшко. При укладке в коробки конфет «Маска» (суммарная масса изделий 320 г) бригада из четырех работниц обеспечивает выработку до 3000—3500 коробок (при норме 2122 коробки массой 1200—1300 кг в смену).

Автомат ШУБ-2 предназначен для укладки в коробки конфет, поступающих с полотна глазировочной машины. Он выполняет следующие основные операции: формирует блок конфет, разма-

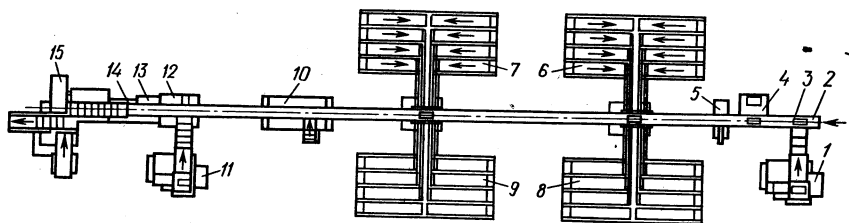


Рис. 70. Схема работы комплексно-механизированной поточной линии РКМ для укладки конфет в коробки:

1 — машина LFK-25 для изготовления складыванием доньшек коробок из раскроя (картонных заготовок); 2 — основной цепной толкающий транспортер; 3 — доньшко коробки; 4 — автомат для подачи и укладки коррекса; 5 — машина РАР для вкладывания бумажной заготовки в доньшко коробки; 6, 7, 8, 9 — спаренные укладочные станции РКМ с автоматическими питателями и вакуумными захватами; 10 — станция LDR для вкладывания реквизита; 11 — машина LFK-25 для изготовления складыванием крышек коробок из раскроя; 12 — машина DAL-35 для накладки и закрывания доньшка коробки крышкой; 13 — главный привод; 14 — привод и механизм для разворота коробок на 90° ; 15 — обандероливающая машина LCM-GR

тывает с рулона бумагу и отрезает заготовку, укладывает сначала блок конфет на заготовку, а затем в коробку. Производительность машины А2-ШАВ и автомата ШУБ-2 до 15 коробок в 1 мин.

Комплексно-механизированная поточная линия РКМ для укладки конфет в коробки фирмы «Лёш» (ФРГ) обеспечивает комплексную механизацию всех операций от изготовления из картонных заготовок доньшка и крышки, укладки коррекса и изделий до обандероливания готовой коробки.

Число встраиваемых в линию станций (от одной до шести) определяет количество различных по массе и конфигурации изделий, укладываемых в каждую коробку (от 8 до 48 шт.). Возможны укладка в коробки и в коррексы открытых, глазированных или завернутых конфет в один типоразмер коробки, а также переход на другие типоразмеры коробок путем установки набора форматных деталей. Обязательным условием является постоянная масса отдельных конфет.

Поточная линия работает следующим образом (рис. 70): машина 1 складывает из раскроя картона доньшко коробки и передает его на толкающий транспортер 2, которым доньшко подводится к автомату 4, вкладывающему в него коррекс. На станциях РКМ 6, 7, 8 и 9 с автоматическими питателями из поступающих на участок изделий комплектуется набор конфет, который порядно укладывается в коррекс гребенками с вакуумными захватами. На станции 10 в коррекс вкладывается реквизит (лист целлофана, «подушка» и контрольный талон), машина 11 изготавливает из картонной заготовки крышку, после чего машина 12 надевает ее на доньшко коробки. Механизмом 14 коробка поворачивается на угол 90° и передается на машину 15 для обертывания коробки бандеролью из термоспаивающегося целлофана. Готовые коробки выводятся из обандероливающей машины и укладываются вручную в торговую тару (короба из гофрокартона)

или комплектуются в пачки с заверткой в крафт-бумагу на специальных упаковочных машинах.

Установленная на кондитерском комбинате «Рот Фронт» поточная линия модели РКМ-2,5 укладывает в коробки с коррексом конфеты «Ассорти». Производительность линии до 40 коробок в 1 мин массой 275 г каждая.

В помещении для укладки конфет и других готовых изделий следует постоянно поддерживать температуру 18—20°C и относительную влажность воздуха 65—70% с помощью установок для кондиционирования воздуха. Не допускаются резкие колебания температуры и относительной влажности воздуха, которые могут вызвать жировое или сахарное «седение» шоколада.

Коробки с уложенными конфетами завязывают клеевой лентой — бульдюгом. Коробки с наборами и некоторыми видами шоколадных конфет завязывают шелковой или вискозной лентой. Для обвязки коробок применяют также галунную ленту или шнур из «золотых» и «серебряных» нитей. На некоторых фабриках обвязка заменена наклейкой марочек, поясков, бандеролей или прозрачной клеящей ленты.

В настоящее время ручную обвязку коробок заменяют их упаковкой (оберткой) в термосклеивающийся или термоспаивающийся целлофан на оберточных машинах-полуавтоматах. Использование такой упаковки не только механизмирует процесс, но в ряде случаев позволяет удлинить сроки хранения изделий или предохранить их от быстрого высыхания и потери свежести (старения).

На фабрике «Красный Октябрь» используются следующие модели оберточных машин: полуавтомат ОВ фирмы «Розе» (Англия), который полностью завертывает бесплитусные складные коробки, заполненные конфетами («Сливочная помадка», «Цветной горошек») в термоспаивающийся целлофан. Он прочно склеивает шов и торцы упаковки после подгибки упаковочного материала путем кратковременного нагрева этих участков электрическими подогревателями. Размер завертываемых коробок 185×103×30 и 150×98×37 мм. Производительность полуавтомата 60—80 коробок в 1 мин.

Полуавтомат WCA-2 фирмы «Хессер» (ФРГ) полностью завертывает в термоспаивающийся целлофан с накладкой разрывной нити пачки или коробки размером 62×42×100 мм. Производительность полуавтомата 45—60 коробок в 1 мин.

Полуавтомат LCM/GR фирмы «Леш» (ФРГ) осуществляет обандероливание плитусных и бесплитусных коробок, т. е. их частичную упаковку, лентой из термосклеивающегося целлофана. Размер коробок 230×164×25 мм, производительность автомата до 60 коробок в 1 мин.

Весьма перспективным способом для массовой упаковки отдельных коробок или целой группы является использование термоусадочной пленки и оборудования для этого вида упаковки.

Коробки с конфетами группируют так, чтобы получить упаковку массой 3—5 кг. Полученную пачку завертывают в оберточную бумагу, заклеивают и обвязывают шпагатом или укладывают в картонные короба (масса 7—10 кг). Пачки с готовыми изделиями и короба маркируют в соответствии с ГОСТ.

Механизация этих ручных операций достигается использованием пакетирующих, обвязочных и оклеивающих машин, а также машин для наклейки трафареток.

38. ХРАНЕНИЕ КОНФЕТ

Розничные конфеты необходимо хранить в сухих хорошо проветриваемых помещениях, защищенных от прямых солнечных лучей и не зараженных амбарными и другими вредителями, при температуре не выше 18°C и относительной влажности воздуха не выше 75%. При хранении недопустимо ставить изделия вблизи батарей парового или водяного отопления. Необходимо избегать даже кратковременных резких колебаний температуры. Нужно также строго следить и соблюдать установленные для этих изделий сроки хранения.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Охарактеризуйте значение упаковки конфет и назовите основные способы их заправки.
2. Какие модели машин используются для заправки розничных конфет? Перечислите их особенности и охарактеризуйте производительность.
3. Для чего и каким образом производится укладка конфет?
4. Как работает поточная линия РКМ для укладки конфет в коробки?
5. Какое значение имеет показатель, характеризующий количество конфет или их корпусов в 1 кг изделий?
6. Назовите причины жирового и сахарного «поседения» конфет.
7. Перечислите основные условия, обеспечивающие успешное хранение конфет.

ГЛАВА VII. ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ РОЗНИЧНЫХ КОНФЕТ

Технохимический контроль должен обеспечивать условия для выработки изделий высокого качества, снижения потерь сырья и полуфабрикатов по отдельным стадиям производства, уменьшения количества возвратных отходов.

На фабриках большой и средней мощности качество всех видов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных и упаковочных материалов, поступающих на предприятие, и содержание сухих веществ в них контролируются общефабричной лабораторией. Общефабричная лаборатория проводит также контроль качества выпускаемой продукции на соответствие ее стандартам и техническим условиям, проводит контроль качества воды, поступающей на производство, осуществляет микробиологический контроль сырья и полуфабрикатов, не подвергающихся при производстве

термической обработке, контролирует выполнение инструкции по предупреждению попадания посторонних предметов в изделия, осуществляет руководство цеховыми лабораториями.

Цеховая лаборатория контролирует качество сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов, поступающих в цех, проверяет соблюдение рецептур (пофазных на отдельных участках и в целом по цеху), осуществляет контроль за ведением технологических процессов и за их параметрами.

Лаборатории выполняют два вида контроля: технохимический и органолептический. При осуществлении технохимического контроля используются различные физические методы [определение содержания сухих веществ с помощью рефрактометра, определение относительной плотности продукта, электрометрический метод определения концентрации ионов водорода (показатель рН) и другие] или химические методы (например, определение кислотности, редуцирующих сахаров и т. д.).

Микробиологический контроль позволяет осуществлять проверку степени бактериального загрязнения сырья и готовых изделий, проверку чистоты рук и спецодежды работающих, состояние оборудования и рабочих мест.

Органолептический контроль предусматривает определение вкуса, цвета, запаха, консистенции и внешнего вида изделий.

Все эти виды контроля дополняются определением параметров технологических процессов с помощью стационарных или переносных контрольно-измерительных приборов (термометры, термометры, манометры, вакуумметры, анемометры, психрометры, секундометры и др.). В ряде случаев для контроля параметров технологических процессов используют диаграммы и записи автоматических контрольно-измерительных приборов, установленных на соответствующих производственных участках.

При производстве розничных конфет цеховая лаборатория определяет цветность сахарного песка, отсутствие в нем механических примесей, а также запах и вкус, желирующую способность и кислотность абрикосового и яблочного пюре, кислотность цельного молока, содержание сухих веществ в сгущенном молоке, а также его запах и вкус. Качество сливочного масла проверяют органолептически.

В шоколаде и шоколадной глазури степень измельчения и вязкость определяют органолептически и прибором Реутова, степень измельчения какао порошка — ситовым методом.

В сахарной и молочной помаде определяют содержание влаги и редуцирующих веществ и вкусовые качества помады, в фруктовых массах или корпусах — содержание влаги и редуцирующих веществ, в ликерных и сбивных массах — содержание влаги.

Качество пралиновых масс и конфет определяют органолептически. В готовых изделиях определяют количество конфет в 1 кг и влажность, в глазированных, кроме того, содержание глазури, ее внешний вид и качество глазирования.

Проверяют также массу штучных изделий (плитки, медали, фигуры и др.) и массу конфет, уложенных в коробки, на соответствие установленным стандартом допускам.

Основные технические требования к готовой продукции, правила приемки, методы испытания, требования к упаковке, маркировке, транспортировке и хранению изделий изложены в государственном стандарте на конфеты — ГОСТ 4570—73.

Помимо лабораторий контроль за качеством готовой продукции и соблюдением стандартов выполняет отдел технического контроля предприятия (ОТК). Он дает заключение, разрешающее отправлять готовую продукцию в торговую сеть, имеет право задержать некондиционную продукцию в цехе или на складе и вернуть ее на переработку.

Контроль и проверку качества выпускаемых изделий и проверку соблюдения стандартов на предприятиях как по стадиям производства, так и по выпущенным предприятиями готовым изделиям осуществляют органы Государственной инспекции по качеству, инспекторы которой имеют право забраковать продукцию, не соответствующую по своим показателям требованиям качества на предприятии или в торговой сети, направить ее в переработку или даже остановить процесс производства изделий, вырабатываемых с более низкими, чем это предусмотрено стандартом, показателями.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите основные физические методы контроля, используемые при производстве розничных конфет.
2. Какие методы техникохимического контроля используют цеховые лаборатории при производстве розничных конфет?
3. Кто и как осуществляет контроль за качеством готовой продукции на предприятии?

ГЛАВА VIII. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

При изготовлении кондитерских изделий на предприятии должен соблюдаться жесткий санитарный режим, предусматривающий осуществление ряда санитарно-гигиенических мероприятий и требований к личной гигиене работающих. Соблюдение режима и санитарно-гигиенических мероприятий гарантирует выпуск безупречной в санитарном отношении продукции и ее высокое качество.

Контроль за соблюдением работающими и администрацией санитарно-гигиенических требований на предприятии осуществляет санитарная инспекция.

Основными требованиями производственной санитарии являются следующие:

территорию предприятия необходимо систематически убирать, отходы и мусор следует собирать в сборники с крышками и регулярно вывозить специальным транспортом;

в производственных и вспомогательных помещениях необходимо поддерживать строгий порядок и образцовую чистоту. Не реже одного раза в год все помещения должны быть промыты с использованием дезинфицирующих средств или побелены;

в помещениях не должно быть насекомых или вредителей (мух, тараканов, шоколадной огневки, грызунов);

производственные цехи должны быть хорошо освещены и иметь целесообразно размещенные источники света;

цехи должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, помещения необходимо ежедневно проветривать;

рабочие места, оборудование и инвентарь, полы и стены, стекла окон и перегородок, трубопроводы и воздухопроводы должны содержаться в образцовой чистоте. Мыть полы нужно не реже двух раз в смену. По окончании работы работающие должны тщательно убирать оборудование, инвентарь и рабочее место. Дополнительно еженедельно, перед выходными днями, производится генеральная уборка цеха.

Большое внимание необходимо уделять проведению профилактических мероприятий, исключающих возможность попадания в изделия посторонних предметов (частиц металла, стекла). Они иногда встречаются в сырье и полуфабрикатах или могут попасть в них в процессе производства (при вскрытии тары или упаковки, при поломках или износе деталей оборудования, ремонтных работах, повреждении полов, стен, окон). Поэтому все поступающее сырье, полуфабрикаты и готовые изделия тщательно осматривают и исследуют в лаборатории.

Сыпучие продукты просеивают и пропускают через магнитные сепараторы, жидкости и жидкие полуфабрикаты процеживают или фильтруют через сита. Во избежание попадания посторонних предметов в продукцию на полу, рабочем месте или на оборудовании не должны находиться какие-либо детали от машин или инструменты, неисправный инвентарь, стеклянные предметы и одежда. При проведении ремонтных работ участок ремонта должен быть огорожен щитами, а продукцию и полуфабрикаты, находящиеся на соседних участках, необходимо закрывать полотнами.

Работающие должны соблюдать обязательные правила личной и производственной гигиены: приходиться на работу в чистой и опрятной одежде и обуви, оставлять в гардеробе личные вещи и одежду, не приносить с собой на рабочее место продукты питания, соблюдать чистоту рук, лица, тела и одежды, начинать работу только в специальной санитарной одежде, которая должна быть чистой, аккуратно и правильно одетой. Руки и ногти работающих должны быть чистыми, а после перерывов в работе и посещения туалета их необходимо тщательно вымыть и продезинфицировать.

Перед сменой и после окончания работы необходимо принимать душ.

При первых признаках недомогания нужно обратиться к врачу. Работавшие должны немедленно сообщить администрации о заболеваниях (желудочно-кишечных, воспалительных процессах, порезах или ранениях), должны ежемесячно проходить медицинский осмотр.

Недопустимо бросать полуфабрикаты, сырье, продукцию или упаковочные материалы на пол, сорить, плевать и курить в производственных помещениях, пользоваться неисправным инвентарем и инструментами.

Упавшую на пол продукцию, полуфабрикаты или сырье следует собирать в специальную тару, предназначенную для санитарного брака.

О поступлении на участок испорченного или некачественного сырья либо при обнаружении в сырье, полуфабрикатах, готовых изделиях каких-либо посторонних предметов работающие обязаны немедленно сообщить об этом администрации и не допускать дальнейшей обработки таких продуктов. Не реже одного раза в год работниками санитарно-эпидемиологической станции производится проверка температуры и относительной влажности в цехах, а также определяется степень загрязнения воздуха газами и пылью, определяется уровень шума в целом по цеху и на его отдельных участках, где установлено технологическое или вспомогательное оборудование.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные требования производственной санитарии на кондитерской фабрике и разъясните их значение.
2. Каковы основные санитарно-гигиенические требования к работающим, занятым изготовлением розничных конфет?

ГЛАВА IX. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

39. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При работе на машинах и аппаратах необходимо соблюдать и выполнять определенные требования и правила техники безопасности.

На предприятиях техникой безопасности занимается специальная служба, основной задачей которой является создание и обеспечение безопасных условий труда работающих.

Советским законодательством установлено, что ни один рабочий не может быть допущен к работе на любом производственном участке без специального инструктажа по технике безопасности.

Предварительный инструктаж проводят для того, чтобы ознакомить начинающего рабочего с правилами техники безо-

пасности и производственной санитарии, с правилами поведения на территории и в цехах предприятия.

Инструктаж на рабочем месте проводится индивидуально с каждым рабочим. В него входят следующие основные вопросы: ведение технологического процесса, устройство и правильная эксплуатация оборудования, опасные зоны и средства защиты, правила безопасного обращения с электрооборудованием, правила использования индивидуальных средств защиты, требования к безопасному размещению или складированию сырья, материалов, готовой продукции, правила безопасной эксплуатации транспортных средств.

Ответственность за обеспечение техники безопасности возлагается на администрацию предприятия (цеха).

В обязанности службы по технике безопасности входят руководство работой и контроль за соблюдением всеми работниками правил и инструкций по технике безопасности, анализ причин травматизма, проведение всех видов инструктажа среди работающих, создание кабинетов и проведение лекций и бесед, пропагандирующих технику безопасности, участие в разработке мероприятий, обеспечивающих снижение травматизма, в обучении работающих безопасным методам труда, в разработке инструкций по технике безопасности для всех производственных участков.

Мероприятия по технике безопасности направлены на ликвидацию травматизма, который может возникнуть из-за плохой организации рабочего места, загроможденности проходов и проездов, неисправности оборудования, недостатков в инструктаже и обучении работающих безопасным методам труда, а также вследствие выполнения работ, производимых рабочими не по специальности, нарушения инструкций по технике безопасности или трудовой дисциплины.

Поэтому все работающие на предприятии должны точно выполнять правила безопасного ведения работ. Это гарантирует безопасность самому исполнителю и окружающим, предотвращает поломки и выход оборудования из строя.

Основные правила техники безопасности при производстве розничных конфет заключаются в следующем. Необходимо строго соблюдать производственную дисциплину, основанную на сознательном отношении к труду. Работающий не должен отвлекаться от работы, отвлекать от нее других работающих, покидать свое рабочее место или оставлять работающую машину без присмотра.

Около каждой машины, аппарата или поточной линии должны быть вывешены инструкции по ее обслуживанию и технике безопасности.

Все механические передачи, движущиеся части машин, а также их подвижные органы должны быть защищены ограждениями. Снимать ограждения или работать без них запрещается.

Перед началом работы необходимо осмотреть оборудование, убедиться в его исправности, отсутствии посторонних предметов

или остатков затвердевшего продукта. Если машина неисправна, нужно немедленно сообщить об этом мастеру. Работать на неисправном оборудовании запрещается.

Не разрешается класть и оставлять на оборудовании инструменты и инвентарь. Перед включением машины нужно дать предупредительный сигнал. Поточно-механизированные линии, обслуживаемые несколькими рабочими, должны иметь только одно пусковое устройство и сигнальный прибор, а кнопки останова должны быть у каждого рабочего места.

Ремонт, очистка или уборка оборудования на ходу недопустимы. Запрещается на работающей машине проверять состояние подшипников, втулок, шатунов, шестерен и других движущихся частей.

Снятие и надевание ремней должен производить только шорник.

Крышки оборудования следует открывать и закрывать, соблюдая осторожность. При открывании крышек месильных и цилиндрических темперирующих машин лопасти должны автоматически останавливаться системой блокировки.

Горячие поверхности аппаратов или паропроводов должны быть обязательно покрыты слоем тепловой изоляции.

Перед пуском продуктовых насосов необходимо проверить, открыты ли вентили на трубопроводе.

На манометрах, вакуумметрах и предохранительных клапанах, установленных на варочном оборудовании, должны быть пломбы. Измерительные приборы с просроченными сроками проверки использовать запрещается.

Перед впуском пара в паровую рубашку варочного котла во избежание гидравлического удара необходимо открыть контрольный кран и полностью спустить конденсат. Недопустимо превышать давление пара в аппаратах выше установленного. Пол вблизи оборудования должен быть без выбоин, сухой и нескользкий.

Ко всем рабочим местам должен быть свободный доступ. Не разрешается загромождать подходы к оборудованию и само оборудование тарой, лотками, полуфабрикатами или другими материалами.

Электробезопасность на производстве предусматривает защиту от электротравматизма. Электродвигатели и электрическая аппаратура должны быть исправны и обязательно заземлены. Для осмотра внутренних или каких-либо других участков оборудования можно пользоваться только низковольтной лампой с защитной арматурой напряжением не выше 12 В.

В помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током (приготовление сиропов, варка сиропов и начинки, протирачные станции) и на взрывоопасных участках (получение сахарной пудры) устанавливаются электродвигатели и электроаппаратуру в специальном взрывобезопасном исполнении.

При обслуживании электрооборудования работающие должны пользоваться индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ботами, резиновыми ковриками, изолирующими штангами, подставками. Нельзя касаться электроприборов мокрыми руками.

Все работающие должны своевременно получать и правильно использовать спецодежду и обувь. Спецодежда должна плотно облегать фигуру работающего, завязки на рукавах, спине и поясе должны быть завязаны так, чтобы их свободные концы не попали в механизмы оборудования.

После окончания смены каждый работающий в цехе обязан убрать свое рабочее место, очистить и вымыть машину от остатков сырья, пыли и загрязнений и проверить ее исправность.

40. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Цехи, вырабатывающие розничные конфеты, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. В них обязательно выполнение всех требований противопожарной безопасности и противопожарного режима: соблюдение строгого порядка на рабочих местах и производственных участках, установленных размеров проходов и проездов, правильного складирования сырья, полуфабрикатов, коробок и упаковочных материалов, отсутствие захламленности, своевременная отгрузка готовых изделий, регулярное удаление отходов бумаги, тары, упаковочных материалов, систематическая очистка воздухопроводов, труб и оборудования от налета пылевидных органических загрязнений (частиц сахарной пудры, крахмала и т. д.).

Отдельные производственные участки и используемое на них оборудование требуют от работающих повышенного внимания. К ним относятся участки, на которых осуществляется термическая обработка орехов с использованием для обогрева аппаратов газа или электроэнергии, участки производства сахарной пудры, подсушки и просева крахмала. При больших концентрациях органической пыли в воздухе (сахарной пудры $8,9 \text{ г/м}^3$, крахмала $40,3 \text{ г/м}^3$) она способна взрываться от открытого пламени или от искры, а слой такой пыли, оседающей и накапливающейся на оборудовании, трубопроводах или в других местах, может воспламениться от искры, возникшей при коротком замыкании или при проведении в цехе сварочных работ. Для снижения концентрации пыли в воздухе необходимо использовать аспирационные устройства и вытяжную вентиляцию.

Причиной загорания в цехе может стать неисправная электропроводка, короткое замыкание в токоподводящей сети, перегруженный или неправильно работающий электродвигатель.

В этом случае участок загорания следует немедленно обесточить и погасить пламя, используя только сухой огнетушитель или брезент.

Следует быть очень внимательным при выполнении на производственных участках сварочных работ. Такой участок должен быть заранее подготовлен, разгружен и обеспечен средствами пожаротушения. Необходимо следить, чтобы искры и частички раскаленной окалины не разлетались вокруг места сварки, чтобы они не могли вызвать загорания окружающих производственный участок деревянных деталей и оборудования, изоляции холодопроводов, строительных конструкций или каких-либо других предметов.

Для тушения возникшего в цехе пожара используются вода (гидранты и рукава), пена (огнетушители ОП-3, ОП-5), а при загорании электродвигателей — углекислота (огнетушители ОУ-2).

41. ОХРАНА ТРУДА

Охрана труда включает комплекс мероприятий, направленных на оздоровление и облегчение условий труда, ликвидацию опасности травматизма.

Нормативно-законодательными требованиями охраны труда является строгое соблюдение установленного режима рабочего времени и отдыха.

Требованиями по охране труда регулируется и определяется труд подростков и женщин, работа в праздничные и выходные дни, сверхурочная работа.

Подростки моложе 16 лет принимаются на работу по согласованию с местным комитетом профессионального союза. Запрещается использовать труд подростков моложе 18 лет на тяжелых и опасных видах работ. На предприятии имеется список профессий, на которых запрещается использовать труд подростков. Продолжительность рабочей недели для работающих в возрасте от 16 до 18 лет составляет 36 ч. Не разрешается привлекать подростков к сверхурочной работе, к работе в ночное время, в выходные и праздничные дни.

Женщинам не разрешается поднимать груз свыше 20 кг. Беременные женщины переводятся на более легкую работу.

Рабочим и служащим ежегодно предоставляется очередной отпуск с сохранением заработной платы. Кроме того, рабочим на отдельных тяжелых участках производства дается дополнительный оплачиваемый отпуск.

Работа в праздничные дни разрешается в особых случаях Министерством пищевой промышленности СССР по согласованию с профессиональным союзом.

Работа в выходные дни производится с согласия местного комитета профессионального союза в исключительных случаях, обусловленных крайней необходимостью.

Контроль за состоянием охраны труда, соблюдением законодательства по охране труда возлагается на технический надзор. В состав технического надзора входят работники соответствующих

служб предприятия, а также представители органов государственного надзора. К этим органам относятся инспекции Гостехнадзора, Госэнергонадзора, Госсаннадзора и инспекция охраны труда ЦК профсоюзов.

На кондитерских фабриках при профсоюзном комитете работает постоянная комиссия по охране труда, которая совместно с активом рабочих и советом социального страхования разрабатывает планы мероприятий по охране труда и контролирует своевременность выполнения намеченных мероприятий; проверяет правильность и своевременность расхода ассигнований на охрану труда, правильность и своевременность регистрации несчастных случаев на производстве; контролирует своевременность проведения плановых инструктажей; следит за санитарным состоянием рабочих мест и бытовых помещений, за правильным освещением рабочих мест, соблюдением правил внутреннего трудового распорядка; рассматривает совместно с администрацией заявления рабочих об улучшении условий труда, жалобы на нарушение действующего законодательства по охране труда; принимает меры к устранению всех выявленных недостатков.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные правила и требования техники безопасности, обязательные для рабочих, вырабатывающих розничные конфеты.
2. Как осуществляется и какие цели преследует инструктаж по технике безопасности, проводимый на рабочем месте?
3. Перечислите основные правила защиты от электротравматизма.
4. Перечислите основные требования противопожарной безопасности.
5. Какие средства пожаротушения имеются в цехе и как нужно их использовать?
6. Что входит в комплекс мероприятий, направленных на охрану труда?

Лабораторный практикум

Выполнение лабораторно-практических работ позволяет учащимся закрепить теоретический материал и приобрести ряд практических навыков, необходимых производственнику в работе.

Занятия проводят на кондитерской фабрике и в лабораториях училища. При выполнении работ учащиеся ведут специальный лабораторный журнал, в котором фиксируют цели и задачи проводимых работ, полученные результаты, в необходимых случаях проводят расчеты и делают выводы.

Лабораторная работа № 1

Цель работы. Изучение различных видов розничных конфет.

Наглядные пособия. Готовые изделия, взятые из цеха, с участка упаковки, рисунки и плакаты, рецептуры и технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Ознакомьтесь с ассортиментом розничных конфет, вырабатываемых на предприятии. Готовые изделия распределите на группы (помадные, пралиновые, марци-

пановые и др.), по способам изготовления и отделки (глазированные, неглазированные), отметьте отличия по виду и форме.

Рассмотрите и отметьте внешние особенности конфетных масс, из которых изготовлены изделия (форма, цвет, запах, вкус, структура в изломе, консистенция корпуса и т. д.). Проведите органолептическую оценку вкуса изделий, отметьте характерные особенности корпуса, глазури и изделия в целом.

Лабораторная работа № 2

Цель работы. Изучение основных требований, предъявляемых к готовым розничным конфетам.

Наглядные пособия. Готовые изделия, взятые с участка упаковки (наборы, уложенные в коробки, и отдельные конфеты), рецептуры и технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Ознакомьтесь с заверточными и упаковочными материалами, видами заворачки и упаковки, использованными для оформления рассматриваемых изделий. Распределите конфеты, входящие в набор, по группам и составьте таблицу, показывающую содержание отдельных видов в наборе (в %). Определите колебания массы изделий путем взвешивания отдельных коробок. Определите количество конфет в 1 кг готовых изделий. Определите количество упаковочных материалов в готовых завернутых конфетах (в %) и показатель плотности упаковочных материалов (массы 1 м²) взвешиванием.

Лабораторная работа № 3

Цель работы. Изучение процессов подготовки сырья.

Наглядные пособия. Все виды сырья, полуфабрикатов и материалов, поступающие в цех для изготовления розничных конфет, рисунки и плакаты.

Ход выполнения работы. Осмотрите наружную тару, в которой поступает сырье, распределите ее по видам (мешки, ящики, бочки, банки, бутылки и т. д.), отметьте способы подачи сырья и полуфабрикатов в цех (тарный, бестарный). Отметьте и охарактеризуйте методы внутрицеховой транспортировки. Ознакомьтесь с правилами отбора средних проб. Перечислите, какие виды сырья просеивают, какие фильтруют и как осуществляют эти операции практически. Обратите внимание на подготовку сырья, поступающего в стеклянной таре. Ознакомьтесь, как осматривают и готовят сырье к производству сырье, эссенции и полуфабрикаты, поступающие в цех в стеклянной таре. Выполните практические работы по определению содержания горького миндаля в сыром миндале, по проверке какао порошка и сахарного песка на отсутствие ферропримесей, степени измельчения какао порошка и сахарной пудры просевом через сито с последующим взвешиванием остатка на сите.

Лабораторная работа № 4

Цель работы. Изучение способов приготовления сиропов.

Наглядные пособия. Образцы сиропов, рисунки и плакаты с изображением варочного оборудования. Рецептуры и технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Изучите рецептуры сиропов. Рассмотрите способы дозирования сырья, режимы приготовления, качественные показатели сиропов. Уточните, каким образом производят учет и контроль за расходом сырья. Рассмотрите особенности приготовления молочных сиропов с использованием цельного и сгущенного молока. Установите причины пригорания молока при варке этих сиропов и меры борьбы с данным явлением (уточните роль давления пара, температуры, а также способы очистки поверхностей варочных аппаратов от нагара). Какие виды брака встречаются при изготовлении сиропов и какие существуют пути для устранения брака? Проведите практическое определение содержания сухих веществ в сахарном и других сиропсах с помощью рефрактометра.

Лабораторная работа № 5

Цель работы. Изучение помадных конфетных масс.

Наглядные пособия. Готовые помадные конфетные массы, приготовленные по различным рецептурам. Плакаты с технологическими схемами приготовления помады и помадных конфетных масс, рисунки и схемы оборудования.

Ход выполнения работы. На рабочем участке изучите последовательность выполнения операций, состав и режимы приготовления сахарной, молочной помады и помады крем-брюле. Определите органолептически различия во вкусовых показателях, цвете и консистенции у этих помадных масс. Отметьте, какие вкусовые добавки вводят в них для получения из помады различных конфетных масс, как их дозируют и вводят, определите температуру при формировании конфетных масс различными способами. Составьте технологические схемы процесса приготовления различных конфетных масс. Установите виды и причины возникновения брака при формировании корпусов конфет отливкой и пути их устранения. Выявите способы использования возвратных отходов. Перечислите показатели, по которым определяется качество помадных конфетных масс.

Лабораторная работа № 6

Цель работы. Изучение условий приготовления ликерных масс.

Наглядные пособия. Ликерные сиропы, плакаты с технологическими схемами производства, рисунки оборудования, рецептуры, технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Изучите участок приготовления ликерных сиропов, обратив внимание на подготовку сырья, варочной аппаратуры и формующего оборудования. Зафиксируйте продолжительность уваривания сиропов и условия введения в них алкогольных напитков. Изучите условия и причины засахаривания ликерных масс. Составьте технологическую схему приготовления и перечислите показатели, характеризующие качество ликерных масс.

Лабораторная работа № 7

Цель работы. Изучение фруктово-желейных масс.

Наглядные пособия. Фруктово-ягодное сырье, готовые фруктово-желейные массы, плакаты с технологическими схемами, рисунки оборудования, рецептуры и технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Изучите виды фруктово-ягодного сырья и требования, предъявляемые к нему. Научитесь составлять купажные смеси сырья. Изучите технологическую схему производства, приготовление рецептурной смеси, соотношение между сахаром и фруктовым желирующим пюре. Проведите органолептическую оценку готовой фруктово-желейной массы. Определите температуру ее формования. Изучите причины получения конфетных масс с низкой механической прочностью и причины засахаривания. Перечислите показатели, по которым определяется качество фруктово-желейных масс.

Лабораторная работа № 8

Цель работы. Изучение марципановых и пралиновых масс.

Наглядные пособия. Сахарная пудра, тертый орех, жиры, какао-тертое, марципановые и пралиновые массы, плакаты с технологическими схемами производства пралиновых и марципановых масс, рисунки оборудования, рецептуры, технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Изучите рецептуры масс, отметив, какие виды сырья в них используют. Установите различия между марципановыми и пралиновыми массами. Ознакомьтесь с участками приготовления сахарной пудры, тертого ореха, марципановых и пралиновых масс. Изучите технологический процесс и вычертите технологическую схему производства этих масс. Проведите органолептическую оценку приготовления пралиновой массы по стадиям ее производства (после смешивания компонентов рецептуры, после их измельчения вальцеванием, а также после отделки готовой массы) и дайте сравнительную характеристику вкусовых свойств продукта. Изучите физико-химические свойства массы, обратив внимание на количество жира, вводимого при смешивании и в процессе отделки, охарактеризуйте его роль в создании пластичных свойств массы. Дайте характеристику качественных показателей марципановых и пралиновых масс.

Лабораторная работа № 9

Цель работы. Изучение сбивных конфетных масс.

Наглядные пособия. Готовые сбивные конфетные массы и сбивные конфеты, плакаты с технологическими схемами производства сбивных масс, рисунки оборудования, рецептуры, технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Изучите по натуральным образцам различные сбивные массы и конфеты, сопоставив и сравнив их рецептуры. Рассмотрите особенности технологического процесса сбивания масс, роль белка и агара в этом процессе. Изучите физико-химические свойства сбивных масс и особенность их структуры частично или полностью разрушаться при механическом воздействии на сбивные конфетные массы. Обратите внимание на связь между режимами сбивания и плотностью получаемых масс. Определите причины получения конфетной массы с повышенной плотностью. Установите, какие виды брака могут возникнуть при получении сбивных масс. Начертите технологическую схему производства и формования сбивных конфетных масс. Проведите сравнительную органолептическую оценку и выявите качественные показатели сбивных конфетных масс и конфет.

Лабораторная работа № 10

Цель работы. Изучение грильяжных масс.

Наглядные пособия. Готовые грильяжные массы, плакаты с технологическими схемами их производства, рисунки оборудования, рецептуры, технологические инструкции.

Ход выполнения работы. Рассмотрите рецептуры различных видов грильяжа. Изучите в производственных условиях режимы изготовления и аппараты для приготовления расплава сахара. Определите средние размеры частиц ореховой крупки, идущей для приготовления грильяжа. Изучите и отметьте технологические параметры приготовления грильяжной массы, обратив особое внимание на ее температуру. Составьте технологическую схему производства твердого и мягкого грильяжа. Проведите органолептическую оценку различных грильяжных масс. Установите виды и причины возникновения брака. Определите качественные показатели различных грильяжных масс.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Какао, шоколад, пралине (конфеты): перевод с немецкого под ред. Т. П. Ермаковой.— М.: Пищевая промышленность, 1966.—301 с.
2. Карушева Н. В. Технология конфет и ириса.— М.: Пищевая промышленность, 1976.—150 с.
3. Кафка Б. В., Лурье И. С. Технохимический контроль кондитерского производства.— М.: Пищевая промышленность, 1967.—320 с.
4. Кокашинский Г. Р. Механизация процессов завертки, упаковки и укладки конфет в торговую тару.— М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1977.—50 с.
5. Кокашинский Г. Р. Новая технология и оборудование для производства конфет на зарубежных кондитерских фабриках.— М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1978.—56 с.
6. Кокашинский Г. Р. Производство шоколадных изделий.— М.: Пищевая промышленность, 1973.—302 с.
7. Кокашинский Г. Р. Современное оборудование для производства конфет за рубежом.— М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1979.—55 с.
8. Конфеты (Современная технология)//М. М. Истомина, Г. А. Соколовская, М. А. Талейник и др./— М.: Пищевая промышленность, 1979.—283 с.
9. Кормаков С. И., Серебряков М. Н. Справочник для работников конфетного и ирисного производства.— М.: Пищевая промышленность, 1978.—172 с.
10. Мачихин Ю. А., Клаповский Ю. В. Современные способы формования конфетных масс.— Пищевая промышленность, 1974.—182 с.
11. Рузанов Н. М. Внедрение новой техники на кондитерской фабрике им. Н. К. Крупской.— М.: Пищевая промышленность, 1968.—110 с.
12. Справочник кондитера. Под ред. Е. И. Журавлевой.—2-е изд. перераб. и доп.— М.: Пищевая промышленность, 1966.—712 с.
13. Справочник кондитера//редкол.: О. Г. Лунин и др./— М.: Пищевая промышленность, 1973.— Т. 1.
14. Технологические инструкции по производству конфет, ириса и шоколада.— М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1971.—101 с.
15. Технология кондитерского производства//Е. И. Журавлева, С. И. Кормаков, Л. И. Токарев, К. Г. Рахманова/— М.: Пищевая промышленность, 1968.—400 с.
16. Технология кондитерских изделий. Под ред. Г. А. Маршалкина.— М.: Пищевая промышленность, 1978.—438 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Введение | 3 |
| Глава I. Приготовление полуфабрикатов | 5 |
| 1. Подготовка сырья к производству | 5 |
| 2. Помада | 6 |
| Сахарная помада | 7 |
| Молочная и сливочная помада | 10 |
| Помада крем-брюле | 12 |
| 3. Пралине | 12 |
| Раздельное (постадийное) приготовление пралиновых масс | 14 |
| Приготовление пралиновых масс на механизированной поточной линии ВНИИКП | 18 |
| Приготовление пралиновых масс на комплексно-механизированной поточной линии непрерывного действия с программным управлением | 19 |
| 4. Марципан | 22 |
| Сырой марципан | 22 |
| Заварной марципан | 24 |
| 5. Молоко, высушенное с сахаром | 25 |
| 6. Кофейный и чайный экстракты | 25 |
| Кофейный экстракт | 25 |
| Чайный экстракт | 25 |
| 7. Шоколадная крупка | 26 |
| 8. Дробленые вафли и жареные орехи (вафельная и ореховая крупка) | 26 |
| Дробленые вафли | 26 |
| Дробленые жареные орехи | 26 |
| 9. Жмых ореховый | 27 |
| 10. Жженка | 27 |
| 11. Заспиртованные фрукты и ягоды | 27 |
| Контрольные вопросы | 28 |
| Глава II. Формование корпусов конфет и неглазированных конфет | 28 |
| 12. Способы формования | 28 |
| 13. Современные формующе-отсадочные агрегаты | 29 |
| Контрольные вопросы | 36 |
| Глава III. Производство розничных конфет | 36 |
| 14. Глазирование конфет и глазировочные машины | 36 |
| 15. Помадные конфеты | 40 |
| «Сливочная помадка с цукатом» | 40 |
| «Колокольчики» | 44 |
| «Сливочная помадка» | 45 |
| «Южные орехи» | 46 |
| «Нежная помадка» | 47 |

| | |
|---|-----|
| «Русский узор» | 48 |
| 16. Молочные конфеты | 49 |
| «Сливочная тянучка» | 49 |
| «Малютка» | 54 |
| «Коровка» | 54 |
| 17. Ликерные конфеты | 56 |
| 18. Кремовые конфеты | 60 |
| «Трюфели» | 60 |
| «Трюфели «Экстра» | 65 |
| «Космические» | 66 |
| «Красная Москва» | 68 |
| «Шоколадный крем», «Салют», «Басни Крылова» | 69 |
| 19. Сбивные конфеты | 71 |
| «Суфле» | 71 |
| «Птичье молоко» | 75 |
| 20. Фрукты и ягоды в шоколаде | 76 |
| Ягоды, заспиртованные в шоколаде («Вишня в шоколаде») | 76 |
| Сухие фрукты, глазированные шоколадом («Слива в шоколаде») | 81 |
| Цукаты, глазированные шоколадом («Фрукты в шоколаде», «Апельсиновая корочка», «Мандариновая корочка», «Лимонная корочка») | 82 |
| 21. Грильяжные конфеты | 83 |
| «Грильяж в шоколаде» | 83 |
| «Грильяж киевский» | 87 |
| «Серенада» | 87 |
| 22. Пралиновые конфеты | 88 |
| «Мишка косолапый», «Мишка на Севере» | 88 |
| «Золотая нива» | 92 |
| «Красная» | 94 |
| «Белочка» | 95 |
| «Орех грецкий обливной» | 97 |
| 23. Паты | 98 |
| 24. Конфеты с комбинированными корпусами | 100 |
| «Столичные» | 101 |
| «Лебедь» | 101 |
| «Пиковая дама» | 102 |
| «Выдумка» | 102 |
| «Гаянэ» | 103 |
| Контрольные вопросы | 104 |
| Глава IV. Наборы конфет | 105 |
| 25. Набор «Столичный» | 105 |
| «Лирические» | 105 |
| «Дубравушка» | 106 |
| 26. Набор «Красный Октябрь» | 106 |
| 27. Набор «Подмосковные вечера» | 108 |
| «Мичуринские» | 109 |
| «Восторг» | 109 |
| «Юбилей» | 110 |
| 28. «Шоколадный набор» | 110 |
| Контрольные вопросы | 121 |
| Глава V. Шоколадные конфеты с начинками и шоколадные изделия | 121 |
| 29. Шоколадные конфеты с начинками («Ассорти») | 121 |
| 30. Приготовление ликерных конфет, заспиртованных фруктов и ягод в шоколаде механизированным способом | 129 |
| 31. Узорчатый шоколад | 132 |
| 32. Шоколад с вафлями | 137 |
| 33. Шоколадные фигуры | 138 |

| | |
|--|------------|
| Производство пустотелых шоколадных фигур без начинок | 138 |
| Изготовление шоколадных фигур с начинками | 146 |
| 34. Шоколадные медали | 147 |
| Контрольные вопросы | 149 |
| Глава VI. Завертка, укладка, упаковка и хранение конфет | 149 |
| 35. Завертка конфет | 149 |
| 36. Укладка конфет в капсулы и коррексы | 152 |
| 37. Укладка конфет в коробки | 153 |
| 38. Хранение конфет | 158 |
| Контрольные вопросы | 158 |
| Глава VII. Технохимический контроль в производстве розничных конфет | 158 |
| Контрольные вопросы | 160 |
| Глава VIII. Производственная санитария | 160 |
| Контрольные вопросы | 162 |
| Глава IX. Техника безопасности и охрана труда | 162 |
| 39. Техника безопасности | 162 |
| 40. Противопожарная безопасность | 165 |
| 41. Охрана труда | 166 |
| Контрольные вопросы | 167 |
| Лабораторный практикум | 167 |
| Рекомендуемая литература | 172 |

Сергей Иванович Кормаков
Георгий Романович Кокашинский
Лилия Ивановна Кряжевская
Анна Андреевна Никитина

ПРОИЗВОДСТВО КОНФЕТ

Редактор Е. В. Антонова
Художественный редактор В. А. Чуракова
Технический редактор Т. С. Пронченкова
Корректоры В. Б. Грачева, Н. П. Багма

ИБ № 1183

Сдано в набор 04.02.82. Подписано в печать 09.08.82. Т-11972.
Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 2. Печать высокая.
Фотонабор 60×90¹/₁₆. Объем 11,0 печ. л. Усл. печ. л. 11,0. Уч.-изд. л.
11,66. Тираж 18 500 экз. Заказ 74. Цена 35 коп.

Издательство «Легкая и пищевая
промышленность», 113035,
Москва, М-35, 1-й Кадашевский пер., 12.

Ленинградская типография № 2 головное предприятие ордена
Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения
«Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли. 198052, г. Ленинград, Л-52,
Измайловский проспект, 29