

Т. К. Анет

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования,  
реализующих образовательные программы профессионально-  
технического образования по специальности «Общественное питание»  
(квалификация «Кулинар мучных изделий»)*



Минск  
РИПО  
2016

УДК 664.7(075)  
ББК 36.992я722  
А76

Автор: *Т. К. Апет.*

Рецензенты:

методическая комиссия профессионального цикла  
«Общественное питание» УО «Мозырский государственный  
профессиональный лицей геологии» (*Н. И. Могель*);  
старший научный сотрудник отдела технологий кондитерской и  
масложировой продукции РУП «Научно-практический центр  
Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»,  
кандидат технических наук *С. Е. Томашевич*.

*Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или  
любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издатель-  
ства.*

*Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке Министерства  
образования Республики Беларусь.*

**Апет, Т. К.**

А76 Технология приготовления мучных изделий : учеб. пособие / Т.  
К. Апет. — Минск : РИПО, 2016. — 351 с.  
ISBN 978-985-503-552-8.

В учебном пособии приведены технологии приготовления и рецептура  
кулинарных булочных и слобных мучных изделий, отделочных полуфа-  
брикатов; способы приготовления дрожжевого и бездрожжевого теста руч-  
ной разделки кулинарных изделий. Освещены вопросы стандартизации,  
организации труда и др.

Предназначено для учащихся учреждений профессионально-техни-  
ческого образования по специальности «Общественное питание» (квали-  
фикация «Кулинар мучных изделий»).

**УДК 664.7(075)**  
**ББК 36.992я722**

**ISBN 978-985-503-552-8**

© Апет Т. К., 2016

© Оформление Республиканский институт  
профессионального образования, 2016

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

Общественное питание – важная отрасль народного хозяйства, в которой организовано производство и реализация готовой пищи, обслуживание населения.

Используя достижения современной науки о питании, прогрессивную технологию и высокопроизводительное оборудование, широко развитая сеть торговых объектов общественного питания различного типа имеет большие возможности для обеспечения населения высококачественной пищей в соответствии с возрастом, профессией, состоянием здоровья людей, а также с климатическими условиями. В перспективе общественное питание должно преобладать над домашним приготовлением пищи.

Общественное питание экономит материальные и трудовые ресурсы общества, способствует переустройству быта населения, высвобождает женщин от непроизводительной домашней работы и дает им возможность для активного участия в общественном труде.

Особенно возросло значение общественного питания в связи с переводом рабочих и служащих промышленных предприятий, учреждений и организаций на пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями. Множество торговых объектов общественного питания было построено в зонах отдыха населения, на стадионах, лыжных базах, водных станциях и т. д.

С расширением объема услуг, предоставляемых общественным питанием, увеличением количества магазинов кулинарии неразрывно связано повышение культуры обслуживания населения. В связи с этим большое значение приобретают такие формы работы ресторанов, как прием заказов на изготовление мучных кулинарных и кондитерских изделий, обслуживание праздничных вечеров, семейных торжеств, консультации для молодых хозяек и др.

Серьезные задачи поставлены перед работниками торговых объектов общественного питания по улучшению качества пищи. Строгое соблюдение правил технологической обработки продуктов и санитарного режима на производстве, использование высококачественного сырья и продуктов, изучение опыта лучших

мастеров — необходимые условия для успешного решения этих задач.

Для того чтобы населению было не только удобнее, но и выгоднее питаться в столовых, ресторанах, кафе, работники общественного питания должны добиваться снижения стоимости блюд и кулинарных изделий. Снижение цен на продукты торговых объектов общественного питания может быть достигнуто путем сокращения затрат на производство пищи в связи с переводом на работу с полуфабрикатами, повышения производительности труда кулинаров. А это, в свою очередь, связано с четкой организацией работы всех участков производства, совершенствованием технологии приготовления пищи,必要ностью научной организации труда, механизации производственных процессов.

Немаловажное значение для снижения стоимости блюд имеет использование сравнительно недорогих, но ценных по своим пищевым качествам продуктов — овощей, рыбы, молока, молочных продуктов и т. д. Целесообразно шире использовать такие дешевые источники сырья, как продукция свинооткормочных хозяйств, заготовка грибов и ягод, децентрализованные закупки.

Перед работниками торговых объектов общественного питания, как и перед тружениками других отраслей народного хозяйства, поставлены следующие задачи: найти новые резервы для дальнейшего повышения эффективности производства на основе внедрения передовой техники и технологии, экономии в большом и малом, рационального ведения хозяйства, укрепления трудовой дисциплины.

Особое внимание уделяется совершенствованию технологического процесса приготовления пищи, повышению качества дежурных блюд, комплексных обедов, введению в меню национальных и фирменных блюд и напитков.

---

## **ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОРГОВЫХ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

---

### **1.1. ОРГАНИЗАЦИЯ СНАБЖЕНИЯ**

Бесперебойная ритмичная работа столовых, кафе, ресторанов во многом зависит от правильной организации снабжения их сырьем, полуфабрикатами, предметами материально-технического оснащения. Товары торговым объектам общественного питания (далее – ТООП) поступают из централизованного фонда, путем децентрализованных закупок сельскохозяйственных продуктов, а также из собственных подсобных хозяйств.

Основная масса сырья поступает из централизованных источников. Поставщики ТООП – оптовые базы торговых организаций, промышленные предприятия, заготовочные организации. Все сырье и товары отпускаются по разнарядкам в пределах установленных норм. Такие товары, как сахар, кондитерские изделия, растительное масло, и другие бакалейные товары ТООП получают в порядке централизованного снабжения – от республиканских баз по оптовой торговле бакалейными товарами; овощи и фрукты – с плодоовощных баз; мясо, птицу, колбасные изделия, масло, рыбу, яйцо – через оптовые базы и холодильники.

Хлеб, молоко, пиво из-за ограниченных сроков реализации поступают с промышленных предприятий непосредственно в торговые объекты общественного питания, минуя базы.

Для получения требующегося сырья и продуктов в централизованном порядке за шесть месяцев до начала учетного года ТООП составляют план-заявку на год и направляют ее вышестоящей организации. План-заявку составляют на основании планового меню и данных о расходе сырья. Количество необходимого сырья определяют с учетом данных о расходе продуктов за прошлый год и предполагаемых изменений в планируемом году.

С каждым годом все большее значение приобретает организация снабжения ТООП мясными, рыбными, овощными полуфабрикатами, получая их с фабрик и столовых-заготовочных, комбинатов полуфабрикатов системы общественного питания, а также от промышленных предприятий.

Децентрализованные закупки сельскохозяйственных продуктов работниками ТООП производятся в пределах суммы, не превышающей 15 % дневной выручки. На колхозных рынках разрешено за наличный расчет закупать свежую зелень. Закупки совершаются по ценам, складывающимся на колхозных рынках, но не превышающим государственные розничные цены.

При многих ТООП организуются подсобные, свинооткормочные, теплично-парниковые и другие хозяйства, продукция которых широко используется для приготовления недорогих разнообразных блюд.

Для обеспечения планомерной работы торговые объекты общественного питания должны иметь определенные запасы сырья и продуктов. Нормы этих запасов зависят от производственной мощности ТООП, количества и ассортимента выпускаемой продукции, условий снабжения.

Большое значение для правильной организации снабжения ТООП имеет своевременная и регулярная доставка сырья и продуктов. Перевозка продуктов обычно осуществляется транспортом поставщиков. Для этой цели используется транспорт специализированных автохозяйств — открытые, закрытые, изотермические автомашины, мотороллеры с кузовом и т. д. Широко применяется метод кольцевого завоза, при котором сырье и продукты доставляются со склада и баз транзитом по кольцевому маршруту. Преимущество кольцевого завоза — возможность более полно использовать грузоподъемность автотранспорта, а также ускорить возврат тары. Доставка товаров обычно совмещается со сбором освободившейся у торговых объектов общественного питания тары. При этом способе доставки сокращаются транспортные и экспедиционные расходы, а также время, необходимое для перевозки грузов, уменьшается потребность в складских помещениях. Завоз сырья и продуктов осуществляется по согласованному с поставщиками графику на основании представленных заявок.

Материально-техническое оснащение ТООП также играет большую роль в обеспечении высокой культуры обслуживания населения и успешной производственно-торговой деятельности. В связи со строительством современных зданий для новых столовых, кафе, ресторанов и возросшими требованиями к оборудо-

ванию производства, оформлению интерьеров, к мебели, посуде возросли и потребности ТООП в материальных ресурсах и, следовательно, в поставке им предметов материально-технического оснащения. Для удовлетворения потребностей ТООП в предметах материально-технического оснащения, оборудовании, топливе соответствующие организации в конце текущего года выясняют эти потребности и с учетом полученных от ТООП заявок составляют сводный план и направляют его в вышестоящую организацию.

Потребность ТООП в мебели, торговом и кухонном инвентаре, посуде обеспечивает Министерство торговли Республики Беларусь и через свои базы поставляет организациям торговли и торговым объектам мебель, инвентарь, фарфоровую, фаянсовую, сортовую, алюминиевую, мельхиоровую, чугунную посуду, посуду из нержавеющей стали, столовые приборы и др. Другое торгово-технологическое и холодильное оборудование в соответствии с установленными нормативами и фактической потребностью поставляется специальными базами.

Оборудование и предметы материально-технического оснащения ТООП получают по определенным правилам приемки. Так, при получении оборудования в упаковке она должна быть проверена. Если упаковка повреждена, ее вскрывают и в присутствии представителя поставщика проверяют оборудование с обязательным составлением акта.

Посуду, инвентарь, столовое белье при получении в ТООП осматривают и пересчитывают.

Предметы материально-технического оснащения, пришедшие в негодность в процессе эксплуатации, списывают за счет ТООП. В некоторых случаях их стоимость взыскивают с работников (если потери произошли по их вине).

Работники торговых объектов общественного питания обеспечиваются спецодеждой: халатами, куртками, колпаками, козырьками (три комплекта на каждого работника). Норма износа – два года.

Для определенной группы работников ресторана, связанных с обслуживанием посетителей (метрдотелей, официантов, учеников официантов, буфетчиков, барменов, гардеробщиков, лифтеров, швейцаров), установлена форменная одежда.

## 1.2. ОРГАНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В состав складских помещений торговых объектов общественного питания входят охлаждаемые камеры для хранения скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, неохлаждаемые кладовые для хранения сухих продуктов, овощей, помещения для хранения инвентаря, белья и других предметов материально-технического оснащения.

Площади складских помещений определяются в зависимости от характера работ ТООП. Например, в столовых, работающих на сырье, охлаждаемые камеры, а также кладовые для хранения сухих продуктов должны иметь большую площадь, чем в доготовочных цехах, где нет необходимости в хранении сырья. На небольших ТООП (не более 50 мест) различные скоропортящиеся продукты могут храниться в одной камере, но в специально отведенных для каждого вида продуктов местах. На крупных ТООП мясные, рыбные, гастрономические продукты должны храниться в отдельных камерах. В ресторанах обычно имеются отдельные кладовые для хлеба, а также помещения для хранения винно-водочных изделий, безалкогольных напитков, фруктов.

Заготовочные цехи, снабжающие полуфабрикатами доготовочные, должны иметь в своем составе экспедиции с охлаждаемыми камерами для кратковременного хранения продукции перед отправкой.

К размещению складских помещений предъявляются определенные требования. Они должны быть расположены на одном уровне, причем при планировке предусматривается удобная связь с производственными цехами.

При хранении различных групп товаров в складских помещениях поддерживаются определенный температурный режим и соответствующая влажность. При размещении продуктов в кладовых необходимо соблюдать определенные правила. Продукты не следует размещать вблизи водопроводных труб, отопительной системы, охлаждающих устройств. От стен и пола продукты должны быть расположены на расстоянии не менее 20 см.

Помещения для хранения продуктов должны соответствовать определенным санитарным требованиям. Стены и потолки кладовых должны быть гладкими и легко поддаваться санитарной обработке. В неохлаждаемых кладовых допускается как есте-



ственное, так и искусственное освещение, в кладовых для хранения овощей — только искусственное. В кладовых небольших ТООП может быть естественная вентиляция, в кладовых ТООП, где более 100 мест, — приточно-вытяжная.

При хранении товаров должны учитываться их свойства и специфические особенности: гигроскопичность, легкость восприятия запахов, возможность изменения качества под влиянием солнечного света. Необходимо обеспечить допустимое товарное соседство. Не разрешается совместное хранение товаров с острым запахом (например, рыбы) и товаров, легко воспринимающих запах (фрукты, чай и др.). Сырье и готовую продукцию хранят отдельно.

Мясо (туши), остывшее и охлажденное, хранят подвешенным на луженых крючьях на подвесном пути, мороженое — в штабелях. Для хранения мороженой птицы используют стеллажи, охлажденной — ящики.

Определенные требования должны соблюдаться при хранении молочных продуктов. Их хранят в охлаждаемой камере при температуре от 1 до 6 °С и относительной влажности воздуха 80–85 %. Масло из коровьего молока хранят на полках стеллажей, в таре или кусками в пергаменте, сыры — уложенными на полках так, чтобы они не соприкасались друг с другом. Творог, сметану хранят в бочках с крышками, молоко — в таре, в которой оно поступило. Гастрономические товары (колбасу, сосиски) хранят подвешенными на луженых крючьях.

Картофель и овощи хранят в подвальных помещениях с искусственным освещением (при температуре воздуха 2–5 °С и влажности 80–90 %), в закромах слоем не выше 1,5 м или в ящиках; соленые огурцы — в бочках; квашеную капусту — в бочках под гнетом; ягоды, фрукты, салат, щавель, лук зеленый — в санитарной таре, разрешенной Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Буылки с вином, минеральной водой хранят в горизонтальном положении в шкафах с раздвижными дверцами или в ящиках; ликеро-водочные изделия, безалкогольные напитки — штабелями, по шесть ящиков в высоту. Температура воздуха должна быть 8–15 °С, влажность 70–75 %. Буылки с вином просматриваются в кладовой с помощью специального светового экрана.

Складские помещения должны быть оснащены разнообразными инструментами: поварскими, гастрономическими, сырными ножами, ножами-рубаками, мясными топорами и пилами, деревянными лопатками, ложками. Обязательны приемка товаров и тары от поставщиков по количеству и качеству; создание условий для хранения сырья и покупных товаров в соответствии с рекомендуемыми режимами; комплектование, подбор, отпуск сырья и товаров по установленному графику.

Для приемки грузов складские помещения должны быть оборудованы загрузочной платформой высотой 1,1 м, шириной 3 м и длиной не менее 3 м. На небольших ТООП предусматривается только разгрузочная площадка.

Минимально допустимая длина разгрузочной ramпы на крупных ТООП должна быть не менее 12 м, что позволяет одновременно разгружать четыре автомобиля.

Оснащение складских помещений зависит от типа и вместимости зала, нормативов товарных запасов, объема работ по приемке, хранению и отпуску продукции.

Склады оборудуют стеллажами и подтоварниками для размещения и хранения продуктов, весоизмерительными приборами, холодильным, подъемным, транспортным и другим оборудованием. Кладовые для хранения сухих продуктов должны быть сухими, хорошо проветриваемыми и оборудованными необходимым количеством полок, ларей, стеллажей и шкафов. Дно шкафов, ларей и полок должно отстоять от пола не менее чем на 15 см. Затаренные продукты хранят на стеллажах или рейках, расположенных также на высоте 15 см от пола.

На крупных ТООП, имеющих мощные кондитерские цехи, применяют бункерный способ хранения муки, что позволяет организовать ее бестарный завоз.

Для ускорения и облегчения передачи продуктов со склада на производство используют постоянную, заранее проверенную и взвешенную тару.

В кладовых необходимо поддерживать постоянные температуру и влажность воздуха, так как перепады температуры приводят к образованию конденсата, сырости и плесневению продуктов.

Рациональная организация складского хозяйства предусматривает механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных

работ. Эти операции осуществляют с помощью ручных тележек, а также грузовых лифтов, транспортеров, а на крупных ТООП — электрокаров (ширина проходов между штабелями продуктов и дверных проемов должна составлять не менее 1,5 м, коридоров — 3 м).

Для транспортирования грузов, независимо от их вида и упаковки, в зданиях, имеющих два этажа и более, обычно применяют вертикальные подъемники шахтного типа с верхним и нижним (выжимные) машинными помещениями. Эти грузовые (и грузопассажирские) подъемники наиболее эффективны.

Большое распространение получили наклонные подъемники, поднимающие тарно-штучные грузы. Они безотказны в работе, просты по конструкции и обслуживанию. Все это позволяет использовать их даже на небольших ТООП. Как правило, такие подъемники поднимают грузы на высоту до 6 м, работают в пределах двух этажей, в основном для связи подвала с первым этажом.

При хранении товаров в кладовых применяются поддоны, контейнеры, расфасовочные (и сеточные) корзины.

При эксплуатации складского хозяйства необходимо выполнять санитарно-гигиенические требования. Сущность их состоит в том, чтобы в помещениях склада проводилась ежедневная уборка, а один раз в неделю — генеральная, один раз в месяц — дезинфекция и дезинсекция помещений (этот день рекомендуется объявлять санитарным).

В складских помещениях предусматривают естественную и механическую (вытяжную) вентиляции. В охлаждаемых камерах хранения овощей, фруктов и пищевых отходов должна быть раздельная вентиляция.

Складские помещения нельзя размещать под моечными, санитарными узлами, производственными помещениями с трапами, рядом с котельными и душевыми во избежание порчи продуктов.

Складское хозяйство выполняет следующие функции:

- создание и поддержание на определенном уровне запасов сырья, материалов, топлива;
- тщательная приемка товаров и тары от поставщиков по количеству и качеству;

- создание условий для хранения сырья и покупных товаров в соответствии с рекомендуемыми режимами;
- комплектование, подбор, отпуск сырья и товаров по установленному графику.

### **1.3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХОВ**

Организация технологического процесса на торговых объектах общественного питания (ТООП) имеет ряд особенностей, связанных с их спецификой. Объекты общественного питания выполняют как производственные, так и торговые функции, т. е. не только производят разнообразные блюда и кулинарные изделия, но и организуют реализацию и потребление их населением.

Продукция, выпускаемая ТООП, скоропортящаяся и требует быстрой реализации. Различные продукты и сырье, используемые для приготовления блюд и кулинарных изделий, также не выдерживают длительных сроков хранения. В связи с этим при организации технологического процесса ТООП должны обеспечить максимальное сокращение сроков хранения и обработки сырья и сроков реализации готовой кулинарной продукции. Для отпуска потребителям свежеприготовленных блюд целесообразно организовать их выпуск небольшими партиями по мере спроса.

Сырье и покупные товары отпускают со склада в производственные цехи, а также в филиалы и буфеты на основании требования (заявки), которое выписывают заведующий производством, материально ответственное лицо или буфетчик и утверждает директор. Затем требование поступает в бухгалтерию, где выписывается требование-накладная, которую подписывают старший бухгалтер и директор, а после отпуска товаров — кладовщик и материально ответственное лицо, получившее товар (заведующий производством или его заместитель, начальник цеха, бригадир). Во время приемки получаемых со склада продуктов материально ответственные лица проверяют их соответствие по накладной (принимаются во внимание ассортимент, масса, качество).

Спрос потребителей на продукцию ТООП меняется в зависимости от целого ряда факторов — сезона, продажи тех или других продовольственных товаров в магазинах и т. д. Поэтому

для правильного определения объема производственной программы и ассортимента выпускаемой продукции необходимо принимать во внимание спрос потребителей на различные виды блюд и кулинарных изделий. Спрос может меняться не только по дням недели (праздничные дни, дни выплаты заработной платы, субботние и воскресные дни), но и в течение дня. В связи с неравномерностью потока потребителей создается неравномерность загрузки производства. Это также необходимо учитывать в процессе производства на ТООП при организации труда работников. В часы наибольшего притока посетителей на отдельных участках производства необходимо сосредоточить большее число людей, используя совмещение профессий и принцип взаимозаменяемости работников. Так, в часы «пик» часть поваров может работать на раздаче, чистильщицы овощей – в моечной и т. д.

Разнообразие перерабатываемого сырья, реализация продукции, потребляемой на месте в больших количествах, и непосредственное влияние ее качества на здоровье населения требуют строгого соблюдения правил санитарного режима на производстве и контроля за качеством блюд. Поэтому большое значение для правильной организации технологического процесса на ТООП имеют соблюдение поварами норм вложения сырья в соответствии с утвержденными рецептурами, технологическими картами, органолептическая оценка и бракераж готовых блюд и кулинарных изделий.

Немаловажным фактором, определяющим характеристику производственного процесса, является перевод ТООП на работу с полуфабрикатами. Централизованное и комплексное снабжение ТООП полуфабрикатами создает возможность для наиболее рационального использования технологического оборудования, повышения производительности труда, более узкой специализации работников, позволяет сократить процесс приготовления пищи, снизить издержки производства.

Как правило, на ТООП с незначительным объемом производства или работающих на полуфабрикатах устанавливается бесцеховая структура производства. Здесь все производственные процессы осуществляет одна или несколько бригад, которые подчиняются заведующему производством. Такая организация

труда позволяет более эффективно использовать поваров, практиковать совмещение профессий и т. д.

На крупных ТООП сложилась цеховая структура производства и создаются заготовочные (овощной, мясной, рыбный) и доготовочные (горячий, холодный) цехи. Это позволяет более рационально организовать работу, механизировать отдельные производственные процессы, рационально использовать квалифицированных работников.

Чтобы обеспечить наибольшую эффективность труда работников, установить последовательность их выхода на работу с учетом конкретных условий производства и добиться своевременного выпуска продукции, ежемесячно разрабатываются графики выхода кулинаров на работу. На небольших ТООП составляется общий график, а на ТООП с цеховой структурой – отдельно для каждого цеха и бригады.

#### **1.4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ**

Специфика работы на ТООП позволяет определить некоторые общие требования к производственным помещениям столовых, кафе, ресторанов и организации рабочих мест на производстве.

Все производственные помещения ТООП можно подразделить на заготовочные, доготовочные, подсобные и вспомогательные. Заготовочные – это овощной, мясной, рыбный и птицегольевой цехи на крупных ТООП, на ТООП небольшой мощности – овощной и мясо-рыбный цехи. К доготовочным относятся горячий и холодный цехи; к подсобным – цех по выработке безалкогольных напитков (на крупных ТООП), к вспомогательным – раздаточные, хлеборезки, котломойки.

На крупных ТООП кондитерский цех – единственный, который работает самостоятельно, независимо от кухни.

Оптимальная площадь производственных помещений, их рациональное размещение и обеспечение производственных цехов необходимым оборудованием – основные условия правильной организации технологического процесса приготовления пищи.

При определении площади производственных помещений учитываются характер производственной деятельности ТООП (заготовочное, доготовочное, с законченным циклом производ-

ства), его мощность, размеры торгового зала и т. д. При этом строители руководствуются нормами, утвержденными для различных типов ТООП.

При размещении производственных помещений необходимо соблюдать требование последовательности осуществления стадий технологического процесса. Это дает возможность более рационально организовать труд работников и ликвидировать встречные потоки сырья и готовой продукции.

### **1.5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОВОЩНОГО ЦЕХА**

В овощном цехе осуществляются первичная обработка овощей и изготовление овощных полуфабрикатов для собственного производства, для цеха мучных кулинарных изделий и доготовочных цехов.

В современных специализированных овощных цехах, размещенных обычно при овощных базах или овощехранилищах и рассчитанных на снабжение как торговых объектов общественного питания, так и розничной сети, может быть организован выпуск расширенного ассортимента продукции. Здесь организуются поточные линии по расфасовке картофеля и овощей в пакеты, линия производства очищенного сульфитированного картофеля, линия приготовления картофельных и овощных котлет, жареного хрустящего и гарнирного картофеля, линия приготовления салатов и винегретов.

Технологический процесс обработки картофеля и корнеплодов включает сортировку (по качеству и размерам), мойку, очистку, дочистку, сульфитацию (картофеля), промывание и нарезку.

Обработка овощей других видов отличается от обработки картофеля и корнеплодов. Так, лук, капусту в овощных цехах очищают, промывают, нарезают. Помидоры, огурцы, редис, салат перебирают, очищают, промывают и нарезают.

Особенности обработки овощей различных видов вызывают необходимость применять специальное оборудование, которое подбирают в зависимости от мощности торгового объекта общественного питания.

Дочищенный картофель хранят в воде или подвергают сульфитации. Для этого используется машина МСК-1 или ванна с двумя отделениями, где картофель вначале обрабатывают бисуль-

фитом натрия, а затем промывают. Корнеплоды после дочистки покрывают влажной тканью для предохранения от потемнения.

Следующая стадия обработки картофеля и корнеплодов – нарезка. Для этой цели используют овощерезки, нарезающие картофель соломкой, брусочками, ломтиками. Фигурная нарезка картофеля осуществляется ручным способом на разделочных досках из дерева твердых пород при помощи карбовочных ножей, выемок, малого и среднего ножей поварской тройки.

Капусту, огурцы, кабачки обрабатывают ручным способом. Для шинкования овощей используются шинковальные доски. Лук, чеснок и хрен обрабатывают на специальном рабочем месте, оборудованном вытяжным шкафом. Приготовленные овощные полуфабрикаты доставляют в горячий цех.

Размещение оборудования в овощном цехе приведено на рисунке 1.1, а производственный инвентарь и тара – на рисунке 1.2.

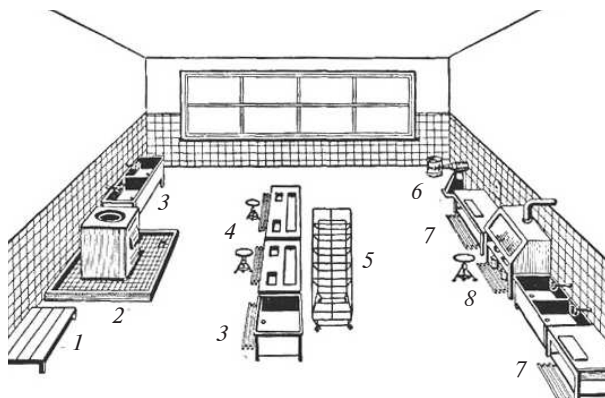


Рис. 1.1. Размещение оборудования в овощном цехе: 1 – подтоварник; 2 – картофелечистка; 3 – ванна моечная; 4 – стол для дочистки картофеля и корнеплодов; 5 – стеллаж передвижной; 6 – овощерезательная машина МУ-1000; 7 – стол производственный; 8 – стол для очистки репчатого лука



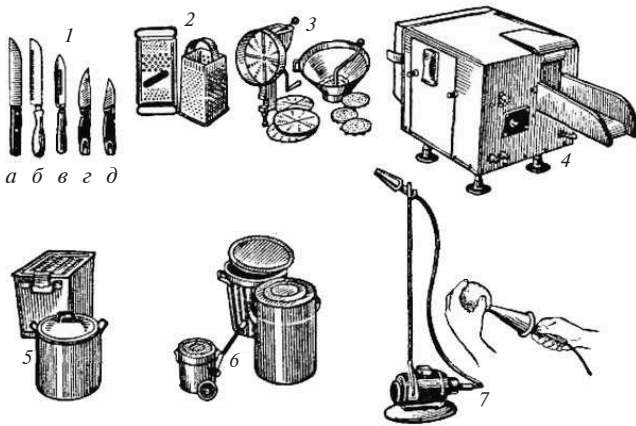


Рис. 1.2. Производственный инвентарь и тара овощного цеха:  
 1 – ножи: *а* – коренчатый; *б* – карбовочный; *в* – для чистки овощей;  
*г*, *д* – для удаления глазков; 2 – терки для овощей; 3 – приспособле-  
 ния для протирания овощей; 4 – устройство УНЗ для нарезки зелено-  
 го лука, укропа, сельдерея; 5 – контейнеры для хранения очищенных  
 овощей; 6 – баки для сбора отходов с тележкой для их перевозки;  
 7 – пневматическое приспособление для дочистки картофеля

## 1.6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЯСНОГО ЦЕХА

Мясной цех предназначен для механической кулинарной обработки мясного сырья. При организации переработки мяса по полному технологическому циклу, предусматривающему приготовление полуфабрикатов, в том числе для снабжения доготовочных цехов, технологический процесс предусматривает следующие операции: размораживание, удаление клейма, обмывание и обсушивание, деление туш на полутуши и отруба, выделение крупнокусковых частей, их жилование и зачистка, приготовление порционных, мелкокусковых и рубленых полуфабрикатов.

Размораживание мяса производится в трех помещениях дефростера на подвесных путях. При этом вместимость каждого помещения должна соответствовать суточному количеству перерабатываемого сырья.

Обмывание и обсушивание туш производят в специальном помещении на подвесных путях с предварительным удалением клейма, загрязненных мест, сгустков крови. При небольших

объемах производства обмывание осуществляют в ваннах с температурой воды не выше 12 °С. Обсушивание мяса необходимо для ускорения его обработки и исключения травматизма исполнителей. Производят его циркулирующим воздухом с температурой до 6 °С или при помощи специальных салфеток из хлопчатобумажной ткани.

Разруб туш на части осуществляют на разрубочном стуле с помощью ленточной пилы или мясного топора. В крупных заготовочных цехах полутуши не разрубают, а применяют их вертикальную обвалку с использованием соответствующего инвентаря и оборудования (ножи и пилы). Высота подъема полутуши регулируется с помощью педали, находящейся на полу под ногой обвальщика мяса. Сырье поступает по монорельсу.

Затем производится обвалка, зачистка и нарезка мяса на порции. Эти операции осуществляются на производственных столах с крышками из нержавеющей стали, дюралюминия или мрамора.

Обвалка мяса — подрезка мякоти и снятие его с кости — производится при помощи большого и малого обвалочных ножей; зачистка мяса и нарезка его на порции — при помощи большого, среднего и малого ножей (поварской тройки). При этом большим ножом нарезают крупные куски, средним — мелкие и снимают филе, малым зачищают отдельные части туши и выполняют некоторые другие операции. Нарезанные куски мяса разрыхляют машинами МС19-1400 или МРМ-15 либо тяпкой.

Технологические операции по изготовлению полуфабрикатов осуществляются в мясном отделении. Здесь выделяют следующие технологические участки:

- производства крупнокусковых полуфабрикатов;
- производства порционных и мелкокусковых полуфабрикатов;
- производства полуфабрикатов из рубленого мяса;
- обработки костей;
- упаковки.

В соответствии с этими операциями происходит подбор оборудования. Как правило, это мясорубки, куттеры, дозировочно-формовочные автоматы, машины для формовки котлет, фарше-

мешалки. В последние годы предлагается большое количество автоматических машин для производства котлет (гамбургеров) и фрикаделек, одной из наиболее любимых ассортиментных позиций. Машины серии РН позволяют производить гамбургеры круглой формы (диаметром 40, 90, 98 мм). Варьированием величины хода поршня формователя можно изменять толщину и, соответственно, массу изделия.

### **1.7. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ РЫБНОГО ЦЕХА**

Специализированный рыбный цех организуется при больших объемах переработки рыбы и широком ассортименте полуфабрикатов в составе заготовочного цеха на торговых объектах общественного питания.

Технологический процесс обработки рыбы включает выполнение следующих операций: оттаивание мороженой рыбы или вымачивание соленой, очистка от чешуи, потрошение, промывание, изготовление полуфабрикатов.

Оттаивание рыбы производят двумя способами: в холодной соленой воде концентрацией 0,7–1,0 % при гидромодуле 1 : 2 (рыба с костным скелетом) и на воздухе (рыба ценных пород). Вымачивание соленой рыбы осуществляют в ваннах в течение 4–6 ч в зависимости от крепости посола, меняя воду через каждые 1–2 ч.

Чешую с рыбы удаляют терками и скребками различной конструкции, а также с помощью чешуеочистительных машин.

Потрошение рыбы производят вручную с помощью малого ножа из комплекта поварской тройки. Для удаления голов и плавников используют головоотсекатели и плавникорезки либо осуществляют эти операции вручную с помощью ножниц-секаторов и других приспособлений. Промывание рыбы осуществляют в ваннах.

Рабочее место для изготовления полуфабрикатов оборудуется производственными столами, мясорубкой, передвижными ваннами и стеллажами.

Готовую продукцию укладывают в лотки слоем не более 15 см и транспортируют в охлаждаемую камеру.

## 1.8. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЦЕХА ДОРАБОТКИ ПОЛУФАБРИКАТОВ

В условиях рынка, когда стоимость площадей растет, многие ТООП стараются экономить, чтобы на торговые площади осталось больше резерва. В связи с этим организация цеха доработки полуфабрикатов наиболее актуальна.

При организации цеха выделяют три линии: доработки мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов.

При небольшом ассортименте рыбных полуфабрикатов доработку мясных и рыбных полуфабрикатов допускается осуществлять на одном рабочем месте при последовательном выполнении операций.

На участке доработки рыбных полуфабрикатов устанавливают стол с ванной. Здесь осуществляют следующие технологические операции: разделку рыбы на филе, порционирование, панирование.

На участке доработки овощных полуфабрикатов осуществляют промывку очищенного картофеля, корнеплодов, лука репчатого, обработку грибов, ручную и механическую нарезку вышперечисленной продукции. Для выполнения технологических операций на данном участке необходимо установить ванны для хранения сульфитированного картофеля (если он поступает) и промывания корнеплодов, лука репчатого, производственный стол, овощерезательную машину, стеллаж для кратковременного хранения полуфабрикатов.

На участке доработки мясных полуфабрикатов устанавливают производственный стол, моечные ванны, мясорубку или привод универсальный. Здесь осуществляют промывание крупнокусковых полуфабрикатов из мяса, тушек птицы, субпродуктов; нарезку порционных и мелкокусковых полуфабрикатов; изготовление полуфабрикатов из рубленой массы.

Для обработки плодов и ягод (переборка, мойка, очистка, удаление сердцевин, семян, косточек) и обработки сезонных овощей устанавливают столы с ванной.

В данном цехе необходимо предусмотреть среднетемпературное и низкотемпературное холодильное оборудование.

## 1.9. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КУЛИНАРНОГО ЦЕХА

Кулинарный цех организуют для производства полуфабрикатов высокой степени готовности, а также кулинарных изделий из мяса, рыбы, овощей, круп, творога. Основная задача кулинарного цеха – снабжение вышеперечисленной продукцией дотоготовочных ТООП, которые в силу каких-либо причин не могут организовать у себя ее производство. Наиболее оправдана организация данного цеха в системе сетевого бизнеса.

Общая схема организации производственных процессов в кулинарном цехе включает следующие операции: подготовку продуктов; приготовление полуфабрикатов высокой степени готовности и кулинарных изделий; интенсивное охлаждение до температуры 2–8 °С внутри продукта; упаковку и маркировку; хранение и транспортирование в экспедицию.

В соответствии с технологическим процессом в кулинарном цехе выделяют горячее и холодное отделения, охлаждаемую камеру при холодном отделении, камеры готовой продукции и суточного запаса сырья и полуфабрикатов, помещение интенсивного охлаждения, помещение подготовки продуктов, укладки готовой продукции, помещение начальника цеха, кладовые суточного запаса сырья и полуфабрикатов, моечную инвентаря.

Все помещения должны размещаться единым блоком и быть взаимосвязаны с заготовочными цехами, складской группой, экспедицией. Организация работы кулинарного цеха строится с учетом новой индустриальной технологии изготовления продукции. Выделение технологических линий и участков в цехе осуществляется исходя из однородности технологических операций при приготовлении отдельных групп изделий или в соответствии с применяемыми приемами тепловой кулинарной обработки.

Наиболее типичные технологические линии и участки, выделяемые в горячем отделении кулинарного цеха:

- участок варки, где производят варку различных продуктов в котлах, пищеварочных и пароварочных аппаратах;
- участок жарки, тушения и запекания, где осуществляется жарка говядины и свинины крупным куском, обжарка котлет и другой аналогичной продукции, запекание разнообразных изделий из творога, овощей, обжарка муки, голубцов. Необходимое

оборудование – пароконвектоматы, конвекционные печи, грили, электрические шкафы с пароувлажнением;

- участок пассерования и тушения овощей, где осуществляют пассерование, тушение и бланширование овощей. С учетом технологических операций на данном участке устанавливают аппарат для пассерования овощей, котел электрический.

В зависимости от ассортиментной политики торговых объектов общественного питания в кулинарном цехе могут быть организованы линии по приготовлению блинчиков с разнообразными фаршами, по производству гамбургеров; участок по приготовлению голубцов и другого ассортимента с подбором соответствующего оборудования.

Все более популярным становится приготовление свежей выпечки, мучных кулинарных, кондитерских и хлебобулочных изделий в кулинарных и кондитерских цехах, располагающихся непосредственно в ТООП. Выпечка мелкоштучных изделий не только приносит дополнительную прибыль, но и привлекает новых клиентов. Наличие собственного мучного кулинарного и кондитерского цехов вносит свой вклад в формирование положительного имиджа заведения.

Мучной цех предназначен для выпечки мелкоштучных мучных изделий: булочек, пирожков, пирогов, круассанов и т. д. Как правило, основным видом теста для этих изделий является дрожжевое. Технологический процесс приготовления изделий включает замес теста, расстойку, разделку и выпечку. Для расширения ассортимента продукции цеха возможно изготовление изделий из слоеного теста с различными витаминными и фруктовыми добавками, а также производство полуфабрикатов пельменей, вареников, мант, хинкалей и т. д.

Многие операции по выработке хлебобулочных и мучных кулинарных изделий могут осуществляться на специальном высокопроизводительном оборудовании или вручную. Исходя из этого, в перечень оборудования входят мукопросеиватель, тестомесильная машина, тестомесильная машина для крутого теста, взбивальная машина, тестоделитель, тестоокруглитель, тестораскатка слоеного теста, пекарский шкаф в комплекте с расстоечным шкафом.

Чтобы была возможность преподнести клиентам в любое время свежее испеченное кулинарное изделие, целесообразно иметь в арсенале кухонного оборудования конвекционную печь. Использование эффекта принудительной конвекции позволяет значительно сократить время приготовления изделия и тем самым достичь эффекта: «свежевыпеченное изделие – клиент».

В зависимости от используемых технологий и ассортимента в цехе кроме основного необходимо иметь вспомогательное оборудование и инвентарь: технологические столы, стационарные и передвижные стеллажи, холодильное оборудование, весы настольные и настольные, технологические емкости, ручной инструмент (ножи, шпатели, формы, высеки, кондитерские мешки).

### **1.10. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА**

В горячем цехе завершается технологический процесс приготовления пищи. Именно здесь осуществляется тепловая обработка разнообразных продуктов, доводятся до готовности полуфабрикаты, готовятся первые, вторые и сладкие блюда (блинчики с вареньем, яблоки печеные, гурьевская каша и т. п.), готовятся продукты для холодных блюд, а иногда (при небольших объемах производства выпускаемой продукции) выпекаются собственные мучные кулинарные и кондитерские изделия.

Горячий цех оборудуется плитами, пищеварочными котлами с подводкой холодной и горячей воды, жарочными шкафами, электросковородами, холодильными шкафами, стеллажами, производственными столами и др.

На рабочем месте повара мучных кулинарных изделий должны быть настольные или почтовые весы, комплект ножей, инвентарь, разделочные доски. Для нарезки, шинкования, протирания овощей используют универсальный привод со специальными насадками.

При организации рабочих мест поваров в горячем цехе современных ТООП используется секционное оборудование с применением линейного принципа его размещения. Все секционное оборудование устанавливается в линию с односторонним обслуживанием. Глубина секционного оборудования не должна превышать 1 м.

Линейная расстановка оборудования позволяет экономить производственную площадь благодаря возможности устанавливать оборудование у стены или по центру кухни и совмещать одну линию теплового оборудования с другой. При этом предусматривается устройство общего вентиляционного канала над всем оборудованием.

В зависимости от мощности торгового объекта общественного питания, размеров кухни и ее планировки используют различные варианты расстановки секционного оборудования. В небольших кухнях его располагают вдоль стен с устройством местных вентиляционных отсосов. Параллельно линии теплового оборудования размещают линию производственных столов. В кухнях большой площади выделяют несколько рабочих мест для поваров, занятых приготовлением супов, вторых блюд, и в соответствии с этим размещают оборудование по периметру помещения, у стены и т. д. Отдельные виды теплового оборудования рекомендуется устанавливать параллельно друг другу. Это облегчает устройство местных вентиляционных отсосов.

Для приготовления первых блюд наряду с котлами различной емкости устанавливают сковороды для припускания овощей, производственные столы с вмонтированной ванной и приспособлениями малой механизации.

Все оборудование кулинарного цеха должно использоваться строго в соответствии со своим назначением, например для запекания кулинарных изделий — электрожарочные шкафы. Автоматическое регулирование температуры обеспечивает правильный тепловой режим при запекании изделий.

В горячем цехе готовят супы, горячие закуски, горячие блюда, гарниры, соусы, сладкие блюда, напитки. В цехах, где невозможно организовать выпечку, выделяют участок для изготовления мучных изделий (пиццы, гамбургеров, пирогов и т. п.).

Чаще всего в горячих цехах выделяется отделение для приготовления супов и отделение для приготовления горячих блюд, соусов и гарниров. В суповом отделении все оборудование можно устанавливать в одну или две параллельные линии, в соусном организуются рабочие места для жарки, тушения, припускания, варки, запекания соответственно с необходимым для этих способов тепловой кулинарной обработки оборудованием.



В соусном отделении готовят различные вторые блюда в отварном, жареном, тушеном, запеченном, припущенном виде. Для улучшения качества большое значение имеет специализация поваров на приготовлении блюд определенного вида, которая осуществляется на крупных ТООП.

До недавнего времени основным оборудованием соусного отделения была газовая или электрическая плита. В настоящее время все большее распространение для приготовления вторых блюд получает специализированная аппаратура – электрические, газовые и пароварочные котлы, для варки овощных и крупяных блюд – печи, электрофритюрницы, жарочные шкафы и др. Применение специализированного оборудования повышает производительность труда поваров, обеспечивает правильное осуществление технологического процесса приготовления блюд.

Одним из наиболее проблематичных моментов в организации производства горячего цеха является получение высококачественной продукции в любое время работы ТООП. Для решения данного вопроса в последние годы все шире применяют технологии интенсивного охлаждения (шоковая заморозка).

Используемые в общественном питании шкафы интенсивного охлаждения (заморозки) отличаются от обычных повышенной холодопроизводительностью и наличием системы эффективной принудительной вентиляции. Благодаря такой конструкции размещенные на полке продукты быстро охлаждаются в потоке холодного воздуха. Новая конструкция шкафов отличается габаритными размерами и производительностью; функциональными возможностями (могут охлаждать и замораживать или только охлаждать); конструктивными особенностями: выносной или встроенный компрессор, воздушное или водяное охлаждение. Габаритные внутренние размеры и профиль направляющих позволяют использовать как гастронормированные листы 530×320 мм, так и пекарские – 600×400 мм.

Приготовление охлажденных или замороженных блюд в горячих цехах позволяет сократить время между заказом продукта потребителем и доведением его до готовности в цехе, так как замороженные или охлажденные блюда трактуются согласно Справочнику технолога общественного питания (2000) как «полностью приготовленные блюда и их компоненты, готовые

к употреблению после разогрева и порционирования, а также кулинарная продукция, требующая несложной кратковременной дготовки».

Использование данного метода не только предотвращает микробиологическую порчу, но и оказывает консервирующее воздействие, приостанавливая естественные автолитические процессы распада белковых структур. Новая концепция организации производства благодаря включению в технологическую цепочку программируемых пароконвектоматов и шкафов интенсивного охлаждения значительно сокращает площади производственных помещений, расходные статьи на заработную плату персонала, снимает с поварской бригады груз психологической и материальной ответственности за соблюдение параметров приготовления различных блюд. Шеф-повар не будет контролировать приготовление, а получит возможность планомерно накапливать «банк» охлажденных или замороженных блюд, полуфабрикатов, выбирая для этого удобное время, необходимое количество помощников, оптимально рассчитывая загрузку технологического оборудования. С позиции менеджмента – это, пожалуй, самый быстрый и надежный путь к интенсификации производства без глобальных структурных изменений, дорогостоящих инвестиций, причем с персоналом той же численности и квалификации.

Рабочая зона для приготовления продукции по новой технологии может выглядеть следующим образом: пароконвектомат – подогреваемый шкаф – шкаф интенсивного охлаждения – холодильный шкаф – фритюрница – плита электрическая. Для размещения такого оборудования требуется площадь около 20 м<sup>2</sup>. Данное оборудование позволяет обеспечить выпуск широкого ассортимента блюд – до 250 в час.

Новая схема выглядит следующим образом. Партия продуктов (12–15 кг) в удобное для поваров время закладывается в пароконвектомат, где проходит термообработку по заданной программе, состоящей из нескольких циклов. Одна часть готовой продукции перекладывается в шкаф с подогревом для кратковременного хранения, другая – направляется в шкаф интенсивного охлаждения, где ее температура резко понижается. Охлажденные заготовки могут храниться в обыкновенном холодильнике несколько суток, дожидаясь заказа из зала.

Перед подачей клиенту порция в течение 4–6 минут проходит повторный разогрев в пароконвектомате, работающем в режиме «восстановление» (температура 125 °С, влажность 85–90 %). Аналогично можно заготовить впрок и другие блюда, гарниры из овощей, круп и даже соусы.

Фритюрница используется для обжарки продуктов во фритюре, так как эта операция недоступна для пароконвектомата, а жареный картофель по-прежнему остается излюбленным гарниром для населения. Если ТООП специализируется на приготовлении жареной курицы, то очень актуальна в данной линии фритюрница под давлением. При помощи фритюрниц возможно приготовление широкого спектра продуктов: рыбы, картофеля, изделий из теста.

Технология жарки под давлением имеет преимущества по сравнению с обычными открытыми фритюрницами, а именно: за счет более высокой температуры на 25 % сокращается время приготовления продукта; за счет более короткого времени контакта с маслом и высокого давления паров продукт обжаривается только снаружи, сохраняя натуральный вкус и сочность (с хрустящей корочкой).

Вместе с тем надо четко понимать, что рентабельность данного оборудования будет наиболее высокой при узкой специализации предприятия. Плита, рабочий стол используются в этой технологической линии как вспомогательное оборудование.

Новая технология позволяет реализовывать пищу:

- горячей на месте, сразу после ее приготовления;
- теплой после кратковременного хранения в подогретом состоянии;
- повторно разогретой после интенсивного охлаждения и хранения в холодильнике.

При этом восстановление крупнокусковых полуфабрикатов и порционных изделий может происходить в доготовочных цехах.

*Пароконвектомат* – оборудование, которое в горячем цехе выполняет основную нагрузку по изготовлению необходимого ассортимента. Он может работать в трех режимах: горячий воздух, пар, комбинированный пар.

Горячий воздух – режим, применяемый для жарки, приготовления на гриле и выпекания. Максимальная температура дости-

гает 300 °С. В этой программе легко приготовить филе, мясные отбивные, багет, суфле. Время приготовления в пароконвектомате быстрее, а потери массы меньше.

Пар используется для приготовления блюд при невысоком давлении и температуре 100 °С. Данный режим позволяет готовить разные продукты одновременно, так как не происходит перемешивания запахов; можно варить, бланшировать, тушить, размачивать.

*Комбинированный пар* – режим, представляющий собой сочетание предыдущих (пара и горячего воздуха) в режиме комби: жарка и выпекание производятся при температуре до 300 °С. Методы приготовления при температуре 300 °С: комбинированное парообразование; комбинированная жарка; глазирование; комбинированная выпечка. Последняя программа – самая популярная, так как во влажном микроклимате все продукты быстро и безупречно достигают полной готовности с гарантированным качеством. Нет необходимости поливать продукт во время жарки, а сенсор внутренней температуры автоматически контролирует процесс приготовления.

Кроме того, пароконвектомат выполняет деликатный режим парообразования при 30–90 °С. Это щадящий режим приготовления, при котором можно приготовить кремовую карамель, открытые пироги, экзотическую рыбу, мягкие муссы. На этом режиме можно выполнять пастеризацию, кипячение, бланширование, вымачивание, консервирование, вакуумный способ приготовления.

Данные режимы используют для продуктов с высоким содержанием протеина, требующих «деликатной», мягкой обработки. Процесс регенерации создается поступлением пара и горячего воздуха. Такая особая атмосфера позволяет быть уверенным, что все блюда находятся в одном температурном режиме, что дает возможность получить блюдо без подсушенных краев или капель влаги на кромке тарелки.

Участок для приготовления пиццы, как правило, предусматривается в горячем цехе. Процесс выработки пиццы состоит из следующих операций: замес теста, выпечка тестовых заготовок, приготовление топингов, формование пиццы и ее выпечка.

Для приготовления теста используют небольшие тестомесильные машины с объемом дежи 24 и 32 л. Раскатка теста может осуществляться двумя способами: при помощи тестораскаточной машины и пиццы-пресса, а при небольших объемах – вручную. Подбор данного оборудования производится исходя из параметров пиццы, которая может быть диаметром 14–29 или 26–40 см. Для нарезки продуктов в пиццу используют овощерезку (наиболее оправдана модель Robot Coupe) или слайсер. Начинку раскладывают на специальных столах с мраморной столешницей и охлаждаемым объемом для хранения ингредиентов. Выпекают пиццу в печах с каменным или керамическим подом с возможностью регулирования температуры верхней и нижней поверхностей или в печах конвейерного типа.

*Гриль* – оборудование, в котором процесс термообработки происходит без контакта продукта с нагреваемой поверхностью. На некоторых современных предприятиях гриль – это не только вид теплового оборудования, но порой и основа концепции заведения. По своему принципу могут быть лава-гриль, контактный гриль, гриль роликовый и карусельный шаурма-гриль. Как правило, это оборудование предназначено для широкого ассортимента продуктов от курицы до жареных овощей.

В последнее время ввиду ограниченности производственных площадей и скученности теплового оборудования все чаще стали использовать настольные индукционные плиты. При этом полностью отсутствуют потери тепла в окружающую среду, что позволяет на 40 % по сравнению с традиционным источником тепла сократить расход энергии и как минимум на 70 % – время нагрева посуды до температуры, необходимой для приготовления пищи. Кроме того, данный способ исключает возможность возникновения дыма и неприятных запахов в месте установки плиты, что также является важным фактором. Высокая эффективность нагрева и крайне низкая инерционность позволяют использовать плиты с индукционным источником нагрева в ресторанах с национальной кухней.

Для ТООП, специализирующихся на восточной кухне, организация работы горячего цеха строится с учетом специфики ассортимента. Используется специализированное оборудование:

печь для приготовления утки по-пекински; печь для жарки поросенка на углях (корыто, футерованное огнеупорным материалом с засыпкой вулканической лавой и с тремя мощными горелками, расположенными снизу; горелки снабжены клапаном, автоматически отключающим подачу газа при исчезновении пламени).

Горячие напитки могут готовиться в соусном отделении горячего цеха в наплитной посуде. Для этих целей лучше выделить участок, который необходимо оснастить таким оборудованием, как кофемашинка, кофеварка, аппараты для приготовления чая, какао.

На участке приготовления сладких блюд можно предусмотреть участок для мороженого и определенного ассортимента из него: коктейлей, взбитых сливок, миксов. Для изготовления этих блюд и напитков выделяются специальный инструмент и приспособления (ложка для мороженого, разовые мешки с насадками для отсаживания взбитых сливок и т. п.). Желательно данную зону располагать около естественного источника освещения.

### **1.11. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОНДИТЕРСКОГО ЦЕХА**

В кондитерском цехе производят изделия из дрожжевого, песочного, слоеного, заварного и бисквитного теста. Технологический процесс производства кондитерских изделий осуществляется по общей схеме: подготовка продуктов, замес теста, разделка и выпечка изделий, остывание, отделка, укладка в функциональные емкости (если эту продукцию необходимо отправить в доготовочные цехи или в розничную сеть), хранение, передача в экспедицию.

В соответствии с этими операциями в кондитерском цехе выделяют помещения подготовки продуктов, просеивания муки, обработки яиц, отделения замеса теста, разделки и выпечки изделий; помещение расстойки дрожжевого теста, отделения производства отделочных полуфабрикатов – кремов, сиропов и помадок; отделки изделий; остывочное отделение; охлаждаемые камеры готовых изделий и суточного запаса сырья; моечная кондитерских мешков и инвентаря. Если кондитерский цех занимается централизованным снабжением данной продукцией дру-

гих организаций, необходимо предусмотреть еще отделение для укладки в функциональные емкости, коробки и экспедицию.

**Помещение подготовки продуктов.** В нем устанавливают стационарные стеллажи и поддоны для кратковременного хранения продуктов, производственные столы, а также предусматривают инвентарь для выполнения различных подготовительных операций.

**Помещение просеивания муки.** Это помещение располагают смежно с отделением замеса. В нем устанавливают машину для просеивания муки, размещают бункеры для бестарного ее хранения. Просеянная мука по рукаву поступает в отделение замеса и попадает в подготовленную емкость. Оборудование для просеивания муки должно иметь вентиляционный отсос с фильтром для удаления пыли. Там, где невозможно выделить отдельное помещение, просеивание муки можно предусмотреть на складе с учетом всего вышесказанного.

**Помещение обработки яиц.** Здесь осуществляют проверку яиц на свежесть с помощью овоскопа и обработку в четырехсекционной ванне в следующем порядке:

- в первой секции – замачивание в теплой воде при температуре 40–50 °С в течение 5–10 мин;
- во второй – обработка в течение 5–10 мин раствором любого разрешенного для этой цели моющего средства при температуре 40–50 °С в соответствии с инструкцией по его применению;
- в третьей – дезинфекция в течение 5 мин разрешенным для этих целей дезсредством при температуре 40–50 °С (концентрация и время обработки – в соответствии с инструкцией по его применению);
- в четвертой секции – ополаскивание проточной водой в течение 5 мин при температуре не ниже 50 °С.

Замена растворов в моечных ваннах производится не реже 2 раз в смену.

Кроме того, помещение снабжают устройством для отделения желтка от белка. Если перерабатывается небольшое количество яиц, можно предусмотреть специальные емкости, где и осуществляют вышеназванные технологические операции.

Основной принцип организации производственного процесса в кондитерском цехе — выделение самостоятельных линий и участков для изготовления отдельных видов теста и соответствующих готовых изделий. В отделении замеса — это участок для замеса теста по видам, а в отделении разделки и выпечки — линии разделки и формования. Исключение составляет участок, где выпекаются изделия из всех видов теста.

**Отделение замеса теста.** Состоит из участков замеса дрожжевого, слоеного, песочного и бисквитного теста.

На участке замеса дрожжевого теста осуществляются следующие технологические операции: взвешивание компонентов, замешивание теста, брожение и обминка. Основное оборудование — тестомесильная машина и дозатор воды с подогревом.

Участок замеса слоеного и песочного теста — основные технологические операции: взвешивание компонентов, замес теста. Рекомендуемое оборудование — тестомесильная машина, тестораскаточная машина для слоеного теста, охлаждаемый стол, холодильник. Если цех специализируется на выпуске изделий из слоеного теста, необходимо предусмотреть машину для формования изделий.

Участок замеса бисквитного теста — основные технологические операции: взвешивание компонентов, соединение и взбивание. Оборудование — взбивальная машина.

**Отделение разделки и выпечки.** Состоит из линий разделки и формования изделий.

Линия разделки и формования изделий из дрожжевого теста — основные технологические операции: деление теста на заготовки различной массы, округление, расстойка и формование заготовок. Для выполнения этих технологических операций требуется тестоделитель мелкоштучный и тестоокруглитель.

Линия разделки и формования изделий из слоеного теста предполагает нарезку масла из коровьего молока и перемешивание его с мукой, формование пластов из теста и масла, охлаждение, деление на части, раскатывание и формование изделий.

Поскольку приготовление данного вида теста наиболее трудоемко и сложно технологически, на этом участке необходимо предусмотреть специализированное механическое оборудование для выполнения каждой технологической операции. Как пра-



вило, это машины для измельчения масла, раскатки слоеного теста, холодильники. На этом же участке можно производить разделку и формование изделий из песочного теста.

**Участок отсадки заварного и бисквитного теста.** На этом участке осуществляются следующие операции: отсадка теста, дозирование заготовок для пирожных, печенья. Основное оборудование — машины для отсадки заготовок из теста и кондитерские мешки с различными насадками.

**Участок расстойки заготовок из дрожжевого теста.** Необходимо специальное помещение или расстоечные шкафы с температурой 45–50 °С.

**Участок выпечки и охлаждения.** Основные операции: выпечка и охлаждение. Наиболее совершенное оборудование для широкого спектра действия — конвекционные печи. Эффект принудительной конвекции активно используется разработчиками. Для нагрева воздуха в конвекционной печи предусмотрены специальные нагревательные элементы — ТЭНы, а вмонтированный в заднюю стенку рабочей камеры вентилятор с электроприводом во время работы печи создает постоянное перемешивание горячего воздуха посредством организации оптимальных потоков. Конструктивные особенности рабочей камеры позволяют скорректировать аэродинамику распределения этих потоков таким образом, что в результате печь равномерно прогревается по всему объему. Благодаря этому время приготовления изделий в конвекционной печи значительно сокращается, а сам процесс приготовления может происходить при более низких температурах по сравнению с подовыми печами.

**Отделение производства отделочных полуфабрикатов.** Здесь происходит приготовление кремов, сиропов и помадок. Основные операции: разогрев, кипячение, уваривание (сиропа), нарезка масла, промывание и кипячение агара, взбивание, процеживание и охлаждение. С учетом этих основных технологических операций в отделении необходимо предусмотреть плиту электрическую, машину для приготовления кондитерской помады, взбивальную машину, оборудование для нарезки бисквита.

**Отделение отделки.** Предусмотрено для отделки готовых выпеченных полуфабрикатов. Как правило, здесь необходимо оборудование для пластования бисквитов, дозатор для наполнения

изделий кремом, пистолет-опрыскиватель для пропитывания изделий сиропом. Готовые пирожные, торты укладывают на передвижные стеллажи с листами и транспортируют в холодильную камеру или экспедицию. Отсадочные (кондитерские) мешки, наконечники, а также мелкий инвентарь, используемый при отделке тортов и пирожных, подлежат тщательной обработке в отдельном помещении. Перед обработкой наконечники снимают с мешков, их последующая обработка производится отдельно. Отсадочные мешки с несъемными наконечниками не используются.

Обработка мешков производится в следующем порядке:

- замачивание в горячей воде при температуре не ниже 65 °С в течение часа до полного отмывания крема;
- стирка в моющем средстве при температуре 40–45 °С в стиральной машине или вручную;
- тщательное прополаскивание горячей водой при температуре не ниже 65 °С;
- сушка в специальных сушильных шкафах;
- стерилизация мешков (уложенных в биксы, кастрюли с крышками или завернутых в пергамент, подпергамент) в автоклавах или сухожаровых шкафах при температуре 120 °С в течение 20–30 мин. При отсутствии данного оборудования обработка выстиранных мешков осуществляется по схеме: стерилизация мешков кипячением в течение 30 минут с момента закипания; высушивание в специальном шкафу и хранение в чистых емкостях с закрытыми крышками.

Наконечники, снятые с отсадочных мешков, подвергают следующей санитарной обработке: мытье в растворе моющего средства при температуре 45–50 °С; тщательное промывание проточной горячей водой с температурой не ниже 65 °С; стерилизация или кипячение в течение 30 мин.

Перспективным направлением деятельности в настоящее время является создание на ТООП своих мини-производств по выпуску хлеба и хлебобулочной продукции. Как показывает анализ рынка услуг, многие рестораны с удовольствием идут на производство собственных видов хлеба с целью привлечь клиентов.

Реализация идеи небольшого производства по выпуску вышеуказанной продукции возможна двумя способами:

- создание собственного производства со стационарным хлебопекарным оборудованием в отдельно стоящем здании или в цехах ТООП;

- создание мини-производства (так называемые горячие точки) на основе быстрозамороженных полуфабрикатов, выпускаемых различными производителями.

Как показывает опыт, наиболее предпочтительным в ассортименте являются мелкоштучные хлебобулочные изделия – пироги, пирожки, пряники, печенье. Для создания данного производства требуются:

для горячей точки: печь конвекционная – 1, расстоечная камера – 1, тестомес – 1, антипригарное покрытие – 2,5 м, противни – 2–4, передвижной контейнер – 1, витрина – 1, кассовый аппарат – 1, емкости для изделий – 12. Обслуживающий персонал – 2 человека. Минимальная площадь 5–6 м<sup>2</sup>. Срок окупаемости – 2–3 месяца;

для мини-пекарни: печь хлебопекарная конвекционная – 1, тестомес – 1, расстоечная камера – 1, тестораскаточная машина – 1, противни – 20–25, холодильный шкаф – 1, стеллажи. Обслуживающий персонал – 3–4 человека. Минимальная площадь 40 м<sup>2</sup>. Срок окупаемости – 6 месяцев.

## **1.12. НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА НА ТОРГОВЫХ ОБЪЕКТАХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Рациональная, во всех деталях продуманная, научно обоснованная организация труда имеет большое значение для улучшения работы торговых объектов общественного питания. Она дает возможность правильно определить необходимую численность работников с учетом норм выработки продукции и норм обслуживания; обеспечить наиболее целесообразную расстановку работников на всех участках производства ТООП и торгового зала; создать нормальные условия труда для обслуживающего персонала. Например, от того, насколько правильно распределены работники по отдельным участкам производства, как организованы их рабочие места, насколько удобно размещено оборудование, как осуществляется связь торгового зала с производством, во многом зависят эффективность труда и культура обслуживания посетителей.

Рациональная организация труда позволяет увеличить выпуск продукции, снизить ее себестоимость, повысить культуру производства путем наиболее производительного использования рабочего времени и применения современной техники.

Необходимое требование научно-технического прогресса в условиях современного производства – внедрение научной организации труда. Она складывается из целого ряда элементов. Основные из них:

- определение требуемого количества работников и расстановка их с учетом профессии и квалификации, разделение труда;
- четкое разграничение обязанностей между работниками, организация бригад;
- эффективное использование рабочего времени, борьба с потерями и простоями;
- продуманная организация рабочих мест, рационализация приемов работы;
- создание наилучших условий труда (борьба с шумом, загрязнением воздуха, нормальный температурный режим);
- правильное чередование труда и отдыха, снижающее утомляемость работников и др.

Научная организация труда позволяет правильно определить количество работников, необходимое для выполнения производственного процесса или обслуживания посетителей, на основе научно разработанных и технически обоснованных норм выработки. При расстановке работников немаловажное значение имеет принцип разделения труда, предусматривающий, что определенный работник выполняет четко ограниченный цикл операций. При этом разделение труда может производиться в зависимости от квалификации работника. Например, при бригадном методе обслуживания ученик кулинара как менее квалифицированный работник может подносить чистые листы для выпечки или противни, формы, укладывать сформованные тестовые заготовки, помещать на расстойку, уносить использованные, чистить и смазывать их. Такое разделение труда позволяет освободить квалифицированного работника и тем самым более рационально использовать его рабочее время.

Эффективное использование рабочего времени может быть достигнуто путем четкой организации рабочих мест и своевременной подготовки их к началу рабочего дня. Кулинар мучных изделий должен тщательно подготовить к началу работы отведенный ему участок кулинарного цеха (осмотреть столы, проверить правильность их установки и т. п.), внимательно осмотреть и подготовить инвентарь, разместить его в определенном порядке и т. д.

Большое значение для достижения наибольшей производительности труда, его облегчения, снижения утомляемости, сохранения хорошей рабочей формы в течение всей смены имеет использование рациональных методов и приемов труда. С этой целью кулинару мучных кулинарных изделий желательно избегать лишних движений, следует выработать наиболее удобную рабочую позу, придерживаться определенного ритма в работе. Например, при выполнении замеса теста, выходя из помещения, следует захватить лишние или бывшие в употреблении емкости для сырья, посуду, а на обратном пути принести необходимое сырье. Работать рекомендуется ритмично, отдыхая во время пауз в работе.

Создание благоприятных условий труда в соответствии с гигиеническими и эстетическими нормами — один из важнейших элементов научной организации труда, помогающих повысить производительность труда, сократить число профессиональных заболеваний, сохранить здоровье работников. Так, установка усовершенствованной системы вентиляции повышает производительность труда на 5–10 %, правильное освещение — на 5–15, а окраска стен и оборудования в специально подобранные тона — еще на 2–4 %.

Чередование работы и отдыха при научной организации труда должно обеспечить полное восстановление сил работника за время отдыха и гарантировать сохранение его работоспособности в течение длительного времени. Это требование должно учитываться при определении режима работы работников ТООП и составлении графиков выхода на работу.

### 1.13. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

Производительность труда в общественном питании определяется количеством выпущенной продукции или суммой товарооборота, приходящегося на одного работника за определенное время (смену, месяц, квартал, год). Количество выработанной работником продукции устанавливается в блюдах, штуках, килограммах, а сумма оборота – в рублях.

Повышение производительности труда позволяет увеличить количество выпускаемой продукции, повысить объем товарооборота с наименьшими затратами труда и времени, снизить себестоимость продукции, создает условия для улучшения обслуживания населения. Поэтому производительность труда – один из важнейших показателей, характеризующих работу торговых объектов общественного питания.

Повышение производительности труда неразрывно связано с научно-техническим прогрессом. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, применение универсального технологического оборудования, внедрение современных высокопроизводительных машин и аппаратов, организация поточных линий для производства различных видов полуфабрикатов, мучных кулинарных изделий и готовых блюд – все это позволяет облегчить труд работников ТООП и намного увеличить его производительность.

Не менее важное значение для повышения производительности труда имеет централизация производства полуфабрикатов и перевод ТООП на комплексное снабжение полуфабрикатами различных видов. Например, производительность труда работников крупных заготовочных цехов, занятых первичной обработкой мяса и выработкой мясных полуфабрикатов, в 2–3 раза выше, чем производительность труда работников небольших столовых и ресторанов, работающих на сырье.

Большую роль для повышения производительности труда в общественном питании играет внедрение научной организации труда, предусматривающей осуществление на каждом рабочем месте, участке, в цехе комплекса организационно-технических, экономических и санитарно-гигиенических мероприятий с учетом достижений науки и передовой практики. Научная организация труда обеспечивает наивысшую производительность труда

при максимальном его облегчении и высоком качестве выпускаемой продукции. Учеными подсчитано, что внедрение научной организации труда позволяет повысить производительность труда на 25–30 %.

Большое значение для повышения производительности труда имеет применение прогрессивных форм обслуживания. Так, введение самообслуживания с последующей оплатой повышает производительность труда работников общественного питания на 20–25 %.

### **1.14. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА НА ТОРГОВЫХ ОБЪЕКТАХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Организация заработной платы призвана способствовать наиболее успешному выполнению задач, поставленных перед работниками ТООП. Самые важные из этих задач три: всемерное повышение качества пищи и культуры обслуживания посетителей; обеспечение выполнения плана товарооборота, прежде всего по выпуску собственной продукции; закрепление имеющихся и привлечение новых кадров.

Оплата труда работников ТООП, как и других отраслей народного хозяйства, строится на основе действующего принципа распределения по труду. Это – важнейшая форма материального стимулирования, основной источник доходов трудящихся.

Кроме заработной платы, трудящиеся нашей страны получают из общественных фондов потребления ряд льгот и выплат в виде бесплатного обучения, лечения, пособий по нетрудоспособности и т. п.

Цель организации заработной платы работников ТООП – материально заинтересовать их в повышении квалификации, более полном и рациональном использовании рабочего времени, в улучшении качества выпускаемой продукции и обслуживания населения, в повышении эффективности труда.

В ТООП применяются две формы оплаты труда – повременная и сдельная, которые дополняются премированием за отдельные количественные и качественные показатели работы.

Повременная форма заработной платы может быть двух видов: простая повременная – оплата труда по твердой ставке за проработанное время и повременно-премиальная, когда кроме

основного оклада работникам выплачиваются премии за хорошие результаты работы.

Сдельная система оплаты труда может быть также двух видов: прямая сдельная и сдельно-премиальная. При прямой сдельной оплате заработок работников торговых объектов общественного питания определяется умножением количества выработанной продукции на установленную расценку; при сдельно-премиальной оплате работники кроме оплаты за выработанную норму по прямым расценкам получают премию за достижение определенных показателей.

Повременно-премиальная и сдельно-премиальная формы заработной платы создают у работников материальную заинтересованность в наилучших результатах труда, способствуют росту его производительности, улучшению качества выпускаемой продукции и повышению обслуживания посетителей.

Заработная плата зависит от квалификации работников, характера их деятельности (торговый зал, производство и пр.). Существующими условиями оплаты труда установлены размеры тарифных ставок и окладов работников ТООП, порядок их определения и премирования.

Тарифная система устанавливает разницу в оплате квалифицированного и неквалифицированного, легкого и тяжелого труда. С помощью этой системы обеспечивается правильная оплата работников различных профессий в соответствии с количеством и качеством затраченного труда и руководящих работников, которым устанавливают должностные оклады. В основу тарифной системы положены тарифные ставки, тарифные сетки и тарифно-квалификационные справочники.

При помощи тарифных ставок определяются размеры оплаты труда работников ТООП за определенный отрезок времени (час, день, месяц) в соответствии с разрядом, присвоенным работнику ТООП.

Тарифные сетки дифференцируют оплату труда работников ТООП в зависимости от их квалификации и характера выполняемой работы. В них содержится перечень разрядов и тарифных коэффициентов, соответствующих этим разрядам. Тарифные коэффициенты введены для определения уровня квалификации работников; повышение квалификации служит основанием для



применения более высокого тарифного разряда. Пользуясь тарифными коэффициентами, определяют разницу в оплате труда работников различных квалификаций.

В тарифно-квалификационном справочнике содержатся характеристики работ, служащие основанием для установления квалификации работников и присвоения им определенного разряда тарифной сетки. Содержатся требования к работникам данной профессии и разряда: что должен знать работник, что уметь; приведены перечень и содержание работ, которые должен выполнять работник. Справочник составлен с учетом шестirazрядной тарифной сетки.

Присвоение работникам торговых объектов общественного питания разряда производится администрацией после сдачи экзамена в соответствии с тарифно-квалификационным справочником, по представлению метрдотеля, заведующего производством, начальника цеха и по согласованию с профсоюзом. Решение квалификационной комиссии оформляется актом и утверждается руководителем. Присвоенный разряд заносится в трудовую книжку работника ТООП.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Назовите основные принципы организации производства.
2. Перечислите преимущества бригадной формы обслуживания.
3. Расскажите о требованиях эстетики труда и производства в условиях работы ТООП.
4. Назовите основные принципы планирования хозяйственной деятельности ТООП.
5. Как оплачивается труд работников ТООП?

---

## ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

---

### 2.1. МУКА, КРАХМАЛ, СОЛОД

Одним из основных видов сырья при производстве кулинарных мучных изделий является мука. На торговых объектах общественного питания применяется пшеничная, соевая, кукурузная и ржаная мука.

Качество муки характеризуется следующими показателями: цветом, влажностью, категорией помола, запахом, вкусом, кислотностью, содержанием белковых веществ (качество и количество клейковины), углеводов, жира, ферментов, минеральных веществ, вредных примесей. В муке не допускаются наличие посторонних примесей, зараженность амбарными вредителями, посторонний привкус и запах, ощущение хруста на зубах при разжевывании.

**Мука пшеничная.** Изготавливается высшего, первого, второго сортов, а также обойная. Для производства мучных кулинарных изделий в основном используют муку пшеничную высшего и первого сортов, реже – второго сорта. Цвет муки высшего и первого сортов должен быть белый или белый с кремовым оттенком, второго сорта – белый с желтоватым или сероватым оттенком. Вкус муки должен быть слегка сладковатый, свойственный муке, не кислый, не горький. Цвет определяют органолептически, белизну – по приборам РЗ-БПЛЦ, РЗ-ТБМС-М или аналогичным.

Для приготовления мучных кулинарных изделий применяется мука пшеничная следующих видов и сортов (по СТБ 1666): экстра М58-28, М58-25; высший отборный М56-32; высший М54-28, М54-25, М54-23; крупчатка МК-30, МК-28, МК-25; первый отборный М38-34; первый М36-30, М36-27, М36-23; второй отборный М25-25; второй М12-25, М12-22, М12-20 и обойная.

Буква «М» обозначает муку из мягкой пшеницы, первое число – наименьший допускаемый показатель белизны в условных единицах, второе – наименьшее количество клейковины в процентах.

Буквы «МК» обозначают муку из мягкой пшеницы крупного помола, число — наименьшее количество клейковины в процентах.

Показатели качества муки пшеничной приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

**Качество сырой клейковины муки  
пшеничной по показателю ИДК-1**

Группа качества	Характеристика клейковины	Показания прибора в условных единицах ИДК-1	
		Мука (сорт)	
		высший, первый, обойная	второй
III	Неудовлетворительная крепкая	0–30	0–35
II	Удовлетворительная крепкая	35–50	40–50
I	Хорошая	55–75	55–75
II	Удовлетворительная слабая	80–100	
III	Неудовлетворительная слабая	105 и более	

Качество сырой клейковины в пшеничной муке должно быть не ниже второй группы (первая группа — клейковина с хорошей эластичностью, по растяжимости — длинная или средняя; вторая группа — клейковина с хорошей эластичностью, по растяжимости — короткая, а также с удовлетворительной эластичностью, короткая, средняя и длинная по растяжимости; третья группа — клейковина малоэластичная, сильно тянущаяся, провисающая при растягивании, разрывающаяся на весу под собственной тяжестью, плывущая, а также неэластичная, крошащаяся).

Качество клейковины характеризуют по ее цвету, растяжимости и эластичности.

Клейковина хорошего качества имеет белый цвет с желтоватым оттенком, к рукам не липнет, мало расплывается, плохая — более темная с сероватым оттенком и липнет к рукам, расплывается. По цвету клейковину различают светлую, серую или темную.

*Стандартный метод определения содержания в муке сырой клейковины.* Навеску муки 25 г, взвешенную на технических весах с точностью до 0,1 г и выделенную из средней пробы, помещают в фарфоровую чашку или ступку и замешивают тесто с 13 мл водопроводной воды температурой  $18 \pm 2$  °С.

Приставшие к пестику, пальцам или ступке частички очищают и присоединяют к общему куску теста. Замешивание ведут до тех пор, пока тесто не станет однородным. По окончании замеса полученное тесто хорошо проминают руками, скатывают в шар, помещают в чашку, прикрывают стеклом (для предотвращения заветривания) и оставляют в покое на 20 мин при температуре  $18 \pm 2$  °С, чтобы мука равномерно пропиталась водой.

По истечении 20 мин в емкость наливают воду температурой  $18 \pm 2$  °С и начинают отмывание оболочек и крахмала. Промывную воду меняют 3–4 раза, всякий раз процеживая через густое сито для удержания кусочков клейковины. Отмывание клейковины ведут до тех пор, пока оболочки не будут полностью отмыты и вода, стекающая при отмывании клейковины, не станет почти прозрачной. Отмытую клейковину хорошо отжимают руками и взвешивают.

Содержание сырой клейковины  $K$  (%) определяют по формуле

$$K = (100M_k/M) = 4M_k,$$

где  $M_k$  – масса сырой клейковины, г;  $M$  – масса муки ( $M = 25$  г).

Растяжимость и эластичность (способность восстанавливать первоначальную форму после прекращения растягивания) определяют после установления количества и цвета клейковины. Для этого 4 г клейковины (а если ее отмыто меньше, то все ее количество) обминают пальцами 3–4 раза, закатывают в шарик и помещают на 15 мин в чашку с водой температурой  $18 \pm 2$  °С. Затем определяют растяжимость клейковины. Для этого ее берут тремя пальцами обеих рук и равномерно растягивают (без подкручивания) до разрыва над линейкой с миллиметровыми делениями. Растягивание должно продолжаться около 10 с. Отмечают длину, при которой произошел разрыв клейковины (табл. 2.2).

Таблица 2.2

**Качество клейковины по растяжимости**

Растяжимость	Клейковина
До 10 см включительно	Короткая
Свыше 10 см до 20 см включительно	Средняя
Свыше 20 см	Длинная

Эластичность клейковины видна после разрыва при определении растяжимости. Ее можно также определить, растягивая кусочек примерно на 2 см и отпуская его, а также сдавливанием между большим и указательным пальцами по скорости восстановления первоначальной длины или формы.

При хорошей эластичности клейковина растягивается достаточно хорошо и почти полностью постепенно восстанавливает первоначальную длину или форму после прекращения растягивания или надавливания пальцами.

При неудовлетворительной эластичности клейковина совсем не восстанавливает своей формы или же мало растягивается с частичными разрывами отдельных слоев и после снятия усилия быстро сжимается.

Хлебопекарные свойства пшеничной муки определяются следующими показателями:

- цветом муки и ее способностью к потемнению в процессе приготовления изделий;
- количеством и качеством сырой клейковины (силой муки) и степенью ее изменения в процессе приготовления теста;
- водопоглощительной способностью, т. е. количеством воды, которое необходимо для образования теста с оптимальными структурно-механическими свойствами;
- газообразующей способностью, т. е. способностью муки образовывать при брожении теста (за определенный срок) то или иное количество углекислого газа;
- автолитической активностью, т. е. способностью разлагать сложные вещества муки на более простые водорастворимые продукты под действием собственных ферментов муки.

В зависимости от состояния реологических свойств теста различают сильную, среднюю и слабую по силе муку.

*Сильная мука* содержит много белковых веществ, дает большой выход сырой клейковины. Клейковина и тесто из сильной муки характеризуются высокой упругостью и низкой пластичностью. Белковые вещества сильной муки набухают при замесе теста относительно медленно, но в целом поглощают много воды. Тесто отличается высокой газодерживающей способностью, изделия имеют правильную форму, большой объем, оптимальную по величине и структуре пористость.

*Средняя мука* дает сырую клейковину и тесто с хорошими реологическими свойствами. Тесто и клейковина достаточно упругие и эластичные. Изделия имеют форму и качество, отвечающие требованиям стандарта.

*Слабая мука* образует неэластичную, излишне растяжимую клейковину. Тесто из слабой муки имеет малую упругость, высокую пластичность, повышенную липкость. Сформованные тестовые заготовки в процессе расстойки расплываются, готовым изделиям свойственны низкий объем, недостаточная пористость и расплывчатость (подовые изделия).

Влажность пшеничной муки должна быть не выше 15 %.

**Мука соевая.** Для приготовления мучных кондитерских и булочных изделий используется мука соевая дезодорированная необезжиренная, полуобезжиренная и обезжиренная. В зависимости от качественных показателей соевая дезодорированная мука каждого вида бывает высшего и первого сортов. Цвет муки необезжиренной должен быть от белого до темно-кремового; полуобезжиренной – от светло-желтого до светло-бурого; обезжиренной – от белого до желтого.

Соевая мука должна иметь свойственный вкус без специфического бобового привкуса, горечи, кисловатого и других посторонних привкусов.

Содержание жира в пересчете на сухое вещество в муке соевой необезжиренной не менее 17 %, полуобезжиренной – от 5 до 8 % и обезжиренной – не более 2 %.

Влажность муки для необезжиренной и полуобезжиренной – не более 9 %, для обезжиренной – не более 10 %.

**Мука кукурузная.** Характерная особенность кукурузной муки – высокое содержание крахмала, достигающее 85 %. В кукурузной муке содержится сравнительно небольшое количество жира, отличающее ее от муки других злаков (не более 2,5 % жира).

По физико-химическим показателям кукурузная мука, предназначенная для приготовления мучных кондитерских и булочных изделий, должна соответствовать следующим требованиям: влажность – не более 15 %, зольность – не более 0,9 %, жир – не более 2,5 %, остаток на шелковом сите № 21 – не более 2 %, металлических примесей – не более 3 % на 1 кг муки.

**Мука ржаная.** Муку ржаную изготавливают сеяную, обдирную и обойную. Для приготовления мучных кондитерских изделий используют муку ржаную сеяную и обдирную. Для производства кулинарных изделий на торговых объектах общественного питания ее используют в основном в смеси с пшеничной. Цвет ржаной муки должен быть белым с сероватым оттенком.

Влажность ржаной муки должна быть не более 15 %, вкус сладковатый.

**Крахмал.** В производстве мучных кулинарных изделий применяются кукурузный и картофельный крахмал. Это белый порошок, который уменьшает количество клейковины в тесте и снижает степень ее набухания. Состоит из амилозы и амилопектина, не растворяется в холодной воде. При заваривании образуется крахмальный клейстер – студнеобразная прозрачная масса, состоящая из коллоидного раствора амилозы, в котором распределены набухшие частицы амилопектина. Клейстеризация крахмала является необратимым процессом.

Кукурузный крахмал вырабатывают трех, а картофельный – четырех сортов. Влажность кукурузного крахмала – не более 13 %, картофельного – не более 20 %. Цвет высших сортов картофельного крахмала белый, а низших – белый с сероватым оттенком, цвет кукурузного крахмала – с желтоватым оттенком. При разжевывании крахмала не должно ощущаться хруста на зубах. Не допускаются посторонние, не свойственные крахмалу запахи.

При добавлении крахмала повышается пластичность теста, улучшается внешний вид поверхности выпеченных изделий:

благодаря частичному переходу крахмала в декстрины она становится более блестящей и ровной.

**Солод.** Для приготовления мучных кулинарных изделий и выпечки хлеба используют ржаной солод. Его изготавливают ферментированным (красный) и неферментированным (белый). Оба вида солода могут быть тонкоразмолотыми или в виде целых высушенных зерен с отбитыми ростками.

Вкус ферментированного ржаного солода кисло-сладкий, приближающийся к вкусу ржаного хлеба, без горького, пригорелого и постороннего привкуса, цвет — от коричневого до темно-бурого с красноватым оттенком. Вкус неферментированного солода сладкий, цвет светло-желтый с сероватым оттенком. Влажность солода должна быть не более 10 %; содержание водорастворимых веществ в ферментированном солоде — 60 %, в неферментированном солоде — 80 %.

## 2.2. САХАР И САХАРИСТЫЕ ПРОДУКТЫ

Для приготовления мучных кулинарных изделий на торговых объектах общественного питания используют сахар, сахарную пудру, мед и патоку.

**Сахар.** Представляет собой химически чистую сахарозу, полученную из сахарного тростника (тростниковый) или сахарной свеклы (свекловичный). Сахар должен обладать сладким вкусом без какого-либо постороннего привкуса и запаха, быть сыпучим, не липким и сухим на ощупь, полностью растворяться в воде, не содержать комков непробеленного сахара, слипшихся кристаллов и посторонних примесей, иметь белый цвет и не содержать влаги более 0,15 %.

Сахар придает вкус, соответствующую структуру, повышает пищевую ценность изделий. Он ограничивает набухание белков муки и действует как влагопоглощающее средство, что используют в производстве для регулирования процесса замеса теста.

Сахар используют при замесе теста повышенной влажности. Для приготовления теста низкой влажности применяют сахарную пудру.

**Сахарная пудра.** Сахарную пудру получают путем измельчения сахара в молотковых дробилках, микромельницах. На 1 кг сахарной пудры расходуется 1,003 кг сахара.



Сахарная пудра должна полностью проходить через сито с диаметром ячеек 0,1 мм.

**Патока.** Это сахаристый продукт, полученный путем неполного гидролиза кукурузного или картофельного крахмала. Она представляет собой сладкую, густую, очень вязкую жидкость, прозрачную, бесцветную или светло-желтую. При получении патоки крахмал превращается в растворимый крахмал, затем в декстрины, мальтозу, глюкозу и другие продукты. В зависимости от назначения патоку вырабатывают трех видов: карамельную низкоосахаренную, карамельную высокоосахаренную и глюкозную.

Для приготовления мучных кулинарных изделий используют высокоосахаренную патоку. Она должна быть прозрачной с небольшой опалесценцией. Содержание редуцирующих веществ в пересчете на сухое вещество для высшего сорта 38–42 %, для первого сорта 34–44 %. Кислотность патоки, полученной из картофеля, – 25–27 °Т, из кукурузы – 12–15 °Т (градус Тернера). В патоке не допускается наличие тяжелых металлов, свободных минеральных кислот и механических примесей.

Влажность патоки не должна превышать 22 %.

**Мед.** Представляет собой сиропобразный продукт. При длительном хранении кристаллизуется, но пищевая ценность и качество при этом не снижаются. Процесс кристаллизации начинается с поверхности, затем кристаллы постепенно опускаются на дно. Признаки брожения и посторонние примеси не допускаются.

*Натуральный мед* – это продукт переработки цветочного нектара или пади в организме пчелы. Он состоит в основном из инвертного сахара (смесь глюкозы и фруктозы), воды, сахарозы, декстринов, азотистых, минеральных, ароматических и красящих веществ, органических кислот и ферментов, витаминов. Обладает бактерицидными свойствами.

Натуральный мед не должен содержать примесей свекловичного, картофельного сахара, патоки. Мед считается доброкачественным, если он чистый, зрелый; содержание влаги не должно превышать 20 %, без признаков брожения, постороннего запаха и вкуса.

*Мед сахарный янтарный* является заменителем натурального. Представляет собой вязкий, сладкий сиропообразный продукт с запахом меда, приготовленный из сахара или крахмальной патоки с добавлением медовой эссенции или ароматизатора, молочной или лимонной кислоты, нейтрализованной пищевой содой.

Мед сахарный янтарный должен содержать не менее 78 % сухих веществ.

### 2.3. ЖИРЫ

Для приготовления мучных кулинарных изделий на торговых объектах общественного питания используются жиры: масло из коровьего молока, маргарин, кондитерский жир, растительные масла.

**Масло из коровьего молока.** Вырабатывают из свежих или сквашенных сливок. Топленое масло представляет собой жир, вытопленный из масла.

Масло из коровьего молока получают двумя способами: периодическим – сбиванием из предварительно подготовленных сливок и поточным, основанным на непосредственном превращении высокожирных сливок в масло из коровьего молока на поточно-механизированных линиях.

Масло из коровьего молока подразделяют на следующие виды: вологодское, соленое, несоленое, любительское сливочное и крестьянское сливочное.

Виды масла различают в основном по содержанию жира.

Масло из коровьего молока применяют в основном для приготовления кремов. Лучшее качество крема получают при использовании вологодского масла.

**Маргарин.** Это искусственно приготовленный пищевой продукт, сходный с маслом из коровьего молока по вкусу, цвету, аромату, консистенции. Он представляет собой эмульсию воды в масле. Вырабатывается трех видов: молочный, сливочный и безмолочный.

В зависимости от состава и соотношения компонентов вырабатывается следующий ассортимент маргарина: а) молочный столовый, животный и кондитерский; б) сливочный кондитерский; в) безмолочный. В сливочном маргарине должно быть не менее 25 % масла из коровьего молока.

**Кондитерский жир.** Является основным структурообразователем в большинстве жиросодержащих кондитерских изделий и применяется для вафельных и прохладительных начинок. Он представляет собой смесь гидрожира с кокосовым маслом (не менее 40 %).

Кондитерский жир для вафельных начинок должен иметь однородную, пластичную консистенцию без посторонних запахов и вкуса. Содержание жира 99,7 %, влаги — не более 0,3 %. Температура плавления жира 26–30 °С, а температура застывания — не ниже 21 °С.

**Растительные масла.** Для приготовления мучных кулинарных изделий используют масло кокосовое и подсолнечное. *Масло кокосовое* при температуре 40 °С должно быть прозрачным, обладать свойственными ему запахом и вкусом, без горечи и посторонних запахов и привкуса. При температуре 15–20 °С консистенция кокосового масла должна быть мягкая, температура плавления 20–28 °С, застывания 14–25 °С.

*Подсолнечное масло* может быть рафинированным и нерафинированным. Нерафинированное масло выпускается высшего, первого и второго сортов. Оно должно иметь хорошо выраженные вкус и запах, свойственные подсолнечному маслу, без привкуса и горечи. Рафинированное масло не должно иметь запаха и вкуса. Отстой масла допускается только в нерафинированном масле. Массовая доля неомыляемых веществ — не более 1 % рафинированного и 1,3 % нерафинированного сорта. Содержание влаги и летучих веществ должно быть в рафинированном масле не более 0,1 %, в нерафинированном 0,2–0,3 %.

При производстве мучных кулинарных изделий применяется рафинированное подсолнечное масло.

## 2.4. ЯЙЦА И ЯЙЦЕПРОДУКТЫ

Яйца и яйцепродукты повышают пищевую ценность и вкусовые качества мучных кулинарных изделий. Яичный альбумин благодаря своим пенообразующим свойствам разрыхляет тесто, улучшает структуру готовых изделий. При приготовлении мучных кулинарных изделий используют яйца куриные, яичную массу и замороженные яичные продукты: меланж, яичный белок, яичный желток, яичный порошок, сухой белок.

*Яйца куриные* должны быть свежие, не иметь постороннего запаха, повреждений скорлупы. Не допускаются яйца со смешанным желтком и белком.

Яйца куриные перед использованием подвергаются санитарной обработке, предусмотренной санитарными правилами.

*Яичная масса* представляет собой содержимое яиц, освобожденных от скорлупы.

В яичной массе не допускаются какие-либо посторонние запахи, наличие скорлупы.

*Замороженный яичный желток* — освобожденная от скорлупы и белка желточная масса. Должен иметь палево-желтый цвет в замороженном состоянии и от желтого до палево-желтого — после оттаивания. Не допускаются какие-либо посторонние запахи и привкусы. Кислотность желтка должна быть не более 30 °Т, влажность — не более 54 %, жира — не менее 27 %, белков — не менее 15 %.

*Замороженный яичный белок* — освобожденная от скорлупы и желтка белковая масса. Яичный белок должен иметь беловато-палевый цвет до желтовато-зеленого в замороженном состоянии и палевый — после оттаивания.

Не допускаются посторонние запахи и привкус, влажность — не более 88 %, жира — следы, белков — не менее 11 %.

Яичный белок, отделенный от желтка, применяют как пенообразователь для приготовления отделочных и выпеченных полуфабрикатов. При взбивании белок быстро образует крепкую и устойчивую пену. Примесь желтка и присутствие жира отрицательно влияют на пенообразующую способность белка и устойчивость пены. При содержании в белке 0,5 % и более жира пенообразующая способность его снижается почти вдвое и пена быстро разрушается.

*Меланж* — это содержимое яйца без скорлупы, перемешанное в процессе технологической обработки и замороженное при температуре — 18 °С.

Меланж должен иметь темно-оранжевый цвет в замороженном состоянии и от светло-желтого до светло-оранжевого — после оттаивания. Не должно быть посторонних запахов и привкуса. Кислотность меланжа — не более 15 °Т, влажность — не более 75 %; содержание жира — не менее 10 %, а белков — не менее 8,5 %.

*Яичный порошок* должен быть светло-желтого цвета, без посторонних привкуса и запаха; содержание влаги — не более 9 %. Растворимость яичного порошка должна быть не менее 85 %; кислотность — не более 10 °Т.

## 2.5. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

В производстве мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий применяют молоко коровье, молоко сгущенное, молоко сухое, сливки, сметану, творог.

**Молоко.** Это ценный пищевой продукт, содержит все необходимые для жизнедеятельности питательные вещества в легкоусвояемой форме. В состав молока входят вода 86–89 %, альбумин — 0,4–0,6, белковые вещества — 2–5, молочный сахар 4,5–5, жир — 2–6 %. В молоке содержатся в виде растворов углеводы, минеральные вещества, ферменты и витамины, жир — в виде эмульсии, а белковые вещества — в коллоидно-дисперсном состоянии.

Молоко коровье бывает нормализованное по жирности (цельное) и обезжиренное, упакованное в пакеты, пачки. Цельное молоко содержит жира не менее 3,2 %, кислотность не более 19 °Т.

*Молоко цельное сгущенное с сахаром* должно быть без какого-либо постороннего привкуса и запаха. Консистенция молока при температуре 15–20 °С должна быть вязкой в такой степени, чтобы молоко легко стекало со шпателя. Количество влаги в молоке — не более 26,5 %, сахара (сахарозы) — не менее 43,5 %.

*Молоко сгущенное обезжиренное с сахаром* не должно иметь посторонних привкуса и запаха. Цвет молока белый с легким сероватым оттенком. Сгущенное молоко при температуре 15–20 °С должно равномерно стекать со шпателя и не содержать кристаллов молочного сахара. Свекловичного сахара должно быть не менее 44 %, влаги — не более 30 %; кислотность — не выше 60 °Т.

*Молоко цельное сгущенное с сахаром уваренное* не должно иметь посторонних привкуса и запаха. Цвет молока от светло-кремового до кремового. Такое молоко можно как получать в готовом виде, так и готовить непосредственно перед использованием на ТООП.

*Молоко цельное сухое* представляет собой высушенное цельное молоко. Это порошок без посторонних привкуса и запаха. Содержит влаги не более 4 %, жира — не менее 26–42 %. Кислотность восстановленного сухого молока — не выше 22 °Т.

Вкус и запах восстановленного молока должны быть свойственны пастеризованному молоку.

*Молоко обезжиренное сухое* — это порошок с содержанием влаги не более 5 %. Вкус молока сладковатый, чистый, без каких-либо посторонних привкуса и запаха. Кислотность восстановленного сухого обезжиренного молока — не выше 22 °Т.

**Сливки.** Это молочный продукт с высоким содержанием жира. Получают сепарированием молока. Пастеризованные сливки применяются в ограниченном количестве. В основном используются консервированные сливки: сгущенные с сахаром, сухие, сухие с сахаром и сухие высокожирные.

Сливки должны иметь слегка сладковатый вкус, без посторонних, не свойственных свежим сливкам привкуса и запаха, цвет белый с желтоватым оттенком, однородную консистенцию без сбившихся комочков жира и хлопьев казеина. Кислотность с апреля по сентябрь включительно не более 10 °Т, а в остальное время года не более 19 °Т.

Сливки выпускают с массовой долей жира 10, 20, 35 %. При приготовлении отделочных полуфабрикатов для мучных кондитерских изделий необходимо применять сливки с массовой долей жира не менее 20 %.

*Сливки сгущенные с сахаром* получают из смеси молока и свежих сливок или из свежих пастеризованных натуральных сливок путем выпаривания из них части воды с последующим консервированием и добавлением сахара.

Сливки сгущенные с сахаром должны иметь сладкий вкус, свойственный вкусу пастеризованных сливок с сахаром, без посторонних привкуса и запаха, цвет белый с желтоватым оттенком. При температуре 15–20 °С сливки должны равномерно стекать со шпателя, иметь однородную консистенцию без наличия кристаллов молочного сахара, осязаемого языком. Влажность сливок должна быть не более 26 %, содержание сахара — не менее 37 %, жира — не менее 19 %, кислотность — не более 40 °Т.

*Сливки сухие* вырабатывают путем высушивания пастеризованных сливок и коровьего молока. Кислотность молока, используемого для изготовления сухих сливок, не должна превышать 20 °Т. Цвет сухих сливок белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. Содержание жира, не менее: в сливках без сахара – 42 %, с сахаром – 44 %, в высокожирных – 75 %.

Сухие и сгущенные сливки не должны иметь посторонних привкуса и запаха.

**Сметана.** Получают из пастеризованных сливок, сквашенных чистыми культурами молочнокислых бактерий, затем охлаждают до 2–4 °С (происходит застывание жира и набухание белков, в результате чего сметана созревает и густеет).

Сметана должна иметь нежный кислomолочный вкус без резкой кислотности, без посторонних, не свойственных ей привкуса и запаха, однородную консистенцию, в меру густую, плотную, без крупинок жира и белка творога, быть глянцевитой. Сметану выпускают с массовой долей жира 25, 30, 36 % и влажностью 63 %.

**Творог.** В зависимости от содержания жира творог вырабатывают следующих видов: жирный, полужирный и обезжиренный. В зависимости от органолептических и физико-химических показателей творог бывает высшего и первого сортов.

Вкус и запах творога кислomолочный, у творога высшего сорта – без посторонних привкуса и запаха, первого сорта – допускается слабокислый привкус, наличие слабой горечи. По консистенции творог должен быть мягким, допускается неоднородная, мажущаяся масса. Кроме того, для творога первого сорта допускается наличие незначительной творожной крупки. Обезжиренный творог рассыпчатый, допускается незначительное выделение сыворотки. По цвету творог должен быть белый.

## 2.6. ФРУКТОВО-ЯГОДНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Для производства мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий используются фруктово-ягодные полуфабрикаты: фруктово-ягодное пюре, подварки, начинки, джемы, варенье, повидло, цукаты и др.

**Фруктово-ягодное пюре.** Представляет собой протертую плодовую мякоть, имеющую вид тестообразной массы (влажность

87–92 %). В основном применяют яблочное и абрикосовое пюре, так как они хорошо смешиваются с сахаром и другими компонентами.

Фруктово-ягодное пюре обычно изготавливают из пульпы, консервированной сернистым ангидридом, или из свежих плодов с добавлением химических веществ, разрешенных для консервирования пищевых продуктов, таких как сернистый ангидрид или бензойноокислый натрий.

Допускается следующее содержание консервирующих веществ:

- общее количество сернистой кислоты в пересчете на сернистый ангидрид 1–0,2 %;
- бензойноокислого натрия – не более 0,1 % песка, не ощущаемого на зубах.

Пюре должно быть приготовлено из одного вида плодов. Внешний вид его – равномерно протертая масса. Цвет, свойственный плодам и ягодам, из которых пюре приготовлено. Вкус и запах натуральные, без посторонних примесей.

**Подварки.** Представляют собой полуфабрикаты, изготавливаемые путем уваривания фруктового или ягодного пюре с сахаром до влажности не более 31 %. Применяют фруктовые и ягодные подварки для придания мучным кулинарным и кондитерским изделиям характерного для фруктов и ягод вкуса.

Подварки, как правило, получают из одного вида плодов. При использовании смеси плодов это специально оговаривают.

При изготовлении подварок образуется инвертный сахар, поэтому, чтобы предохранить их от засахаривания, добавляется патока. Подварки должны иметь однородную густую консистенцию, не содержать инородных примесей, плодоножек, чашелистиков, семян плодов, а также признаков плесневения или брожения.

Содержание сахара в подварках – не менее 63 %, влажность подварки – не более 31 %. Вкус подварок кисло-сладкий, запах, характерный для плодов, из которых они изготовлены. Не допускается горького, затхлого, подгорелого и постороннего вкуса и запаха.

**Припасы.** Представляют собой полуфабрикаты, изготовленные из ароматных, протертых фруктов и ягод таким способом, чтобы в них сохранился естественный вкус и запах плодов.



Они предназначаются для придания изделиям естественного фруктово-ягодного аромата.

Содержание в припасе общего сахара должно соответствовать количеству сахара, предусмотренного по рецептуре, с учетом сахара, содержащегося в плодах.

Общее содержание сухих веществ в припасе должно соответствовать рецептурному с колебаниями 3 %.

**Джем плодово-ягодный.** Джем варят из непротертых плодов или из дыни, фруктов и ягод, богатых желирующими веществами, с добавлением либо без добавления желирующих соков или пищевого пектина, сахара (60 %) до желеобразной консистенции. Джем не должен быть засахаренным. Сухих веществ в джеме содержится не менее 70 %.

**Варенье.** Его варят из фруктов и ягод, лепестков роз, грецких орехов и дыни в густом сахарном сиропе, пока плоды не станут полупрозрачными и стекловидными. При варке под действием кислот происходит инверсия сахара (разложение на глюкозу и фруктозу), что задерживает кристаллизацию варенья.

В варенье из слабокислых продуктов (груша, айва) добавляют лимонную кислоту. Варку варенья из кислых ягод (клюква, кизил) ускоряют, чтобы избежать избытка инвертного сахара. Для предотвращения засахаривания в сироп добавляют антикристаллизатор — патоку (26 % к массе сахара). Хранят при температуре 10–15 °С. Вкус варенья должен быть сладкий или кислосладкий, свойственный фруктам и ягодам, из которых оно приготовлено.

**Повидло фруктово-ягодное.** Готовят, уваривая плодое или фруктовое, ягодное пюре либо их смеси с сахаром с добавлением или без добавления пищевого пектина и пищевых кислот. Повидло фруктово-ягодное должно быть густое, мажущей консистенции, однородное, равномерно протертое и иметь кислосладкий вкус. Влажность повидла должна быть не более 34 %, содержание сахара — не менее 60 %.

**Цукаты.** Это плоды, многократно проваренные в сахарном сиропе и затем просушенные. Чтобы плоды не слипались, их пересыпают сахарным песком. Цукаты подразделяют на сухое киевское варенье и глазированные фрукты (откидные глазированные, кандированные и тираженные).

## 2.7. ПРОДУКТЫ ИЗ КАКАО-БОБОВ

Какао-бобы – это семена плодов дерева какао, произрастающего в странах с теплым и влажным климатом.

**Какао-порошок.** Пищевой продукт, получаемый после частичного отжата масла из обжаренных, очищенных от шелухи и мелко измельченных бобов какао.

Какао-порошок производственный должен иметь цвет от светло-коричневого до темно-коричневого, консистенцию – порошкообразную. Вкус и запах должны быть характерными для порошка какао нормального качества.

Не допускаются пригорелость, кислый привкус, не свойственный какао вкус. Влажность порошка должна составлять не более 7,5 %, жира – не менее 12 %. Не допускается наличие посторонних примесей.

**Шоколад.** Представляет собой продукт переработки бобов какао с сахаром с добавлением разнообразных ароматических и вкусовых веществ или без них.

Изготавливается из тертого какао с добавлением какао-масла, сахарной пудры, фосфатидных концентратов (разжижителей).

При температуре 16–18 °С лицевая поверхность шоколада должна быть гладкая, слегка блестящая, без сероватого налета, пятен, раковин и пузырей. Поверхность орехового и молочного шоколада может быть слегка тусклой. Вкус и запах – ясно выраженные, характерные для данного вида. Цвет от светло-коричневого до темно-коричневого. Шоколад должен иметь матовый излом и однородную структуру. Влажность шоколада без добавлений – не более 1,2 %, содержание суммы какао тертого и какао-масла – не менее 35 %, общего сахара 63 %, клетчатки 3 %.

**Шоколадная глазурь.** Изготавливают с частичной заменой какао-масла другими растительными маслами. Она должна иметь влажность в пределах 0,8 – 1,5 %, содержание общего сахара 52–55 % (по сахарозе), жира 30–34 %, клетчатки – не более 3 %, золы, не растворимой в 10 % соляной кислоте, – не более 0,1 %. Глазурь должна быть коричневой, вкус и запах, характерные для шоколада, без посторонних привкуса и запаха.

## 2.8. АРОМАТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Специфический аромат и вкус мучным кулинарным, кондитерским и хлебобулочным изделиям придают ароматизирующие вещества. Они подразделяются на натуральные и синтетические. К ним относят пряности, эфирные масла и пищевые эссенции.

*Натуральные ароматические вещества* выделяются из различных эфирноносителей растительного происхождения. К ним относятся шафран, корица, ваниль, гвоздика, тмин, кориандр, орехи, соли, вина, бобы какао, фруктово-ягодные припасы, эфирные масла.

*Синтетические душистые вещества (ароматизаторы)* получают методом органической химии из полуфабрикатов растительного происхождения или полностью из синтетических продуктов.

Некоторые ароматические вещества можно отнести как к натуральным, так и к синтетическим в зависимости от способа их получения.

*Пищевыми ароматическими эссенциями* называют ароматизаторы, представляющие собой спиртовые, водно-спиртовые или ацетиленовые растворы смесей натуральных и синтетических душистых веществ. В качестве растворителей для ароматических веществ предложено применять сложные эфиры жирных кислот и многоатомных спиртов со свободными гидроксильными группами. Из таких растворов ароматические вещества меньше улетучиваются.

Эссенции для кондитерской промышленности изготавливают однократной, двукратной и четырехкратной концентрации. Пищевые эссенции хранят в плотно закрытой стеклянной таре в условиях, исключающих действие на них солнечных лучей.

Вкус и запах ароматизаторов устанавливают при дегустации изготавливаемых изделий.

**Пряности.** Это продукты растительного происхождения, отличающиеся сильным ароматом и приятным вкусом. Вкус и аромат обусловлены содержанием в них эфирных масел, а также глюкозидов, алкалоидов. Их применяют для улучшения аромата и вкусовых свойств изделий, они действуют на органы обоняния и вкуса. Некоторые пряности повышают сохраняемость изделий, к которым они добавлены, бактерицидные свойства оказы-

вают перец и другие пряности. Известны пряности с антиокислительными свойствами — перец, гвоздика, имбирь и др. Они задерживают процессы прогоркания жиров. При изготовлении дрожжевых кулинарных изделий и начинок к ним добавляются такие пряности, как тмин, анис, кориандр, душистый перец; кондитерских изделий — корица, гвоздика, имбирь, шафран, кардамон. В пряничном производстве используют смесь измельченных пряностей — «сухие духи».

Пряности необходимо хранить при умеренной температуре (10–15 °С) и невысокой (не более 75 %) относительной влажности воздуха. Помещение должно быть сухим, чистым, хорошо вентилируемым и не зараженным амбарными вредителями. Нежелательно хранить пряности с мукой, сахаром, с какао-бобами и другими продуктами, которым пряности передают свой запах. Нецелесообразно хранить пряности и с веществами, имеющими сильный запах, так как они легко поглощают запахи.

*Шафран* — это сушеные рыльца цветков шафрана. Собирают осенью только что распустившиеся цветки, затем выщипывают рыльца и сушат их. Применяется шафран как пряность и как красящее вещество при изготовлении кексов, восточных сладостей и различных мучных кулинарных изделий. Вкус горьковато-пряный, своеобразный, цвет от темно-оранжево-красного до буровато-красного. В шафране содержится 0,6 % эфирного масла и красящее вещество кроцин желтого цвета, влаги 12 %, 0,1 г шафрана окрашивает 3 л воды в красивый желтый цвет. В производстве шафран кипятят или настаивают с водой, полученный настой добавляют в тесто, он придает изделиям приятный особый вкус и желтоватый оттенок.

*Гвоздика* представляет собой сушеные цветочные почки вечнозеленого гвоздичного дерева из семейства миртовых. Собранные почки погружают на несколько секунд в кипящую воду, затем высушивают, сортируют, упаковывают. Крупные сорта гвоздики имеют длину 10–17 мм, мелкие — 4–10 мм. Влаг в гвоздике содержится около 8 %. Неполноценная гвоздика плавает в воде в горизонтальном положении, полноценная тонет или плавает в вертикальном положении.

Цвет гвоздики коричневый, разных оттенков. Запах и вкус сильно пряный, жгучий, свойственный гвоздике. В гвоздике со-

держится 10–20 % эфирного масла, состоящего в основном из эвгенола (90–92 %).

*Корица* – это высушенные после ферментации трубки коры побегов вечнозеленого коричневого дерева из семейства лавровых. Лучшие сорта корицы имеют светло-желто-коричневый цвет, худшие – красно-коричневый. Вкус корицы сладковатый, запах приятный. Наружная поверхность корицы у лучших сортов гладкая, у худших неровная. В корице содержится 1,31–1,53 % эфирного масла.

В мучных кондитерских, кулинарных и булочных изделиях используют молотую корицу для приготовления дрожжевых изделий, пряников, коврижек, яблочных начинок для слоеных пирожков, для прослойки «бисквита с корицей» и др.

*Имбирь* представляет собой высушенные кусочки корневища тропического многолетнего растения из семейства имбирных, бывает белого и черного цвета. Белый (очищенный) имбирь получается при воздушной солнечной сушке, черный (неочищенный) – при кипячении корневища с последующим высушиванием. Количество влаги в имбире не должно превышать 8 %, эфирного масла 1–3 %. Запах имбиря пряный, приятный, свойственный имбирю, вкус жгучий, острый.

Применяют имбирь в молотом виде для ароматизации кондитерских, кулинарных изделий и других продовольственных товаров. Имбирь входит в состав смеси «сухие духи» для пряников и др.

*Черный перец* – это незрелые высушенные плоды ползучего тропического растения из семейства перечных. Собирают незрелые (зеленые) плоды перца и подсушивают, при этом они несколько сморщиваются и приобретают характерный черный цвет и острый вкус. В черном перце содержится алкалоид пинерин – около 7 %, он обуславливает его горький, жгучий, острый вкус, а также эфирные масла – около 2 %.

Качество черного перца оценивают по запаху, вкусу, цвету, внешнему виду, влажности – не более 12 %.

Масса зерна черного перца диаметром около 5 мм соответствует 0,05 г. Количество клетчатки в черном перце колеблется от 10,5 до 22,2 %. Большое количество клетчатки в перце указывает на наличие перечных оболочек.

В черном перце нежелательны примеси – плодоножки, зерна с плодоножками, дробленые, косые, легковесные.

*Душистый перец (гвоздичный)* – сушеные, незрелые плоды из семейства миртовых темно-коричневого цвета, с красноватым или черноватым оттенком с мелкими крапинками, круглые, слегка сплюснутые на вершине зерна, с шероховатой поверхностью.

Душистый перец по запаху напоминает смесь мускатного ореха, гвоздики и корицы, аромат перца сильный, пряный. В среднем перец содержит эфирного масла до 45 %, в состав которого входит эвгенол (60–80 %). Применяется душистый перец в молотом виде в составе смесей пряностей для «сухих духов».

*Мускатный орех* – ядро плода мускатного тропического дерева из семейства мускатниковых. Созревшие округлые плоды желтовато-зеленого цвета растрескиваются, внутри обнаруживается семенная темно-красная оболочка (мускатный цвет), под ней находится твердая костянка, а внутри ее ядро (семя) – мускатный орех. Он имеет специфический аромат и жгучий вкус, цвет корицы. По массе различают два сорта орехов: на 1 кг орехов первого сорта приходится 150–210 шт., второго сорта – 210–400 шт.

Мускатный орех применяют в молотом виде в смеси с другими пряностями («сухие духи») в пряниках и коврижках, а также для ароматизации других продуктов.

*Бадьян (или звездчатый анис)* – плод вечнозеленого дерева из семейства магнолиевых, состоящий из плодолистиков, сросшихся по 6–8 в виде звездочки, имеет запах и вкус аниса. Вкус приятный, сладковатый, немного жгучий. Бадьян содержит 5–8 % эфирного масла. Основная составная часть его (85–95 %) – анетол.

Бадьян применяют в молотом виде (плоды, скорлупа, семена) для мучных кулинарных и кондитерских изделий и других продовольственных товаров, для получения эфирного масла. Используют его в смеси с другими пряностями. Он входит в состав смеси «сухие духи».

*Кардамон* представляет собой высушенные незрелые целые или дробленые плоды вечнозеленого растения кардамона из семейства имбирных. Цвет плодов от светло-зеленого до бурого

или светло-кремового с семенами темно-коричневого цвета. Это коробочки овальной формы длиной 8–10 мм, в которых находится 9–18 семян длиной около 3 мм. Содержание семян по массе 60–75 % и оболочки 25–40 %. Запах и вкус пряный, острожгучий, горьковатый.

Кардамон применяют в молотом виде (целиком) для ароматизации дрожжевых кулинарных изделий, восточных сладостей и других мучных изделий. В семенах кардамона содержится в основном 3–8 % эфирного масла, состоящего в основном из спирта терпинеола. Влага в кардамоне не должна превышать 10 %.

*Тмин* – плоды однолетнего растения из семейства зонтичных, имеет продолговато-овальные, слегка изогнутые семечки, иногда соединенные по два, с пятью продольными, выступающими прямыми нитевидными ребрышками. Цвет семян буроватый, с желтоватыми ребрышками. Запах тмина сильный, своеобразный, вкус жгучий, горьковато-пряный.

Тмин применяют для ароматизации мучных кулинарных, кондитерских и хлебобулочных изделий, а также для приготовления заварки и посыпки. В плодах содержится 4–6 % эфирного масла, в них много карвона.

*Анис* – двусемянные плоды травянистого однолетнего растения из семейства зонтичных. Семена аниса имеют зеленовато-серый цвет, на поверхности плода находятся десять продольных прямых нитевидных беловатых ребрышек. Вкус сладковато-пряный, запах специфический, ароматический, резкий. Содержит 2,4–3,6 % эфирного масла, основная часть которого – анетол (60–95 %) и анисовый ангидрид.

*Кориандр* – плоды однолетнего растения кориандра из семейства зонтичных, имеет шарообразную форму, желтовато-бурого цвета, со специфическим ароматным запахом и пряным вкусом. В плодах кориандра содержится 0,1–1,04 % эфирного масла, в состав которого входят линалол (60–80 %), нинен и другие ароматические вещества.

*Ваниль* – незрелые плоды (стручки) тропического растения из семейства орхидейных, высушенные после ферментации. По внешнему виду ваниль – это длинные, до 12–13 см, узкие 4–8 мм, гибкие стручки, заполненные студенистой бальзамической массой. Цвет коричневый.

Используют в порошкообразном виде, для чего плоды высушивают и растирают с сахаром. Аромат стручков сильный, обусловлен ванилином, содержание которого в стручках составляет 1,5–3 %, вкус пряный, сладковатый. В производстве ваниль в большей части заменяют ванилином.

*Ванилин* получают синтетическим путем. Это порошок белого или слабо-желтого цвета, без постороннего запаха, обладающий характерным ванильным запахом. Вкус сладкий, с горьковатым привкусом, свойственный ванилину. Ванилин состоит из игольчатых кристаллов, температура плавления 80–81 °С. Растворимость в воде с температурой 80 °С – 1:20, раствор прозрачный, бесцветный. Содержание ванилина – не менее 98 %.

*Ванильный сахар* представляет собой сахар или сахарную пудру, ароматизированную ванилином или аэрованилоном-супер.

**Кислоты пищевые.** Используют в основном для приготовления полуфабрикатов и изделий, придания приятного кислого вкуса.

Интенсивность кислого вкуса разных кислот зависит от степени их диссоциации, так как ощущение кислого вкуса обусловлено наличием в среде ионов водорода.

*Кислота виннокаменная*, или *винная пищевая*, должна содержать виннокаменной кислоты в пересчете на сухое вещество не менее 99 %. При растворении кислоты в дистиллированной воде должен получаться прозрачный раствор, без мути и осадка, не содержащий механических примесей, без острого запаха летучих кислот; 1 %-ный раствор должен иметь кислый вкус без постороннего привкуса.

Сырьем для получения виннокаменной кислоты служат отходы виноделия, главным образом винный камень. Он представляет собой осадки, образующиеся в бочках при длительном хранении в них виноградных вин, основной составной частью которых являются виннокислый калий, а также высушенная дрожжевая масса и виноградные выжимки.

*Кислота лимонная пищевая* вырабатывается двух сортов: высшего и первого.

Пищевая лимонная кислота представляет собой твердые кристаллы белого цвета или бесцветные, образующие нелипкую массу, сыпучую и сухую на ощупь, не содержащую комков и по-



сторонних примесей. Вкус кислый, без посторонних привкусов и запахов.

Содержание кислоты в пересчете на моногидрит не менее 99,5 %.

При растворении лимонной кислоты в дистиллированной воде должен получаться прозрачный раствор без запаха.

Для производства лимонной кислоты применяются свеклосахарная патока и сахарная крошка. Патока разбавляется водой, а крошка растворяется.

*Кислота молочная пищевая* вырабатывается сбраживанием сахара молочнокислыми бактериями Дельбрюка. Сырьем для ее получения служит свеклосахарная патока или крахмалосодержащее сырье – кукуруза, картофель, которые предварительно развариваются и осахариваются до получения сусла, содержащего сахар. Сусло фильтруют, добавляют к нему некоторые питательные вещества и сбраживают его молочнокислыми бактериями Дельбрюка, которые расщепляют сахар, образуя молочную кислоту.

Пищевая молочная кислота представляет собой водный раствор смеси молочной кислоты и ее ангидридов. Она должна быть прозрачной, без мути, не иметь неприятного острого запаха, обусловленного присутствием в ней примесей летучих кислот, и не содержать цианистоводородной кислоты, мышьяка, солей тяжелых металлов и солей железосинеродисто-водородной кислоты.

**Соль поваренная пищевая.** В приготовлении мучных кулинарных, кондитерских и хлебобулочных изделий применяется как вкусовое вещество, а также как улучшитель физических свойств теста.

Соль поваренная пищевая представляет собой кристаллический природный хлорид натрия. Хорошо растворяется в воде (в 100 частях воды при температуре 20 °С растворяется 39 частей поваренной соли).

В зависимости от способа добычи различают *каменную* соль (залегает в недрах земли), *самоосадочную* (добывают со дна солевых озер), *бассейновую*, которую получают из естественных или искусственных солевых водоемов путем выпаривания или вымораживания, и *выварочную*, полученную выпариванием из рассолов, добываемых прокачиванием воды через подземные залежи соли.

Полученные рассолы содержат до 30 % хлорида натрия и разные примеси других солей. Рассол подвергают химической очистке, затем его подогревают, подают на выпарную станцию и уваривают под вакуумом. Выкристаллизовавшуюся при этом соль отделяют, пропускают через осушающую центрифугу, где ее влажность снижается до 4–5 %. Затем соль поступает на барабанную сушилку, где высушивается воздухом, нагретым до 190 °С. Высушенную соль просеивают и упаковывают.

Поваренная соль выпускается четырех сортов: экстра, высший, первый и второй. Цвет соли «Экстра» должен быть белый, для остальных сортов допускается оттенок сероватый, желтоватый и розоватый.

Примеси влияют на свойства поваренной соли. Хлористые соли кальция и магния придают ей гигроскопичность, а ее растворам — жесткость; соли магния — горьковатый, соли кальция — грубый щелочной привкус, соли калия — вкус, царапающий в горле и вызывающий тошноту. Примеси солей железа при соприкосновении с жирами (например, с маслом из коровьего молока) ускоряют прогоркание жиров. Там, где в питьевой воде находится недостаточное количество йода, в целях профилактики заболевания зобом выпускают йодированную соль.

Содержание хлорида натрия в процентах на сухое вещество — не менее 97,0. Вкус 5 % раствора соли должен быть чисто соленым, без посторонних привкусов. Соль не должна иметь запаха, содержать заметных на глаз посторонних и механических загрязнений.

Хранят соль в чистых сухих помещениях при относительной влажности воздуха не более 75 %. Соль легко поглощает влагу и при длительном хранении теряет сыпучесть, слеживается в комки.

## 2.9. ПИЩЕВЫЕ КРАСИТЕЛИ

Среди веществ, определяющих внешний вид пищевых продуктов, одно из важнейших мест принадлежит пищевым красителям.

В производстве мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий используются пищевые красители, разрешенные Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Красители добавляются в сырье и продукты в целях:

- восстановления природной окраски, утраченной в процессе производства или хранения;
- повышения интенсивности природной окраски;
- окрашивания бесцветных продуктов для придания им привлекательного вида и цветового разнообразия, например кремы, торты и др.

Пищевыми красителями не допускается маскировать изменение цвета продукта, вызванное его порчей, нарушением технологических режимов или использованием недоброкачественного сырья.

Применяются *натуральные (природные)* красители – кошениль, кармин, каротин, куркума (турмерик), сахарный колер, хлорофиллы, экстракты из кожицы винограда и другие и *искусственные (синтетические)* – индигокармин, тартразин, понсо, сансет и др.

*Куркума (турмерик)* (E100 и E101) – витамин B<sub>2</sub> в форме рибофлавина – природный желтый краситель.

*Кармин* (E120) – натуральный краситель красного цвета. Красящее вещество – комплексные соли карминовой кислоты с ионами металлов.

*Карамельные красители* (E150) – природные красители. Их получают нагреванием сахара с аммиаком или сульфитом аммония. При этом образуется сложная смесь веществ различного состава, придающая коричневый цвет окрашиваемым продуктам, изделиям.

Из природных красителей, придающих красную, оранжевую или желтую окраску, чаще всего используются каротиноиды – E160, E160a, E161. Наиболее важный из них – *каротин* (E160a), который служит, кроме того, провитамином А и оксидантом.

*Красный краситель* (E162) извлекают из свеклы.

*Кошениль* получают из насекомых, обитающих на некоторых видах кактусов.

*Краситель E163* – экстракт из кожицы винограда или черной смородины.

*Индигокармин* – растворимый в воде пищевой синтетический краситель для подкрашивания кондитерских изделий в синий цвет.

*Тартразин* – синтетический краситель желтого цвета, представляет собой кристаллический порошок оранжево-желтого цвета. Хорошо растворим в воде, без осадка, дает чисто-желтые прозрачные растворы в спирте.

*Солнечный закат* (E110) – синтетический краситель желтого цвета.

*Кармуазин (изорубин)* (E122) – синтетический краситель малинового цвета. *Пунцовый 4Р* (E124) – синтетический краситель красного цвета.

*Коричневый ФК* (E154), *коричневый НТ* (E155).

*Желтый хинолиновый* (E104) – синтетический краситель лимонно-желтого цвета.

В качестве пищевых красящих веществ применяют также некоторые минеральные пигменты и металлы. Так, оксид железа (E172) дает черный, красный и желтые цвета, а диоксид железа (E170) – белый, из металлов используются золото (E175), серебро (E174) и алюминий (E173).

Широко применяются смеси красителей для получения цветов и оттенков, которые нельзя приготовить с помощью индивидуальных красителей. Например, смешивая E122 и E124, получаем клюквенный цвет, E102 и E122 – персиковый, E122 и E132 – цвет морской волны, оливковый и фиолетовый.

Пищевые красители обычно поставляются в порошкообразном или гранулированном виде в таре, пригодной для хранения и транспортирования пищевых продуктов.

Сроки хранения сухого красителя в соответствии с требованиями Технического регламента и с рекомендациями фирмы-изготовителя по согласованию с Министерством здравоохранения – от 1,5 до 3 лет.

В технологическом процессе производства пищевых продуктов, мучных кулинарных изделий красители используются в виде водных растворов. Для приготовления растворов красных красителей используют подогретую до 60–65 °С воду с концентрацией 5–10 %. Синие красители предварительно растворяют в небольшом количестве горячей воды (90–100 °С), далее добавляют воду, подогретую до 60 °С, тщательно перемешивают и растворяют с концентрацией раствора 1 %.

Красители должны храниться в сухом, защищенном от света месте в герметической упаковке при температуре от 5 до 30 °С.

## 2.10. СТУДНЕОБРАЗУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Для приготовления мучных кулинарных изделий используют студнеобразующие вещества: агар, пектин, каррагинан, желатин.

*Агар* – студнеобразующее вещество. Его получают из багряных морских водорослей анфельции или грацилярия (вываривают в щелочном растворе). Поступает на производство в виде пластинок толщиной по 0,5 мм либо хлопьев – пористых пластинок или порошка. Цвет от белого до светло-желтого.

Агар и его водные растворы не должны иметь посторонних запаха и вкуса. Влажность не более 18 %.

Агар почти нерастворим в холодной воде, но хорошо набухает в ней, связывая 4–10-кратное количество воды к массе агара. В горячей воде (90 °С) и при кипячении образуется коллоидный раствор, а при охлаждении – студень. Прочность агаро-сахарно-водного студня возрастает с увеличением дозировки сахара и уменьшением количества воды. Агар должен быть без посторонних включений, плесени и признаков микробиологической порчи, температура студнеобразования – не ниже 30 °С.

*Каррагинан* представляет собой агароподобный продукт, получаемый из багряных водорослей рода флоридеевых, плохо растворим в холодной воде и хорошо в горячей, начиная с 60 °С. При концентрации 0,8–1,0 % водные растворы каррагинана образуют студни (гели) после охлаждения до 40–45 °С.

Способность каррагинана к студнеобразованию примерно в 3 раза меньше, чем у агара. Для получения прочного студня (с концентрацией сахара 70 %) необходимо около 3 % каррагинана к массе готового студня.

Температура плавления каррагинано-сахарно-водного студня (3 % каррагинана, 67 % сахара, 30 % воды) находится в пределах 40–50 °С. Температура застудневания в присутствии кислоты в количестве 0,5–1,0 % близка к 70 °С. Водоудерживающая способность у каррагинана слабее, чем у агара, вследствие чего стойкость его студней к высыханию и засахариванию ниже, чем у студней агара.

*Пектин* является частью фруктов, ягод и овощей, стеблей, листьев, корней многих растений. Для промышленного производ-

ства пектин получают из отходов переработки яблок (яблочное производство), из цитрусовых выжимок, свекловичного жома (отходы сахарного производства) и из обмолоченных корзинок подсолнечника.

Пектин представляет собой порошок серовато-белого цвета с желтоватым или зеленоватым оттенком. Вкус слабокислый, без посторонних привкуса и запаха. Фруктово-ягодное сырье, перерабатываемое кондитерской промышленностью, содержит пектин, от которого зависят основные технологические свойства этого сырья (способность к студнеобразованию) и качество готовых изделий (стойкость их против засахаривания и намокания).

Пектин легко набухает и растворяется в холодной и горячей воде, его водные растворы обладают высокой вязкостью.

При варке с сахаром и водой (концентрация сахара должна быть в пределах 60–70 %) пектин образует прочные студни при определенных условиях кислотности среды. Температура застудневания пектиново-сахарного раствора колеблется в пределах 65–75 °С в зависимости от индивидуальных особенностей пектина. Для достижения необходимой прочности студня добавляют пищевую кислоту в количестве 0,5–1,0 % к массе студня. Влажность – не более 14 %.

*Желатин* – сложное белковое соединение животного происхождения, получаемое в результате теплового гидролиза сухожилий, костей, хрящей животных. Набухает в холодной воде, поглощая при комнатной температуре 10–15-кратное количество воды. Хорошо растворяется в горячей воде, при охлаждении образует студень. Для получения слабого студня в растворе должно содержаться не менее 1 % желатина.

При использовании желатина в производстве мучных кулинарных изделий следует помнить следующее. Студнеобразующая способность желатина в 5–8 раз слабее агара и пектина. Он весьма чувствителен к температуре, при нагревании воды свыше 60 °С студнеобразование ослабляется.

Желатин вырабатывается в виде порошка и крупки.

Влажность – не более 15 %.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Назовите сорта муки, используемой в производстве мучных кулинарных изделий.
2. Объясните требования, предъявляемые к качеству муки.
3. Перечислите виды сырья, используемого для приготовления мучных кулинарных изделий.
4. Назовите требования к условиям хранения сахара и соли.
5. С какой целью используются ароматизаторы и вкусоароматические добавки?
6. Охарактеризуйте яичные и молочные продукты, используемые для приготовления мучных кулинарных изделий.
7. Расскажите о технологии подготовки студнеобразователей. С какой целью их используют?
8. Перечислите используемые вкусовые добавки.

---

## ГЛАВА 3. ПОЛУФАБРИКАТЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

---

### 3.1. ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ПРОДУКТОВ

*Тепловая обработка* — один из основных процессов производства мучных кулинарных изделий. Она повышает усвояемость продуктов, придает им новые вкусовые качества и в значительной степени уменьшает микробиологическую обсемененность.

В процессе тепловой обработки мучные кулинарные изделия прогреваются, из них удаляется избыток влаги. В изделиях происходят сложные физико-химические процессы, придающие выработываемым изделиям свойственные им вкус, аромат, окраску и структуру.

К основным видам тепловой обработки относятся бланширование, варка, припускание, тушение, жарка, обжарка, пассерование, запекание, подпекание овощей, горячее копчение, выпечка, а также комбинированные виды, сочетающие два или три способа тепловой обработки одновременно.

*Бланширование* — кратковременное воздействие на продукт кипящей водой или паром.

*Варка* — тепловая кулинарная обработка продуктов в водной среде или в атмосфере водяного пара.

*Припускание* — варка продуктов в небольшом количестве жидкости или в собственном соку.

*Тушение* — припускание продуктов с добавлением пряностей и приправ или соуса (перед тушением продукты можно обжаривать).

*Жарка* — тепловая кулинарная обработка продуктов в целях доведения до кулинарной готовности при температуре, обеспечивающей образование на их поверхности специфической корочки.

*Обжарка* — кратковременная жарка продуктов без доведения их до кулинарной готовности с целью придать готовым изделиям заданные органолептические свойства.

*Пассерование* — жарка отдельных видов продуктов с жиром при температуре 120 °С в целях экстрагирования ароматических



и красящих веществ (муку пассеруют и без жира при температуре 150 °С).

*Запекание* – тепловая кулинарная обработка продуктов в камере тепловых аппаратов с доведением их до кулинарной готовности и образованием на их поверхности специфической корочки.

*Подпекание овощей* – обжарка крупно нарезанных овощей на жарочной поверхности без жира.

*Горячее копчение* – тепловая обработка в коптильной среде при температуре от 80 до 180 °С до получения специфического вкуса и запаха копчености.

*Вытечка* – прогрев тестовой заготовки в паровоздушной среде пекарной камеры при определенной температуре для получения изделий со свойственным им вкусом, цветом, структурой.

### 3.2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ФАРШЕЙ

Фарши используют в качестве начинок при приготовлении булочных изделий с начинками, мучных кулинарных изделий – пирожков, пирогов, пицц, кулебяк и др. Применяют мясные, ливерные, рыбные, картофельные фарши, из свежей и квашеной капусты, морковные, из зеленого лука, грибные, рисовые, творожные, яблочные, вишневые.

#### Фарши мясные

Готовят следующие наименования мясных фаршей: с луком, яйцами, рисом, рисом и яйцами.

Сырье	С луком		С яйцами		С рисом		С рисом и яйцами	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Говядина (котлетное мясо)	1709	1258	1477	1087	1359	1000	1207	888
Или свинина (котлетное мясо)	1303	1100	–	–	1035	882	920	784
Или баранина (котлетное мясо)	1676	1198	–	–	1331	952	1183	846

Окончание таблицы

Сырье	С луком		С яйцами		С рисом		С рисом и яйцами	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Маргарин столовый	40	40	60	60	60	60	40	40
Лук репчатый	119	100	100	84	100	84	100	84
Масса пассерованного лука	—	50	—	42	—	42	-42	—
Крупа рисовая	—	—	—	—	100	100	75	75
Масса вареного риса	—	—	—	—	—	280	—	210
Мука пшеничная высшего или первого сорта	10	10	10	10	8	8	9	9
Яйца	—	—	—	129	—	—	—	86
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Соль пищевая поваренная йодированная	10	10	10	10	10	10	10	10
Петрушка (зелень)	9	7	—	—	9	7	9	7
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000	—	1000	—	1000

**Примечание.** Фарш можно готовить без добавления зелени.

Фарши мясные готовят двумя способами.

*Первый способ.* Котлетное мясо нарезают на куски и обжаривают на маргарине. Обжаренное мясо перекладывают в глубокую посуду, добавляют воду (15–20 %) к массе мяса и тушат на слабом нагреве до готовности. Пассеруют лук. Тушеное мясо и пассерованный лук измельчают на мясорубке. Муку пассеруют с маргарином, разводят с бульоном, оставшимся после тушения мяса, и проваривают. Полученным соусом заправляют измельченный фарш, добавляют соль, перец, мелко нарезанную зелень и перемешивают.

*Второй способ.* Сырое мясо пропускают через мясорубку с двумя решетками. Фарш обжаривают на маргарине до готовности. Выделившийся из мяса сок сливают и перемешивают с мукой. Обжаренное мясо смешивают с пассерованным луком и пропускают через мясорубку. Фарш заправляют мукой, смешанной с мясным соком, солью, перцем, мелко нарезанной зеленью, перемешивают.

При приготовлении мясных фаршей с яйцами, рисом, рисом и яйцами в готовый мясной фарш добавляют соответственно рубленые яйца, рассыпчатый рис или рубленые яйца с рассыпчатым рисом.

### Фарши ливерные

Фарш ливерный готовят двумя способами по двум вариантам (I и II).

#### Способ 1

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Легкие	800	736	1000	920
Сердце	321	273	428	364
Печень (говяжья)	281	233	—	—
Маргарин столовый	80	80	60	60
Лук репчатый	100	84	100	84
Масса пассерованого лука	—	42	—	42
Мука пшеничная высшего или первого сорта	10	10	10	10
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,5	0,5
Соль пищевая поваренная йодированная	10	10	10	10
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000

#### Способ 2

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Легкие	1359	1250	1389	1278
Сердце	1765	1500	1804	1533
Печень (говяжья)	1594	1323	1630	1353
Маргарин столовый	80	80	60	60
Лук репчатый	119	100	100	84

Окончание таблицы

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Масса пассерованного лука	—	50	—	42
Мука пшеничная высшего или первого сорта	10	10	10	10
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,5	0,5
Соль пищевая поваренная йодированная	10	10	10	10
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000

Субпродукты нарезают на куски и тщательно промывают для освобождения от сгустков крови.

Подготовленные легкие и сердце отваривают в подсоленной воде, жарят. Субпродукты пропускают через мясорубку, кладут слоем 2–3 см на предварительно разогретые противни и обжаривают на маргарине при помешивании. В эту массу добавляют пассерованный лук, муку, разведенную в бульоне, полученном при варке субпродуктов, соль, перец и перемешивают.

#### Фарш ливерный с кашей

Полуфабрикаты	Нетто
Фарш ливерный	520
Каша рисовая, пшеничная, гречневая или перловая рассыпчатая	490
<i>Выход</i>	1000

В ливерный фарш добавляют рассыпчатую кашу и перемешивают.

#### Фарши рыбные

Сырье	Рыбный		Рыбный с рисом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Окунь морской или треска	1555	1026	1136	750
	1405	1026	1127	750
Масса готовой рыбы	—	841	—	615
Крупа рисовая	—	—	120	120
Масса вареного риса	—	—	—	336

Окончание таблицы

Сырье	Рыбный		Рыбный с рисом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Лук репчатый	150	126	120	84
Масса пассерованного лука	-	63	-	42
Мука пшеничная высшего или первого сорта	10	10	10	10
Мargarин столовый	100	100	40	40
Петрушка (зелень)	9	7	9	7
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,5	0,5
Соль пищевая поваренная йодированная	12	12	12	12
<i>Выход</i>	-	1000	-	1000

**Примечание.** При приготовлении рыбных фаршей допускается использование рыб других пород с незначительным содержанием межмышечных костей.

Филе рыбы без костей нарезают на куски и припускают. Припущенную рыбу измельчают на мясорубке, добавляют пассерованный лук, измельченную зелень петрушки, разведенную в небольшом количестве воды муку и тщательно перемешивают.

Для приготовления фарша рыбного с рисом готовый рыбный фарш смешивают с рисовой кашей.

#### Фарш картофельный с грибами и луком

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Картофель	1017	740*	1209	880*
Лук репчатый	214	90*	310	130*
Грибы сушеные	90	180*	—	—
Масло растительное	30	30	40	40
Соль пищевая поваренная йодированная	10	10	10	10
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000

\* Масса вареных овощей и грибов, г.

Картофель свежий очищают и варят. Отвар сливают. Горячий картофель протирают и смешивают с пассерованным репчатым

луком или с пассерованным луком, или с отваренными и нарезанными грибами.

### Фарши из капусты

Сырье	Из свежей капусты		Из свежей капусты с грибами		Из квашеной капусты	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Капуста белокочанная	1500	1200	1334	1067	—	—
Капуста квашеная	—	—	—	—	1589	1112
Маргарин с массовой долей жира 82 %	70	70	65	65	48	48
Масса готовой капусты	—	900	—	800	—	945
Яйца	—	100	—	—	—	—
Лук репчатый	238	200	238	200	95	80
Маргарин с массовой долей жира 82 %	30	30	30	30	12	12
Масса пассерованного лука	—	100	—	100	—	40
Грибы сушеные	—	—	50	100*	—	—
Сахар	—	—	—	—	15	15
Перец черный молотый	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Петрушка (зелень)	14	10	14	10	14	10
Соль пищевая поваренная йодированная	10	10	10	10	10	10
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000	—	1000

\* Масса вареных грибов, г.

Свежую капусту очищают, моют, шинкуют, укладывают на противень и жарят на маргарине до готовности. Готовую капусту охлаждают, добавляют соль, пассерованный лук или сваренные вкрутую рубленые яйца, или пассерованный лук и отварные нарезанные грибы, мелко нарезанную зелень петрушки.

Солить капусту до жарения, а также горячую нельзя: в противном случае из капусты выделяется сок, что ухудшает качество фарша.

Квашеную капусту перебирают, отжимают (если капуста очень кислая, ее промывают в холодной воде и отжимают),

мелко режут, слегка обжаривают на маргарине, добавляют небольшое количество воды (5–6 % к массе капусты) и тушат на слабом нагреве до готовности и полного испарения жидкости. В готовую капусту добавляют пассерованный лук, перец, соль, мелко нарезанную зелень петрушки и перемешивают.

### Фарши морковные

Сырье	Морковный		Морковный с яйцами		Морковный с рисом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Морковь	1359	1087	1183	946	1019	815
Масса готовой моркови	—	1000	—	870	—	750
Крупа рисовая	—	—	—	—	89	89
Масса вареного риса	—	—	—	—	—	250
Яйца	—	—	—	130	—	—
Сахар	10	10	10	10	10	10
Масло из коровьего молока или маргарин столовый	50	50	80	80	80	80
Соль пищевая поваренная йодированная	8	8	8	8	8	8
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000	—	1000

Свежую морковь очищают, измельчают на овощерезке и припускают в небольшом количестве воды (8–10 % к массе моркови) с маргарином. К припущенной моркови добавляют соль, сахар, вареные рубленые яйца или рассыпчатый рис и перемешивают.

### Фарш из зеленого лука с яйцами

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Лук зеленый	1031	825	1106	885
Маргарин с массовой долей жира 82 %	70	70	50	50
Яйца	—	120	—	120
Петрушка (зелень)	20	15	20	15
Соль пищевая поваренная йодированная	12	12	12	12
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000

Зеленый лук очищают, промывают, обсушивают, мелко нарезают, добавляют вареные рубленые яйца, растопленный маргарин, соль, мелко нарезанную зелень и перемешивают.

### Фарш грибной

Сырье	Брутто	Нетто
Грибы сушеные	410	410
Масса вареных грибов	—	820
Маргарин с массовой долей жира 82 %	50	50
Или масло растительное	42	42
Лук репчатый	100	84
Масса пассерованного лука	—	42
Мука пшеничная высшего или первого сорта	10	10
Перец черный молотый	0,2	0,2
Соль пищевая поваренная йодированная	20	20
<i>Выход</i>	—	1000

Сушеные грибы отваривают, пропускают через мясорубку, обжаривают на маргарине или масле растительном и перемешивают с пассерованным луком, мукой, разведенной в грибном отваре, с перцем и солью.

### Фарши рисовые

Сырье	С яйцами		С грибами		С грибами и яйцами		С изюмом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Крупа рисовая	300	300	320	320	221	221	278	278
Масса вареного риса	—	840	—	896	—	620	—	780
Яйца	—	120	—	—	—	160	—	—
Грибы сушеные	—	—	58	58	80	80	—	—
Масса вареных грибов	—	—	—	116	—	160	—	—
Маргарин с массовой долей жира 82 %	80	80	70	70	70	70	—	—
Лук репчатый	—	—	50	42	143	120	—	—



Окончание таблицы

Сырье	С яйцами		С грибами		С грибами и яйцами		С изюмом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Масса пассерованного лука	–	–	–	21	–	60	–	–
Масло из коровьего молока	–	–	–	–	–	–	40	40
Изюм	–	–	–	–	–	–	122	120
Сахар	–	–	–	–	–	–	75	75
Укроп, петрушка (зелень)	14	10	–	–	9	7	–	–
Перец черный молотый	–	–	0,2	0,2	0,2	0,2	–	–
Соль пищевая поваренная йодированная	10	10	10	10	10	10	–	–
Ванилин	–	–	–	–	–	–	0,1	0,1
<i>Выход</i>	–	1000	–	1000	–	1000	–	1000

Готовят с яйцами или с грибами, или с грибами и яйцами. В рассыпчатую рисовую кашу добавляют растопленный маргарин, рубленые вареные яйца, вареные грибы, нарезанные соломкой и поджаренные, пассерованный репчатый лук, мелко нарезанную зелень, соль и все перемешивают.

Для фарша рисового с изюмом в рассыпчатый рис добавляют сахар, масло из коровьего молока, изюм, ванилин и все перемешивают.

### Фарши творожные

Сырье	Для ватрушек, пирожков и вареников				Для блинчиков	
	I		II			
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Творог	792	784	915	906	909	900
Яйца	–	80	–	40	–	36
Сахар	90	90	50	50	90	90

Окончание таблицы

Сырье	Для ватрушек, пирожков и вареников				Для блинчиков	
	I		II		Брутто	Нетто
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто		
Мука пшеничная высшего или первого сорта	40	40	40	40	—	—
Масло из коровьего молока	40	40	—	—	—	—
Ванилин	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000	—	1000

Творог пропускают через протирочную машину, добавляют яйца, муку, сахар, масло из коровьего молока, ванилин и все тщательно перемешивают до однородной массы.

#### Фарш яблочный

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Яблоки свежие	1150	1012	1186	830
Сахар	300	300	200	200
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000

Фарш яблочный готовят из свежих яблок и сахара.

Свежие яблоки без семенных гнезд нарезают ломтиками, пересыпают сахаром, добавляют 20–30 г воды на 1 кг яблок и варят, помешивая при слабом нагреве. Варят до загустевания массы (вариант I).

При варианте II у яблок удаляют семенные гнезда и кожицу, нарезают ломтиками или кубиками и пересыпают сахаром.

#### Фарш вишневый

Сырье	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Вишня	1550	1240	1013	810
Сахар	150	150	190	190
Крупа манная	—	—	70	70
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000

У вишни удаляют плодоножки и косточки.

Вишни пересыпают сахаром и выдерживают 3–4 ч в прохладном месте. Выделившийся сок отделяют, мякоть используют в качестве фарша (вариант I).

При варианте II мякоть вишни засыпают сахаром и подогревают до 30–40 °С, затем добавляют крупу манную и прогревают до 30 мин при температуре 90–95 °С.

#### Начинка фруктовая (из повидла)

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	1125,0	1123,3
Повидло	66,00	10226,0	6749,2
Итого	–	11351,0	7872,5
<i>Выход</i>	74,00	10000,0	7400,0

#### Физико-химические показатели

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	26,0	±2,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	92,2	В сторону уменьшения не более 1,5 %

Начинку фруктовую готовят увариванием повидла с добавлением сахара до влажности 26 %. Готовую начинку охлаждают и используют по назначению.

### 3.3. КРЕМЫ

Кремы представляют собой пышную пенообразную массу, образующуюся благодаря большому количеству воздуха при взбивании белков яиц, масла из коровьего молока, сливок, с добавлением вкусовых и ароматических добавок.

Способность продукта насыщаться воздухом в процессе взбивания называется *кремообразующей способностью*. Высокой кремообразующей способностью обладают яичные белки, первоначальный объем которых при взбивании без сахара увеличивается в 6–7, а с сахаром в 4–5 раз.

Масло из коровьего молока также способно удерживать воздух при взбивании и сохранять придаваемую ему форму.

Качество крема в значительной степени зависит и от структуры масла из коровьего молока. Структура масла из коровьего молока, полученного сбиванием, дает возможность ввести в крем значительное количество воздуха, который устойчиво удерживается в нем более длительное время, сохраняя пышность кремовой массы. Структура масла, полученного поточным способом, в процессе механического воздействия разрушается, что не позволяет ввести в крем необходимое количество воздуха. В результате кремовая масса теряет пышность и расплывается.

### Крем творожный

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Масло из коровьего молока	84,00	2773,5	2329,7
Сахар-песок	99,85	2773,5	2769,3
Творог с массовой долей жира 9 %	27,00	4622,5	1248,1
Пудра ванильная	99,85	36,9	36,8
Итого	—	10206,4	6383,9
<i>Выход</i>	62,50	10000,0	6250,0

Для приготовления творожного крема в кремосбивальной машине взбивают нарезанное на куски масло из коровьего молока, затем вносят сахар или сахарную пудру. Массу перемешивают до образования однородной пышной структуры (15–20 мин).

Одновременно взбивают творог (полужирный). Готовую творожную массу переносят в сбивальную машину, добавляют ванильную пудру и перемешивают 3–5 мин.

Творожный крем должен быть без комочков, равномерно перемешанный.

## Физико-химические показатели

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	37,7	$\pm 2,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	43,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	42,3	В сторону уменьшения 1,5 %

## Кремы белковые

Эти кремы отличаются особой белизной, пышностью, легкостью. Используются для наполнения сахарных трубочек, глазирования и отделки поверхностей тортов и пирожных. Они более стойкие при хранении, чем сливочные кремы, так как содержат значительное количество сахара, который является консервантом.

Вырабатывают белковые кремы двумя способами: сырцовым и заварным.

**Крем белковый сырцовый.** Для приготовления этого крема яичные белки охлаждают до 1–2 °С, загружают в емкость и взбивают 25 мин. Частоту вращения венчика постепенно увеличивают. Готовность белковой массы определяют по увеличению ее объема в 6–7 раз. Она становится плотной и устойчивой. Затем добавляют сахарную пудру, смешанную с измельченной (растертой) лимонной кислотой, вносят ванильную пудру и взбивают еще 1–2 мин. При этом кремовая масса несколько уменьшается в объеме, но объем по сравнению с первоначальным увеличивается в 5 раз.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахарная пудра	99,85	699	697,95
Яичный белок	12,00	349	42
Пудра ванильная	99,85	26	25,96
Кислота лимонная	98	0,7	0,686
Итого	—	1074,7	776,59
<i>Выход</i>	77,4	10000,0	77,4

Белковый сырцовый крем используют для отделки поверхностей тортов и пирожных, мучных кулинарных изделий.

Он менее устойчив, чем заварной, поэтому с целью повысить его устойчивость (предотвратить оседание) изделия, поверхность которых покрыта белковым сырцовым кремом, подвергают колеровке в печи при температуре 220–240 °С в течение 1–2 мин. В результате на поверхности образуется тоненькая корочка буровато-желтого цвета.

**Крем белковый (заварной).** Его готовят следующим образом: сахар разводят с водой (4:1), помешивая, доводят до кипения и уваривают до температуры 117–120 °С.

Параллельно взбивают охлажденные белки и, не прекращая взбивания, тонкой струйкой вливают горячий сироп, добавляют лимонную кислоту, ванильную пудру и взбивают еще 10 мин. Готовый крем представляет собой однородную, пышную, глянцевою, снежно-белую, слегка тягучую массу.

При добавлении горячего сиропа во взбитые белки происходит закрепление остывшей пышной белковой массы.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	6498,0	6488,3
Яичный белок	12,00	3249,0	389,9
Пудра ванильная	99,85	243,7	243,3
Итого	—	9990,7	7121,5
<i>Выход</i>	70,00	10000,0	7000,0

Следует помнить, что слишком уваренный сироп с повышенным содержанием сухих веществ способствует образованию комочков и излишней сухости крема.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	30,0	±2,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	94,4	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Крем белковый на агаре.** Технология приготовления крема следующая. Вначале уваривают сахарный сироп, для этого сахар растворяют в воде и, непрерывно помешивая, нагревают до кипения. Затем сахарный сироп уваривают на тонкую нить, что соответствует температуре 118 °С.

Предварительно вымоченный в проточной воде агар нагревают до полного его растворения.

Взбивают белки на сбивальной машине: сначала на малой скорости рабочего органа, затем, когда на поверхности белков появится пенка, скорость увеличивают. Взбивание продолжают, пока объем белков не возрастет в 6–7 раз. Взбитая масса должна быть плотной и устойчивой. В готовые белки тонкой струйкой вливают уваренный сахарный сироп, вводят лимонную кислоту и добавляют растворенный агар. Подбивают всю массу, ароматизируют ванилином, при необходимости вводят красители.

Крем нужно использовать в теплом виде, так как в присутствии студнеобразователя он быстро желирует и сохраняет приданную ему форму.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	6687,0	6677,0
Яичный белок	12,00	3344,0	401,3
Агар	85,00	48,0	40,8
Ванилин	0,00	9,3	0,0
Кислота лимонная	91,20	2,0	1,8
Итого	—	10090,3	7120,9
<i>Выход</i>	70,00	10000,0	7000,0

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	30,0	±2,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	93,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Суфле.** Технологический процесс приготовления суфле включает следующие стадии: варка сахаро-паточно-агарового сиропа; взбивание белка; внесение сиропа во взбитый белок; добавление масла из коровьего молока, молока сгущенного и ароматизаторов.

Сахар растворяют в воде и уваривают до температуры 122 °С, добавляют агар, вымоченный в проточной воде в течение 2–4 ч.

Сахаро-паточно-агаровый сироп кипятят до полного растворения агара, вносят патоку и уваривают до готовности.

Параллельно в сбивальную машину загружают охлажденные белки и взбивают 7–10 мин сначала на малой частоте вращения венчика, затем на большой (240–300 об/мин). При взбивании белки увеличиваются в объеме в 6–7 раз и превращаются в стойкую, очень пышную пенообразную массу белого цвета.

Во взбитый белок, не прекращая взбивания, тонкой струйкой вливают горячий сахаро-паточно-агаровый сироп, добавляют лимонную кислоту, размягченное масло из коровьего молока, молоко сгущенное и цитрусовую эссенцию.

Готовое суфле используют немедленно, так как наличие агара в суфле приводит к быстрому его желеванию.

Суфле должно иметь однородную консистенцию, глянцевую поверхность.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сироп сахаро-паточно-агаровый	99,85	6107,0	4885,6
Масло из коровьего молока	84,00	2263,0	1900,9
Яичный белок	12,00	643,0	77,2
Молоко цельное сгущенное с сахаром	74,00	1101,0	814,7
Кислота лимонная	91,20	38,0	34,7
Эссенция цитрусовая	0,00	25,5	0,0
Итого	—	10177,5	7713,1
<i>Выход</i>	76,00	10000,0	7600,0



*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	24,0	$\pm 2,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	58,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	25,4	В сторону уменьшения 1,5 %

**Зефир «Особый».** Готовят следующим образом. Предварительно охлажденные яичные белки взбивают в сбивальной машине сначала при малом, затем при большом числе оборотов в течение 7–10 мин, добавляют около 15 % сахара и продолжают взбивать 8–10 мин. Не прекращая взбивания, добавляют тонкой струйкой горячую уваренную начинку, горячий раствор подготовленного агара и взбивают еще 3–4 мин.

Полуфабрикат используют немедленно после приготовления.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	3872,0	3866,2
Яичный белок	12,0	1679,0	201,5
Кислота лимонная	91,20	17,8	16,2
Начинка фруктовая	74,00	3854,0	2852,0
Агар	85,00	26,7	22,7
Эссенция ванильная	0,00	35,5	0,0
Итого	–	9485,0	6958,6
<i>Выход</i>	66,60	10000,0	6660,0

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	33,4	$\pm 2,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	95,4	В сторону уменьшения не более 1,5 %

### Виды и причины брака белковых кремов

Брак	Причина
Крем излишне сухой, пористый, с комочками	Слишком крепкий сироп; быстро вливали сироп в белки; недостаточно интенсивно размешивали крем в горячем состоянии
Крем слабый, расплывчатый, не дающий рельефного рисунка	Неудовлетворительное состояние белков; сироп с заниженным содержанием сухих веществ; превышена оптимальная продолжительность взбивания белков

### 3.4. НЕСЛАДКИЕ КРЕМЫ

**Крем сырный.** Для приготовления 1 т такого крема берут 801,67 кг плавленого сыра, измельчают на резальной машине, добавляют 53,44 кг измельченного сливочного масла и взбивают до однородной консистенции. Затем, продолжая взбивание, добавляют малыми порциями 160,33 кг кипяченого охлажденного цельного молока и взбивают до полного поглощения его сыром. Масса приобретает пышную консистенцию крема.

**Крем масляный с петрушкой.** Для приготовления несладкого крема с петрушкой в сбивальной машине взбивают нарезанное на куски масло из коровьего молока до получения пышной кремообразной массы, затем вносят измельченную зелень петрушки. Массу перемешивают до образования однородной пышной структуры (10–15 мин).

**Томатное масло.** Оно приготавливается следующим образом. Вначале томаты тщательно моют, бланшируют в кипятке, охлаждают, протирают. Структура масла, полученного взбивным способом, дает возможность ввести в крем значительное количество воздуха, который устойчиво удерживается в нем более длительное время, сохраняя пышность кремовой массы. В нее частями вносят полученную и охлажденную томатную смесь. Все перемешивают, добавляя пряности, вкусовые вещества, до получения однородной массы – томатного масла.

### 3.5. СИРОПЫ

#### Сироп сахарный

Для приготовления сахарного сиропа сахар растворяют в воде и уваривают до определенной плотности. Готовность сиропа определяют по температуре кипения (термометром) и плотности (ареометром или рефрактометром).

#### Органолептические признаки готовности и температуры кипения сахарного сиропа

Органолептические признаки готовности сиропа	Номер пробы	Содержание сахара в сиропе, %	Температура кипения в открытой посуде, °С	Относительная плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>
Подслащенная вода	—	10	100,1	1,038
		20	100,3	1,081
Сладкая вода	—	30	100,6	1,127
		40	101,0	1,177
Клейкая капля	1	50	101,8	1,230
	—	60	103,0	1,287
		65	103,9	1,317
Нитка:				
тонкая	2	70	105,5	1,349
средняя	3	75	107,0	1,381
толстая	4	80	109,4	1,412
Шарик:				
мягкий	5	85	113,0	1,445
средний	6	90	119,6	1,480
твердый	7	95	127,0	—
Карамель	8	98	165,0	—
Жженка	—	100	200,0	—

#### Сироп для промочки

Бисквитные полуфабрикаты, мучные кондитерские и булочные изделия пропитывают сиропом сахарным ароматизированным. Для его приготовления в варочный котел загружают сахар и воду в соотношении 1:1,1 и, непрерывно помешивая, доводят до кипения, соответствующего температуре 101–102 °С.

Снимают пену, образующуюся при кипении, и горячий сироп охлаждают до 20 °С, процеживают и ароматизируют светлым вином, коньяком или винно-спиртовой композицией «Кондитерская» (темные и красные вина придают бисквитному полуфабрикату серо-грязный оттенок).

Фруктовые бисквитные изделия ароматизируют фруктовыми соками, винами с ароматом фруктов; кофейные торты – специальным кофейным сиропом; бисквитные кремовые изделия – сиропами, ароматизированными светлыми винами, коньяками, светлыми ликерами.

Не рекомендуется использовать для ароматизации медовую и мятную эссенции, так как они придают неприятный вкус полуфабрикатам и готовым изделиям.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	5131,0	5123,3
Эссенция ромовая	0,00	19,2	0,0
Коньяк или вино десертное	0,00	479,5	0,0
Итого	–	5629,7	5123,3
<i>Выход</i>	50,00	10000,0	5000,0

Сахар и воду в соотношении 1:1,1 кипятят при постоянном помешивании, снимая появляющуюся во время кипения пену. Сироп уваривают до плотности 1,22 (зимой) и 1,25 (летом), охлаждают до 20 °С, процеживают и добавляют ромовую эссенцию и коньяк или десертное вино. Получают прозрачный вязкий сироп с запахом эссенции, вина или коньяка.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	50,0	±4,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	99,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Сироп для промочки (крепленный)**

Получают при добавлении в сироп для промочки коньяка.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	5131,0	5123,3
Эссенция ромовая	0,00	19,2	0,0
Коньяк или вино десертное	0,00	479,5	0,0
Коньяк	0,00	563,0	0,0
Итого	—	6192,7	5123,3
<i>Выход</i>	50,00	10000,0	5000,0

**Физико-химические показатели**

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	50,0	±4,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	99,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Инвертный сироп**

Технологический процесс получения инвертного сиропа включает следующие стадии: кипячение водного раствора сахара с пищевой кислотой, охлаждение сиропа до 80–90 °С и нейтрализацию кислоты раствором натрия двууглекислого.

Применяют при производстве пряников для улучшения их качества и придания изделиям золотисто-коричневого оттенка.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	6997,6	6987,1
Кислота молочная	40,00	21,0	8,4
Натрий двууглекислый	50,00	9,1	4,5
Итого	—	7027,7	7000,0
<i>Выход</i>	70,00	10000,0	7000,0

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	30,0	±2,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	99,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Кофейный сироп для промочки**

При выработке кофейных тортов для промочки заготовок применяют кофейный сироп. Для приготовления сиропа воду и сахар берут в соотношении 1:1. Воду наливают в варочный котел, доводят до кипения и по рецептуре добавляют кофе. Затем смесь доводят до кипения, дают отстояться и процеживают. Оставшуюся кофейную гущу кипятят с водой, процеживают, вновь добавляют воду, кипятят и процеживают. К полученной водной кофейной вытяжке добавляют сахар и уваривают до плотности 1,2, что соответствует 106–107 °С, а затем охлаждают до 25–27 °С и ароматизируют.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	5004,0	4996,5
Кофе натуральный жареный молотый	96,00	131,6	126,3
Коньяк или вино десертное	0,00	248,7	0,0
Эссенция ромовая	0,00	11,4	0,0
Итого	—	5431,7	5122,8
<i>Выход</i>	50,00	10000,0	5000,0

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	50,0	±4,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	97,4	В сторону уменьшения не более 1,5 %

### Сахароагаровый сироп

Используют для приготовления белкового крема с агаром.

Для приготовления сиропа в варочный котел заливают воду, предварительно промытый в проточной воде агар и кипятят до полного растворения агара. Затем засыпают сахар и уваривают 25–30 мин до содержания сухих веществ ( $70 \pm 2$  %).

В конце уваривания добавляют патоку и доводят до кипения. Общая продолжительность уваривания сиропа 30–40 мин. Готовый сироп процеживают через сито (диаметр ячеек 1,5–2,5 мм).

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	5853,0	5844,2
Патока крахмальная	78,00	2927,0	2283,1
Агар	85,00	82,0	69,7
Итого	–	8862,0	8197,0
<i>Выход</i>	80,00	10000,0	8000,0

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	20,0	$\pm 3,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	82,1	В сторону уменьшения не более 1,5 %

### 3.6. ЖЖЕНКА

Жженка представляет собой пережженный сахар, растворенный в кипятке. Используется для подкрашивания различных отделочных полуфабрикатов, а также для окраски мякиша и поверхности изделий некоторых выпеченных полуфабрикатов и мучных кондитерских и булочных изделий.

Для приготовления жженки сахар загружают в емкость, добавляют воду (2:1) и ставят на плиту. В процессе нагревания кристаллы сахара плавятся и превращаются в темно-коричневую массу. Чтобы определить готовность жженки, нужно провести

лопаткой по листу белой бумаги: на поверхности листа должна остаться темно-коричневая полоса. Как только процесс плавления кристаллов сахара закончился, жженку разбавляют кипятком (6–8 приемов) и тщательно перемешивают до полного поглощения воды (40 % массы сахара). Холодная вода вызывает бурную реакцию и происходит выбрасывание массы из емкости. Также необходимо следить, чтобы в жженку не попадала мука, что тоже вызывает вспенивание.

Готовую жженку снимают с плиты, охлаждают и процеживают в другую емкость через марлю или сито (диаметр ячеек 0,6 мм).

Приготавливая жженку, необходимо соблюдать правила безопасности. Следует пользоваться деревянной лопаткой с длинной ручкой, чтобы горячие капли не попали на руки. Сгорая, сахар выделяет дым, поэтому желательна хорошая вентиляция. При разбавлении жженого сахара горячей водой происходит бурное пенообразование. Чтобы избежать утечки массы при вспенивании, в нее можно добавить жир (0,8 % массы сахара).

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	8679,7	8666,7
Итого	—	8679,7	8666,7
<i>Выход</i>	78,00	10000,0	7800,0

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	22,0	±1 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	99,5	В сторону уменьшения, не более 1 %

### 3.7. ПОМАДЫ

Помада предназначена для украшения поверхности мучных кондитерских и булочных изделий. Помаду готовят горячим и холодным способами.



Для получения помады *горячим способом* используют сахар и антикристаллизатор (патоку или инвертный сироп, кислоту), которые препятствуют образованию кристаллов и способствуют получению мелкокристаллической помады. Нехватка антикристаллизатора вызывает засахаривание, а избыток — текучесть помады.

Готовят помаду следующим образом. В открытый варочный котел загружают сахар и заливают горячую воду (30 % массы сахара). При меньшем объеме воды сахар растворяется не полностью, а при большем — время уваривания помады увеличивается. Затем сироп нагревают и помешивают до растворения сахара; налипшие кристаллы смывают с внутренних стенок котла, температуру увеличивают, и дальше процесс идет без помешивания.

Начало закипания сопровождается бурным образованием пены, которая может перелиться через края котла, поэтому необходимо снизить температуру нагрева или сбрызнуть пену холодной водой и удалить ее шумовкой. Затем снова увеличивают температуру, так как медленное уваривание приводит к потемнению помады. В уваренный сироп вводят патоку или инвертный сироп. В результате плотность основного сиропа снижается, и его вновь уваривают до 115–117 °С.

Если же вместо патоки или инвертного сиропа добавить кислоту, процесс уваривания происходит очень быстро, в течение 2–3 мин.

Уваренный помадный сироп представляет собой перенасыщенный сахарный раствор влажностью 11–13 %. Его подвергают быстрому охлаждению до 30–40 °С, чтобы кристаллизация прошла равномерно, а кристаллы были меньшими. Охлаждение до более низкой температуры приводит к вязкости сиропа, его дальнейшая обработка затрудняется. Недостаточное охлаждение вызывает образование крупнокристаллической структуры, на поверхности которой появляются светлые пятна — «зайцы». Охлаждают сироп на открытых столах с мраморным или металлическим покрытием, под которым циркулирует холодная вода.

Затем сироп помещают в сбивальную машину на 10–12 мин (частота вращения рабочего механизма 40 об/мин). В процессе взбивания сироп постепенно мутнеет, затем белеет, одновременно повышаются его вязкость и температура, что свидетельствует

о выделении кристаллов. Взбитая масса превращается в ком белого цвета.

Для приготовления помады используют тестомесильные машины с вертикально расположенным месильным органом, помадосбивальные машины с охлаждаемым и неохлаждаемым шнеками. Помаду более высокого качества получают на помадосбивальных машинах с охлаждаемым шнеком горизонтального типа. Однако и эти машины не лишены недостатков: они громоздки, в них затруднено продувание воздухом горизонтальной части аппарата, и помадная масса неравномерно распределяется по охлаждающей поверхности шнека; в нижней части цилиндрической поверхности накапливается много помадного сиропа; процесс перемешивания помады начинается при высокой температуре (около 100 °С), когда еще не достигнуто насыщение сиропа; удаление влаги в процессе кристаллизации недостаточно интенсивное.

Взбитую помаду на 10–15 мин оставляют в котле, а затем снова перемешивают до однородной консистенции.

Для того чтобы помада была более пышной, мягкой и не черствела, при взбивании рекомендуется добавлять яичные белки (0,2 % к массе сахара).

После взбивания помаду выстаивают 6–24 ч. Для предотвращения образования корки при выстаивании помаду закрывают влажным пергаментом или полотенцем. В процессе выстаивания помада «созревает», т. е. жидкая фаза равномерно распределяется между кристаллами.

Готовая помада должна иметь мелкокристаллическую глянцевую поверхность.

Перед глазированием изделий помаду нагревают при интенсивном помешивании лопаткой до 45–55 °С.

Следует помнить, что при недостаточном перемешивании помада подогревается неравномерно. Это приводит к быстрому ее засахариванию, потере глянца, появлению трещин на поверхности изделий и выкристаллизовавшихся белых пятен.

При *холодном способе* приготовления помады смешиваются жидкая фаза и сахарная пудра. При этом исключаются такие процессы, как выстаивание (созревание) и разогревание. Этот способ имеет преимущества по сравнению с традиционным. Он

менее трудоемкий и энергоемкий. Помада получается более пластичной, нежной, с приятным вкусом. Ее готовят следующим образом: в сбивальную машину вертикального или горизонтального типа периодического действия загружают продукты, входящие в рецептуру, кроме сахарной пудры, и смесь перемешивают до однородной консистенции, затем в 3–4 приема, не прекращая перемешивания, добавляют сахарную пудру и вновь взбивают.

Помаду можно ароматизировать различными виноградными винами, фруктовыми соками и сиропами, натуральными и синтетическими ароматизаторами и вкусоароматическими добавками. Эти процессы выполняют перед глазированием.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	7952,0	7940,1
Патока крахмальная	78,00	1193,0	930,5
Эссенция	0,00	27,6	0,00
Итого	–	9172,6	8870,6
<i>Выход</i>	88,00	10000,0	8800,0

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	12,0	±1,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	93,5	В сторону уменьшения не более 1,5 %

На ТООП готовят помаду шоколадную, молочную, сахарную и сливочную.

#### **Помада шоколадная**

Для приготовления помады шоколадной помаду по приведенной выше рецептуре перед использованием разогревают до температуры 50–55 °С, добавляют какао-порошок, ванильную пудру и перемешивают до получения однородной пластичной, глянцевой массы коричневого цвета.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	7545,0	7533,7
Патока крахмальная	78,00	1132,0	883,0
Какао-порошок	92,50	472,0	436,6
Пудра ванильная	99,85	23,6	23,6
Эссенция	0,00	26,2	0,0
Итого	—	9198,8	8876,9
<i>Выход</i>	88,00	10000,0	8800,0

#### Физико-химические показатели

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	12,0	$\pm 1,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	88,8	В сторону уменьшения не более 1,5 %

#### Помада молочная

Для приготовления молочной помады используют сахар, молоко цельное, патоку крахмальную и пудру ванильную. Помада имеет нежную консистенцию, темно-кремовый цвет.

При ее приготовлении продолжительность уваривания сахаропаточно-молочного сиропа по сравнению с сахарной помадой увеличивается. В остальном технология получения молочной помады та же, что и помады сахарной.

Молочную помаду можно готовить холодным способом, взбивая сахарную пудру с молоком цельным и патокой.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	6356,0	6346,5
Патока крахмальная	78,00	1989,0	1549,1
Молоко цельное	12,00	7945,0	953,4
Пудра ванильная	99,85	39,7	39,6
Итого	—	16327,6	8888,6
<i>Выход</i>	88,00	10000,0	8800,0

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	12,0	$\pm 1,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	81,3	В сторону уменьшения не более 1,5 %
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	2,8	В сторону уменьшения 1,5 %

**Помада сахарная**

Помаду сахарную готовят путем взбивания уваренного и охлажденного сахарного раствора без добавления ароматизаторов.

Характеристика полуфабриката: однородная, пластичная, глянцева́я масса белого цвета.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	8241,0	8228,6
Патока крахмальная	78,00	824,0	642,7
Итого	—	9065,0	8871,3
<i>Выход</i>	88,00	10000,0	8800,0

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	12,0	$\pm 1,0$ %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	95,4	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Помада сливочная**

Приготавливают так же, как и помаду молочную, но с добавлением масла из коровьего молока в готовую молочную помаду в конце сбивания и с дальнейшим перемешиванием до однородной консистенции.

### Виды и причины брака помады

Брак	Причина
Помада с выступившими белыми пятнами выкристаллизовавшегося сахара или засахаренная	Плохое удаление кристаллов сахара со стенок котла при уваривании; недостаточное количество антикристаллизатора в помаде; толстый слой помадного сиропа на охлаждающем столе, недостаточное перемешивание помады при разогревании перед глазированием и значительный ее перегрев (свыше 60 °С)
Помада грубая, неглянцевая	Недостаточное количество патоки или инвертного сиропа при варке; взбивание горячего сиропа; небольшой подогрев помады перед глазированием
Помада быстроотмокающая	Излишнее количество патоки или инвертного сиропа при варке; добавление патоки в сироп в начале варки; недостаточное уваривание помадного сиропа

### 3.8. ЖЕЛЕ

*Желе* — это один из наиболее распространенных отделочных полуфабрикатов для мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий. Его изготавливают на агаре и на желатине. В первом случае агар предварительно вымачивают в проточной воде в течение 2–4 ч. В варочном котле смешивают сахар и воду в соотношении 1:1,2, доводят до кипения, добавляют подготовленный агар, патоку и при постоянном помешивании на слабом огне доводят до полного растворения агара. Сироп процеживают, охлаждают до температуры 50–60 °С, затем добавляют эссенцию, лимонную кислоту, краситель.

При использовании желатина его промывают, заливают холодной кипяченой водой в соотношении 1:12–15 и оставляют для набухания на 2–3 ч. Желирующие свойства желатина слабее, чем агара, поэтому его берут в 3 раза больше. Излишки воды сливают. Сахар смешивают с водой в соотношении 1:1,2, добавляют патоку, доводят до кипения, охлаждают до 60 °С, вносят набухший желатин и, перемешивая, доводят его до полного растворения.

Желе, приготовленное для глазировки изделий, должно быть слегка тягучим, с температурой 60–65 °С.

Желе, используемое для изготовления разнообразных выемных и нарезных украшений при температуре 60–70 °С выливают в емкости, оставляют на 10–25 мин для застывания. Затем фигурной выемкой или ножом вырезают различные фигурки: звездочки, листики, ромбики, квадратики и др. Особенно красивы украшения из двух- и трехцветного желе. Его готовят следующим образом: желейный сироп заливают тонким слоем в форму, дают застыть, сверху наливают второй слой желе другого цвета и т. д.

*Мраморное желе* готовят следующим образом: заливают слой бесцветного желе, затем окрашенное желе наливают на полузастывший слой в нескольких местах. Заостренной палочкой проводят из этих мест линии, по которым растекается окрашенное желе, имитируя прожилки мрамора.

*Мозаичное желе* готовят следующим образом: заливают слои окрашенного желе каждый отдельно, охлаждают до желирования, нарезают из него палочки, кубики, ромбики и другие фигурки. Затем эти фигурки засыпают в полузастывшее бесцветное желе, смешивают, разравнивают и оставляют до полного остывания. Из застывшего желе вырезают различными выемками фигурки и применяют для украшения и отделки. Хранят желе в прохладном месте.

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	
		в натуре	в сухих веществах
Сахар	99,85	4143,0	4136,8
Патока крахмальная	78,00	1033,0	805,7
Эссенция	0,00	31,0	0,0
Кислота лимонная	91,20	20,6	18,8
Агар	85,00	103,0	87,6
Краситель	0,00	10,0	0,0
Итого	—	5340,6	5048,0
<i>Выход</i>	50,00	10000,0	5000,0

#### Физико-химические показатели

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Массовая доля влаги, %	50,0	±2,0 %
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	88,0	В сторону уменьшения не более 1,5 %

**Приготовление пралине.** *Пralине* – это тонко растертая масса из обжаренных орехов, сахарной пудры, тертого какао, какао-масла и др.

Технологический процесс приготовления пралине состоит из следующих операций: подготовка орехов; изготовление сахарной пудры; приготовление пралине.

В месильную машину с обогревом (35–45 °С) загружают тонко измельченные ядра орехов, сахарную пудру, тертое какао и расплавленное масло какао. В конце добавляют ванильную эссенцию.

Смешивание производится в течение 3–8 мин. Перемешанную массу выгружают и передают на трех- или пятивалковую мельницу, где все компоненты тщательно перемешиваются до готовности.

Цвет готового шоколадно-орехового пралине – от кремового до коричневого. Влажность 10,2 %.

**Маковая начинка.** Для приготовления маковой начинки мак замачивают на 2–3 ч в горячей воде, промывают несколько раз, затем пропускают через измельчитель или мясорубку, смешивают с сахаром или с другими продуктами согласно рецептуре.

Широко используют в производстве сдобных изделий начинки на основе творога, изюма, кураги и других фруктов и ягод, а также в последнее время применяют разнообразные начинки из нетрадиционного сырья.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите виды и назначение тепловой обработки продуктов.
2. Какие физические изменения происходят при тепловой обработке продуктов?
3. Перечислите виды фарша и начинок в зависимости от сырья.
4. Расскажите о технологии приготовления мясных фаршей.
5. Назовите виды изделий, в состав которых входит творожный фарш.
6. Дайте характеристику кремам.
7. Перечислите возможные виды белковых кремов.
8. Расскажите о технологии приготовления суфле.
9. Как определить готовность сиропов?
10. Как приготовить помаду?
11. Как изготавливается маковая начинка?



---

## ГЛАВА 4. ЗАМЕС И ОБРАЗОВАНИЕ ТЕСТА

---

### 4.1. ЗАМЕС ТЕСТА

Технологический процесс приготовления мучных кулинарных изделий состоит из следующих стадий: замес теста и других полуфабрикатов, брожение полуфабрикатов, деление теста на куски определенной массы, формование и расстойка тестовых заготовок, выпечка, охлаждение и хранение мучных кулинарных изделий.

*Замес теста* – важнейшая технологическая операция, от которой в значительной степени зависит дальнейший ход технологического процесса и качество мучных кулинарных изделий.

При замесе теста из муки, воды, дрожжей, соли и других составных частей получают однородную массу с определенной структурой и физическими свойствами, чтобы в последующем при брожении, разделке и расстойке тесто хорошо перерабатывалось.

С самого начала замеса в полуфабрикатах начинают происходить различные процессы – физические, коллоидные, биохимические и др. Существенная роль в образовании пшеничного теста принадлежит белковым веществам. Нерастворимые в воде белки муки, соединяясь при замесе с водой, набухают и образуют клейковину. При этом белки связывают воду в количестве, примерно в два раза превышающем свою массу, причем 75 % этой воды связывается осмотически.

Набухшие белковые вещества муки образуют как бы каркас теста губчатой структуры, что и определяет растяжимость и эластичность теста.

Основная часть муки (зерна крахмала) адсорбционно связывает большое количество воды, а также часть воды поглощается пентозанами муки.

Крахмал связывает воду в количестве 30 % от своей массы. Но поскольку в муке крахмала значительно больше, чем белков, то количество воды, связанное белками и крахмалом, примерно одинаково.

В тесте одновременно образуется как жидкая фаза, состоящая из свободной воды, водорастворимых белков, сахара и других веществ, так и газообразная, образованная за счет удержания пузырьков воздуха, в атмосфере которого происходит замес, и за счет пузырьков углекислого газа (диоксида углерода), выделяемых дрожжами. Следовательно, тесто представляет собой полидисперсную систему, состоящую из твердой, жидкой и газообразной фаз. От соотношения фаз в этой полидисперсной системе зависят физические свойства теста.

Наряду с физическими и коллоидными процессами в тесте под действием ферментов муки и дрожжей начинают проходить и биохимические процессы. Наибольшее влияние оказывают протеолитические ферменты муки, которые дезагрегируют белок, действуя на физические свойства теста. Однако соприкосновение теста во время замеса с кислородом воздуха значительно снижает дезагрегационное влияние протеолитических ферментов. В меньшей степени действуют и амилолитические ферменты, расщепляющие крахмал. Механическое воздействие месильного органа на тесто, образующееся при замесе, в первый период способствует набуханию белков и образованию губчатого клейковинного каркаса, что улучшает физические свойства теста.

Физические, коллоидные, химические и биохимические процессы в тесте взаимодействуют друг с другом, что вызывает непрерывное изменение физических свойств теста в ходе технологического процесса.

#### **4.2. СПОСОБЫ ЗАМЕСА ТЕСТА**

В зависимости от конструкции тестомесильной машины замес теста может быть периодическим или непрерывным.

Тестомесильные машины периодического действия замешивают отдельные порции теста через определенные промежутки времени (ритм замеса составляет 10–30 мин). В машинах непрерывного действия дозировка сырья в месильную емкость, замес и выгрузка теста происходят непрерывно (поточно).

*Непрерывно-поточный способ* замеса и приготовления теста имеет большие преимущества перед порционным тестоприготовлением.

При непрерывном процессе повышается производительность труда работающих и облегчаются его условия. Один тестовод может обслуживать до трех тестомесильных машин непрерывного действия. Непрерывные процессы легче автоматизируются.

Замес теста может быть осуществлен при различной трате энергии, т. е. с различной интенсивностью механической обработки теста в месильной машине.

При *интенсивном* замесе микромолекулы клейковины частично дезагрегируются, но затем их структура перестраивается за счет разрыва одних и образования других связей, что улучшает эластичность теста.

Зерна крахмала при интенсивном замесе механически повреждаются. Они становятся более податливыми для действия  $\alpha$ -амилазы, отчего увеличивается количество сахара в тесте, возрастает газообразование. Интенсивно замешенное тесто характеризуется большей пластичностью и вязкостью, но меньшей упругостью по сравнению с тестом, замешенном при минимальных энергозатратах.

Реологические свойства и химический состав теста после интенсивного замеса близки по свойствам и составу к выброженному тесту. В тесте возрастает содержание водорастворимых веществ (сахаров, аминокислот и др.), полимеры муки более прочно связывают влагу.

Интенсивный замес широко применяется при ускоренных способах приготовления пшеничного теста (особенно для мучных кулинарных, булочных и сдобных изделий).

При длительном брожении теста интенсивный замес технологически не оправдан.

При интенсивном замесе теста брожение ускоряется в 2–3 раза, объем изделий повышается на 10–20 %, мякиш кулинарных изделий становится более эластичным, пористость – мелкой и равномерной. Вследствие увеличения количества сахаров и аминокислот в тесте корка изделий интенсивно окрашивается. В то же время при таком замесе в 2–3 раза возрастает расход электроэнергии. Интенсивный замес в большей степени повышает температуру теста, чем замес обычными способами.

Основным видом теста для мучных кулинарных изделий является дрожжевое. Технологический процесс приготовления из-

делий включает замес теста, расстойку, разделку и выпечку. Для расширения ассортимента продукции цеха возможно изготовление изделий из слоеного теста с различными витаминными и фруктовыми добавками, а также производство полуфабрикатов пельменей, вареников, мант, хинкалей и т. д.

В цехе в зависимости от используемых технологий и ассортимента, кроме основного оборудования, также необходимо иметь вспомогательное оборудование и инвентарь: технологические столы, стационарные и передвижные стеллажи, холодильное оборудование, весы напольные и настольные, технологические емкости, ручной инструмент, ножи.

К технологическому оборудованию, применяемому для замеса теста, относятся дозировочная аппаратура и тестомесильные машины.

Дозировочная аппаратура по своему назначению делится на дозаторы муки, дозаторы полуфабрикатов (опары, закваски) и дозаторы жидких компонентов теста (растворов соли, сахара, дрожжей, жидкого жира и др.).

Точность дозирования ингредиентов теста имеет большое технологическое значение, особенно при непрерывном замесе. Если при порционном замесе можно исправить ошибки в дозировке компонентов, добавив недостающее количество сырья и перемешав массу, то тесто, замешенное непрерывно-поточным способом, исправить практически невозможно. Поэтому дозаторы непрерывного действия проверяют на точность работы 2–3 раза в смену.

При значительной погрешности в дозировке нарушаются установленные рецептуры и нормы расхода сырья, изменяются консистенция теста и качество готовых изделий.

Мука при порционном замесе полуфабрикатов дозируется порционными дозаторами муки. Погрешность в дозировке составляет до  $\pm 2\%$ . При непрерывном замесе мука отмеривается барабанными дозаторами объемного действия, работающими с погрешностью до  $\pm 3\%$ .

### 4.3. СПОСОБЫ РАЗРЫХЛЕНИЯ ТЕСТА

Перед выпечкой тесто разрыхляют для того, чтобы изделие было пористым и хорошо усваивалось. Существуют три способа разрыхления теста: механический, химический и биологический.

*Механический способ* разрыхления теста применяется в двух вариантах.

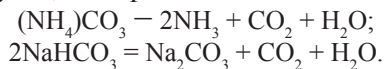
*Вариант 1.* В герметизированный чан месильной машины дозируют муку, соль, воду, другое сырье; начинают замес, через несколько минут нагнетают углекислый газ под давлением 59–118 кПа. Затем разрыхленное тесто, минуя стадию брожения, делят на куски крупного развеса и сразу выпекают при постепенном нагревании заготовок в пекарной камере.

*Вариант 2.* Тесто разрыхляют интенсивным методом сбивания, в процессе которого пузырьки воздуха захватываются вязкой массой теста. Так бисквитная масса разрыхляется при сбивании меланжа с сахарным песком и мукой. Яичный белок, обладающий большей вязкостью, при сбивании образует стойкую пену.

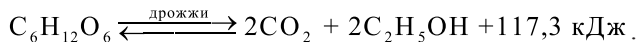
*Химический способ* заключается в разрыхлении теста газами, образующимися при разложении химических разрыхлителей, добавленных при замесе. Таким способом разрыхляют тесто для печенья, пряников и других мучных кондитерских изделий. В кондитерском тесте с высоким содержанием жира и сахара, но низкой влажностью (16–22 %), жизнедеятельность дрожжевых клеток невозможна.

В производстве большинства мучных кулинарных и кондитерских изделий для разрыхления теста применяют совместно два вещества щелочного характера: соли углеаммонийные и натрий двууглекислый. Дозировка химических разрыхлителей определяется рецептурой и в среднем составляет для 1 т печенья 5–7 кг соды и 0,6–1 кг карбоната аммония. Химические разрыхлители, предварительно растворенные в воде, иногда в виде сухой смеси с мукой, добавляют в тесто в конце замеса.

В первой стадии выпечки разрыхлители под действием тепла разлагаются следующим образом:



*Биологический способ* разрыхления заключается в том, что дрожжи, добавляемые в тесто (опару), сбраживают сахар с образованием углекислого газа, который придает тесту пористую структуру:



Для накопления достаточного количества углекислого газа в полуфабрикатах необходима (после замеса 60 мин и более) отлежка. Часть сухих веществ теста (2–3 %) при брожении теряется, так как углекислый газ в конце брожения почти полностью удаляется, однако созданная им пористая структура полуфабрикатов сохраняется.

Механический и химический способы разрыхления теста по сравнению с биологическим более просты и экономичны. При таком разрыхлении теста отпадает потребность в бродильных емкостях, в применении дрожжей, ликвидируются потери сухих веществ муки на брожение, сохраняются производственные площади, возрастает производительность труда. В то же время изделия, полученные из теста, разрыхленного механическим или химическим способом, имеют низкие вкусовые свойства.

Состояние мякиша, вкус, аромат и внешний вид изделий несравненно хуже, чем при использовании биологического способа. В тесте, разрыхляемом биологическим путем, накапливаются многие основные и побочные продукты брожения, формирующие вкус и аромат изделия. Изменения в структуре белковых веществ при брожении теста обуславливают получение пористого эластичного мякиша.

Биологический способ, несмотря на присущие ему экономические недостатки, издавна является наиболее распространенным способом разрыхления теста хлебобулочных изделий.

#### 4.4. БРОЖЕНИЕ И СОЗРЕВАНИЕ ТЕСТА

В процессе брожения тесто и другие полуфабрикаты не только разрыхляются, но и созревают, т. е. достигают оптимального состояния для дальнейшей переработки.

Созревшее тесто имеет определенные реологические свойства, достаточную газообразующую и газодерживающую способность.

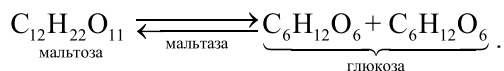
В тесте накапливается определенное количество водорастворимых веществ (аминокислот, сахаров и др.), ароматических и вкусовых веществ (спиртов, кислот, альдегидов). Тесто становится разрыхленным, значительно увеличивается в объеме.

Созревание и разрыхление теста происходит не только при его брожении от замеса до разделки, но и во время разделки, расстойки и в первые минуты выпечки, так как по температурным условиям брожение на этих стадиях продолжается.

Созревание теста основано на микробиологических, коллоидных и биохимических процессах. Основные микробиологические процессы – это спиртовое и молочнокислое брожение.

**Спиртовое брожение.** Брожение, вызываемое дрожжами, – сложный процесс, протекающий в несколько стадий с участием многочисленных ферментов. Суммарное уравнение спиртового брожения не дает представления о его сложности.

Брожение начинается уже при замесе теста. В первые 1–1,5 ч дрожжи сбраживают собственные сахара муки, затем, если в тесто не добавлена сахароза, дрожжи начинают сбраживать мальтозу, образующуюся при гидролизе крахмала под действием  $\alpha$ -амилазы. Сбраживание мальтозы возможно лишь после ее гидролиза ферментом дрожжей – мальтазой, так как в муке, а также в сырье мальтаза отсутствует:



По характеру производства дрожжи имеют низкую мальтазную активность, так как их выращивают в среде, лишенной мальтозы (мелассы). Перестройка ферментного аппарата дрожжевой клетки на образование мальтозы требует некоторого времени, поэтому после сбраживания собственных сахаров муки интенсивность газообразования в тесте падает, а затем, когда начинает сбраживаться мальтоза, вновь возрастает. Таков характер газообразования в безопарном тесте, приготовленном без добавления сахара.

В опаре дрожжевые клетки адаптируются к мучной среде, мальтазная активность клеток повышается. Вследствие этого в тесте, приготовленном на опаре, дрожжи сбраживают мальтозу более равномерно и интенсивно.

Если в тесто добавлена сахароза, она уже через несколько минут после замеса под действием инвертазы дрожжей превращается в глюкозу и фруктозу. Инвертный сахар усваивается дрожжами легче, чем мальтоза, поэтому в присутствии сахарозы мальтоза практически не сбраживается.

Интенсивность спиртового брожения зависит от количества бродильной активности дрожжей, от рецептуры, температуры и влажности теста, от интенсивности замеса теста, от добавленных при замесе улучшителей и содержания в среде веществ, необходимых для жизнедеятельности дрожжей. Газообразование в тесте ускоряется и быстрее достигает максимума при увеличении количества дрожжей или повышении их активности, при достаточном содержании сбраживаемых сахаров, аминокислот, фосфорнокислых солей. Повышенное содержание соли, сахара, жира тормозит процесс газообразования. Брожение ускоряется при добавлении амилалитических ферментных препаратов, молочной сыворотки. Особенно влияет на процесс спиртового брожения температура теста. С повышением начальной температуры теста от 26 до 35 °С интенсивность газообразования возрастает в два раза. На 20–30 % ускоряет брожение интенсивный замес теста. В конце брожения значительно увеличивается объем полуфабрикатов (на 70–100 % от исходного) и снижается плотность. Температура полуфабрикатов повышается на 1–2 °С, так как при этом процессе выделяется тепло. Масса сухих веществ теста уменьшается на 2–3 % вследствие сбраживания сахара и удаления углекислого газа.

**Молочнокислое брожение.** Брожение в полуфабрикатах вызывается различными видами молочнокислых бактерий. По отношению к температуре молочнокислые бактерии делятся на термофильные (оптимальная температура 40–60 °С) и мезофильные (нетермофильные), для которых оптимальной является температура 30–37 °С. В полуфабрикатах хлебопекарного производства наиболее активны мезофильные бактерии.



По характеру сбраживания сахаров молочнокислые бактерии делятся на гомоферментативные и гетероферментативные. Различия в ферментных системах обуславливают способность гомоферментативных бактерий сбраживать сахар с образованием молочной кислоты, а гетероферментативных — нескольких веществ.

В продуктах гомоферментативного брожения содержится 95 % молочной кислоты, а гетероферментативного — 60–70 %. Молочнокислые бактерии сбраживают гексозы, дисахариды и некоторые виды бактерий — пентозы.

Молочнокислое брожение особенно интенсивно идет в тесте из ржаной муки. В пшеничное тесто молочнокислые бактерии попадают с мукой, дрожжами, молочной сывороткой и др. Ржаное тесто готовится на заквасках, в которых созданы специальные условия для размножения молочнокислых бактерий. Отмечено, что молочнокислое брожение протекает более интенсивно в полуфабрикатах густой консистенции. В процессе брожения полуфабрикатов кислотность возрастает, а **pH снижается**. В конце брожения pH пшеничного теста составляет 4,8–5,6, ржаного — 3,5–4,5.

Поскольку кислотность готовых изделий не должна превышать стандартную норму, то и кислотность полуфабрикатов в конце брожения также должна быть ограничена (табл. 4.1).

Таблица 4.1

**Ориентировочные нормы конечной кислотности полуфабрикатов, °Т**

Вид и сорт муки	Опара	Тесто	Закваска
Пшеничная: высший и первый сорт второй сорт обойная	3–4,5	3–3,5	—
	4–5	3,5–4,5	—
	7–8	6–7	—
Ржаная: обдирная обойная	—	—	12–13
	—	9–10	14–16
	—	10–12	14–16

**Кислотность.** Это наиболее объективный показатель готовности полуфабрикатов в процессе брожения. Состав и количество кислот теста влияют на состояние белковых веществ, активность ферментов, жизнедеятельность бродильной микрофлоры, вкус и аромат хлеба. В пшеничном тесте доля молочной кислоты составляет около 70 %, а летучих кислот – около 30 % от общей массы кислот.

*Летучими* называются уксусная, муравьиная и пропионовая кислоты, так как они имеют низкую температуру кипения и легко испаряются. В летучих кислотах теста преобладает уксусная кислота. В ржаном тесте доля молочной кислоты составляет около 60 %, летучих – около 40 %, так как в нем более активно идет гетероферментативное брожение. При брожении в небольшом количестве образуются и другие кислоты: масляная, валериановая, яблочная, винная.

Летучие кислоты наряду с другими соединениями создают аромат хлеба и значительно влияют на его вкус. При низком содержании летучих кислот хлеб кажется несколько пресным, при повышенном – резко кислым.

На интенсивность молочнокислого брожения влияют температура и влажность полуфабрикатов, дозировка закваски или других продуктов, содержащих молочнокислые бактерии, состав кислотообразующей микрофлоры, интенсивность замеса теста.

**Изменение белковых веществ.** Состояние белковых веществ значительно изменяется под действием кислот, ферментов, активаторов протеолиза, влаги, добавленных улучшителей хлеба и других факторов. Один из наиболее важных факторов – повышение кислотности, которая интенсифицирует как набухание, так и пептизацию белковых веществ. Под действием кислот резко снижается количество отмываемой из теста клейковины, возрастает количество водорастворимого азота. Действие кислот на клейковину в большей степени обратимо, особенно это относится к действию углекислого газа, обладающего кислотными функциями. Под действием углекислого газа клейковина пептизируется, но по мере его удаления восстанавливается с улучшенной структурой. Поэтому все операции (обминка теста, его формование и др.), связанные с механическим удалением угле-

кислого газа, благоприятно влияют на структуру клейковины, на объем и пористость хлеба. Созревание клейковины в основном происходит под действием углекислого газа теста и заключается в формировании ее оптимальной структуры.

Белковые вещества подвергаются также протеолизу под действием протеолитических ферментов муки, микроорганизмов и глутатиона дрожжей.

Протеолиз действует на вторичную структуру белковых веществ, почти не затрагивая первичную. В результате действия кислот, ферментов и других факторов в бродящем тесте снижается содержание нерастворимых белков и повышается количество водорастворимого азота (примерно до 30–35 % от общей массы азотистых веществ). Продукты гидролиза белковых веществ (полипептиды, аминокислоты) необходимы для жизнедеятельности дрожжей и молочнокислых бактерий. Содержание образовавшихся аминокислот в процессе брожения теста падает вследствие потребления их бродильной микрофлорой. Большое значение продукты протеолиза имеют для образования красящих и ароматических веществ на стадии выпечки хлеба.

В тесте образуется губчатый клейковинный каркас, пленки клейковины обволакивают крахмальные зерна и отрубистые частицы.

При брожении изменяются реологические свойства теста, снижаются его упругость и вязкость, тесто становится более пластичным. Его газодерживающая способность увеличивается.

**Изменение крахмала муки.** Общее содержание крахмала вследствие гидролиза  $\alpha$ -амилазой муки незначительно уменьшается.

Зерна крахмала адсорбционно связывают около 30 % всего количества влаги теста.

#### **4.5. ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РЕЦЕПТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ПРОЦЕССЫ БРОЖЕНИЯ И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕСТА**

Поваренная соль, сахар и жировые продукты значительно влияют на процессы брожения и реологические свойства теста.

Поваренная соль добавляется в тесто в количестве 1–2,5 % от массы муки. Она тормозит процессы спиртового и молочнокислого брожения, так как вызывает плазмолиз дрожжевых клеток.

При 4–5%-ном (от общей массы муки) содержании соли в тесте спиртовое брожение практически прекращается.

Соль оказывает большое влияние на реологические свойства клейковины, причем характер этого влияния зависит от исходного качества клейковины.

Соль задерживает процесс набухания и частичного растворения клейковины в полуфабрикатах из муки, удовлетворительной по силе. В полуфабрикатах из слабой муки поваренная соль тормозит дезагрегацию клейковины и улучшает ее реологические свойства.

Активность амилολитических и протеолитических ферментов под воздействием поваренной соли несколько снижается, а температура клейстеризации крахмала повышается.

Соль снижает вязкость полуфабрикатов, приготовленных из муки удовлетворительного качества. Если полуфабрикаты приготовлены из слабой муки, добавление соли увеличивает вязкость.

Тесто, приготовленное без соли, слабое, липкое; тестовые заготовки во время расстойки расплываются. Брожение идет интенсивно, сбраживается почти весь сахар теста, поэтому хлеб имеет бледную корку.

Жиры в значительных количествах (10 % и более) снижают бродильную активность дрожжей, обволакивая дрожжевые клетки, затрудняют в них доступ питательных веществ.

Добавление в тесто жира до 3 % от общей массы муки улучшает реологические свойства теста, увеличивает объем хлеба, повышает эластичность мякиша.

Во время брожения теста определенная доля жиров вступает в соединения с белками клейковины и крахмалом муки. Такие комплексы улучшают реологические свойства теста, повышают его газодерживающую способность.

Жиры, в состав которых входят полиненасыщенные жирные кислоты, укрепляют клейковину и благоприятно влияют на объем хлеба.

При дозировке сахара и жира более 10 % к общей массе муки процесс брожения замедляется. Сахар, как и соль, вызывает плазмолиз дрожжевых клеток, однако действие сахара в этом направлении намного слабее. Сахар дегидратирует набухающие

белки и поэтому разжижает тесто. Вязкость теста при добавлении сахара снижается.

**Определение готовности полуфабрикатов при брожении.** Тесто, поступающее на разделку, должно быть выброженным (созревшим). Недостаточно выброженное тесто содержит мало продуктов протеолиза, клейковинный каркас не имеет оптимальной структуры. Несозревшее тесто липковатое, так как процессы набухания полимеров муки еще не закончены и его кислотность не достигает нормы. В тесте остается много несброженных сахаров. Хлеб из такого теста имеет ряд дефектов: пониженную и грубую пористость, сыропеклый мякиш, пресный вкус и др.

Пребродившее тесто характеризуется повышенной кислотностью, малым содержанием несброженного сахара, ослаблением клейковинного каркаса. Хлеб из такого теста имеет бледную корку, кислый вкус, пустоты и разрывы в мякише.

Температуру и длительность брожения полуфабрикатов, а также степень их готовности систематически контролируют. В брожении должно находиться определенное количество дежей с полуфабрикатами:

$$N_d = T_{бр} / r,$$

где  $N_d$  – количество дежей с полуфабрикатами, шт.;  $T_{бр}$  – продолжительность брожения полуфабрикатов по рецептуре, мин;  $r$  – ритм замеса полуфабрикатов, мин.

*Органолептически* готовность полуфабрикатов определяют по следующим признакам. Выброженная опара должна иметь равномерно-сетчатую структуру, резкий спиртовой запах. При слабом нажатии пальцев на ее поверхность опара должна опадать. Хорошо выброженное тесто увеличивается в объеме в 1,5–2 раза, имеет выпуклую поверхность и специфический аромат. Брожение теста (в отличие от опары) должно быть закончено до его опадания. Если слегка надавить на поверхность невыброженного теста, то следы от пальцев выравниваются быстро, у выброженного – медленно, на поверхности перебродившего теста остаются углубления.

Более объективно готовность опары и теста определяется по титруемой кислотности. В последнее время возникла техническая необходимость заменить определение титруемой кислотности полуфабрикатов на рН, так как именно активная кислот-

ность влияет на процессы созревания. Кроме того, определение рН можно проводить в потоке. Исследуется также возможность определения готовности полуфабрикатов по изменению их вязкости, которая в процессе брожения снижается.

**Способы, ускоряющие созревание теста.** Для ускоренного созревания и брожения теста применяют (в различной комбинации) следующее: увеличивают дозировку дрожжей, опары (закваски), интенсифицируют замес теста, повышают его начальную температуру, добавляют улучшители.

Увеличение дозировки, или активация, дрожжей, взятых по норме на замес опары или теста, интенсифицирует процесс созревания теста.

Повышение дозировки опары (закваски) на приготовление теста увеличивает число дрожжей и молочнокислых бактерий в тесте, содержание кислот, набухших белков и продуктов протеолиза, содержание ароматообразующих веществ.

Интенсивный замес теста ослабляет структуру белковых веществ и крахмала, интенсифицирует процессы брожения и созревания теста.

Повышение начальной температуры теста до 32–33 °С значительно ускоряет процессы созревания, однако повышение температуры до 34–35 °С отрицательно действует на дрожжи и ослабляет клейковину.

Добавление улучшителей (амилолитические ферментные препараты, неферментированный солод, сахар и др.) стимулирует сахаро- и газообразование в тесте.

**Способы, замедляющие созревание полуфабрикатов.** Иногда возникает необходимость замедлить созревание уже замешенных полуфабрикатов, например при внезапных перерывах в работе оборудования по техническим причинам. В таких случаях полуфабрикаты охлаждают или добавляют в них соль и пищевую соду. Охлаждение до температуры 24–26 °С надежно задерживает микробиологические и автолитические процессы в полуфабрикатах. С этой целью в летнее время опары и закваски заливают холодной водой с добавлением соли, что задерживает созревание на несколько часов. Соль снижает активность ферментов, укрепляет структуру белков, подавляет жизнедеятельность бродильной микрофлоры.

В зимний период, если необходимо задержать созревание всех замешенных полуфабрикатов, охлаждают помещение тестомесильного цеха. Добавление натрия двууглекислого задерживает созревание полуфабрикатов на 8–10 ч и более. Он нейтрализует накопившиеся кислоты, снижает активную кислотность полуфабрикатов и замедляет процесс спиртового брожения. В опару из пшеничной муки рекомендуется добавлять 0,5 %, а в закваску из ржаной муки 0,7–0,8 % соды от массы муки в полуфабрикате. Натрий двууглекислый предварительно растворяют в воде с температурой 18–20 °С и хорошо перемешивают раствор с массой полуфабрикатов. Его также можно добавлять в тесто, тогда как другие способы консервирования (добавление соли или холодной воды) для теста неприемлемы. Особое значение приобретает регулирование брожения полуфабрикатов при двухсменной работе ТООП.

В производстве мучных кулинарных и сдобных изделий рационально использовать ускоренные способы приготовления теста, особенно однофазные, с продолжительностью брожения теста 40–60 мин.

При выработке массовых сортов изделий из пшеничной муки рекомендуется готовить тесто на жидких соленых опарах, а для ржаного хлеба – на жидких заквасках. В жидких полуфабрикатах медленнее накапливается кислотность, их легче охлаждать или нагревать при наличии бродильных емкостей с теплообменными устройствами и мешалками.

Для консервирования густых опар, оставляемых на ночную смену, используют следующие варианты:

- опара готовится с пониженным содержанием дрожжей (0,5 % пресованных дрожжей от массы муки) и пониженной температурой (25–26 °С). При этом созревание опары задерживается на 4–10 ч;

- в опару с начальной температурой 25–26 °С добавляют часть соли (1–1,5% от массы муки в опаре). При этом созревание увеличивается на 2–3 ч.

Тесто на охлажденной опаре замешивают с добавлением части дрожжей и на более теплой воде. Если в опару добавляли соль, то содержание соли в тесте соответственно снижают. Жидкие опары хорошо консервировать охлаждением до температуры

10–14 °С, что возможно, однако, лишь при наличии теплообменных устройств в бродильных емкостях.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Дайте характеристику способам замеса теста.
2. Какие процессы происходят при замесе теста?
3. Для чего необходима стадия разрыхления теста?
4. Раскройте сущность механического и химического способов разрыхления теста.
5. В чем заключается сущность биологического способа разрыхления теста?
6. Раскройте сущность процессов, происходящих при брожении и созревании теста.
7. Назовите способы, замедляющие созревание полуфабрикатов.
8. Перечислите способы, ускоряющие созревание теста.
9. Как влияет дополнительное сырье на спиртовое брожение?
10. Как органолептически определить готовность полуфабрикатов при брожении?
11. Дайте сравнительную оценку способов приготовления теста.



---

## **ГЛАВА 5. ДРОЖЖЕВОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО**

---

### **5.1. ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА**

Приготовление пшеничного теста – важная и наиболее длительная операция в производстве мучных кулинарных изделий. Способы приготовления теста подразделяют на безопарные (однофазные) и опарные (двухфазные). Различают традиционные и новые, прогрессивные способы приготовления теста.

Традиционные способы предусматривают длительное брожение полуфабрикатов (4,5–7 ч). Для прогрессивной технологии характерно сокращение цикла брожения. В настоящее время по прогрессивной технологии готовится около 70 % общей массы продукции.

Современные способы производства теста должны отвечать следующим условиям: обеспечение хорошего качества изделий; наличие достаточной технологической гибкости; создание предпосылки для комплексной механизации процесса; обеспечение достаточной экономической эффективности за счет сокращения площадей, оборудования, числа работающих, снижения затрат муки на брожение.

### **5.2. БЕЗОПАРНЫЙ СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА (ОДНОФАЗНЫЙ)**

Однофазный способ приготовления пшеничного теста применяют в двух вариантах:

- 1) безопарный с брожением теста от замеса до разделки;
- 2) ускоренный, при котором резко сокращается цикл брожения (до 30–60 мин), или ускоренный с использованием улучшителей без брожения теста.

При безопарном варианте расход дрожжей составляет 1,5–2,5 % к общей массе муки. Это объясняется тем, что в тесте для жизнедеятельности дрожжей создаются худшие условия, чем в опаре (густая среда, присутствие сдобящих веществ, соли и др.).

Большое количество дрожжей также способствует разрыхлению теста за сравнительно короткий срок. В целях улучшения вкусовых свойств изделий и уменьшения расхода дрожжи перед замесом безопарного теста активируют.

Для нормального брожения и созревания необходима соответствующая температура теста, которая зависит от температуры воды или молока и температуры муки.

Молоко или воду нагревают до 35–40 °С, учитывая, что при замесе теста от перемешивания с другими продуктами его температура станет 26–32 °С. Соль и сахар растворяют в небольшом количестве воды или молока, процеживают, соединяют с остальным сырьем. Вначале в дежу добавляют соль, а затем в смесь сырья – воду с размешанными в ней дрожжами. Дрожжи желательно добавить в тесто активированными, что значительно усилит их бродильную активность. Для этого необходимо приготовить жидкую водно-мучную болтушку, содержащую 3–5 % муки от ее общего количества в тесте. Эту питательную смесь целесообразно обогащать продуктами, благоприятными для развития дрожжевых клеток (молочная сыворотка, соевая мука). В производственных условиях установлено, что внесение 20 % пресованных активированных дрожжей сокращает брожение теста.

Такая технология закладки компонентов объясняется тем, что солевой раствор не должен вступать в реакцию с дрожжами, так как часть их была бы нейтрализована и процесс брожения сократился бы. Включают тестомесильную машину и ведут замес теста в течение 5–7 мин. Примерно за 2–3 мин до окончания замеса в тесто добавляют растопленный жир. Жиры придают готовым изделиям рассыпчатость, сдобный вкус, как бы маскируя процесс черствения. Жир, вводимый в пластичном состоянии, равномерно распределяется в тесте по поверхности клейковины, образуя пленки, клейковина получается менее упругая и легко рвется.

Во время выпечки жир лучше удерживает воздух, изделия получаются с большим подъемом. Вводимый в тесто в расплавленном виде, он распределяется в тесте в виде капель, во время выпечки выделяется на поверхности изделий. Избыточное ко-

личество жира делает тесто крошащимся, рыхлым, недостаточное — снижает пластичность и рассыпчатость изделий.

Тесто перемешивают до тех пор, пока оно не станет однородным, не прилипнет к рычагу машины и дежи. Однако слишком длительный замес приводит к тому, что тесто снова становится липким. Во время замеса тесто обогащается кислородом, который необходим для нормального брожения.

Продолжительность замеса в основном зависит от качества муки (тесто «сильное» требует более длительного замеса, чем «слабое»), от скорости месильных рычагов машины.

Окончив замес (температура теста 28–30 °С), дежу закрывают крышкой и помещают в теплое место для брожения на 2,5–3,5 ч. Безопарным способом тесто готовят в тестомесильных машинах с подкатными дежами различных марок.

Через 50–60 мин после замеса тесто рекомендуется обминать. При обминке часть углекислого газа, образующегося в первый период брожения теста, удаляется в виде больших пузырьков, так как клейковина теста еще недостаточно эластична в этот период. Оставшийся после обминки углекислый газ распределяется более равномерно в тесте в виде мелких пузырьков, потому что к этому времени клейковина становится значительно более растяжимой. Благодаря обминкам улучшается пористость дрожжевых изделий, улучшается клейковинный каркас теста. Тесто из нормальной и сильной муки подвергается обминкам в процессе брожения, лучше разделяется. Более густому тесту с сильной клейковиной требуется больше обминок. Тесто со слабой клейковиной и более жидкой консистенцией обычно готовят без обминок.

*Обминка* теста также способствует улучшению жизнедеятельности и бродильной активности дрожжевых клеток. Дрожжевые клетки в густой среде теста неподвижны, они потребляют питательные вещества из окружающей среды и выделяют продукты брожения, тормозящие их жизнедеятельность.

После обминки вследствие перераспределения питательных веществ и метаболитов бродильная активность дрожжей возрастает, в тесте наблюдается интенсивное брожение и увеличение объема.

Обычно делают от одной до трех обминок, большое количество обминок не рекомендуется. Не подвергают обминке тесто из муки со слабой клейковиной и из муки второго сорта. При повышенном количестве обминок в тесте наблюдается накопление молочной кислоты, так как в процессе обминок она не улетучивается. Избыток молочной кислоты резко ухудшает вкус изделий, делает их слишком кислыми, к тому же молочная кислота препятствует развитию дрожжей.

Следует отметить, что в тесте, приготовленном безопасным способом, содержится меньше кислот, ароматизирующих и вкусовых веществ, чем в тесте, приготовленном на опаре. Бродильные, коллоидные и биохимические процессы протекают в безопасном тесте менее интенсивно вследствие густой консистенции теста и сокращенного цикла брожения.

В последнее время на ТООП наблюдается увеличение ассортимента хлебобулочных изделий, расширена выработка мучных кулинарных и мелкоштучных булочных изделий, для приготовления которых рекомендуется *ускоренный вариант*, при котором большое значение придается сохранению вкуса и аромата сдобных дрожжевых изделий. В получении ароматического комплекса наряду с продуктами брожения большую роль играют вещества, образующиеся при выпечке изделий в ходе реакции меланоидинообразования.

Для ускоренного приготовления теста обычно используют улучшители. Тесто в данном случае готовится, минуя стадию брожения.

В тестомесильную машину загружают муку, улучшитель в сухом виде, остальное сырье по рецептуре и воду. Замешивают тесто в течение 15–23 мин. Конечная температура теста 24–26 °С. Замешенное тесто отлеживается в деже или на столе 10–20 мин и поступает на разделку. При ускоренном варианте увеличивается продолжительность расстойки до 60–90 мин, в 1,5–2 раза норма расхода дрожжей и в 1,3–1,5 раза – дозировка соли.

### 5.3. ОПАРНЫЙ СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА (ДВУХФАЗНЫЙ)

Производство основных сортов хлебобулочных изделий с большим количеством сдобящих веществ ведется в основном двухфазным опарным способом. Применяется традиционный способ приготовления теста на густой опаре – с расходом 40–50 % муки в опару, а также двухфазный способ на большой опаре – с расходом 60–80 % муки в опару и с сокращенным брожением теста до разделки. Широкое распространение получил двухфазный способ приготовления теста на жидкой дисперсной фазе – с расходом 30 % муки в опару, сокращенным брожением теста до разделки и интенсивной его обработкой.

Опарный способ приготовления теста состоит из двух фаз: 1) приготовление опары; 2) приготовление теста. Сбраживание значительной части муки в опаре создает условия для протекания биологических и коллоидных процессов, в результате которых в тесте накапливаются водорастворимые вещества, увеличивается газообразующая способность, и оно быстрее достигает необходимых физических свойств. Технологическое назначение опары состоит в том, что в ней происходит активация и размножение дрожжей, накапливаются кислоты, водорастворимые и ароматизирующие вещества.

Технология приготовления опары зависит от сорта муки, от ее хлебопекарных свойств, рецептуры изделия и т. п.

Для приготовления опары (традиционный способ) готовят сырье: воду – 60–65 % общей массы воды, дрожжи – все количество, муки – около половины всего количества. При производстве булочных изделий влажность опары составляет 40–48 % (это объясняется различной нормой влажности теста для этих изделий). Количество дрожжей для сдобного теста составляет 2–4 %.

Для замеса опары в дежу тестомесильной машины заливают воду, добавляют дрожжи. Если тесто сдобное, то в опару добавляют молоко и яйца (согласно рецептуре), за исключением яиц, оставленных на смазку. Вносят муку и замешивают опару в течение 6–8 мин до получения однородной вязкой массы сметанообразной консистенции. Температура опары обычно не-

сколько ниже температуры теста (28–29 °С), что оптимально для размножения дрожжевых клеток.

Поверхность опары после окончания замеса подпыливают мукой, чтобы предупредить заветривание, и помещают на брожение. Продолжительность брожения зависит от сорта и качества муки, качества и активности дрожжей, температуры помещения, влияния добавок и улучшителей. Чем ниже сорт муки, тем быстрее выбродит опара, так как в низших сортах муки содержится больше питательных веществ (сахара, минеральных веществ, аминокислот) для бродильной микрофлоры. Время брожения опары колеблется в значительных пределах (3–5 ч), объем ее возрастает в 2 раза. В практике готовность опары определяется по характеру и форме поверхности. Когда опара выбродит, ее середина немного «проседает», а края остаются без изменений. Готовность опары в основном определяется по конечной кислотности, которая должна быть 3,5–4 °Т.

Для приготовления теста в дежу тестомесильной машины с выброженной опарой добавляют воду, раствор соли, муку, остальное сырье, перемешивают 8–9 мин до получения однородной массы без следов непромеса. Начальная температура теста 29–31 °С. Консистенция теста в большинстве случаев определяется необходимой влажностью, обеспечивающей стандартную влажность мякиша изделий.

Продолжительность брожения теста, замешенного на опаре, 1–1,45 ч в зависимости от его температуры, температуры помещения, где проходит брожение теста, от качества муки, консистенции теста, наличия в нем сдобящих веществ и других ферментов. В процессе брожения тесто из муки высшего сорта рекомендуется обминать через 50–60 мин после замеса. Обычно обминают только сдобное тесто, совмещая обминку с отсдобкой. Готовят тесто с отсдобкой только в тех случаях, когда по рецептуре в него входят сахар, жиры, высокая концентрация которых задерживает жизнедеятельность дрожжей.

Сдоба вводится в тесто, приготовленное опарным способом, не сразу, а в два приема. Вторая порция сдобы называется *отсдобкой*, к ней добавляют еще немного муки. Количество муки, необходимое для отсдобки, колеблется в широких пределах в зависимости от качества теста, качества сырья и других причин.

Опару и тесто готовят обычным способом, но при замесе учитывают следующее: чем больше в состав теста входит сдобных веществ, тем больше требуется оставлять муки для сдобки.

При первой обминке замешенного на опаре теста добавляют оставшиеся по рецептуре компоненты. Обминки теста с отсдобкой длятся 4–5 мин.

Приготовление теста для широкого ассортимента булочных изделий можно вести *на больших густых опарах*. Этот способ отличается от обычного опарного тем, что в такой опаре содержится 60–80 % муки от всего количества, расходуемого на приготовление теста.

Для комплексной механизации процесса приготовления пшеничного теста на большой густой опаре с интенсивным замесом применяют бункерные агрегаты непрерывного действия И8-ХАГ-6, Л4-ХАГ-13, МТИПП-РМК-7 и др.

Приготовление теста в этих агрегатах ведется следующим образом. Вначале готовят опару. Для этого в тестомесильной машине непрерывного действия для замеса опары подают воду, суспензию дрожжей и муку. Замешивают опару в течение 8–10 мин, она подается в секцию бункера для брожения. Выбраживает опара 4–4,5 ч, а затем подается через шнековый питатель в тестомесильную машину для замеса теста. Туда же дозируются оставшиеся вода, солевой раствор, мука и другие компоненты, необходимые по рецептуре. Замешивают тесто 10–12 мин, затем оно шнековым питателем или самотеком (если оборудование установлено по вертикальной схеме) опускается по тестоспуску. Тесто бродит 20–25 мин в воронке над делителем, а затем поступает на разделку.

Приготовление теста *на жидкой дисперсной фазе (ЖДФ)* используется обычно для сдобных дрожжевых изделий, в рецептуру которых включены молочные продукты (сыворожка, молоко, творог). Молочные продукты улучшают вкус и аромат изделий, что особенно ценно при коротком брожении полуфабрикатов.

Для приготовления теста вначале готовят ЖДФ. Загружают в сбивальную машину 25–30 % муки, остальное сырье (кроме соли) и интенсивно сбивают. Усиленная механическая обработка сбиваемой массы вызывает целый ряд изменений в полуфа-

брикاته: структура клейковины нарушается, колонии дрожжей распадаются на отдельные клетки, что улучшает их контакты с питательной средой, и вызывает активизацию; жировые вещества эмульгируются. Влажность ЖДФ около 60 %; температура после сбивания 33–34 °С. Полученная смесь перекачивается в бак, где выбраживает 20–40 мин.

Тесто готовят в дежах или непрерывно-поточным способом. Вначале загружают ЖДФ, затем остатки сырья и раствор соли, всю смесь интенсивно перемешивают. Готовое тесто отправляют на разделку.

#### **5.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОТОВНОСТИ ТЕСТА ПРИ БРОЖЕНИИ**

Окончание процесса брожения теста определяют в основном органолептическим и лабораторным способами. Органолептически и по внешним признакам конец брожения определяют следующим образом: поверхность выброженного теста слегка выпуклая; объем теста увеличен в 2,5 раза; при нажатии на тесто получается вмятина, которая медленно восстанавливается; тесто имеет приятный спиртовой запах.

Поверхность невыброженного теста слишком выпуклая, объем его увеличен незначительно, при нажатии на тесто получается вмятина, которая быстро заполняется, тесто имеет резкий спиртовой запах.

Изделия, выпеченные из невыброженного теста, получают малого объема, с разрывами, трещинами, с горелыми пузырями или коричневыми пятнами. В то же время изделия из нормально выброженного теста имеют привлекательный внешний вид, приятный вкус, пышную структуру.

Поверхность переброженного теста слегка вогнутая, опавшая, запах кислый, при нажатии на тесто вмятина почти не восстанавливается, тесто плохо формируется. Изделия, выпеченные из такого теста, с плохим подъемом, плоские, бесформенные, с бледной корочкой.

Лабораторным способом окончание брожения теста определяется по конечной кислотности теста, которая колеблется в пределах 2,5–4,5 °Т.



## 5.5. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТЕСТА

Каждый из описанных выше способов приготовления теста (опарный и безопарный) имеет свои преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать при подборе технологической схемы для конкретных условий производства. Однако в любом случае при выборе способа приготовления теста основным критерием является обеспечение высоких показателей качества сдобных булочных изделий. Чаще всего эти изделия вырабатываются опарным способом. Основным преимуществом такого способа является то, что качество изделий на опаре выше. Изделия имеют более пышный, эластичный мякиш, более развитую, мелкую и тонкостную пористость и лучший аромат, чем изделия, приготовленные безопарным способом. Это объясняется тем, что общая продолжительность брожения опары и теста больше и за это время накапливается больше вкусовых и ароматических веществ. Происходят более глубокие изменения и с белками муки.

Важным преимуществом опарного способа является его технологическая гибкость, мука проявляет свои хлебопекарные свойства при брожении опары и при замесе теста, в случае необходимости процесс можно регулировать. Первая фаза (задел опары, ЖДФ) позволяет стабилизировать процесс и активизировать дрожжи. В то же время при безопарном способе приготовления теста создается жесткий режим. Замесив в один прием тесто, впоследствии нельзя изменить его влажность и температуру или добавить улучшитель.

Качество изделий, приготовленных на густой опаре, хорошее. Приготовление теста на густой большой опаре имеет ряд преимуществ перед обычным опарным способом: сокращается общая потребность в емкостях для брожения за счет ускоренного брожения теста; снижаются на 0,2–0,3 % общие затраты сухих веществ муки на брожение. Сокращенный цикл брожения придает тесту однородность и плотность, повышает точность деления его на куски; улучшает качество изделий; необходимо более простое по конструкции оборудование, которое легко обслуживается и занимает меньшую площадь.

Приготовление теста на ЖДФ отличается простотой и кратким технологическим циклом. Весь процесс приготовления теста длится около 160 мин. Тесто из ЖДФ вырабатывают недолго, поэтому оно занимает меньше бродильных емкостей и производственных площадей. Этот способ удобен при двухсменной работе производства.

Однако технология приготовления теста на ЖДФ имеет ряд недостатков: повышается расход прессованных дрожжей (до 3–5 % к массе муки); мякиш изделий имеет недостаточную эластичность.

Двухфазные способы приготовления теста более сложные и трудоемкие. Они требуют в 2 раза больше дозаторов, тестомесильных машин, в 3–4 раза больше емкостей для брожения, большую площадь тестопроточного цеха. При традиционном опарном способе затраты сухих веществ муки на брожение составляют 2,5–3,3 %, а при однофазном – 2–2,5 %.

Безопарные способы приготовления теста по сравнению с опарными имеют ряд экономических и организационных достоинств: сокращается технологический цикл на 50–60 %, значит, уменьшается потребность в бродильных емкостях, производственной площади и оборудовании. Затраты сухих веществ муки на брожение сокращаются примерно на 1,2 % по сравнению с опарным, а вот расход прессованных дрожжей при однофазном способе увеличится на 50–100 %.

При двухфазном способе приготовления теста легко осуществить оптимальный технологический режим с учетом хлебопекарных свойств муки. Изменяя температуру и длительность брожения опары и теста, соотношение воды и муки, можно подобрать наилучший вариант для переработки муки различного качества, особенно слабой или дефектной. При этом способе тестоведения легче исправить недостатки, возникающие в процессе работы вследствие производственных неполадок.

При нарушении режима брожения могут возникать следующие дефекты:

- брожение протекает вяло, слабо, недостаточно интенсивно. Причина возникновения – тесто бродит при низкой температуре или при перегреве свыше 35 °С. Дрожжи с низкой подъемной силой;

- тесто с повышенной кислотностью, кислое на вкус — длительное время брожения (переброженное);
- тесто с пониженным объемом — недостаточное количество обминок.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Раскройте сущность безопасного способа приготовления теста.
2. Расскажите об опарном способе приготовления теста.
3. Для чего необходимы обминки?
4. Как готовить тесто ускоренным способом?
5. Когда применяют отсдобку?
6. Дайте сравнительную оценку способам приготовления теста.

---

## ГЛАВА 6. РАЗДЕЛКА ТЕСТА

---

### 6.1. ДЕЛЕНИЕ ТЕСТА НА КУСКИ

Мучной цех предназначен для выпечки мелкоштучных мучных кулинарных изделий: булочек, пирожков, пирогов, круасанов, кулебяк и др. Как правило, основным видом теста для этих изделий является дрожжевое. Технологический процесс приготовления изделий включает замес теста, разделку (деление, округление, формование), расстойку и выпечку.

Для расширения ассортимента продукции цеха возможно изготовление изделий из слоеного теста с различными витаминными и фруктовыми добавками, а также производство полуфабрикатов пельменей, вареников, мант, хинкалей и др.

Деление теста на куски производится в тестоделительных машинах с таким расчетом, чтобы масса готовых изделий данного сорта была одинаковой. Масса тестовой заготовки определяется исходя из установленной массы готового изделия с учетом потерь от упека и усушки.

Поскольку слобные изделия вырабатывают штучными, точность деления теста имеет большое технологическое и экономическое значение.

Допускаемые отклонения от установленной массы в конце срока максимальной выдержки на торговом объекте общественного питания после выпечки не должны превышать  $\pm 2,5$  %. Их надо рассчитывать по средней массе, полученной при одновременном взвешивании десяти изделий. Для изделий хлебобулочных слобных различных масс отклонения в меньшую сторону установлены в технических нормативных правовых актах (ТНПА).

Поскольку на массу тестовой заготовки влияет не только точность работы делителя, но и колебания упека и усушки, необходимо обеспечить работу делителя с отклонением не более 1,5 %. Большинство тестоделителей работает по объемному принципу. При этом тестовые заготовки равного объема имеют одинаковую массу только при постоянной плотности теста. Последняя зависит от его влажности, степени разрыхления, уровня теста в воронке делителя, давления на тесто в конце нагнетательного про-

цесса и от других причин. С увеличением уплотнения точность тестоделения возрастает. При большей плотности масса куска теста больше (при постоянном объеме). Плотность теста равномернее, если оно содержит меньше углекислого газа, поэтому иногда перед делением тесто дополнительно уплотняют (пропускают через валки, шнеки или другие устройства).

Не допускаются частые остановки делителя, так как в тесте продолжают процессы брожения, оно становится слабым, плотность уменьшается, точность деления снижается. Необходимо постоянно следить за массой кусков теста, обеспечивая соответствие стандартной массе изделия. Через час работы делителя куски взвешивают. Масса тестовой заготовки должна быть на 10–15 % больше массы остывшего изделия. При наличии отклонений производят регулировку машины.

Для деления сдобного теста применяют в основном делители с поршневым, лопастным или валковым нагнетанием. Шнековое нагнетание несколько ослабляет клейковину.

Наибольшее распространение получили делители с поршневым нагнетанием теста (СД, ХТД, РМК и «Кооператор»). Они предназначены для деления теста из пшеничной муки высшего, первого и второго сортов на заготовки массой 0,02–0,55, 0,2–1,3 и 0,05–2,5 кг.

Делители с лопастным нагнетанием делят тесто на заготовки от 0,2–0,4 до 1,2–3,4 кг. Наиболее распространены машины А2-ХТН.

Делители с валковым нагнетанием делят пшеничное тесто на заготовки массой 0,05–0,23 и 0,5–2,0 кг. К данной группе относятся машины РТ-2, РЗ-ХМД, РЗ-ХДП, Ш24-ХДА (ротационная), а также делительно-округлительные автоматы марок А2-ХЛ1-С9, А2-ХЛ2-С9.

## 6.2. ОКРУГЛЕНИЕ КУСКОВ ТЕСТА

Отмеренные на делительных машинах куски теста в большинстве своем бесформенные и имеют неровную пористую поверхность. Округление необходимо для придания кускам шарообразной формы, сглаживания неровностей, а также для создания пленки, которая препятствует выходу газов из теста при предварительной расстойке.

Для большинства сдобных изделий округление – лишь первая, промежуточная стадия формования изделия, за которой следует предварительная расстойка кусков теста.

При выработке некоторых сдобных изделий круглой формы округление является операцией окончательного формования, после которой они поступают на конечную, в данном случае единственную, расстойку. После делителя часто устанавливают две округлительные машины, так как двойное округление улучшает форму, поверхность и пористость изделий.

Наибольшее распространение получили тестоокруглители Т1-ХТН (ХТО) с конической внутренней несущей поверхностью для дозирования кусков массой 0,2–1,1 кг и Т1-ХТС для дозирования кусков массой 0,05–0,2 кг. Рабочими органами обоих округлителей являются вращающаяся чугунная коническая чаша и прилегающий с небольшим гарантированным зазором к ее внутренней поверхности неподвижный желоб, выполненный из алюминиевого сплава.

Слабое, липкое сдобное тесто приводит к замазыванию рабочих поверхностей машины. Для устранения прилипания теста внутреннюю поверхность округлителя прикрывают специальными водоотталкивающими материалами и обдувают (с помощью вентилятора) теплым воздухом.

Рабочий зазор между конической чашей и спиральным желобом должен быть минимальным, иначе произойдет отщипывание кусочков теста. Если тесто слабое и подача кусков в округлитель неритмична, возможно сдваивание кусков теста.

### **6.3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РАССТОЙКА ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК**

После операций деления и округления куски теста оставляют на некоторое время в покое. Такая необходимость возникает потому, что в результате интенсивного механического воздействия при операциях уплотнения, деления и округления в тесте происходят некоторые структурные изменения: разрушаются отдельные звенья клейковинного каркаса, появляются внутренние напряжения. Отдых кусков теста продолжительностью 5–8 мин называют промежуточной или предварительной расстойкой. При предварительной расстойке улучшаются физические свойства теста, восстанавливается структура клейковинного каркаса, вну-

тренние напряжения в тесте расслаиваются и на округленных кусках теста образуется тонкая пленка, которая улучшает условия дальнейшей его разделки (раскатку кусков теста между валками закаточной машины и их окончательную формовку). Пористость мякиша улучшается, а объем изделий из теста, подвергнутого предварительной расстойке, увеличивается. Брожение теста в период кратковременной предварительной расстойки практического значения не имеет, поэтому нет необходимости увлажнять воздух и поддерживать определенную температуру.

Предварительную расстойку осуществляют на открытых ленточных транспортерах или в открытых люлечных шкафах непрерывного действия. Если позволяет место, то используют длинные ленточные транспортеры, подающие тесто из округлителя в тестозакаточную машину, предназначенную для придания округленным заготовкам цилиндрической формы и проработки теста для создания поверхностной пленки и получения более равномерной пористости мякиша за счет распределения газов в куске теста. На объектах малой мощности при выработке мучных кулинарных изделий предварительная расстойка осуществляется на вагонках или рабочих столах.

Для ржаного теста предварительная расстойка не требуется.

#### 6.4. ФОРМОВАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК

**Разделка теста вручную.** При ручной разделке готовое тесто сначала делят на куски заданной массы.

Порцию теста кладут на посыпанный мукой или смазанный жиром стол, отрезают ровный по толщине кусок, который закатывают в длинный цилиндрический жгут. Затем одной рукой загибают край куска на себя, а ладонью другой руки загнутый край прижимают (рис. 6.1). Толщину жгута делают соответственно массе готовых изделий, т. е. чем больше масса, тем толще жгут.

Готовый жгут подпыливают мукой и отрывают (или отрезают) от него куски одинаковой длины (рис. 6.2). Затем кусок теста взвешивают. Его масса должна быть больше массы изделия на величину упека в печи и усушки при остывании. При несоответствии массы к взвешенному куску добавляют или от него отрывают небольшой кусок теста.

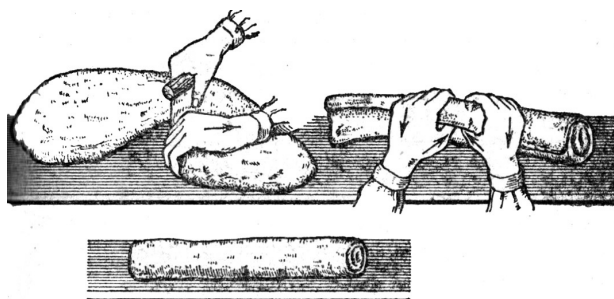


Рис. 6.1. Закатка жгута

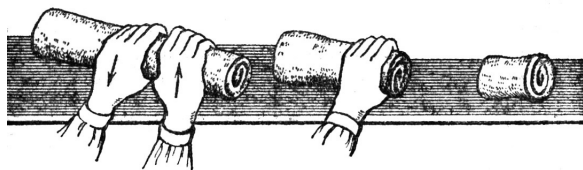


Рис. 6.2. Деление жгута

Кускам теста придают шарообразную форму. Операция округления кусков теста, выполняемая вручную, называется *подкаткой*.

Подкатку кусков массой 0,2 кг и более осуществляют так, как показано на рисунке 6.3. Расплющивают кусок теста, ударяя его о стол, загибают края куска на середину, проминая после каждого загиба. Делают примерно четыре загиба, кусок переворачивают и закатывают. Куски теста массой 0,1 кг и менее подкатывают руками в шарик. Далее тестовые заготовки могут быть направлены на предварительную расстойку. После предварительной расстойки тестовым заготовкам придают определенную форму.

Многочисленные дефекты сдобных изделий могут возникнуть при небрежном ручном формовании заготовок. Так, при недостаточной смазке тестовых лепешек жиром нарушается слоистость мякиша, при излишней дозе жира изделие плохо разрыхляется.

Недостаточная раскатка куска теста, несимметричные надрезы деформируют готовое изделие. Неправильная дозировка мас-



ла, начинки и другого сырья или отделочных полуфабрикатов нарушает рецептуру и массу изделия, ухудшает его вкусовые качества. Крученые изделия будут иметь разомкнутые концы жгутов, если при формовании их слабо соединяли между собой.

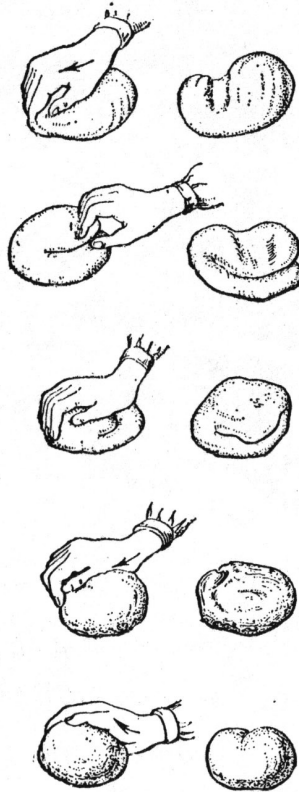


Рис. 6.3. Округление кусков теста

Небрежная укладка тестовых заготовок на листы или доски ведет к деформации изделий (изменению формы, нарушению слоистости и т. д.).

Процесс формования слобных изделий в виде булок и батонов показан на рисунке 6.4.

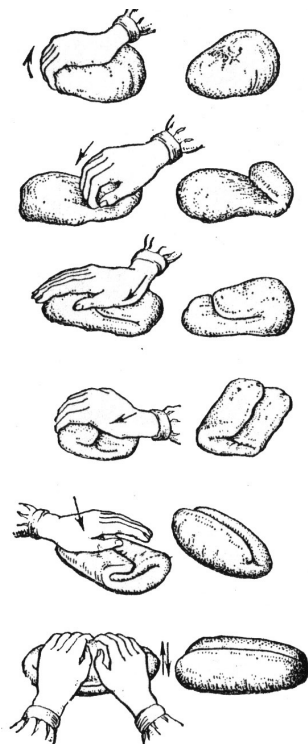


Рис. 6.4. Формование

При формовании сдобных изделий вручную применяют следующие операции.

**Операции, применяемые при формовании сдобных изделий вручную**

Операция формования	Осуществление операции
Приминание (прижимание, расплющивание, пробивание) кусков теста	Скалкой, ладонью руки, ударом о стол
Продавливание (придавливание, надавливание) тестовых заготовок	Ребром руки, концами пальцев, доской, тонкой скалкой (диаметром

## Окончание таблицы

Операция формования	Осуществление операции
	1–1,5 см), штампом, пестиком и другими приспособлениями
Подкатка (округление) теста в шарик, в виде круглых булочек и т. д.	Руками
Раскатывание куска теста в лепешку круглой, овальной или продолговатой формы, в блин овальной формы и др.	Скалкой
Складывание лепешки (слоя, полосы, пласта, жгута) в слои, в виде подковы и др.	Руками
Слоение теста (путем многократного наложения и раскатывания слоев теста и масла из коровьего молока)	Руками и скалкой
Скручивание (закатывание, завертывание, сворачивание лепешки, полосы и т. д.) в жгут (рулон, рулет)	Руками
Смазывание тестовых заготовок яйцом или яичной смазкой	Кисточкой
Растягивание полосок (жгутов и т. д.) теста	Руками
Свертывание (кручение, закручивание) жгута завитком	Руками
Закручивание нескольких жгутов (плетение)	Руками
Нарезание тестовых заготовок	Ножом
Разрезание части тестовых заготовок	Ножом
Смазывание лепешек (полосок) слегка растопленным маслом	Кисточкой
Дозировка повидла и пр.	Кондитерским мешком
Посыпка тестовых заготовок крошкой и др.	Руками
Подпыливание тестовых заготовок мукой	Ситом

При формовании сдобных изделий вручную применяют различный мелкий инвентарь. Для раскатывания теста в пласты, нарезки на ленты используют скалки из дерева или металла (рис. 6.5).

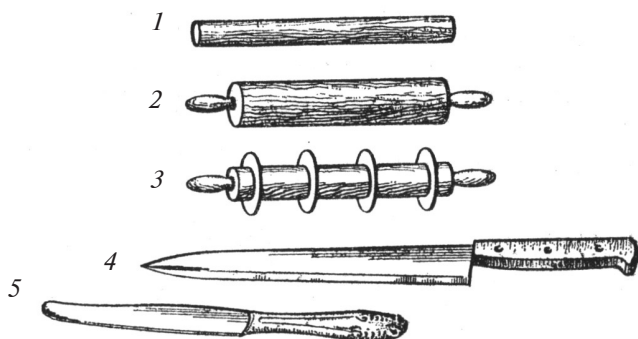


Рис. 6.5. Инвентарь для обработки теста: 1 – скалка; 2 – металлическая скалка с ручками; 3 – дисковый резак; 4, 5 – ножи

Для разрезания теста и выпеченных полуфабрикатов применяют ножи (см. рис. 6.5), которые могут также служить для выравнивания полуфабрикатов (начинок).

Куски теста формируют на разделочных столах, поверхность которых подпыливают мукой с целью устранить прилипание теста. Слоеные тестовые полуфабрикаты лучше формировать на охлажденной поверхности, чтобы жир не вытекал из слоев во время раскатки скалкой. Обычно используют стол с охлаждаемой металлической поверхностью (рис. 6.6). При формировании тесто меньше прилипает к столу и скалке, снижается расход муки на подпыл.

В процессе формирования периодически проверяют массу заготовок, учитывая добавляемые отделочные полуфабрикаты. Сформованные тестовые заготовки укладывают на листы и подают на окончательную расстойку, а затем в печь.

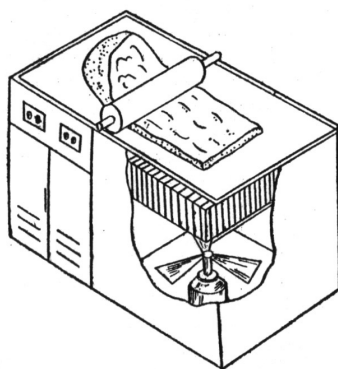


Рис. 6.6. Стол с охлаждаемой поверхностью

Ручное формование заготовок для сдобных изделий – трудоемкая операция. Повышения производительности труда при выработке сдобных изделий можно добиться в результате более рациональной организации рабочих мест и компоновки оборудования, внедрения новых видов сдобных изделий простой формы, которые можно получать с помощью соответствующих машин.

Способ формования зависит от вида и формы сдобного изделия. Так, тестовые заготовки для сдобного хлеба в упаковке получают нужную конфигурацию в формах, изделия круглой и шарообразной формы формуют тестоокруглительными машинами. Для формования удлиненных, цилиндрических и продолговатых с округлыми концами заготовок (рожки, батоны и др.) используют тестозакаточные машины.

При производстве некоторых сдобных изделий используются две или несколько тестоформовочных машин, которые могут быть объединены в одном агрегате или установлены на одной линии. Приготовление таких сдобных изделий, как плюшки московские, слойки детские, сдобы обыкновенная и Выборгская и другие, требует сочетания машинного и ручного формования. В отдельных случаях формование может быть только ручным (плетеные изделия – сдоба витая, крендель и др.).

Среди формующих машин наибольшее распространение получили тестозакаточные машины. Проходя через них, заготовка последовательно раскатывается в блин, заворачивается в рулон, который прокатывается, а иногда и удлиняется.

Округленный кусок теста раскатывается в блин одной, двумя или большим числом пар валков, имеющих встречное вращение. Заворачивание раскатанного теста в рулон осуществляется с помощью панцирной сетки или подвесок из металлических прутьев, установленных над лентой транспортера, с помощью бесконечных ленточных транспортеров с противоположным движением, рифленого валка, который смонтирован над несущим барабаном. Рулон (окончательная обработка тестовой заготовки, придание ей формы батона) прокатывается через барабаны или ленточные транспортеры с установленными под ними или над ними неподвижными кожухами, плитами или движущимися ленточными транспортерами.

### Приемы разделки отдельных видов фигурной сдобы

*Заяц* – подкатанный кусок теста скалкой раскатывают в овальную лепешку. Вдоль верхнего ее края слева на расстоянии примерно 2 см делают два надреза для ушей, под ушами – наклонный надрез. Нижний кусочек надрезанного теста загибают под туловище, образуя головку. Слева направо в нижней части лепешки (туловище) делают продольный разрез. Перпендикулярно ему вниз от продольного разреза посередине лепешки производят поперечный разрез, затем немного оттягивают одну часть разрезанного теста влево, другую – вправо. На оттянутых кусках теста делают по одному надрезу. Таким образом получают передние и задние ноги зайца. Затем, оттягивая конец правой части туловища, надрезают небольшой хвост. Для изображения глаза применяют изюм (рис. 6.7).

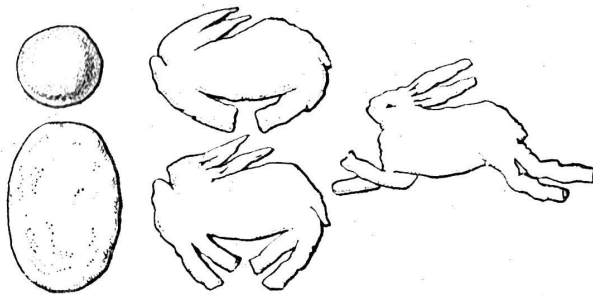


Рис. 6.7. Разделка сдобы фигурной – заяц

*Рыба* – подкатанный кусок теста берут в обе руки, причем в левой находится большая часть теста. Обеими руками одновременно подкатывают кусок теста: левой – туловище и голову рыбы (кусочек теста в конце суживается), правой – хвост в виде небольшого кружочка (примерно  $\frac{2}{5}$  всего куска). Тесто раскатывают скалкой и получается форма рыбы. Хвост разрезают пополам. Косым неглубоким надрезом сверху вниз разграничивают голову и туловище. В головной части делают небольшой надрез для рта, для образования верхнего плавника спинку от головы до хвоста часто надрезают слева направо. Плавники надрезают и на нижней части туловища. Для изображения глаза применяют изюм (рис. 6.8).

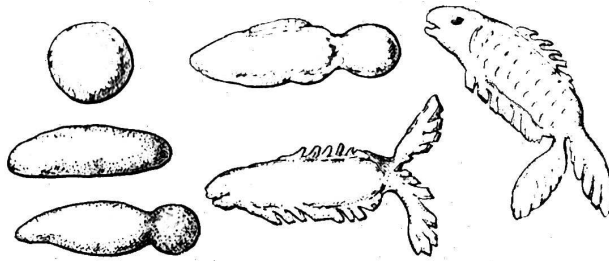


Рис. 6.8. Разделка сдобы фигурной – рыба

*Лебедь* – подкатанный кусок теста берут в левую руку, а правой в это время откатывают из общего куска теста голову и шею лебедя (примерно 1/5 куска). У головки откатывают носик. Кусок теста, находившийся ранее в левой руке, прокатывают скалкой, получается туловище лебедя. В нижней части туловища справа делают надрез для крыла. Крыло накладывают на туловище и производят на нем частые неглубокие надрезы, имитируя перышки.левой рукой туловище лебедя кладут на лист, правой рукой укладывают голову и шею в виде лебединой. Для изображения глаза применяют изюм (рис. 6.9).

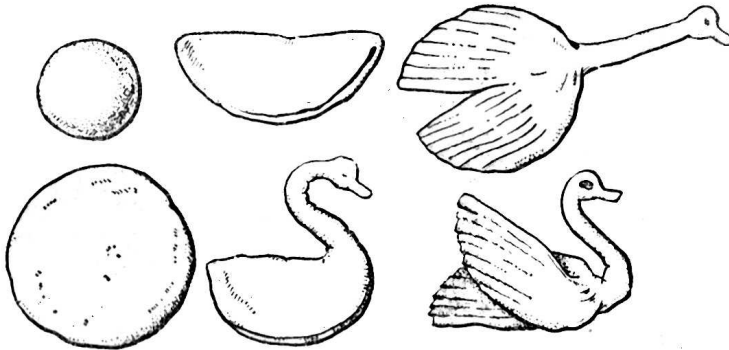


Рис. 6.9. Разделка сдобы фигурной – лебедь

*Курочка* – подкатанный кусок теста берут в обе руки и откатывают от него головку (примерно 1/6 куска) и хвост (примерно

1/3 куска) в виде двух кружочков. Оставшаяся большая часть теста образует туловище курочки. От головы откатывают небольшой носик. Туловище и хвост прокатывают скалкой. Хвост надрезают ножом, образуя четыре-пять перышек. На туловище делают неглубокие надрезы в виде крыла. Верх головки надрезают в виде небольшого гребешка. Для изображения глаза применяют изюм.

*Баран* — подкатанный кусок теста раскатывают в овальную лепешку. Вдоль верхнего края слева на расстоянии 2 см делают два надреза для рогов. Полученные полоски теста переплетают и, закручивая вверх, закрепляют нажимом пальцев. С левого бока производят наклонный разрез. Нижний кусок надрезанного теста загибают под туловище, образуя головку. В нижней части лепешки слева направо делают продольный разрез, перпендикулярно ему внизу от продольного разреза посередине — поперечный разрез и немного оттягивают одну часть разрезанного теста влево, другую — вправо. На оттянутых кусках делают по одному надрезу, получая посередине передние и задние ноги барана. В правой части туловища надрезают небольшой хвост. На туловище пальцами производят защипы, имитируя шерсть. Для изображения глаза применяют изюм (рис. 6.10).

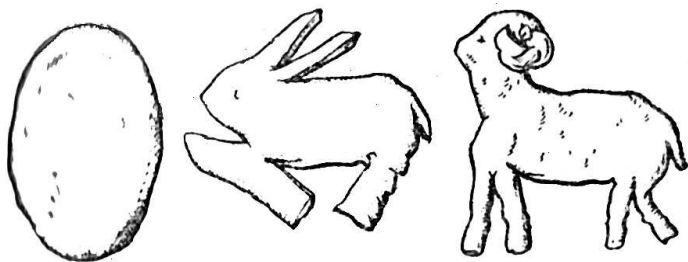


Рис. 6.10. Разделка сдобы фигурной — баран

*Гриб* — подкатанный кусок теста раскатывают скалкой в овальную лепешку, которую разрезают на три части таким образом, чтобы получить заготовки для шляпки, ножки гриба и травы.

Ножку укладывают широкой стороной вниз, к ней сверху прикрепляют шляпку гриба. Отдельно из оставшегося кусоч-



ка надрезают полоски, имитируя траву, которую укрепляют на нижней части ножки гриба надавливанием кончиками пальцев (рис. 6.11).

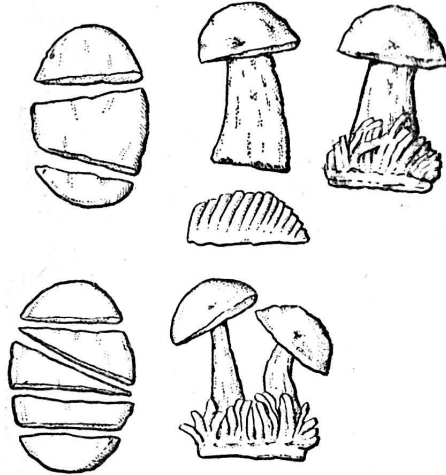


Рис. 6.11. Разделка слобы фигурной – гриб, грибы

*Грибы* – подкатанный кусок теста раскатывают в овальную лепешку. Вдоль верхнего и нижнего края делают продольный разрез – получают шляпки грибов. От оставшейся части отрезают продольную полоску шириной 1,5 см и нарезают ее параллельными полосками, имитируя траву. Оставшийся кусочек теста разрезают по диагонали. Полученные треугольники скрепляют широкими сторонами, сверху на острые углы прикрепляют шляпки грибов. На нижнюю часть ножек грибов укрепляют травку (см. рис. 6.11).

*Слон* – подкатанный кусок теста раскатывают в овальную лепешку, которую мысленно делят на три равные части. В средней части слева направо делают наклонный надрез, который загибают вниз и закрепляют – получается ухо. Нижнюю часть лепешки разрезают на шесть равных частей. В правой части туловища надрезают небольшой хвост. С боковой левой стороны полученный кусочек теста раскрывают, придавая форму хобота. Кусочек надрезанного теста, получившийся посередине, загибают под

туловище. На ногах делают защипы пальцами. Между хоботом и передней ногой слона делают надрез, имитируя бивень. Для изображения глаза применяют изюм (рис. 6.12).

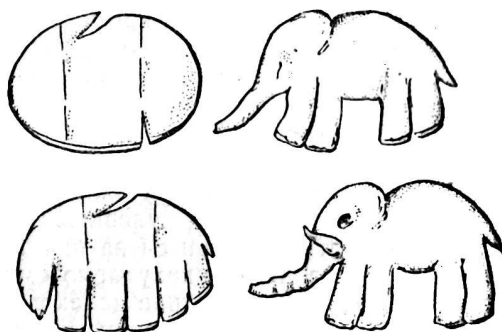


Рис. 6.12. Разделка слобы фигурной – слон

### 6.5. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ РАССТОЙКА ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК

В процессе деления теста на куски и их формования из теста почти полностью удаляется углекислый газ. Чтобы разрыхлить, придать необходимую форму и объем тестовым заготовкам, как ржаным, так и пшеничным, перед посадкой в печь их подвергают окончательной расстойке.

*Окончательная расстойка* тестовых заготовок — очень важная технологическая операция, от которой зависит качество изделий.

Во время окончательной расстойки в тесте продолжается брожение. При этом выделяется углекислый газ, который разрыхляет тесто и увеличивает объем тестовых заготовок. Длительность расстойки кусков теста зависит от очень многих факторов: от массы кусков теста, от рецептуры теста, от хлебопекарных свойств муки, от условий расстойки и других причин.

Так, куски теста меньшего развеса и с меньшей влажностью расстаиваются дольше. Более длительно расстаиваются и тестовые заготовки, в рецептуре которых имеются жир и сахар, а также улучшители окислительного действия. Тесто из слабой муки расстаивается быстрее.

Основные факторы, влияющие на *длительность расстойки* теста: температура и относительная влажность воздуха в расстоечных камерах. При более высокой относительной влажности воздуха для расстойки теста требуется меньше времени.

При повышении температуры воздуха с 30 до 45 °С и относительной влажности 80–85 % длительность расстойки сокращается на 25–30 %. Сокращается длительность расстойки (примерно на 20 %), если повысить относительную влажность воздуха с 65 до 85 % при той же температуре.

Однако относительную влажность воздуха нельзя поддерживать выше 85 %, так как при этом тесто будет прилипать к карманам люлек или к расстоечным доскам. В зависимости от указанных выше условий длительность расстойки колеблется от 20 до 120 мин.

При окончательной расстойке необходимо создавать оптимальные условия для жизнедеятельности микрофлоры теста, процесса его брожения, а также для увеличения объема теста и улучшения внешнего вида тестовых заготовок. Окончательная расстойка проводится в атмосфере воздуха с повышенными относительной влажностью и температурой. Лучшими условиями для окончательной расстойки являются температура воздуха 35–40 °С и относительная влажность 75–85 %. При этих условиях брожение теста и, следовательно, расстойка ускоряется, увлажненная пленка на поверхности тестовой заготовки при увеличении объема хорошо растягивается и куски теста сохраняют полученную форму.

Важное значение приобретает окончательная расстойка при ускоренных способах приготовления теста. Это основная или единственная фаза, при которой происходит брожение теста. Важно установить правильный режим расстойки и уметь определить готовность кусков теста в расстойке. Готовность устанавливают органолептически по изменению объема, формы и физических свойств кусков теста, а в поточных конвейерных линиях при постоянных параметрах — и по длительности расстойки. Если посадить в печь тестовые заготовки с недостаточной расстойкой, изделия из них будут неправильной формы, с трещинами и разрывами корок, через которые будет выходить наружу часть мякиша. Форма подовых изделий при излишней расстойке

будет плоская, расплывчатая. У формовых изделий при недостаточной расстойке могут также образоваться разрывы и трещины на корках, а при излишней расстойке верхняя корка будет вогнутой, корытообразной.

Качество мякиша изделий также зависит от расстойки. При недостаточной расстойке мякиш будет неэластичный, заминающийся при легком нажиме.

Окончательная расстойка теста на торговых объектах общественного питания большой и средней мощности осуществляется в конвейерных люлечных шкафах. Конвейерные шкафы для расстойки устанавливаются в зависимости от типов и производительности хлебопекарных печей, применяемых в данном производстве. В настоящее время обычно используют конвейерные секционные шкафы. В зависимости от необходимой производительности их можно собирать из различного количества секций.

Расстойка тестовых заготовок часто бывает более длительная, чем выпечка, поэтому производительность расстоечного шкафа должна быть в 1,5 раза выше производительности печи. Для мелкоштучных изделий, расстаивающихся 50–70 мин, а выпекающихся 10–15 мин, производительность расстоечного шкафа должна превышать производительность печи в 5–7 раз. В этом случае для расстойки применяют двух- или трехполочные люльки. Продолжительность расстойки регулируют, изменяя количество полок в расстоечном шкафу, загруженных тестовыми заготовками. Чем больше длительность расстойки, тем больше полок загружают тестом, и наоборот.

## 6.6. ВЫПЕЧКА ИЗДЕЛИЙ

Специфические особенности производства мучных кулинарных изделий, отличающие их от других мучных изделий, оказывают влияние и на процесс выпечки. Попадая в пекарную камеру, тестовая заготовка вначале быстро увеличивается в объеме, затем рост замедляется и прекращается. На поверхности образуется эластичная пленка, которая постепенно переходит в утолщающуюся окрашенную корку. Сложный комплекс изменений отдельных компонентов теста в этот период способствует образованию цвета, вкуса и аромата готовых изделий.

Мучные кулинарные изделия выпекают в основном в неувлажненной пекарной камере, при этом тестовые заготовки перед выпечкой смазывают яйцом или яичной смазкой.

При посадке тестовых заготовок в пекарную камеру верхние слои быстро прогреваются, образуя корку, тогда как внутренние слои прогреваются значительно медленнее. Так, уже после 2 мин прогрева температура корки достигает 75 °С, а через 10 мин – 100 °С. При обезвоживании корки примерно 50 % влаги испаряется, остальная переходит в мякиш.

Повышение температуры вызывает следующие изменения:

- при 80 °С начинается карамелизация мальтозы или солодового сахара;
- при 120 °С в корке образуются декстрины, придающие ей светло-желтый цвет;
- при 130 °С начинается карамелизация обычных сахаров, декстрины темнеют;
- при 150–200 °С корка приобретает интенсивную окраску.

Влажность корки к концу выпечки составляет 5–7 %, температура достигает 160–180 °С. Выше этой температуры корка не нагревается, так как подводимая к ней теплота расходуется на испарение влаги, перегрев полученного пара, а также на образование мякиша.

Окраска корки мучных изделий в основном обусловлена образованием при высокой температуре корки меланоидинов – темноокрашенных комплексных соединений редуцирующих сахаров и аминокислот. Меланж не только участвует в образовании цвета корки, но и обуславливает вкус и аромат готового изделия. Изделия, содержащие большое количество сахара, в процессе выпечки быстро приобретают интенсивную коричневатую окраску.

Переход теста в мякиш не происходит одновременно во всем объеме куска теста, а начинается с его поверхности и распространяется вглубь по направлению к центру по мере повышения температуры. При этом внутри тестовой заготовки подавляется бродильная микрофлора, изменяется активность ферментов, происходит клейстеризация крахмала и тепловая денатурация белков.

Микробиологические процессы при выпечке изменяются по мере прогрева изделий. Дрожжи вызывают интенсивное спиртовое брожение при температуре 35 °С и продолжают его до 40 °С. При дальнейшем прогреве брожение затухает. При 60 °С дрожжевые клетки погибают.

Биохимические процессы, происходящие в тестовой заготовке при выпечке, разнообразны и связаны с брожением, вызываемым дрожжами и кислотообразующими бактериями, а также с активностью ферментов муки.

Жизнедеятельность кислотообразующих бактерий в зависимости от температурного оптимума сначала максимальна, а затем замедляется и прекращается при температуре нагрева теста около 70 °С. Ферменты муки продолжают свою деятельность почти до конца процесса выпечки. В результате в тесте возрастает количество водорастворимых углеводов. Инактивация ферментов в поверхностных слоях теста происходит быстрее, чем в центральной части заготовки.

Изменение состояния крахмала и белков является основным коллоидным процессом, превращающим тесто в пористый мякиш.

При нагревании теста до 40 °С крахмал интенсивно набухает, а при температуре 55–60 °С и выше частично клейстеризуется и гидролизуется  $\alpha$ -амилазой теста с образованием декстринов в мальтозу. В результате количество крахмала в тесте при выпечке снижается. Умеренный гидролиз крахмала улучшает качество изделий. Температура клейстеризации крахмала зависит от вида муки, срока ее хранения, количества ферментов, способа приготовления теста, а также от качества самого крахмала. Процесс клейстеризации крахмала полностью заканчивается при температуре 90 °С. При прочих равных условиях медленно клейстеризуется крахмал старой, долго хранившейся муки. В то же время свежая мука содержит крахмал, клейстеризующийся очень быстро.

Изменение состояния белковых веществ начинается при температуре 50–70 °С и заканчивается при 90 °С. Белковые вещества в процессе выпечки подвергаются тепловой денатурации (свертыванию). При этом они уплотняются и выделяют влагу, поглощенную ими при замесе теста. Свернувшиеся белки закрепляют пористую структуру мякиша и форму изделия. В из-

делии образуется белковый каркас, в который вкраплены зерна набухшего крахмала.

Тестовая заготовка, помещенная в пекарную камеру, сразу начинает быстро увеличиваться в объеме. Это связано с давлением расширяющихся при повышении температуры  $\text{CO}_2$ , воздуха и водяных паров, находящихся в тесте. Важно, что при выпечке на тестовой заготовке быстро образуется эластичная пленка, обладающая газодерживающей способностью, что позволяет тесту увеличиваться в объеме. Рост объема происходит главным образом в первые минуты выпечки, затем замедляется и прекращается. Это связано с образованием корки. Слишком быстрое прекращение увеличения объема тестовой заготовки (менее 5 мин) нежелательно, так как готовое изделие получается низкообъемным либо с разрывами и трещинами на поверхности. Объем выпеченного изделия должен быть на 10–40 % больше объема тестовой заготовки перед выпечкой.

Выпечка формовых изделий обычно производится на люльках печи без использования листов.

Посадка заготовок подовых изделий производится в печь на листах. При выпечке изделий на подинах люлечных конвейерных печей для расстойки используют специальные доски, размер которых принимают кратным размеру пода печи.

На поду выпекают изделия круглой и овальной формы (пирожки, булки, булочки, кулебяки, расстегаи и др.), а также в виде цилиндра (соломку). При обслуживании печи следует знать количество изделий на поду, порядок укладки, длину, ширину, зазор между ними (обычно принимают 2–4 см).

Однако мучные кулинарные изделия в основном выпекают на листах. Это связано с некоторыми особенностями изделий. Их небольшая масса, сложная и разнообразная форма, обработка наружной поверхности надрезами, посыпками и смазками требуют осторожного обращения с тестовыми заготовками.

При выпечке изделий на металлических листах на них же производится и расстойка тестовых заготовок.

Заготовки укладывают на листы, соблюдая необходимые зазоры. Если изделия в процессе расстойки и выпечки должны слипаться между собой, образуя боковые притиски (слипы), зазоры между заготовками должны быть 1–1,5 см. С такими же зазорами

укладывают на листы и некоторые заготовки для слоеных изделий, чтобы слипание предупредило вытекание масла. Заготовки для других кулинарных изделий, у которых не предусмотрены боковые притиски, укладывают с большими зазорами (2–3 см).

Выпечка на листах имеет преимущества и недостатки. Объем и пористость изделий при этом несколько повышаются, так как заготовки не опрокидывают. Однако использование листов осложняет организацию выпечки и затрудняет механизацию загрузки и разгрузки печи. Кроме того, листы следует чистить, смазывать маслом и транспортировать.

Пустые листы можно складывать в штабеля. На внутренней поверхности листа иногда делают отверстия для циркуляции теплого воздуха во время расстойки, выпечки и охлаждения изделий.

Изделия, отделяемые сахарной пудрой и помадой, также можно выпекать с пароувлажнением, но при этом необходимо исключить яичную смазку перед посадкой изделий в печь. Яйцо, предусмотренное по рецептуре на смазку, в этом случае закладывают в тесто (опару).

Некоторые ТООП выпекают все виды кулинарных изделий без яичной смазки, заменяя ее пароувлажнением в выносной камере.

Яичная смазка тестовых заготовок может быть использована параллельно или в сочетании с какой-либо посыпкой (сахаром, крошкой, маком и т. д.).

## 6.7. ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Смазку тестовых заготовок и посыпку их в основном выполняют вручную. На некоторых ТООП эти операции механизированы.

**Обработка поверхности заготовок.** Возможны три способа нанесения сыпучих компонентов на заготовки: контактный, посыпкой и распылением с помощью сжатого воздуха.

При контактном способе используют сухой сыпучий компонент (например, мак), который наносят на увлажненные тестовые заготовки с помощью поролоновых штампов, обтянутых хлопчатобумажным материалом. Подобным образом можно от-



дельвать заготовки для изделий только до расстойки, иначе деформация скажется на форме готовой продукции.

Посыпкой и распылением тестовые заготовки отделяют перед выпечкой.

Надрезка и наколка тестовых заготовок могут осуществляться на специальном транспортере, на листах или на поду печи. Надрезка на ТООП производится вручную быстрым движением острого, слегка смоченного водой ножа.

**Режимы выпечки изделий.** Под *режимом выпечки* понимают температуру и влажность среды пекарной камеры, а также продолжительность выпечки, которая влияет на качество изделий, их упек, расход топлива. Кулинарные изделия выпекают при переменном режиме, поэтому пекарная камера должна быть разбита на зоны, имеющие различные температуру и влажность среды. Оптимальный режим выпечки может быть установлен лишь с учетом типа и конструкции печи, вида и массы выпекаемого изделия.

При выпечке изделий в неувлажненной камере различают два периода: в первом объем тестовой заготовки увеличивается, во втором остается без изменения. Особенность выпечки кулинарных изделий — относительно большая продолжительность первого периода. Медленный прогрев изделий в первом периоде связан с тем, что влажность сравнительно небольшая. При наличии яичной смазки этот период удлиняется, что объясняется термическим сопротивлением слоя смазки. Во втором, кратковременном, периоде центральные слои мякиша прогреваются быстрее за счет большей температуры зоны испарения. Суммарный упек мучных изделий с яичной смазкой уменьшается за счет сокращения продолжительности второго периода. Хотя в течение первого периода упек смазанных изделий несколько увеличивается, однако это происходит в основном за счет влаги, содержащейся в самой смазке. Основная потеря массы происходит во втором периоде, когда скорость влагоотдачи максимальна, особенно для изделий небольшой массы (0,05 и 0,1 кг).

Продолжительность выпечки мучных кулинарных изделий зависит от многих факторов: массы и формы заготовок, плотности посадки, способа подвода теплоты и режима выпечки, физических свойств теста и др.

Чем больше масса тестовых заготовок, тем больше времени требуется на их прогревание и выпечку, тем ниже должна быть температура выпечки. Чем меньше размеры заготовки и больше ее поверхность, тем скорее идет выпечка, тонкая лепешка выпекается быстрее, чем круглая булочка той же массы.

Чем ближе форма изделий к форме шара, тем большее расстояние проходит теплота от поверхности к середине изделия и тем продолжительнее выпечка. Изделия в виде лепешки прогреваются быстрее, чем батанообразные и круглые.

Чем плотнее посадка заготовок (или форм с тестом) на листах или поду, тем медленнее, при прочих равных условиях, идет выпечка, тем меньше теплоты приходится на каждое изделие в отдельности.

Чем выше температура паровоздушной среды пекарной камеры, тем скорее происходит выпечка. Интенсивное увлажнение в начальной фазе также ускоряет процесс прогрева и, следовательно, сокращает продолжительность выпечки.

Изделия на листах (на поду) выпекаются быстрее, чем изделия той же массы в формах. При выпечке в формах изделие получается менее пористым. Кроме того, часть теплоты поглощают сами формы, поэтому общая температура пекарной камеры снижается.

Если тесто слабое или заготовки долго расстаивались, выпечку проводят при более высокой температуре, чтобы предупредить расплываемость изделий. Если тесто для изделий недовыброжено, температуру среды пекарной камеры несколько снижают, а продолжительность выпечки увеличивают. Повышение влажности теста ускоряет, а понижение замедляет прогрев и выпечку изделий.

Изделия с большим содержанием сахара выпекают при более низкой температуре и более продолжительное время, иначе корка получится слишком темной.

Продолжительность выпечки и температура отдельных мучных кулинарных изделий приведена в рецептурах.

Кулинарные изделия выпекают в печах разнообразных конструкций, тоннельных или тупиковых. При выпечке широкого ассортимента продукции печи должны быть универсальными,

при выпечке одного сорта или аналогичных сортов – специализированными.

В тоннельных (сквозных) печах используют ленточные конвейеры из стальной сетки специального плетения, перфорированные ленты или пластиковый под.

**Новые способы выпечки мучных кулинарных изделий.** Помимо выпечки в обычных печах существуют другие способы подвода теплоты:

- теплота подводится к тестовой заготовке извне – выпечка при помощи генераторов ИК коротковолнового излучения и выпечка в замкнутых камерах в атмосфере насыщенного и перегретого пара;
- теплота выделяется в массе тестовой заготовки – выпечка с применением электроконтактного прогрева или в электромагнитном поле токов высокой и сверхвысокой частоты;
- комбинированный – выпечка в печах с одновременным высокочастотным и инфракрасным прогревом; выпечка с одновременным электроконтактным и инфракрасным прогревом, сначала в электромагнитном поле токов высокой частоты, а затем при инфракрасном прогреве; выпечка сначала с электроконтактным прогревом, потом – с инфракрасным.

Для мелкоштучных и тонкослойных мучных кулинарных изделий эффективна выпечка в печах с генераторами инфракрасного (коротковолнового) излучения. Для этого вида инфракрасного излучения характерна способность проникать в поверхностный слой тестовой заготовки, что обуславливает быстрый ее прогрев.

Выпечка тестовых заготовок в электромагнитном поле высокой частоты (10–30 МГц) происходит на 25–40 % быстрее, чем при обычных условиях, но готовое изделие не имеет корки. Объем заготовки вследствие отсутствия корки увеличивается в течение всего периода выпечки, поэтому на 10–15 % больше обычного.

Для особо быстрого прогрева и выпечки тестовых заготовок начинают применять сверхвысокочастотный (СВЧ) прогрев. Он позволяет сократить время выпечки мелкоштучных хлебобулочных изделий в 8–10 раз по сравнению с традиционным способом, снизить в 2 раза удельный расход энергии. Но изделия

получаются бескорковые, состоят из мякиша, покрытого на поверхности тонкой, неокрашенной пленкой.

На практике обычно совмещают эти три вида прогрета тестовой заготовки, обеспечивающие образование окрашенной корки на поверхности выпекаемого изделия.

**Объем готовых изделий.** В процессе выпечки объем готовых изделий увеличивается на 10–30 % больше объема теста перед посадкой в печь. Увеличение объема теста во время выпечки обеспечивает необходимую пористость изделиям и улучшает их внешний вид, повышает усвояемость. Увеличение объема тестовой заготовки происходит с переменной скоростью. В первые минуты выпечки объем ее увеличивается очень быстро вследствие остаточного спиртового брожения внутри куска теста, при котором выделяется добавочное количество углекислого газа. Увеличению объема также способствует тепловое расширение воздуха и газов в тесте и превращение спирта в парообразное состояние. Образование твердой неэластичной корки и подкоркового слоя мякиша, не способного к растяжению, прекращает процесс увеличения объема тестовой заготовки. Величина объема выпекаемых заготовок, достигнутая к этому моменту, зависит от скорости образования корки и, следовательно, от температуры и влажности воздуха в пекарной камере. При достаточном увлажнении тестовой заготовки в первой зоне печи на поверхности ее в начале выпечки образуется эластичная пленка, хорошо задерживающая газы, что способствует значительному приросту объема теста. Максимальный объем куска теста, достигнутый в первые минуты выпечки, затем должен быть закреплен интенсивным прогреванием, при котором быстро свертываются белки, иначе тесто расплывается и опадает. Значительное влияние на объем подовых изделий оказывает температура пода.

## 6.8. УПЕК ИЗДЕЛИЙ И СПОСОБЫ ЕГО СНИЖЕНИЯ

*Упек* называется уменьшение массы куска теста во время выпечки. Его выражают в процентах к массе теста перед посадкой в печь. Упек в основном (на 95 %) обусловлен удалением влаги при обезвоживании корки. Он в незначительной степени увеличивается вследствие удаления из теста спирта, углекислого газа, летучих кислот и подгорания сухого вещества корки

во время выпечки. Величина упека для разных сортов изделий колеблется в пределах 6–12 % и зависит, прежде всего, от сорта изделия, так как форма и масса тестовой заготовки, а также способ ее выпечки (в формах или на поду) обуславливают массу и толщину корки, а следовательно, и массу потерянной влаги. Изделия меньшей массы имеют больший упек, так как удельная поверхность корки у них выше.

Подовые изделия при прочих равных условиях упекаются больше, чем формовые, поскольку величина открытой поверхности, интенсивно теряющей влагу, у них больше. При выпечке изделий одного и того же сорта на величину упека влияют степень увлажнения среды пекарной камеры и тестовой заготовки, температура пекарной камеры в разных зонах печи, плотность посадки теста, продолжительность выпечки и конструкция печи. Чем выше относительная влажность паровоздушной смеси пекарной камеры и чем больше влажность поверхностного слоя тестовой заготовки, тем позже образуется и обезвоживается корка и тем меньше величина упека. Температурный режим выпечки, способствующий получению более тонкой корки, будет способствовать и уменьшению упека.

Значительная вентиляция пекарной камеры и большой объем ее при прочих равных условиях повышают упек изделия. Желательно, чтобы упек кусков теста, расположенных на разных участках пода, был равномерным, иначе пропеченность изделий и масса их будут различными. Превышение оптимальной величины упека приводит к утолщению корки и уменьшению выхода изделий.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Охарактеризуйте способы разделки теста.
2. Расскажите о предварительной и окончательной расстойке тестовых заготовок, их назначении.
3. Укажите виды формования тестовых заготовок.
4. Расскажите об особенностях выпечки мучных кулинарных изделий.
5. Дайте характеристику способов и режимов выпечки.
6. Назовите возможные дефекты изделий при нарушении процесса выпечки.

7. Охарактеризуйте процессы и режимы выпечки.
8. Чем обусловлена окраска корки изделий в процессе выпечки?
9. Чем обусловлено увеличение объема изделий в процессе выпечки?
10. Зачем необходимы надрезы и наколы тестовых заготовок?
11. Как определить готовность изделий при выпечке?
12. Что такое упек?

---

## **ГЛАВА 7. АССОРТИМЕНТ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА**

---

Из дрожжевого теста вырабатывают широкий ассортимент мучных кулинарных изделий: пироги, расстегаи, кулебяки, пирожки печеные, жареные и др.

### **7.1. ПИРОГИ С ОТКРЫТОЙ И ПОЛУОТКРЫТОЙ НАЧИНКОЙ**

Пироги должны соответствовать требованиям СТБ 703 «Пироги. Общие технические условия» и изготавливаться с соблюдением технологии их приготовления, санитарных правил и норм, утвержденных в установленном порядке.

Пироги изготавливают из пшеничной муки высшего или первого сорта с использованием сахара, жира и другого сырья, с различными начинками, в том числе фруктовыми, творожными, сырными, овощными, мясными, рыбными, комбинированными.

Пироги вырабатывают с открытыми и закрытыми начинками.

Пироги производятся весовыми и штучными массой нетто 0,3 кг и более, подовыми и формовыми.

Отклонения массы отдельного штучного пирога и средней массы пирогов при одновременном взвешивании 10 штучных пирогов в сторону уменьшения в конце срока максимальной их выдержки у изготовителя после выемки из печи не должны превышать для пирогов массой до 1,0 кг включительно соответственно 3,0 и 2,5 %, для пирогов массой более 1,0 кг – 2,0 и 1,5 % от установленной массы одного пирога.

Отклонения массы нетто отдельной упаковочной единицы и средней массы нетто при одновременном взвешивании 10 упаковочных единиц в сторону уменьшения в конце срока хранения не должны превышать для пирогов массой до 1,0 кг соответственно 4,0 и 3,0 % от указанной в маркировке массы нетто, для пирогов массой более 1,0 кг – 3,0 и 2,0 %.

Отклонение массы пирога в большую сторону от установленной массы не ограничено.

Отклонение содержания по массовой доле сахара и жира в сторону увеличения не ограничивается.

При выработке сдобных изделий из пшеничной муки высшего сорта, изготовленных с использованием активированных прессованных дрожжей, прессованных дрожжей с добавлением кисломолочных продуктов, а также если необходимо предотвратить картофельную болезнь булочных изделий, допускается увеличение установленной кислотности на 0,5 °Т.

Сроки годности и условия хранения для пирогов и рулетов устанавливаются в зависимости от вида используемой начинки и приведены в каждой конкретной рецептуре.

### Тесто дрожжевое и тесто дрожжевое сдобное

Сырье	Расходы сырья на 1 кг, г				
	для пирожков жареных		для пирожков печеных		для ватрушек, пирогов, кулебяк и др.
	простых	сдобных	простых	сдобных	
Мука пшеничная высшего или первого сорта	605	576	633	640	641
Сахар	39	55	44	46	34
Маргарин столовый	20	70	19	69	29
Яйца или меланж	—	96	—	69	34
Соль поваренная пищевая йодированная	10	10	10	8	10
Дрожжи (прессованные)	19	28	19	23	19
Вода	332	190	300	170	258
<i>Выход</i>	1000	1000	1000	1000	1000



## Пирог «Чайный»

## Весовой

Сырье и полуфабрикаты	Массовая доля сухих ве- ществ, %	Расход сырья на полуфа- брикаты, г		Расход сырья на 10 кг готовой продукции, г	
		Тесто	Крошка (от- делка)	в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	4700,0	100,0	4800,0	4104,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	85,50	200,0	—	200,0	171,0
Сахар	99,85	850,0	50,0	900,0	898,7
Маргарин	84,00	850,0	50,0	900,0	756,0
Соль поваренная пищевая йодиро- ванная	96,50	40,0	—	40,0	38,6
Меланж	27,00	400,0	—	400,0	108,0
Дрожжи хлебопе- карные прессован- ные	25,00	170,0	—	170,0	42,5
Меланж (для смазки)	27,00	120,0	—	120,0	32,4
Повидло (для на- чинки)	66,00	—	—	2650,0	1749,0
Итого сырья	—	7330,0	200,0	10180,0	7900,2
Вода питьевая	—	2000,0	—	—	—
Масло раститель- ное для смазки ли- стов	—	—	—	25,0	—
<i>Выход</i>	—	—	—	10000,0	—

Из дрожжевого теста формируют пироги круглой формы, укладывают на смазанные маслом листы или в формы, ставят в теплое место для расстойки на 40–50 мин. Поверхность пирогов смазывают меланжем, посыпают крошкой. Выпекают при температуре 160–180 °С в течение 40–60 мин.

Выпеченный остывший полуфабрикат разрезают в горизонтальном направлении на два пласта, промазывают повидлом и соединяют.

Для приготовления крошки муку, сахар и маргарин тщательно перемешивают и протирают через сито.

#### *Характеристика изделия*

Форма пирога округлая, не расплывчатая, без притисков и выплывов начинки.

Поверхность посыпана крошкой.

Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости, бледности и загрязнения корочки.

Мякиш пропеченный, пористый, не влажный на ощупь, без комочков следов непромеса. Допускается увлажненный мякиш в местах, соприкасающихся с начинкой.

На разрезе видна прослойка из повидла.

Начинка без посторонних включений.

Вкус и запах свойственны данному виду изделия, без посторонних привкуса и запаха.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение
Массовая доля влаги, %, не более	33,0
Кислотность, °Т, не более	3,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	14,2
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	12,0

#### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
6,1	8,6	60,7	342

Сроки годности и условия хранения при температуре  $18 \pm 5$  °С и относительной влажности воздуха не более 75 % – 24 ч, упакованных – 48 ч.

**Пирог открытый с творогом**

Весовой

Сырье и полуфабрикаты	Массовая доля сухих ве- ществ, %	Расход сырья на полуфабри- каты, г		Расход сырья на 10 кг готовой продукции, г	
		Тесто	Начинка	в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	5128,0	133,0	5261,0	4498,2
Сахар	99,85	272,0	167,0	439,0	438,3
Маргарин	84,00	232,0	—	232,0	194,9
Меланж	27,00	272,0	133,0	405,0	109,4
Дрожжи хлебопе- карные прессован- ные	25,00	152,0	—	152,0	38,0
Соль поваренная пищевая йодиро- ванная	96,50	80,0	—	80,0	77,2
Творог с массовой долей жира 9 %	27,00	—	3047,0	3047,0	822,7
Ванилин	0,00	—	0,3	0,3	0,0
Меланж (для смазки)	27,00	—	—	120,0	32,4
Итого сырья на полуфабрикаты	—	6136,0	3480,3	—	—
Вода питьевая	—	2050,0	—	—	—
Итого сырья	—	—	—	9736,3	6211,1
Масло раститель- ное для смазки ли- стов	—	—	—	25,0	—
<i>Выход</i>	—	—	—	10000,0	—

Дрожжевое тесто раскатывают в пласт толщиной 1–1,5 см, кладут на смазанный маслом лист и выравнивают. На поверхность теста наносят слой начинки, края теста загибают на 1,5–2 см. Из узких полосок теста поверх начинки укладывают решетку. Сформованным пирогам дают расстояться, смазывают меланжем. Выпекают при температуре 180–200 °С в течение 30–50 мин.

Для приготовления начинки творог пропускают через противорочную машину, добавляют сахар, муку, меланж, ванилин.

*Характеристика изделия*

Форма пирога округлая, овальная, квадратная, прямоугольная, не расплывчатая, без притисков и выплывов начинки.

Поверхность – открытая начинка в соответствии с рецептурой отделана решеткой из теста.

Цвет от желтого до коричневого, без подгорелости, бледности и загрязнения корочки.

Мякиш пропеченный, не влажный на ощупь, без комочков следов непромеса. Допускается увлажненный мякиш в местах, соприкасающихся с начинкой.

Начинка без посторонних включений.

Вкус и запах с легким ароматом ванилина, свойственным данному изделию, без посторонних привкуса и запаха.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение
Массовая доля влаги в основе, %, не более	42,0
Кислотность основы, °Т, не более	3,0
Массовая доля начинки, %	31,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество в основе, %	5,5
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,8

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
11,3	5,9	40,9	265

Сроки годности и условия хранения при температуре  $18 \pm 5$  °С и относительной влажности воздуха не более 75 % – 6 ч, при температуре  $4 \pm 2$  °С – 24 ч.

**Пирог открытый с повидлом, джемом**

Весовой

Сырье и полуфабрикаты	Массовая доля сухих ве- ществ, %	Расход сырья на полуфабри- каты, г		Расход сырья на 10 кг готовой продукции, г	
		Тесто	Начинка	в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	5128,0	—	5128,0	4384,4
Сахар	99,85	272,0	—	272,0	271,6
Маргарин	84,00	232,0	—	232,0	194,9
Меланж	27,00	272,0	—	272,0	73,4
Дрожжи хлебопе- карные прессован- ные	25,00	152,0	—	152,0	38,0
Соль поваренная пищевая йодиро- ванная	96,50	80,0	—	80,0	77,2
Повидло, джем	66,00	—	3300,0	3300,0	2178,0
Меланж (для смазки)	27,00	—	—	120,0	32,4
Итого сырья на по- луфабрикаты	—	6136,0	3300,0	—	—
Вода питьевая	—	2050,0	—	—	—
Итого сырья	—	—	—	9556,0	7249,9
Масло раститель- ное для смазки ли- стов	—	—	—	25,0	—
<i>Выход</i>	—	—	—	10000,0	—

Дрожжевое тесто раскатывают в пласт толщиной 1–1,5 см, кладут на смазанный маслом лист и выравнивают. На поверхность теста наносят слой подогретого до 30 °С джема или повидла, края теста загибают на 1,5–2 см. Из узких полосок теста поверх начинки делают решетку. Сформованным пирогам дают расстроиться, смазывают меланжем. Выпекают при температуре 180–200 °С в течение 30–50 мин.

### *Характеристика изделия*

Форма пирога округлая, овальная, квадратная, прямоугольная, не расплывчатая, без притисков и выплювов начинки.

Поверхность – открытая начинка в соответствии с рецептурой отделана решеткой из теста.

Цвет от желтого до коричневого, без подгорелости, бледности и загрязнения корочки.

Мякиш пропеченный, не влажный на ощупь, без комочков, следов непромеса. Допускается увлажненный мякиш в местах, соприкасающихся с начинкой.

Начинка без посторонних включений.

Вкус и запах свойственны данному изделию, без посторонних привкуса и запаха.

### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение
Массовая доля влаги в основе, %, не более	42,0
Кислотность основы, °Т, не более	3,0
Массовая доля начинки, %	28,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество в основе, %	5,5
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,8

### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
6,1	3,0	59,5	287

Сроки годности и условия хранения при температуре  $18 \pm 5$  °С и относительной влажности воздуха не более 75 % – 24 ч, упакованных – 48 ч.

**Пирог открытый с яблоками**

Весовой

Сырье и полуфабрикаты	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на полуфабри- каты, г		Расход сырья на 10 кг готовой продукции, г	
		Тесто	Начин- ка	в натуре	в сухих веще- ствах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	5128,0	—	5128,0	4384,4
Сахар	99,85	272,0	666,0	938,0	936,7
Маргарин	84,00	232,0	—	232,0	194,9
Меланж	27,00	272,0	—	272,0	73,4
Дрожжи хлебопе- карные прессован- ные	25,00	152,0	—	152,0	38,0
Соль поваренная пищевая йодиро- ванная	96,50	80,0	—	80,0	77,2
Яблоки свежие (нетто)	10,00	—	2739,0	2739,0	273,9
Меланж (для смазки)	27,00	—	—	120,0	32,4
Итого сырья на по- луфабрикаты	—	6136,0	3405,0	—	—
Вода питьевая	—	2050,0	—	—	—
Итого сырья	—	—	—	9661,0	6010,9
Масло растительное для смазки листов	—	—	—	25,0	—
<i>Выход</i>	—	—	—	10000,0	—

Дрожжевое тесто раскатывают в пласт толщиной 1–1,5 см, кладут на смазанный маслом лист и выравнивают. На поверхность теста наносят слой начинки, края теста загибают на 1,5–2 см. Из узких полосок теста поверх начинки делают решетку. Сформованным пирогам дают расстояться, смазывают меланжем. Выпекают при температуре 180–200 °С в течение 30–50 мин.

Для приготовления начинки у яблок удаляют семенные гнезда и кожицу, нарезают ломтиками или кубиками и пересыпают сахаром.

#### *Характеристика изделия*

Форма пирога округлая, овальная, квадратная, прямоугольная, не расплывчатая, без притисков и выплювов начинки.

Поверхность – открытая начинка из яблок отделана решеткой из теста.

Цвет от желтого до коричневого, без подгорелости, бледности и загрязнения корочки.

Мякиш пропеченный, не влажный на ощупь, без комочков и следов непромеса. Допускается слегка увлажненный мякиш в местах, соприкасающихся с начинкой.

Начинка без посторонних включений.

Вкус и запах с легким ароматом яблок, свойственным данному изделию, без посторонних привкуса и запаха.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение
Массовая доля влаги основы, %, не более	42,0
Кислотность основы, град, не более	3,0
Массовая доля начинки, %	28,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество в основе, %	5,5
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,8

#### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, калл
6,1	3,1	46,6	240

Сроки годности и условия хранения при температуре  $18 \pm 5$  °С и относительной влажности воздуха не более 75 % – 24 ч, упакованных – 48 ч.

## **7.2. ПИРОГИ ФИГУРНЫЕ ФОРМОВЫЕ**

Пироги фигурные формовые «Поздравляем» и «Віншавальны» вырабатывают из пшеничной муки высшего сорта с добавлением сахара, маргарина, яиц, винограда сушеного (изюма), ванили-



на и другого сырья, поверхность которых отделана различными украшениями из мастики.

Масса одного изделия 0,5 кг и менее.

#### *Органолептические показатели*

Показатель	Характеристика
Внешний вид: форма	Соответствующая форме, в которой производилась выпечка, без боковых выплывов
поверхность	
цвет	
Состояние мякиша: пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь, эластичный. При легком сжатии пальцами между верхней и нижней корками мякиш должен принимать первоначальную форму
промес	Без комочков и следов непромеса, с включениями изюма у пирога фигурного «Поздравляем»
вкус и запах	Свойственные данному виду изделия, без посторонних привкуса и запаха, с легким ароматом ванилина

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение
Пирог фигурный формовой «Поздравляем»	
Влажность мякиша, %, не более	38,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	12,40
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	6,70
Пирог фигурный формовой «Віншавальны»	
Влажность мякиша, %, не более	38,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	15,40
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	8,40

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Изделие	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Пирог фигурный формовой «Поздравляем»	7,5	2,8	60,8	291
Пирог фигурный формовой «Віншавальны»	7,6	3,4	60,1	294

Тесто готовят опарным, безопарным или другими способами, принятыми в хлебопечении, на тестомесильных машинах А2-ХТГ, А2-ХТБ, РЗ-ХТИ или других в соответствии с типовыми инструкциями, включенными в «Сборник технологических инструкций для производства хлеба и хлебобулочных изделий».

Готовность теста определяют по кислотности, предусмотренной технологическим режимом, и по органолептическим показателям.

**Рецептура и режим приготовления теста для пирогов  
фигурных формовых на 100 кг муки безопарным способом**

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста			
	Пирог фигурный формовой «Поздравляем»		Пирог фигурный формовой «Віншавальны»	
	Отделка	Тесто	Отделка	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг	—	100,00	—	100,00
Сахар, кг	14,80	15,20	14,80	18,20
Маргарин с массовой долей жира 82 %, кг	—	10,00	—	12,00
Соль пищевая поваренная йодированная, кг	—	1,30	—	1,30
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	—	5,00	—	5,00
Яйца, кг	—	5,00	—	5,00
Виноград сушеный (изюм), кг	—	12,00	—	

Окончание таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста			
	Пирог фигурный формовой «Поздравляем»		Пирог фигурный формовой «Віншавальны»	
	Отделка	Тесто	Отделка	Тесто
Ванилин	–	0,07	–	0,07
Желатин пищевой	1,65	–	1,65	–
Краситель пищевой	0,01	–	0,01	–
Вода питьевая, кг	–	По расчету	–	По расчету
Температура начальная, °С	–	28,0–32,0	–	28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин	–	90–180	–	90–180
Кислотность конечная, °Т	–	3,0–4,0	–	3,0–4,0
Влажность, %	–	$W_{и} + (0,5–1,0)$	–	$W_{и} + (0,5–1,0)$

**Разделка, расстойка и выпечка.** Деление теста на куски установленной массы производится тестоделительными машинами А2-ХТН, А2-ХТ2-Н или другими.

Массу тестовой заготовки определяют по установленной массе готового изделия с учетом величины упека и усушки.

После деления куски теста округляются на округлителях ХТО, Т1-ХТН или других, укладываются в формы для выпечки.

Расстойка тестовых заготовок производится в расстойных шкафах, на вагонетках. Продолжительность расстойки 35–55 мин.

Перед выпечкой тестовые заготовки при необходимости смазывают яйцом. Допускается выпечка изделий в увлажненной пекарной камере. Яйца, предусмотренные для смазки, дозируются в тесто.

Изделия выпекают в увлажненной пекарной камере печей ФТЛ-2, БН-25, ППЦ-225 или других. Продолжительность выпечки пирогов в зависимости от массы изделий колеблется в пределах  $60 \pm 10$  мин при температуре  $220 \pm 30$  °С.

После выпечки пироги отделяют различными украшениями из мастики.

**Приготовление мастики.** Сахар, предусмотренный по рецептуре, на специальной установке размалывают в сахарную пудру. Желатин разводят водой и оставляют для набухания на 2–3 ч. Набухший желатин подогревают до температуры 70–80 °С до полного растворения. Сахарную пудру, краситель добавляют в желатин и перемешивают. Влажность массы 6,0 %. Полученную массу формируют в виде цветов или других фигурок и украшений и подсушивают в течение 10–12 ч.

Температурный режим, продолжительность расстойки и выпечки могут изменяться в зависимости от типа и конструктивных особенностей оборудования и условий его эксплуатации.

### 7.3. ПИРОГИ С НАЧИНКОЙ ИЗ ФАРША (КУЛЕБЯКИ, РАССТЕГАИ)

#### Расстегаи

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г		
	С мясом или рыбой	Закусочные	Московские
Мука пшеничная высшего или первого сорта	7800	2950	10 000
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	312	118	400
Сахар	300	110	500
Маргарин	400	150	500
Яйца или меланж	700	350	–
Соль пищевая поваренная йодированная	80	30	110
Дрожжи прессованные	140	90	150
Вода для замеса теста	2800	1000	4300
Масса теста	12000	4500	15 000
Фарши	4000	1500	7500
	–	–	7500
Масло растительное для смазки листов	25	15	40
<i>Выход</i>	100 шт. по 143 г	100 шт. по 50 г	100 шт. по 210 г

Тесто для расстегаев влажностью 38 % готовят опарным способом. Из готового теста формируют шарики установленной массы 45, 120 или 150 г и укладывают на противни, и после 5–10 мин предварительной расстойки из шариков раскатывают лепешки круглой формы. На середину лепешек кладут фарш по 15, 40, 75 г, затем края защипывают веревочкой так, чтобы середина расстегая осталась открытой. Сформованные расстегаи укладывают на смазанные растительным маслом листы для выпечки и оставляют на окончательную расстойку. Перед выпечкой смазывают их яйцом или меланжем и выпекают расстоявшиеся заготовки расстегаев при температуре 230–240 °С в течение 8–15 мин.

### Кулебяки

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г	
	Из дрожжевого теста	Из пресного слоеного теста
Тесто дрожжевое	6000	—
Тесто слоеное	—	6300
Мука на подпыл	180	126
Фарш	5300	5300
Яйца или меланж для смазки кулебяк	100	100
Масло растительное для смазки листов	25	—
<i>Выход</i>	10 000	10 000

Дрожжевое тесто для кулебяк готовят опарным способом. Выброженное тесто делят на куски по 600 г, раскатывают в пласт толщиной 1 см и шириной 18–20 см, на середину пласта по всей его длине кладут фарш (530 г). Края теста соединяют над фаршем и защипывают.

Сформованную кулебяку укладывают швом вниз на смазанный жиром лист, украшают вырезанными кусочками из того же теста, приклеивая их меланжем, и оставляют для расстойки. Раскатанное тесто также можно положить на полотенце, на нем сформовать кулебяку и выложить ее на смазанный жиром лист. Перед выпечкой кулебяку смазывают меланжем и сверху прокалывают в нескольких местах. Выпекают изделия при температуре 220–240 °С в течение 45–60 мин.

Кулебяку из слоеного теста формуют так же, как и кулебяку из дрожжевого теста. На кулебяку массой 1 кг идет 630 г теста и 530 г фарша.

Сформованные кулебяки из слоеного теста смазывают меланжем, прокалывают в нескольких местах и выпекают при температуре 210–230 °С в течение 35–45 мин.

Кулебяки перед отпуском нарезают на порции по 100–150 г, подают в горячем и холодном виде.

Кулебяки можно выпекать по 500 г и более.

#### *Характеристика изделия*

Внешний вид – мучное изделие удлиненной формы высотой не менее 5 см, с равномерно расположенным фаршем, корочка равномерно окрашена.

Цвет светло-коричневый с темно-золотистым оттенком.

Вкус, запах характерны для выпеченных изделий из теста и используемого фарша.

Макиш пропеченный, без закала и следов непромеса. Из дрожжевого теста эластичный, мелкопористый, из пресного слоеного теста – сухой, с тонкими, отделяющимися друг от друга слоями; фарш однородный, мягкий.

Слой основы, соприкасающийся с начинкой, может быть увлажнен от начинки.

#### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Изделие	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность	
				кДж	ккал
<i>Из дрожжевого теста</i>					
С мясом	14,4	8,9	29,1	1029	246
С рыбой	11,7	6,0	29,2	866	207
<i>Из пресного слоеного теста</i>					
С мясом	13,8	17,2	23,6	1323	316
С рыбой	11,1	14,3	23,8	1159	277

Сроки годности и условия хранения при температуре не выше 20 °С – в течение 3 ч с момента приготовления, при температуре от 2–6 °С – не более 24 ч.

## 7.4. ПИРОЖКИ ИЗ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА

## Тесто дрожжевое и дрожжевое сдобное

Сырье и полуфабрикаты	Расходы сырья на 1 кг, г				
	для пирожков жареных		для пирожков печеных		для ватрушек, пирогов, кулебяк и др.
	простых	сдобных	простых	сдобных	
Мука пшеничная высшего или первого сорта*	605	576	633	640	641
Сахар	39	55	44	46	34
Маргарин столовый	20	70	19	69	29
Яйца или меланж	—	96	—	69	34
Соль	10	10	10	8	10
Дрожжи прессованные	19	28	19	23	19
Вода	332	190	300	170	258
<i>Выход</i>	1000	1000	1000	1000	1000
Влажность, %	42	37	40	33	38

\*Тесто для ватрушек, кулебяк, пирожков печеных, жареных и других кулинарных изделий рекомендуется готовить из муки высшего сорта.

Дрожжевое тесто приготавливают двумя способами — безопарным и опарным.

Безопарным способом тесто готовят преимущественно для изделий с малым содержанием сдобы (сахара, маргарина), опарным — для изделий с большим содержанием сдобы (тесто дрожжевое сдобное).

**Безопарный способ.** В дежу тестомесильной машины вливают подогретую до температуры 35–40 °С воду, предварительно разведенные в воде с температурой не выше 40 °С и процеженные дрожжи, сахар, соль, добавляют меланж или яйца, всыпают муку и все перемешивают в течение 7–8 мин. После этого вводят расплавленный маргарин и замешивают тесто до тех пор, пока оно не приобретет однородную консистенцию и будет легко отделяться от стенок дежи.

Дежу закрывают крышкой и ставят на 3–4 ч для брожения в помещении с температурой 35–40 °С. Когда тесто увеличится в объеме в 1,5 раза, производят обминку в течение 1–2 мин и вновь оставляют для брожения, в процессе которого тесто обминают еще 1–2 раза. Тесто, приготовленное из муки со слабой клейковиной, обминают 1 раз.

**Опарный способ.** В дежу вливают подогретую до температуры 35–40 °С воду (60–70 % от общего количества жидкости), добавляют разведенные в воде и процеженные дрожжи, всыпают муку (35–60 % от ее общего количества) и перемешивают до получения однородной массы. Поверхность опары посыпают мукой, дежу накрывают крышкой и ставят в помещение с температурой 35–40 °С на 2,5–3 ч для брожения. Когда опара увеличится в объеме в 2–2,5 раза и начнет опадать, к ней добавляют оставшуюся воду с растворенными солью и сахаром, меланж или яйца, затем все перемешивают, всыпают оставшуюся муку и замешивают тесто. Перед окончанием замеса добавляют растопленный маргарин.

Дежу закрывают крышкой и оставляют на 2–2,5 ч для брожения. За время брожения тесто обминают 2–3 раза.

### Пирожки печеные из дрожжевого теста

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г			
	Пирожки простые	Пирожки сдобные		
		Масса		
	75 г	100 г	60 г	35 г
Тесто дрожжевое	5800	6400	4300	2200
Мука на подпыл	174	192	129	66
Фарш	2500	4500	2500	1800
или повидло*, джем	2525/2500**	4545/4500**	2525/2500**	—
Масло растительное для смазки листов	25	35	20	15
Яйца или меланж для смазки пирожков	150	200	120	70
<i>Выход</i> , шт.	100	100	100	100

\* При использовании жидкого повидла часть его (8–10 %) заменяют мукой.

\*\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто с учетом потерь при порционировании.



Дрожжевое тесто, приготовленное опарным способом, выкладывают на подпыленный мукой стол, отрезают от него кусок массой 1–1,5 кг, закатывают его в жгут и делят на куски требуемой массы (соответственно 58, 64, 43 и 22 г). Затем куски формуют в шарики, дают им расстояться 5–6 мин и раскатывают на круглые лепешки толщиной 0,5–1 см. На середину каждой лепешки кладут фарш (капустный, рисовый, рыбный, мясной с луком и др.), повидло или джем (по 25, 45, 25 и 18 г на пирожок) и защипывают края, придавая пирожку форму «лодочки», «полумесяца», цилиндрическую и др.

Сформованные пирожки укладывают швом вниз на кондитерский лист, предварительно смазанный растительным маслом, для расстойки. За 5–10 мин перед выпечкой изделия смазывают яйцом. Выпекают при температуре 200–240 °С в течение 8–10 мин.

#### Пирожки жареные из дрожжевого теста

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г		
	Пирожки простые с фаршем	Пирожки простые с повидлом или джемом	Пирожки сдобные
	Масса		
	75 г	75 г	60 г
Тесто дрожжевое	5100	5600	3600
Фарш или повидло*, джем	2500	—	2500
	—	2020/2000**	2525/2500**
Масло растительное для смазывания инвентаря и оборудования	25	25	20
Фритюрный жир	600	600	450
<i>Выход, шт.</i>	100	100	100

\* Для пирожков сдобных при использовании жидкого повидла часть его (до 300 г) заменяют мукой.

\*\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе — масса нетто с учетом потерь при порционировании.

Тесто дрожжевое для пирожков жареных готовят безопарным способом слабой консистенции. Инвентарь и оборудование

смазывают растительным маслом. Использовать муку на подсыпку при разделке теста и формовке изделий запрещается. Мука, обугливаясь во время жарения, снижает качество жира, в результате чего ухудшается внешний вид изделий и повышается расход жира.

Тесто массой 0,5–1 кг закатывают на смазанном растительным маслом столе в жгут и разделяют на кусочки требуемой массы (соответственно 50, 55 и 35 г). Кусочки теста формуют в шарики, раскладывают их на смазанные растительным маслом столы на расстоянии 4–5 см один от другого. После 5–6 мин расстойки шарики теста переворачивают на другую сторону и придают им форму лепешек толщиной 4–5 мм. На середину лепешки кладут фарш, повидло или джем, перегибают лепешку пополам, соединяют края, придают изделию форму полумесяца и укладывают на смазанные растительным маслом кондитерские листы.

После 20–30 мин расстойки пирожки обжаривают в специальных жарочных аппаратах с регулированием степени нагрева. Запрещается жарить пирожки в наплитной посуде.

Для жарения пирожков применяют масло растительное рафинированное – подсолнечное, хлопковое, соевое, арахисовое; смесь 50 % растительного рафинированного масла и 50 % говяжьего топленого жира; смесь 50 % растительного рафинированного масла и 50 % кулинарного жира.

Температуру жира в жарочном аппарате доводят до 180–190 °С. В нагретый жир погружают пирожки в количестве, не превышающем по массе 1/4 массы фритюра.

В процессе жарения изделия переворачивают и продолжают жарить до образования равномерной золотистой корочки по всей поверхности. Готовые пирожки выгружают на сетчатую поверхность и дают стечь жиру.

Пирожки, вырабатываемые на автоматах, готовят в соответствии с технологической инструкцией.

Для предупреждения порчи жира при жарении пирожков необходимо соблюдать следующие правила:

- не вносить в жир вместе с пирожками крошек теста, муки, фарша; не допускать перегрева жира; прекращать нагрев жира сразу же после окончания жарения пирожков;
- при обжаривании пирожков особое внимание должно быть обращено на качество фритюрного жира. Жир, имеющий про-

горклость, значительное потемнение, независимо от времени его использования не может быть применен в качестве фритюра.

### Пончики

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Мука пшеничная первого сорта	2650
Сахар	300
Маргарин столовый	150
Яйца или меланж	100
Соль	25
Дрожжи прессованные	80
Вода	1550
Масса теста	4500
Масло растительное для жарения	500
Масло растительное для смазки инвентаря и оборудования	25
Рафинадная пудра	300
<i>Выход</i>	100 шт. по 45 г + + 3 г пудры

Тесто для пончиков готовят безопасным способом слабой консистенции (влажность 43 %). Инвентарь и оборудование при разделке теста смазывают растительным маслом. Тесто разделяют так же, как и для пирожков жареных, придавая пончикам форму колец или шариков. После 20–30 мин расстойки пончики обжаривают в жире. Готовые пончики посыпают рафинадной пудрой.

### Беляши

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Мука пшеничная	80
Вода или молоко	40
Дрожжи прессованные	2
Сахар	2
Соль	1
Масса теста	120

## Окончание таблицы

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Говядина (котлетное мясо) или баранина (котлетное мясо)	149/110*
Лук репчатый	24/20*
Перец черный молотый	0,5
Соль	2
Вода	15
Масса фарша	144
Масса полуфабриката	264
Масло растительное для жарения и смазки стола	17
<i>Выход</i>	240 (3 шт. по 80 г)

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Готовое дрожжевое тесто, приготовленное опарным или безопарным способом, разделяют на лепешки массой 40 г, на середину которых кладут 48 г фарша, придают изделиям круглую форму, при этом края защипывают так, чтобы фарш был виден.

*Для фарша:* мясо пропускают через мясорубку с крупной решеткой, добавляют мелко рубленый репчатый лук, соль, перец, воду и перемешивают.

Беляши укладывают на сковородку с нагретым до температуры 180–190 °С жиром отверстием вниз, жарят с обеих сторон до готовности.

Беляши отпускают по 3 шт. на порцию, можно отпускать поштучно.

**Беляши домашние**

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Мука пшеничная	40
Вода	20
Дрожжи прессованные	1
Сахар	1
Масса теста	60
Свинина (котлетное мясо)	24/20*

## Окончание таблицы

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Индейка (мякоть с кожей)	29/20*
Лук репчатый	48/40*
Масло растительное	6
Масса пассерованного лука	20
Масса фарша	60
Масса полуфабриката	120
Масло растительное для жарения и смазки стола	9
<i>Выход</i>	105

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Готовое дрожжевое тесто разделяют на лепешки массой 60 г, на середину которых кладут 60 г фарша, придают изделиям круглую форму, при этом края защипывают так, чтобы фарш был виден.

*Для фарша:* свинину и индейку (мякоть с кожей) пропускают через мясорубку, добавляют пассерованный лук, соль, перец и перемешивают.

Беляши укладывают на сковородку с раскаленным жиром отверстием вниз, жарят с обеих сторон до готовности и перемешивают.

## 7.5. ПИРОЖКИ ПЕЧЕНЫЕ СДОБНЫЕ

Пирожки печеные сдобные должны соответствовать требованиям СТБ 985 «Пирожки и пончики. Общие технические условия» и изготавливаться с соблюдением технологии их приготовления, санитарных правил и норм, утвержденных в установленном порядке.

Пирожки выпускают с различными начинками в соответствии с рецептурой, штучными, массой от 35 до 100 г включительно.

Отклонения массы каждого штучного изделия и средней массы 10 изделий в меньшую сторону в конце срока максимальной их выдержки на торговых объектах общественного питания после выпечки не должны превышать соответственно 7 % и 4 % от установленной массы одного штучного изделия. Отклонение

массы изделия в большую сторону от установленной массы не ограничено.

Допускается превышение верхнего предела по массовой доле сахара и жира.

### Пирожки печеные сдобные с мясом и луком

Масса 60 г

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов на 100 шт. готовых изделий, г			
	Тесто	Фарш		Итого (нетто)
		Брутто	Нетто	
Мука пшеничная высшего сорта	2752,0	25,0	25,0	2777,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	129,0	—	—	129,0
Сахар	198,0	—	—	198,0
Маргарин	297,0	100,0	100,0	397,0
Меланж	297,0			297,0
Соль	34,0	25,0	25,0	59,0
Дрожжи прессованные	99,0	—	—	99,0
Вода питьевая	731,0	—	—	—
Говядина* (котлетное мясо)	—	4273,0	3145,0	3145,0
или свинина* (котлетное мясо)	—	3258,0	2775,0	2775,0
Лук репчатый	—	298,0	250,0	250,0
Масса пассерованного лука	—	—	125,0	—
Перец черный молотый	—	1,3	1,3	1,3
Петрушка (зелень)	—	23,0	18,0	18,0
Меланж (для смазки пирожков)	—	—	—	120,0
Итого сырья для пирожков с говядиной	4408,0	—	3564,3	—
Итого сырья для пирожков со свининой	4408,0	—	3194,3	—
Масса полуфабриката	4300,0	—	2500,0	6800,0
Масло растительное для смазки листов	—	—	—	20,0
<i>Выход</i>	—	—	—	6000,0

\* Норма закладки по весу брутто определена при использовании говядины I категории и свинины мясной на кости.

Для приготовления пирожков массой 60 г дрожжевое тесто, приготовленное опарным способом, влажностью 33 % выкладывают на подпыленный мукой стол, отрезают от него кусок массой 1–1,5 кг, закатывают его в жгут и делят на куски требуемой массы (43 г). Затем куски формуют в шарики, дают им расстояться 5–6 мин и раскатывают на круглые лепешки толщиной 0,5–1 см. На середину каждой лепешки кладут фарш и защипывают края, придавая пирожку форму «лодочки», «полумесяца», цилиндрическую и др.

Сформованные пирожки укладывают швом вниз на кондитерский лист, смазанный растительным маслом, и ставят в теплое место для окончательной расстойки. У расстоявшихся заготовок за 5–10 мин перед выпечкой поверхность смазывают меланжем. Пирожки выпекают при температуре 200–240 °С в течение 8–10 мин.

*Приготовление фарша способом 1.* Котлетное мясо нарезают на куски и обжаривают на маргарине, после чего мясо перекладывают в глубокую посуду, добавляют бульон или воду (15–20 % к массе нетто мяса) и тушат при слабом нагреве до готовности. Тушеное мясо и пассерованный лук измельчают в мясорубке. Пассерованную с маргарином муку разводят бульоном, оставшимся после тушения мяса, и проваривают. Полученным белым соусом заправляют фарш, добавляют соль, перец, мелко нарезанную зелень и перемешивают.

*Приготовление фарша способом 2.* Сырое мясо пропускают через мясорубку с двумя решетками. Фарш кладут на смазанный жиром глубокий противень слоем не более 3 см и, периодически помешивая, обжаривают до готовности в жарочном шкафу. Выделившийся из мяса сок сливают и приготавливают на нем белый соус. Обжаренное мясо смешивают с пассерованным луком и еще раз пропускают через мясорубку с мелкой решеткой. Фарш заправляют белым соусом, солью, перцем, мелко нарезанной зеленью и перемешивают.

#### *Характеристика изделия*

Форма продолговато-овальная, без повреждений и выплювов начинки, нерасплывчатая, без слипов.

Поверхность ровная, с равномерной окраской.

Цвет от светло-желтого до темно-коричневого, без подгорелостей. Мякиш пропеченный, эластичный, без комочков непромеса, с развитой пористостью. Начинка, характерная для используемых продуктов. Вкус, запах, свойственные данному наименованию изделия с привкусом и запахом начинки без посторонних привкусов и запахов.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение	Допустимое отклонение
Влажность основы, %, не более	45,0	—
Кислотность основы, °Т, не более	3,0	—
Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество, %	6,7	В сторону уменьшения не более 1,0 %
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	8,3	В сторону уменьшения не более 1,0 %
Массовая доля начинки, %, не менее	35,0	—

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Изделие	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
С говядиной	14,0	9,3	33,5	275
Со свиной	12,6	10,0	33,5	274

Сроки и условия хранения в розничной торговой сети и объектах общественного питания при температуре  $18 \pm 2$  °С – не более 3 ч, при температуре  $4 \pm 2$  °С – не более 24 ч.

**Пирожки печеные сдобные с картофелем и грибами**

Масса 60 г

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов на 100 шт. готовых изделий, г			
	Тесто	Фарш		Итого (нетто)
		Брутто	Нетто	
Мука пшеничная высшего сорта	2752,0	—	—	2752,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	129,0	—	—	129,0



## Окончание таблицы

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов на 100 шт. готовых изделий, г			
	Тесто	Фарш		Итого (нетто)
		Брутто	Нетто	
Сахар	198,0	—	—	198,0
Маргарин	297,0	—	—	297,0
Меланж	297,0	—	—	297,0
Соль	34,0	25,0	25,0	59,0
Дрожжи прессованные	99,0	—	—	99,0
Вода питьевая	731,0	—	—	—
Картофель	—	2543,0	1907,0/ 1850,0*	1850,0
Лук репчатый	—	535,0	450,0	450,0
Масло растительное	—	75,0	75,0	75,0
Масса пассерованного лука	—	—	225,0	—
Грибы сушеные	—	225,0	450,0*	450,0
Меланж (для смазки пирожков)	—	—	—	120,0
Итого сырья	4408,0	—	2625,0	—
Масса полуфабриката	4300,0	—	2500,0	6800,0
Масло растительное для смазки листов	—	—	—	20,0
<i>Выход</i>		—	—	6000,0

\* Масса вареных овощей и грибов.

*Приготовление фарша:* очищенный картофель варят, отвар полностью сливают, горячий картофель протирают, смешивают с пассерованным до готовности луком и вареными нарезанными грибами.

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
7,0	6,1	38,7	237

**Пирожки печеные сдобные с фаршем из свежей капусты**

Масса 60 г

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов на 100 шт. готовых изделий, г			
	Тесто	Фарш		Итого (нетто)
		Брутто	Нетто	
Мука пшеничная высшего сорта	2752,0	—	—	2752,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	129,0	—	—	129,0
Сахар	198,0	—	—	198,0
Маргарин	297,0	250,0	250,0	547,0
Меланж	297,0	—	—	297,0
Соль	34,0	25,0	25,0	59,0
Дрожжи прессованные	99,0	—	—	99,0
Вода питьевая	731,0	—	—	—
Капуста белокочанная свежая	—	3750,0	3000,0	3000,0
Масса готовой капусты	—	—	2250,0	—
Лук репчатый	—	595,0	500,0	500,0
Масса пассерованного лука	—	—	250,0	—
Перец черный молотый	—	0,5	0,5	0,5
Петрушка (зелень)	—	35,0	25,0	25,0
Меланж (для смазки пирожков)	—	—	—	120,0
Итого сырья	4408,0	—	3800,5	—
Масса полуфабриката	4300,0	—	2500,0	6800,0
Масло растительное для смазки листов	—	—	—	20,0
<i>Выход</i>	—	—	—	6000,0

*Для фарша:* свежую очищенную промытую капусту шинкуют, затем кладут слоем не более 3 см на противень с растопленным маргарином и жарят до готовности в жарочном шкафу при температуре 180–200 °С. Готовую капусту охлаждают, добавляют соль, пассерованный лук, мелко нарезанную зелень петрушки.

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
6,6	4,8	36,0	213

**Пирожки печеные сдобные с повидлом или джемом**

Масса 60 г

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов на 100 шт. готовых изделий, г			
	Тесто	Фарш		Итого (нетто)
		Брутто	Нетто	
Мука пшеничная высшего сорта	2752,0	—	—	2752,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	129,0	—	—	129,0
Сахар	198,0	—	—	198,0
Маргарин	297,0	—	—	297,0
Меланж	297,0	—	—	297,0
Соль	34,0	—	—	34,0
Дрожжи прессованные	99,0	—	—	99,0
Вода питьевая	731,0	—	—	—
Повидло или джем	—	2525,0	2500,0	2500,0
Меланж (для смазки пирожков)	—	—	—	120,0
Итого сырья	4408,0	—	2500,0	—
Масса полуфабриката	4300,0	—	2500,0	6800,0
Масло растительное для смазки листов	—	—	—	20,0
<i>Выход</i>	—	—	—	6000,0

*Для фарша:* повидло или джем.

При использовании жидкого повидла часть его (8–10 %) заменяют мукой.

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
5,9	4,8	40,5	227

## 7.6. ДРОЖЖЕВОЕ СЛОЕНОЕ ТЕСТО

Приготовление слоеных изделий имеет свои особенности. Тесто готовят безопарным или опарным способом с отсдобкой (булочки слоеные) или без отсдобки. Перед разделкой тесто промасливают маслом из коровьего молока или маргарином, что сопровождается периодическим охлаждением полуфабриката. Выпечка происходит при более высокой температуре (240–280 °С), чем выпечка других сдобных изделий, чтобы предупредить вытекание масла. Продолжительность выпечки 11–21 мин.

При замесе теста без отсдобки в выброженную в течение 3,5–5 ч опару добавляют все необходимое сырье, за исключением масла и сырья, оставленного на разделку и отделку. Тесто бродит 1,3–2 ч.

**Приготовление теста с отсдобкой.** В готовую опару добавляют часть муки, дрожжей, сахара, яиц и всю соль. Тесто от замеса до отсдобки бродит 80–90 мин. Затем при отсдобке в тесто вносят оставшиеся компоненты – муку, дрожжи, воду, сахар, яйца, ванилин, чтобы предотвратить разжижение теста, и массу перемешивают. Отсдобка позволяет улучшить структуру теста, а также пористость и вкус изделий.

**Приготовление теста безопарным способом.** В этом случае при замесе в тестомесильную машину дозируют воду, растворы сахара, соли и остальное сырье, положенное по рецептуре (кроме муки и дрожжей). После этого постепенно засыпают муку, а затем заливают активированные дрожжи.

Общее количество воды на приготовление слоеного теста рассчитывают исходя из условий получения изделий заданной влажности.

Готовность теста определяют по достижению заданной кислотности и увеличению первоначального объема примерно в 1,5 раза.

Выброженное тесто делят на куски массой 6–8 кг, подкатывают в рулон и дают отлежаться 5–10 мин. Тесто охлаждают до температуры 20–22 °С. Маргарин или масло из коровьего молока перед слоением охлаждают до 6–10 °С.

Полагающееся на слоение масло из коровьего молока делят на равные части по числу кусков теста. Охлажденные куски раскатывают в продолговатые прямоугольные лепешки толщиной

15–25 см. На 2/3 площади лепешки в длину кладут предварительно размягченное масло из коровьего молока. Положенное масло до половины занятой им поверхности лепешки закрывают свободным от масла краем теста. Затем поднимают оставшуюся непокрытой третью часть теста с кусочками масла и закрывают ею две ранее сложенные части, в результате получаются три слоя теста, между которыми находятся два слоя масла. Края свернутого теста соединяют, тщательно защипывают и раскатывают. После раскатки кусок теста с противоположных концов загибают так, чтобы оба края соединились посередине, и складывают вдвое.

Приготовленные куски слоеного теста кладут на подсыпанные мукой листы и выносят в холодное помещение для остывания при температуре 6–10 °С на 60–90 мин.

В некоторых случаях маргарин, предназначенный для слоения одной порции теста, делят на две части, и процесс слоения повторяют дважды способом, описанным выше. Раскатываемое тесто в данном случае в процессе всего слоения подпыливают мукой.

Для раскатки слоеного теста используют скалки или тестораскаточные валковые машины. При ручной раскатке пользуются металлической или деревянной скалкой массой до 3 кг. Куски теста и разделочный стол, на котором происходит раскатка, подпыливают предварительно мукой. Ручная раскатка – довольно трудоемкая операция.

Для устранения прилипания теста валки тестораскаточных машин можно изготавливать из капролактама или покрывать фторопластом-4.

Количество масла из коровьего молока или маргарина на один кусок теста устанавливают в зависимости от его массы. Если тесто делится на куски разной массы, то количество жира Ж (в кг) для слоения одного куска теста находят по формуле

$$Ж = (G_{\text{т}} Q_{\text{ж}}) B_{\text{т}},$$

где  $G_{\text{т}}$  – масса куска теста, кг;  $Q_{\text{ж}}$  – доза жира по рецептуре, %;  $B_{\text{т}}$  – выход слоеного теста, % к муке.

**Особенности приготовления.** Охлажденные куски теста снимают с листа, раскатывают ровным тонким слоем, затем разделяют. Массу тестовой заготовки определяют, как всегда, исходя

из установленной массы готового изделия, с учетом величины упека в печи и усушки при хранении.

**Ручной способ слоения.** Кусок теста (примерно 5 кг) раскатывают в пласт толщиной 1–2 см. Часть пласта (2/3) покрывают маслом из коровьего молока или маргарином, перекладывают втрое, чтобы получились два слоя масла из коровьего молока и три слоя теста. Повернув пласт теста на 90°, подпыливают его мукой и вновь раскатывают до этой же толщины, сметают муку и складывают пласт четверо (оба края к середине) и еще раз перекладывают, чтобы получить восемь слоев масла. Такая многослойность обеспечивает пышность. Затем тесто помещают в холодильник на 20–30 мин для отлежки, расстойки и формуют.

Если же в тесте содержится большое количество масла, его можно вновь раскатывать, повернув на 90°, сложить вдвое, четверо и т. д. (образуется 16–32 слоя). Тонкие слои теста при дальнейшей обработке могут разрываться, слоистость теста ухудшается, к тому же слои масла будут настолько тонкими, что слоистость может быть незаметна после выпечки.

После слоения и охлаждения тесто поступает на предварительную расстойку и разделку. Все технологические операции, производимые со слоеным тестом, необходимо вести при температуре 20–22 °С. При высокой температуре масло из коровьего молока может размягчиться и вытечь, а при низкой – затвердеть.

Слоеные тестовые полуфабрикаты лучше формировать на охлажденной поверхности, чтобы жир не вытекал из слоев во время раската скалкой. Желательно использовать стол с охлаждаемой металлической поверхностью. При формировании тесто меньше прилипает к нему и скалке, снижается расход муки на подпыл.

Слоеные штучные изделия (рис. 7.1) готовят из пшеничной муки высшего сорта, смазывают яйцом, отделяют сахарной пудрой, крошкой или рублеными орехами. В качестве жира используют масло из коровьего молока, маргарин столовый, молочный и др.

Булочки слоеные вырабатывают различной формы: квадратные с притисками, круглые или треугольные. Поверхность смазывают яйцом и отделяют сахарной пудрой.



Рис. 7.1. Изделия, вырабатываемые из слоеного теста

**Слойка свердловская.** Раскатанный пласт теста толщиной 10–12 мм нарезают специальным ножом (рис. 7.2) на полосы шириной 100 мм. От них отрезают куски в виде квадрата размером 85–100 мм, массой примерно 110 г. Тесто формируют в виде конвертиков. Для этого углы квадрата соединяют в виде конверта накрест к центру, один на другой (рис. 7.3). Последний угол прижимают пальцем руки. Сформованные заготовки укладывают в три ряда швом вверх на листы так, чтобы после расстойки бока их соприкасались. На один лист укладывают 12–18 заготовок в зависимости от его размера. Продолжительность расстойки 90–120 мин.

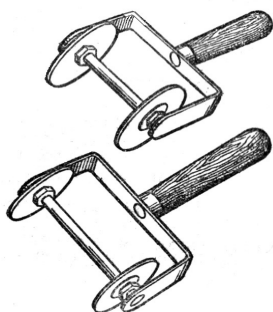


Рис. 7.2. Ножи для разрезания пласта слоеного теста на квадраты

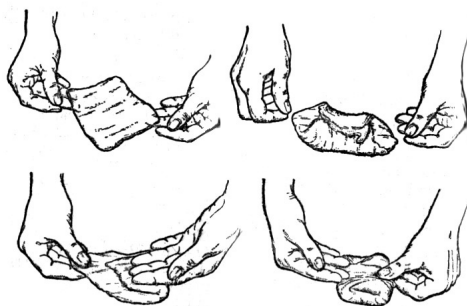


Рис. 7.3. Формование слойки свердловской

**Конвертики и треугольники слоеные с повидлом.** Раскатанный пласт теста толщиной 6–8 мм разрезают специальным ножом на квадраты размером примерно 80×80 мм и массой около 75 г. На середину квадрата кладут около 10 г повидла, затем два противоположных угла заворачивают вверх и слегка скрепляют, в результате получается треугольник.

Повидло на квадраты наносят с помощью кондитерского мешка со шприцевальной трубкой, вставленной в конце конуса мешка. Операция укладки повидла трудоемка, требует точного попадания порции повидла на середину квадрата. В противном случае повидло размазывается по поверхности и попадает на края, что ухудшает качество изделий.

Для получения конвертика слоеного с повидлом два угла квадрата соединяют накрест к центру, один на другой.

Сформованные заготовки укладывают на листы. Продолжительность расстойки 10–12 мин при температуре 25–35 °С.

На ТООП малой мощности расстойка сформованных тестовых заготовок производится на расстоечных вагонетках в специальных камерах. Для создания оптимальных условий расстойки на производстве применяют специальные установки, кондиционирующие воздух, автоматически поддерживающие температуру и относительную влажность воздуха в камерах и шкафах рас-



стойки. Применение кондиционеров улучшает условия расстойки, делает ее равномерной по всему объему расстоечных шкафов и камер, поэтому улучшает качество.

Сформованные заготовки расстаиваются 10–12 мин при температуре до 35 °С. С увеличением продолжительности расстойки масло проникает в тесто и его слоистость исчезает. Выпекают слоеные изделия при температуре 210–215 °С. Повышение температуры выпечки ведет к быстрому образованию на поверхности заготовок корочки, и изделия плохо пропекутся. При снижении температуры выпечки изделия прогреваются медленно и масло может вытечь.

При изготовлении слоеных изделий возможны следующие дефекты:

- слоистость теста слабо выражена – в тесте многочисленные тонкие слои, повышенная температура прокаток, слишком продолжительная расстойка;
- изделия малого объема – недостаточное время расстойки, завышенная температура выпечки;
- изделия сухие и жесткие – расстойка заготовок проводилась при повышенной температуре, низкая температура выпечки, увеличена продолжительность расстойки.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Классифицируйте ассортимент изделий из дрожжевого теста.
2. Расскажите о технологии приготовления пирогов: открытых, закрытых, фигурных.
3. Как называются пироги с начинкой из фарша?
4. Охарактеризуйте пирожки из дрожжевого теста.
5. Чем отличается технология приготовления пирожков печеных от жареных?
6. Как приготовить тесто для пончиков?
7. Что входит в рецептуру дрожжевого слоеного теста?

---

## ГЛАВА 8. ПРОИЗВОДСТВО МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕЗДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА

---

### 8.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ И СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА ДЛЯ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ И МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

К бездрожжевому тесту относят сдобное пресное, пресное жидкое, блинчатое, пряничное, воздушное, миндальное, бисквитное, воздушно-ореховое, крошковое, вафельное, заварное и слоеное бездрожжевое.

Бездрожжевое тесто по способу разрыхления делится на несколько групп:

а) приготовленное с химическими разрыхлителями (вафельное, пряничное, сдобное, песочное и др.);

б) приготовленное взбиванием (бисквитное, воздушное, миндальное, тесто для блинчиков);

в) приготовленное путем слоеобразования (слоеное);

г) приготовленное заварным способом, при котором всю муку или ее часть заваривают (заварное и пряничное заварное).

### 8.2. МУЧНЫЕ БЛЮДА

Мучные блюда готовят из пресного теста.

#### Пельмени

*Тесто для пельменей*

Сырье	Брутто	Нетто
Мука пшеничная*	700	700
Яйца	—	60
Вода	260	260
Соль	15	15
<i>Выход</i>	—	1000
Влажность %	39	—

\* Из указанного в рецептуре количества муки 1,0–1,5 % используют для подпыла при раскатке теста и посыпки инвентаря.

Муку засыпают в тестомесильную машину, добавляют нагретую до 30–35 °С воду, яйца, соль и замешивают тесто до тех пор, пока оно не приобретет однородную консистенцию. Подготовленное тесто выдерживают 30–40 мин для набухания клейковины и придания тесту эластичности, после чего используют для приготовления пельменей.

**Пельмени (полуфабрикат).** Для фарша: котлетное мясо и лук измельчают на мясорубке, добавляют соль, перец и холодную воду и все перемешивают.

Для пельменей со свиной и свежей капустой к измельченной свинине с луком добавляют мелко нарезанную белокочанную капусту, соль, перец, воду.

Сырье	Пельмени с говядиной и свиной		Пельмени со свиной и свежей капустой		Пельмени мясные	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Тесто для пельменей	—	450	—	450	—	450
Говядина (котлетное мясо)	272	200	—	—	584	430
Свинина (котлетное мясо)	270	230	381	325	—	—
Капуста свежая	—	—	220	176	—	—
Лук репчатый	50	42	50	42	50	42
Соль поваренная йодированная	9	9	9	9	9	9
Перец черный молотый	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2
Вода	90	90	50	50	90	90
Масса фарша	—	560	—	560	—	560
Меланж или яйца для смазки	20	20	20	20	20	20
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000	—	1000

Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 1,5–2 мм. Край раскатанного пласта шириной 5–6 см смазывают яйцами. На середину смазанной полосы вдоль нее кладут рядами шарики фар-

ша массой 7–8 г на расстоянии 3–4 см один от другого, затем края смазанной полосы теста приподнимают, накрывают им фарш, после чего вырезают пельмени специальным приспособлением или формочкой с заостренными краями и с затупленным ободком (для зажима). Масса одной штуки должна быть 12–13 г. Оставшиеся обрезки теста без фарша используют при повторной раскатке.

Сформованные пельмени укладывают в один ряд на посыпанные мукой деревянные лотки и до варки хранят при температуре ниже 0 °С.

**Пельмени отварные.** Подготовленные пельмени опускают в кипящую подсоленную воду (на 1 кг пельменей 4 л воды и 20 г соли), доводят до кипения и продолжают варить при слабом кипении 5–7 мин. Когда пельмени всплывут на поверхность, их осторожно вынимают широкой шумовкой с крупными отверстиями или дуршлагом и распределяют по 14–15 шт. на порцию.

Сырье	Брутто	Нетто
Пельмени (полуфабрикат)	–	185
или пельмени (полуфабрикат) промышленного производства мороженые	–	185
Масса вареных пельменей	–	200
Масло из коровьего молока	10	10
или сметана	25	25
или уксус 9%-ный*	8	8
или масло сливочное	10	10
и сыр	16,5	15**
<i>Выход</i>		
С маслом	–	210
Со сметаной	–	225
С уксусом	–	225
С маслом из коровьего молока и сыром	–	225

\* Уксус 9%-ный разводят холодной кипяченой водой в соотношении 1:2.

\*\* Масса тертого сыра.

Пельмени рекомендуется отваривать по мере спроса небольшими партиями в широкой посуде. Использование вставной ре-

шетки с крупными отверстиями дает возможность одновременно извлечь из воды все сваренные пельмени и сохранить их форму.

Пельмени при отпуске поливают маслом из коровьего молока, сметаной, уксусом или поливают маслом из коровьего молока и посыпают тертым сыром. Пельмени можно посыпать мелко нарезанной зеленью укропа или петрушки (3–4 г нетто на порцию). Масса масла из коровьего молока на поливку пельменей может быть увеличена до 15 г, а сметаны — до 40 г.

**Пельмени жареные.** Отварные пельмени жарят на маргарине. При отпуске их поливают маслом, соус подают отдельно.

Сырье	Брутто	Нетто
Пельмени отварные	—	230
Маргарин столовый	18	18
Масса жареных пельменей	—	200
Масло из коровьего молока или соус	10	10
	50	50
<i>Выход</i>		
С маслом из коровьего молока	—	210
С соусом	—	250

**Пельмени, запеченные в сметане.** Пельмени кладут на сковородку, заливают сметаной, посыпают тертым сыром и запекают в жарочном шкафу.

Сырье	Брутто	Нетто
Пельмени отварные	—	200
Сметана	40	40
Сыр	11	10*
<i>Выход</i>	—	210

\* Масса тертого сыра.

### Лапша домашняя

Сырье	Брутто	Нетто
Мука пшеничная	875	875
Мука пшеничная на подпыл	60	60

Окончание таблицы

Сырье	Брутто	Нетто
Яйца	175	175
Вода		
Соль	25	25
<i>Выход</i> подсушенной лапши	1000	—

Тесто для лапши изготавливают следующим образом: в холодную воду вносят сырые яйца, соль, всыпают муку. Все тщательно перемешивают, постепенно подливая воду. Когда тесто станет достаточно крутым, вымешивают его до готовности, чтобы получилась однородная масса без следов непромеса. Тесто оставляют на 20–30 мин для отлежки и набухания клейковины. Затем тесто делят на куски, подпыливают стол мукой и раскатывают каждый кусок в тонкий пласт толщиной 1–1,5 мм. Пласты подпыливают мукой, складывают один на другой, нарезают на полоски шириной 35–45 мм, которые нарезают поперек полосками шириной 3–4 мм или соломкой.

Лапшу рассыпают на подпыленные мукой столы толщиной слоя не более 10 мм и подсушивают в течение 2–3 ч при температуре 40–50 °С.

### Хворост

Изделие из пресного сдобного теста, обжариваемого во фритюре. Русское название изделие получило благодаря хрустящему эффекту.

Хворост готовят также из дрожжевого теста. Дрожжевое тесто замешивают из просеянной муки, разведенных дрожжей, соли, сахара и воды. Смесь тщательно перемешивают до получения однородной массы без следов непромеса. Тесто делят на куски, придают им форму шара и оставляют на брожение в течение 20–30 мин. Затем каждый шар раскатывают в круглую лепешку толщиной 1 мм и в ее середине делают 6–7 длинных разрезов, не прорезая края лепешки. Начиная с середины, перетянуть образовавшиеся полоски то с одной, то с другой стороны навстречу друг другу так, чтобы посередине осталось небольшое отверстие.

Обжаривают хворост во фритюре, желательно в узкой емкости, до светло-желтого цвета. В процессе жарки палочкой расширяют отверстие, чтобы изделие приобрело форму розы. Остывший хворост посыпают сахарной пудрой, смешанной с ванилином.

**Хворост из сдобного пресного теста.** Вначале подготавливают все необходимое сырье, замешивают пресное тесто достаточно крепкой консистенции. Разделяют тесто на кусочки, подкатывают в форме шара и выставляют на холод, укрывают салфеткой или бумагой от заветривания на 20–30 мин. Затем раскатывают тесто в пласт толщиной 2 мм, придают разнообразную форму.

Обжаривают хворост в разогретом фритюре. Готовый хворост вынимают шумовкой, откидывают на сито, охлаждают и посыпают сахарной пудрой. Нельзя помещать готовый хворост в сырое место — он перестанет хрустеть.

#### Манты с бараниной (казахское национальное блюдо)

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Мука пшеничная	75	75
Мука пшеничная (на подпыл)	5	5
Вода	30	30
Соль	1	1
Масса теста	—	100
Баранина (лопаточная или тазобедренная часть)	200	143
Лук репчатый	77	65
Перец красный молотый	1	1
Соль	1,5	1,5
Вода	20	20
Масса фарша	—	228
Масса полуфабриката	—	328
Масло растительное (для смазки)	5	5
Уксус 9%-ный*	5	5
<i>Выход</i>	—	315

\* Уксус 9%-ный разводят холодной кипяченой водой в соотношении 1:2.

Из муки, воды и соли замешивают крутое тесто (влажность 39 %), укрывают влажной тканью и выдерживают в течение 40–60 мин.

Готовое тесто закатывают тонкими жгутами, делят на кусочки массой 19–20 г и раскатывают на круглые лепешки с утонченными краями. На середину лепешек укладывают фарш и края защипывают посередине, придавая изделию круглую или овальную форму.

*Для фарша:* баранину нарезают мелкими кубиками, смешивают с мелкорубленным репчатым луком, добавляют соль, перец, холодную воду и все перемешивают.

Манты укладывают на смазанную жиром решетку, вставляемую в специальный котел, и варят на пару в течение 30 мин.

Манты отпускают по 5 шт. на порцию (1 шт. – 60 г) с уксусом и красным перцем (можно без уксуса).

### Бораки с говядиной (армянское национальное блюдо)

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Мука пшеничная высшего сорта*	70	70
Яйца	–	10
Вода	30	30
Масса теста	–	108
Говядина (котлетное мясо)	76	56
Лук репчатый	25	21
Петрушка (зелень)	7	5
Перец черный молотый	0,05	0,05
Масса фарша	–	80
Маргарин столовый	5	5
Масса готового бораки	–	200
Соус		
Лук репчатый	24	20
Томатное пюре	18	18
Масло из коровьего молока	10	10
Чеснок	3	2,3
Бульон или вода	23	23
<i>Выход</i>	–	230

\* Из указанного в рецептуре количества муки 1,0–1,5 % используют для раскатки теста и посыпки инвентаря.

Из муки, яиц, соли и воды замешивают крутое тесто (влажность 43 %), которое затем раскатывают в пласт толщиной 0,3 см



(массой 22–27 г). На середину каждого квадрата кладут 16–20 г мясного фарша и зашиповывают так, чтобы фарш был виден.

*Для фарша:* котлетное мясо и лук репчатый пропускают через мясорубку, добавляют мелко нарезанную зелень, соль, перец и перемешивают.

Подготовленные борачи укладывают на дно сотейника, смазанного маслом, ставят в жарочный шкаф и обжаривают до образования светло-золотистой корочки, затем заливают соусом и тушат в течение 15–20 мин.

*Для соуса:* лук пассеруют, добавляют томатное пюре и продолжают пассерование еще 10–15 мин, затем добавляют бульон или воду и варят. В конце варки кладут соль, тертый чеснок и заправляют маслом из коровьего молока.

Отпускают борачи по 4–5 шт. на порцию с соусом, в котором они тушились.

### Чебуреки

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Мука пшеничная	4500
Молоко	1750
Соль	50
Масса теста	6000
Баранина	5035/3600*
Лук репчатый	893/750*
Вода	750
Соль	75
Перец черный молотый	10
Масса фарша	5000
Масса полуфабриката	11000
Жир фритюрный	850
Масло растительное для смазки инвентаря	25
<i>Выход</i>	100 шт. по 110 г

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Замешивают тесто, как для лапши домашней, раскатывают его в виде лепешек массой 60 г на смазанном растительным мас-

лом столе, кладут на них по 50 г фарша, края соединяют, придавая изделиям форму «полумесяца».

*Для фарша:* баранину и лук пропускают через мясорубку, добавляя воду, заправляют солью, перцем, перемешивают.

Чебуреки жарят во фритюре, переворачивая изделия в процессе жарки до образования равномерно окрашенной золотистой корочки на всей поверхности.

Готовые чебуреки выгружают на сетчатую поверхность и дают стечь жиру.

Обжаривая чебуреки, особое внимание должно быть обращено на качество фритюрного жира.

Жир прогорклый, потемневший независимо от времени его использования не может быть применен в качестве фритюра.

Для предупреждения порчи жира в процессе жарения изделий необходимо соблюдать следующие правила: исключить внесение в жир вместе с изделиями крошек теста, муки, фарша; не допускать перегрева жира; прекращать нагрев жира сразу после окончания процесса жарения изделий.

Отпускают чебуреки по 2 шт. на порцию.

### 8.3. ВАРЕНИКИ

#### *Тесто для вареников*

Сырье и полуфабрикаты	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Мука пшеничная*	695	695	695	695
Яйца	—	55**	—	55**
Молоко или вода	245	245	—	—
	245	245	270	270
Сахар	25	25	—	—
Соль	12	12	12	12
<i>Выход</i>	—	1000	—	1000
Влажность, %	—	37	—	40

\* Из указанного в рецептуре количества муки 1,0–1,5 % используют для раскатки теста и посыпки инвентаря.

\*\* В том числе 10 г для смазки теста при формовке вареников.

В муку добавляют нагретое до 30–35 °С молоко или воду, затем вводят яйца, соль, сахар и замешивают тесто. Перед формированием вареников тесто выдерживают 30–40 мин для набухания клейковины и придания эластичности.

### Вареники с творожным, фруктовым или овощным фаршем

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Тесто для вареников	82	82
Фарш	–	103*
Или повидло*	104	103
Масса сырых вареников	–	185
Масса вареных вареников	–	200
Масло из коровьего молока или сметана или масло из коровьего молока и сметана	10	10
	25	25
	5	5
	20	20
<i>Выход</i>		
С маслом	–	210
Со сметаной	–	225
С маслом из коровьего молока и сметаной	–	225

\* При использовании жидкого повидла его часть (до 3 %) заменяют мукой.

Вареники формируют так же, как и пельмени, но более крупных размеров (на 10–11 г теста 12–13 г фарша на 1 заготовку). Вареники опускают в кипящую подсоленную воду и варят при слабом кипении 5–7 мин.

При отпуске вареники (7–8 шт. на порцию) поливают маслом или сметаной, или маслом и сметаной. Вареники с фруктовым фаршем отпускают со сметаной.

### Вареники из полуфабриката промышленного производства

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Вареники (полуфабрикат) промышленного производства мороженые	–	185
Масса вареных вареников	–	200
Масло из коровьего молока	10	10
Или сметана	25	25

Окончание таблицы

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
<i>Выход</i>		
С маслом из коровьего молока	–	210
Со сметаной	–	225

## 8.4. БЛИНЫ, БЛИНЧИКИ, ОЛАДЫ

### Блины

Сырье и полуфабрикаты	I		II	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Мука пшеничная	66	66	72	72
Яйца	–	10	–	4
Сахар	4	4	3	3
Маргарин столовый	5	5	3	3
Молоко	110	110	–	–
Вода	–	–	115	115
Дрожжи прессованные	4	4	3	3
Соль	1,5	1,5	1,5	1,5
Масса теста	–	195	–	195
Маргарин столовый	5	5	5	5
или кулинарный жир, или масло растительное	4	4	4	4
Масса готовых блинов	–	150	–	150
Масло из коровьего молока	10	10	10	10
или сметана	20	20	20	20
и джем, или повидло	20,2	20	20,2	20
или мед	15,2	15	15,2	15
или икра	25,5	25	25,5	25
или кета соленая	38	25	38	25
<i>Выход</i>				
С маслом из коровьего молока	–	160	–	160
Со сметаной или повидлом, или джемом	–	170	–	170
С медом	–	165	–	165
С икрой или кетой	–	175	–	175

Для приготовления блинов в небольшом количестве воды или молока растворяют соль, сахар, добавляют предварительно разведенные дрожжи. Смесь процеживают, соединяют с остальной водой, прогретой до 35–40 °С, добавляют муку, яйца и перемешивают до образования однородной массы. Затем вводят растопленный жир и снова перемешивают до образования однородной массы. Замешенное тесто оставляют в теплом месте (25–35 °С) на 3–4 ч. В процессе брожения тесто перемешивают (обминают).

Блины выпекают с обеих сторон на нагретых чугунных сковородах, смазанных жиром; толщина блинов должна быть не менее 3 мм.

Блины отпускают по 3 шт. на порцию.

#### **Блинчики – полуфабрикат (оболочка)**

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Мука пшеничная	416	416
Молоко или вода	1040	1040
Яйца	–	85
Сахар	25	25
Соль	8	8
Масса теста	–	1538
Шпик насоленный	23	20
Или жир животный топленый, или масло растительное	16	16
<i>Выход</i>	–	1000

Тесто для блинчиков готовят следующим образом: яйца, соль, сахар размешивают, добавляют холодное молоко (50 % от рецептурного количества), всыпают муку и взбивают до получения однородной массы, постепенно добавляя оставшееся молоко. Готовое жидкое тесто (влажность 66 %) процеживают.

Блинчики выпекают на смазанных жиром и разогретых сковородах диаметром 24–26 см.

Налитое тесто поворачиванием сковороды распределяют ровным слоем по всей поверхности и обжаривают с одной стороны, после чего блинчики снимают и охлаждают.

### Блинчики с мясным, ливерным, творожным, яблочным фаршем, джемом, повидлом или вареньем

Сырье и полуфабрикаты	I		II		III	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Блинчики – полуфабрикат	–	185	–	100	–	100
или полуфабрикат*	–	–	–	100	–	100
Фарш	–	93	–	50	–	–
или фарш другой	–	–	–	–	–	89
или джем, повидло, варенье	–	–	50,5	50	–	–
Масса полуфабриката	–	278	–	150	–	189
Маргарин столовый	12	12	6	6	12	12
или масло растительное	10	10	5	5	10	10
Масса жареных блинчиков с фаршем	–	250	–	135	–	170
Масло из коровьего молока	10	10	5	5	10	10
или рафинадная пудра	10	10	5	5	10	10
или сметана	30	30	20	20	30	30
<i>Выход</i>						
С маслом из коровьего молока или рафинадной пудрой	–	260	–	140	–	180
Со сметаной	–	280	–	155	–	200

\* Блинчики – полуфабрикат, приготовленный на электрической вращающейся жаровне.

На поджаренную сторону блинчика кладут фарш, заворачивают в виде прямоугольных плоских пирожков, обжаривают с обеих сторон на разогретых с жиром противнях или сковородах до образования румяной корочки и ставят в жарочный шкаф на 5–6 мин.

Отпускают блинчики по 2 шт. на порцию. При отпуске блинчики с мясным или ливерным фаршем поливают растопленным маслом. Блинчики с яблочным фаршем, джемом, повидлом, вареньем отпускают с рафинадной пудрой или со сметаной. Блинчики с творожным фаршем отпускают с маслом, рафинадной пудрой или сметаной.

**Блинчики с птицей**

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Блинчики полуфабрикат	–	100
или полуфабрикат*	–	100
<b>Фарш:</b>		
Цыпленок-бройлер	48	46
Масса вареной мякоти без кожи	–	20
Яйца	–	16
Лук репчатый	33	28/14*
Масло из коровьего молока или маргарин столовый	6	6
Масса фарша	–	50
Масса полуфабриката	–	150
Масло из коровьего молока или маргарин столовый	6	6
Масса жареных блинчиков	–	140
Масло из коровьего молока	–	5
<i>Выход</i>	–	145

\* Блинчики – полуфабрикат, приготовленный на электрической вращающейся жаровне.

На поджаренную сторону блинчика кладут фарш, заворачивают в виде конверта, обжаривают с обеих сторон.

*Для фарша:* вареную мякоть птицы без кожи пропускают через мясорубку, добавляют пассерованный репчатый лук, мелко нарубленные вареные яйца, соль, специи, перемешивают.

Блинчики отпускают по 2 шт. на порцию с растопленным маслом из коровьего молока.

**Блинчики витаминные**

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Блинчики-полуфабрикат	–	100
или полуфабрикат*	–	100
<b>Фарш</b>		
Морковь	28	22
Яблоки свежие	71	50
Творог	31	30

## Окончание таблицы

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Масса фарша	—	90
Масса полуфабриката	—	190
Маргарин столовый	3	3
Сметана	30	30
Масса запеченных блинчиков	—	210
Сироп фруктовый или ягодный	—	10
или рафинадная пудра	—	10
<i>Выход</i>		
С сиропом	—	210/10
С рафинадной пудрой	—	220

\* Блинчики — полуфабрикат, приготовленный на электрической вращающейся жаровне.

На поджаренную сторону блинчика кладут фарш, заворачивают в виде прямоугольных пирожков, кладут на противень, смазанный маргарином, заливают сметаной и запекают в жарочном шкафу.

*Для фарша:* морковь и яблоки мелко шинкуют, припускают по отдельности, охлаждают и соединяют с творогом.

Отпускают блинчики по 2 шт. на порцию, поливают сиропом или посыпают рафинадной пудрой.

**Оладьи***Тесто для оладий*

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Мука пшеничная	481	481
Яйца	—	23
Молоко или вода	481	481
Дрожжи прессованные	14	14
Сахар	17	17
Соль	9	9
<i>Выход</i>	—	1000

Готовят тесто так же, как и для блинов, но более густой консистенции.



Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Тесто для оладий	—	176
Маргарин столовый	9	9
или масло растительное	7	7
Масса готовых оладий	—	150
Масло из коровьего молока	10	10
или сметана	20	20
или джем, или повидло, или мед, или варенье	15,2	15
или сахар	15	15
<i>Выход</i>		
С маслом из коровьего молока	—	160
Со сметаной	—	170
С джемом, повидлом, медом, вареньем	—	165
С сахаром	—	165

Оладьи выпекают на разогретых чугунных сковородах, толстенных противнях или электросковородах так же, как и блины. Толщина готовых оладий должна быть не менее 5–6 мм.

Оладьи можно жарить во фритюре. Расход жира во фритюре 12 г на порцию массой 150 г.

Отпускают оладьи с маслом из коровьего молока, сметаной, джемом, повидлом, медом, вареньем, сахаром по 3 шт. на порцию. Расход продуктов для отпуска оладий может быть увеличен: масла — до 20 г, сметаны — до 30 г.

Сырье и полуфабрикаты	Оладьи с изюмом		Оладьи с яблоками		Оладьи с творогом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Тесто для оладий	156	156	161	161	151	151
Изюм	20,4	20	—	—	—	—
Яблоки свежие	—	—	21	15	—	—
Творог	—	—	—	—	25,3	25
Масса полуфабриката	—	176	—	176	—	176
Маргарин столовый	9	9	9	9	9	9

## Окончание таблицы

Сырье и полуфабрикаты	Оладьи с изюмом		Оладьи с яблоками		Оладьи с творогом	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
или масло растительное	8	8	8	8	8	8
Масса готовых оладий	—	150	—	150	—	150
Масло из коровьего молока	10	10	10	10	10	10
или сметана	20	20	20	20	20	20
или сахар	—	—	15	15	15	15
<i>Выход</i>						
С маслом из коровьего молока	—	160	—	160	—	160
Со сметаной	—	170	—	170	—	170
С сахаром	—	-	—	165	—	165

В тесто для оладий перед выпеканием добавляют перебранный и промытый изюм или предварительно очищенные от кожицы и семенного гнезда и нарезанные мелкими кубиками или соломкой яблоки, пропущенный через протирочную машину творог.

При отпуске оладьи (3 шт. на порцию) поливают маслом из коровьего молока или сметаной либо посыпают сахаром.

### 8.5. СДОБНОЕ ПРЕСНОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО

В сдобном пресном тесте, в отличие от песочного, рецептурой предусмотрена жидкость (вода, кефир, сметана, молоко). Оно содержит меньшее количество сахара и жира. Сдобное пресное тесто пластичное, изделия из него рассыпчатые, гигроскопичные.

Сдобное пресное тесто вырабатывают по особой технологии с использованием пшеничной муки, содержащей 28–34 % слабой клейковины. Тесто разрыхляют химическими разрыхлителями, которые не рекомендуется вводить в тесто вместе с некоторыми видами сырья (жир, крахмал, молоко, патока и др.), так как при этом происходит их частичная нейтрализация. Химические

разрыхлители желательно вводить после добавления небольшого количества муки, которая будет препятствовать их разложению. В этом случае мука является инертным наполнителем, предотвращающим реакцию нейтрализации химических разрыхлителей.

Если тесто замешивают с использованием сметаны или кефира, то содержащаяся в них молочная кислота вступает во взаимодействие с натрием двууглекислым и происходит выделение углекислого газа, увеличивающееся при последующем нагревании. Некоторые виды кулинарных мучных изделий из сдобного пресного теста, содержащего большое количество яиц и яйцо-продуктов, разрыхляют воздухом путем интенсивного взбивания ингредиентов и последующего замеса с мукой

Замешивать пресное тесто необходимо быстро и не оставлять его в теплом помещении, иначе может потеряться способность к дальнейшему подъему. Иногда пресное тесто готовят без внесения разрыхлителей при выпечке тонких листов, сворачиваемых в трубочку.

Кулебяки, тарталетки готовят из несладкого теста, а сладкое применяют при выработке ватрушек, пирогов и рулетов со сладкими начинками.

**Приготовление теста.** Для замеса теста в сбивальную машину загружают нарезанное стружкой или размягченное масло из коровьего молока либо маргарин, добавляют сахар и, не прекращая взбивания, постепенно, малыми порциями добавляют жидкость (молоко, яйца, меланж), затем остальное сырье по рецептуре, кроме муки и химических разрыхлителей.

Готовность массы определяют по следующим признакам: кристаллы сахара растворились, масса увеличилась в объеме в 1,5–2 раза, стала пышной, кремообразной.

Взбивание длится 13–18 мин, затем в массу добавляют муку, химические разрыхлители и замешивают тесто в течение 2–3 мин. Тесто должно быть однородным, пластичным, не иметь комочков и следов непромеса. Влажность теста 18–20 %. Цвет теста от светло-желтого до желтого. Увеличение продолжительности замеса теста с мукой может привести к затягиванию теста, так как клейковина муки может набухнуть. При затягивании теста изделия из него будут плотной консистенции, недостаточно разрыхленными, с бугристой поверхностью.

**Разделка теста.** Готовое тесто поступает на разделку. Разделку производят ручным, полумеханизированным и механизированным способами.

При ручном и полумеханизированном способах готовое сдобное пресное тесто нарезают на куски определенной массы, затем раскатывают скалкой на столе или на раскаточной машине на заготовки определенной толщины.

При раскатке скалкой на середину куска теста, подпыленного мукой, кладут скалку и прокатывают тесто поперек. Затем скалку поворачивают на 90° и раскатывают тесто вдоль. Раскатанное тесто наворачивают на скалку и переносят на лист. Излишки теста обрезают ножом и используют при раскатывании следующих порций теста. Фигурной выемкой вырезают или из подготовленного пласта ножом вырезают заготовки нужной конфигурации и укладывают их на лист.

К пресному тесту относится кляр – жидкое тесто, в которое опускают кусочки продукта перед жаркой во фритюре.

Из сдобного пресного теста вырабатывают широкий ассортимент изделий: ватрушки, струдели, вергуны, соложенники, рулеты с начинкой, тарталетки и др.

### Ватрушки

Тесто	57510
Отделка	4000,0
<i>Выход</i>	10000,0

Для приготовления ватрушек из сырья, предусмотренного рецептурой, готовят сдобное пресное тесто и раскатывают его в пласт толщиной до 10 мм. Из пласта теста круглой металлической выемкой диаметром 8–10 мм вырезают тестовые заготовки. Края на них загибают вверх, затем зашипывают, формируя бортик. Заготовки укладывают на лист для выпечки, смазывают яйцом или меланжем. С помощью кондитерского мешка с зубчатой трубочкой на них отсаживают творожную начинку в виде цветка.

Ватрушки вырабатывают и с другими начинками (с джемом, повидлом). Их также приготавливают из дрожжевого и слоеного теста. Выпекают 10–15 мин при температуре 230–240 °С.

Для приготовления творожной начинки творог тщательно перемешивают с сахаром, мукой и яичными желтками до исчезновения кристалликов сахара.

#### *Характеристика изделия*

Форма круглая, без притисков и подрывов, поверхность светло-кремового цвета; изделие ломкое, рассыпчатое.

### **Струдель**

Это изделие прямоугольной формы, изготавливаемое из сдобного пресного теста. Для приготовления трехслойного струделя тесто делят на три части, раскатывают слоем 2 см. Первый слой теста переносят на лист для выпечки, смазывают его повидлом, посыпают изюмом и корицей. Затем на начинку укладывают второй раскатанный пласт, снова начинку и третий слой теста. Края первого и третьего слоя соединяют, прижимают, чтобы в процессе выпечки не вытекала начинка. Поверхность струделя смазывают меланжем, проводят волнистые линии и осыпают корицей.

Выпекают струдель при температуре 210–220 °С в течение 30–40 мин.

Форма прямоугольная, поверхность неровная, посыпана корицей. Окраска светло-коричневая, в разрезе видны два слоя начинки.

### **Штрудель**

Это мучное кулинарное изделие, широко распространенное в немецкой, австрийской, венгерской и чешской кухнях. Его готовят из вытяжного тонко раскатанного теста без дрожжей. Вкус изделия можно легко варьировать на базе одного и того же теста в зависимости от применяемой начинки.

Штрудель готовят сладким с вишнями, орехами, земляникой, яблоками, шоколадом, маком, а также с начинками из грибов, мяса, капусты и рыбы.

Берлинский штрудель готовят, замешивая тесто из муки, маргарина, яиц с добавлением воды и уксуса или лимонной кислоты до однородной массы. Тесто оставляют на отлежку, затем обминают, раскатывают, растягивают на подпыленном мукой столе, оставляют на выстаивание. Раскатанное тесто должно

быть не толще бумаги. Разрезают тесто на полосы необходимого размера, укладывают равномерно начинку и сворачивают штрудель. Выпекают при температуре 250 °С в течение 5–10 мин, затем температуру снижают до 100–160 °С и допекают в течение 35 мин. Общее время выпечки 40–45 мин. В начале выпечки тесто смазывают растительным маслом, а в середине выпечки поливают кипящим молоком.

### **Вергуны**

Мучное кулинарное изделие национальной украинской кухни. Русский аналог – хворост. Вергуны имеют несколько региональных разновидностей – киевские, львовские, волынские и др. Они различаются между собой рецептурой с разными пропорциями яиц, масла из коровьего молока, молока и сахара. Приготавливают их из сдобного пресного теста, к которому в качестве разрыхлителя добавляют пол-ложки водки или рома, улетучивающихся в процессе приготовления. Готовое изделие выкладывают на широкое блюдо и сразу посыпают сахарной пудрой.

### **Соложенники**

Готовят из сдобного пресного теста. Это сладкое блюдо украинской кухни. Для приготовления теста сбивают масло из коровьего молока с яичными желтками, сахаром, пряностями и мукой, постепенно добавляя сливки. Тесто должно получиться льющейся жидкой консистенции. Для еще большего разжижения теста перед выпечкой добавляют небольшое количество взбитых белков. Выпеченные на сковороде блинчики начиняют фруктовыми наполнителями – вареньем, повидлом, мармеладом, маковой начинкой, переслаивают или заворачивают, обливают взбитыми белками и подрумянивают в духовке.

### **Таргалетки**

Блюдо итало-австрийской кухни. Это корзиночки из теста небольших размеров, наполненные разнообразными начинками: мясными, рыбными, грибными, овощными, заправленные соусами и приправами.

## Курник

Готовят из сдобного пресного теста, раскатанного в пласт толщиной 5–6 мм. Из него вырезают две лепешки, на лист, смоченный водой, перекадывают нижнюю меньшую лепешку, покрывают ее блинчиками, а на нее укладывают фарш из курицы, грибов, риса, яиц слоями, перекадывая каждый из них блинчиками.

*Для фарша:* сваренную куриную мякоть нарезают ломтиками и заправляют маслом из коровьего молока. Готовую рассыпчатую рисовую кашу также заправляют маслом и добавляют в нее четвертую часть нарезанных вкрутую сваренных яиц. Отдельно обжаривают в растительном масле нарезанные свежие белые грибы и куриные гребешки, их смешивают, добавляют нарезанные оставшиеся яйца, заправленные зеленью и маслом.

Края нижней лепешки смазывают яйцом, горку с фаршем покрывают верхней лепешкой, зажимают оба края. Курник смазывают яйцом, украшают вырезанными фигурками поверхность, вновь смазывают яйцом и выпекают при температуре 220–230 °С.

### *Характеристика изделия*

Форма куполообразная в виде пирога, светло-коричневой окраски, декорированная фигурками из теста. На разрезе видны вязкие сочные слои фарша, переложенные блинчиками.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите виды бездрожжевого теста.
2. Назовите способы разрыхления бездрожжевого теста.
3. Расскажите о технологии приготовления пельменей, лапши домашней.
4. Как приготовить хворост?
5. Как приготовить блины, оладьи, струдель?
6. Какие изделия готовят из сдобного пресного теста?

## ГЛАВА 9. СЛОЕНОЕ ПРЕСНОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО

### 9.1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СЛОЕНОГО ПРЕСНОГО ТЕСТА

Из слоеного пресного теста вырабатывают разнообразные мучные кулинарные изделия. В ассортимент изделий входят листовой слоеный полуфабрикат, пирожки, валованы, крутоны, слоеные яблочные ватрушки, слоеный пирог с яблоками и изюмом, кулебяка с четырехслойным фаршем, русский слоеный пирог (курник), рыба в тесте, сосиски в тесте и др.

Слоеное пресное тесто изготавливается в соответствии с рецептурой, в которой не содержится сахар, и по особой технологии.

Сырье	Расход сырья на 1000 г
Мука пшеничная высшего сорта	531
В том числе: на подпыл при раскатке	27
на подготовку жиров	22
Маргарин	217
Яйца или меланж	34
Соль	10
Кислота лимонная	1
Вода	227
<i>Выход</i>	1000
Влажность, %	35

Вначале готовят упругое вязкое тесто из муки, воды, меланжа, соли и лимонной кислоты, а затем закатывают в него предварительно подготовленное масло из коровьего молока или специальный маргарин для слоения.

Технологический процесс приготовления изделий из слоеного пресного теста включает следующие операции: замес теста; подготовку масла из коровьего молока; прокатку теста с маслом; разделку; выпечку.

Слоистость полуфабриката достигается многократным складыванием пласта теста и наличием между слоями теста жировой прослойки.



Наилучшая слоистая структура полуфабриката получается при использовании муки, содержащей 38–40 % сильной клейковины. В процессе замеса сильная клейковина способствует образованию упругого теста, хорошо сопротивляющегося разрыву при многократной его прокатке. Кроме того, за счет добавления лимонной кислоты создается слабокислая среда, повышается вязкость белковых веществ, и тесто становится эластичным и упругим.

Замес теста производят в тестомесильных машинах. Вначале заливают воду, добавляют меланж, соль, растворенную кислоту, муку. Все сырье перемешивают 15–20 мин до получения равномерно перемешанного, без следов непромеса теста упругой консистенции, сухого на ощупь. Влажность теста 41–44 %, температура 20 °С. Готовое тесто выкладывают на стол, предварительно подпыленный мукой, для дальнейшей обработки. Его делят на равные куски и придают им форму шара, надрезают крестообразно ножом и оставляют на отлежку в течение 20 мин.

Параллельно подготавливают масло из коровьего молока. Его нарезают в виде стружки и смешивают с мукой в соотношении 10:1 до получения однородной массы, которой придают форму прямоугольника, подпыливают мукой и охлаждают до 12–14 °С.

При перемешивании масла с мукой происходит связывание влаги масла и тем самым предотвращается слипание слоев теста при многократной прокатке.

Прокатку теста с маслом из коровьего молока производят на машине или вручную. При этом тесто после отлежки раскатывают в пласт толщиной 20–25 мм с четырьмя овальными концами. На утолщенную середину пласта укладывают охлажденную порцию масла с мукой, затем масло последовательно покрывают четырьмя свободными концами теста, предварительно очистив их от муки. В результате образуется конверт с маслом внутри. Конверт подпыливают мукой и начинают прокатку только в продольном направлении. Пласт очищают от муки и оба края складывают к середине так, чтобы между ними получился узкий просвет. Таким образом получают два слоя масла и четыре слоя теста. Затем правый край пласта приподнимают и накладывают на левый так, чтобы оба свободных края лежали точно один под другим. Теперь уже получают четыре слоя масла и восемь слоев

теста. На этом заканчивается основной цикл разделки. Затем процесс складывания и раскатывания пласта повторяется, в результате образуется 16 слоев масла.

В процессе раскатки масло из коровьего молока от механического воздействия, а также от повышения температуры в помещении размягчается, а также от повышения температуры в помещении размягчается, что может вызвать разрыв слоев теста, поэтому пласт теста помещают в холодильную камеру для охлаждения (до 12–14 °С) на 30–40 мин.

Охлажденное тесто снова раскатывают, складывают вчетверо и получают 64 слоя масла. Повернув пласт на 90°, четвертый раз повторяют все операции, в результате в пласте образуется уже 256 слоев масла.

#### **Порядок раскатки пласта теста и установки вальцов тестораскаточной машины**

Порядок раскатки	Расстояние между вальцами, мм
Раскатка после завертывания маргарина в тесто	
Первая	20
Вторая	10
Раскатка после складывания теста в четыре слоя	
Первая	20
Вторая	10
Раскатка после первого охлаждения	
Первая	20
Вторая	10
Раскатка после второго охлаждения	
Первая	20
Вторая	10
Раскатка после третьего охлаждения	
Первая	10
Вторая	6

Перед разделкой пласт теста снова помещают в холодильную камеру на 25–30 мин. Окончательное формование проводят, раскатав пласт теста толщиной 4–5 мм. Затем острым ножом разрезают его на части по величине листа для выпечки. Края листа смачивают водой и слегка прижимают к ним тесто, чтобы предотвратить его деформацию во время выпечки. Поверхность

теста смазывают яйцом, смешанным с водой, или желтком и накалывают ножом.

Для разделки поштучных заготовок тесто раскатывают в пласт требуемой толщины и вырезают заготовки при помощи специальных выемок обязательно с острыми краями. Выемки с тупыми краями прижимают тесто, и слоеобразование ухудшается. Не рекомендуется мять края сформованных заготовок, при смазке поверхности не рекомендуется задевать боковые стороны, так как из-за этого ухудшается подъем теста — слои слипаются.

Разделяют тесто в помещении при температуре не выше 20 °С. При разделке слоеного теста пользуются острым инструментом, в противном случае края пласта будут мяться и слипаться.

Сформованное тесто перед выпечкой выстаивают в течение 15–20 мин. Длительное нахождение теста перед выпечкой в теплом помещении приводит к вытеканию масла из коровьего молока, разрушению слоев и ухудшению качества изделия.

*Слоеный полуфабрикат* выпекают при температуре 215–250 °С в течение 25–30 мин. Более низкая температура вызывает ухудшение слоистости и образование закала (слипшийся слой теста), а высокая приводит к подгоранию. Выпекать изделия необходимо без сотрясений — может возникнуть закал.

Во время выпечки происходит интенсивное испарение воды, способствующее отделению слоев друг от друга и получению пышной слойки. Масло быстро растворяется и впитывается тестом. Образующаяся на поверхности слойки корочка не дает вытечь маслу из полуфабриката. В результате первоначальный объем теста увеличивается в 2–3 раза.

Готовность слоеного пласта определяется следующим образом: при поднятии заготовки ножом край неиспеченного пласта будет загибаться. Выпеченный слоеный полуфабрикат состоит из отдельных тонких промасленных слоев теста, легко отделяющихся друг от друга; верхняя корочка твердая и чешуйчатая, нижняя — твердая и гладкая. Кроме того, изделие должно иметь светло-коричневый или золотистый цвет.

Выпеченные полуфабрикаты охлаждаются, а затем поступают на отделку.

*При ускоренном (так называемом голландском) способе* приготовления слоеного теста муку соединяют со стружкой замо-

роженного сливочного маргарина, солью, раствором уксусной кислоты и водой. Быстро замешивают тесто и охлаждают при температуре 5–6 °С. Затем складывают конвертом, раскатывают два раза, формируют изделие и выпекают. В этом случае несколько выше органолептические показатели изделий, в частности вкус и состояние слоев.

### Слоеный полуфабрикат

Мука пшеничная высшего сорта	657,86
Масло из коровьего молока	438,58
Меланж	33,34
Соль	5,26
Кислота лимонная	0,87
<i>Итого</i>	1135,91

Влажность –  $7,5 \pm 4,5-3,5$  %.

### Крошка слоеного полуфабриката

Мука пшеничная высшего сорта	664,66
Масло из коровьего молока	443,11
Меланж	33,68
Соль	5,32
Кислота лимонная	0,88
<i>Итого</i>	1147,65

Влажность –  $7,5 \pm 4,5-3,5$  %

**Слоеный полуфабрикат с пивом.** Технологический процесс приготовления полуфабриката состоит из следующих стадий: приготовление теста, формование, выпечка.

В сбивальную машину загружают измельченный маргарин. После кратковременного перемешивания добавляют муку и взбивают до получения однородной массы. Затем заливают пиво и перемешивают. Общая продолжительность замеса 20–25 мин.

Влажность теста 30–32 %.

Готовое тесто делят на куски и раскатывают пласт толщиной 2–3 мм.

Пласт помещают на лист для выпечки, края которого смачивают водой, накалывают, чтобы предупредить образование вздутий, и направляют на выпечку.

Выпечку производят при температуре 250–270 °С в течение 7–10 мин в печах различного типа. В процессе выпечки за счет высокой температуры происходит закипание масла и разделение слоев. Полуфабрикат получается пышным, многослойным.

Влажность готового полуфабриката  $6 \pm 2$  %.

### Виды и причины брака слоеного полуфабриката

Брак	Причина
Полуфабрикат не пышный, с толстыми слоями, с закалом	Использование муки со слабой клейковинной; слабая консистенция теста; недостаточное его охлаждение; занижена температура выпечки; долгое стояние формового листа с тестом в теплом помещении перед выпечкой; сотрясение теста при выпечке
Листовой полуфабрикат деформирован	Край листа не смочен водой
Листовой полуфабрикат имеет вздутие	Пласт теста не был наколот перед выпечкой

## 9.2. ПИРОЖКИ ПЕЧЕНЫЕ ИЗ ПРЕСНОГО СЛОЕНОГО ТЕСТА

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов на пирожки, г	
	массой 75 г	массой 60 г
Тесто слоеное	5800	4400
Мука на подпыл	116	88
Фарш	3000	2600
Яйца или меланж для смазки пирожков	150	120
<i>Выход (шт.)</i>	100	100

Отпускают изделие по 2 шт. на порцию.

Из подготовленного прослоенного теста пирожки обычно формируют в виде круга, полукруга или треугольника с различными фаршами: мясными, овощными, рыбными, фруктовыми, творожными, грибными и др. На приготовление одного пирожка массой 75 и 60 г расходуется соответственно 58 и 44 г и 30 и 26 г теста. Для формования пирожков тесто раскатывают в пласт толщиной 6–7 мм и вырезают заготовки гладкой или гофрированной выемкой кружки – по два на каждый пирожок. Половину подготовленных кружков укладывают на лист для выпечки, сма-

зывают их поверхность яйцом или меланжем. Фарш укладывают на середину кружков, накрывают оставшимися кружками, прижимают тесто вокруг фарша.

Для пирожков полукруглой формы вырезают овальные заготовки гладкой или гофрированной выемкой. Смазывают их поверхность, укладывают фарш, противоположные края заготовок соединяют и зажимают.

Заготовки для пирожков в форме треугольника вырезают из готового слоеного пресного теста квадратной выемкой. Поверхность смазывают и укладывают фарш. Заготовку складывают наискосок, закрывая фарш таким образом, чтобы противоположные углы совпали. Края тестовых заготовок зажимают.

Сформованные заготовки пирожков укладывают аккуратно, ровными рядами на лист для выпечки, на расстоянии 2–3 см друг от друга, смазывают меланжем и сразу же выпекают при температуре 240–250 °С в течение 20–25 мин.

*Требование к качеству:* изделия различной формы, светло-желтого цвета. В разрезе тесто рассыпчатое, пропеченное, без закала, фарш без подтеков.

**Валованы.** Изготавливают валованы из готового слоеного пресного теста. Раскатывают тесто в пласт толщиной 5 мм, затем с помощью гофрированной или гладкой выемки круглой или овальной формы вырезают тестовые заготовки по две на каждый волан.

Противень для выпечки смачивают водой и укладывают на него половину вырубленных заготовок. Их смазывают яйцом или меланжем, на них укладывают вторые заготовки с вырезанной серединой. Вновь смазывают яичной смазкой и выпекают при температуре 250–260 °С.

**Крутоны.** Для крутонов из раскатанного пласта теста гофрированной овальной выемкой вырезают тестовые заготовки, укладывают на лист и выпекают.

Валованы и крутоны используют при приготовлении горячих и холодных закусок и вторых блюд.

**Слоеные яблочные ватрушки.** Для приготовления яблочных ватрушек слоеное пресное тесто раскатывают в пласт толщиной 5 мм и вырезают из него круглой выемкой тестовые заготовки массой 58 или 29 г для каждой ватрушки. Края заготовки

защипывают, образуя бортики, укладывают на лист и середину заполняют яблочным фаршем по 30 и 15 г. Сформованные заготовки смазывают яичной смазкой и выпекают при температуре 230–250 °С.

*Требования к качеству:* изделие круглой формы, золотисто-желтого цвета, вкус яблочный, ярко выраженный.

**Слоеный пирог с яблоками и изюмом.** Пирог готовится следующим образом: отрезают кусок определенной массы от прослоенного теста, раскатывают в круглую лепешку, края защипывают, получая бортики. Подготовленную заготовку заполняют яблочным фаршем, смешанным с изюмом. Украшают поверхность вырезанными из слоеного пресного теста цветочками, листиками, веточками, смазывают яйцом и выпекают.

Слоеный пирог с яблоками и изюмом готовят и вторым способом. Нарезают яблоки на дольки, укладывают фигурным рисунком на заготовку с бортиками, посыпают изюмом. Украшают поверхность вырезанными из слоеного пресного теста полосками, решеточками, цветочками, листиками, веточками, смазывают яйцом и выпекают.

*Требования к качеству:* пирог круглой или овальной формы, золотистого цвета; тесто хрупкое, легко расслаивающееся, без закала, вкус яблочный, ярко выраженный.

### **9.3. КУЛЕБЯКА СЛОЕНАЯ С РАЗЛИЧНЫМИ ФАРШАМИ**

Для приготовления кулебяки от прослоенного теста отрезают куски необходимой массы, раскатывают в пласт толщиной 4 мм для основания кулебяки. Основание переносят на лист для выпечки, на середину основания во всю длину укладывают фарш. Раскатывают второй пласт теста, который должен быть шире нижнего, и накрывают фарш и нижний слой теста, края которого предварительно смазывают яйцом. Затем придают кулебяке форму, прижимая по всей длине верхний слой к фаршу и краям нижнего слоя, срезают лишнее тесто.

Сформованную кулебяку смазывают яйцом, украшают поверхность полосками, фигурками, вновь смазывают яйцом, прокалывают (для выхода пара). Выпекают кулебяку при температуре 220–230 °С.

Приготовить кулебяку можно многослойную с двумя, тремя видами фарша, располагая их слоями один над другим, укладываемая на каждый слой фарша тоненькие блинчики, выпеченные из пресного теста.

Например, на нижний и верхний слои укладывают отварной рис, смешанный с визигой или яйцами, на средние — вначале ломтики отварной рыбы, затем на слой отварного рассыпчатого риса — слой яиц, порезанных кружочками.

Если кулебяку делают с сочным фаршем, необходимо нижний слой теста выпекать почти до готовности. Чтобы в процессе выпечки она не подгорела, уменьшают нагрев снизу. При укладке слоев фарша необходимо вначале на слой теста укладывать менее сочный фарш, а на него, переложив блинчиками, более сочный — мясо, рыбу, грибы, заправленные соусом.

Кулебяку можно сформовать в виде пирога круглой, квадратной, прямоугольной формы.

*Требования к качеству:* изделие правильной формы, без подрывов, трещин.

Поверхность блестящая, светло-коричневая, украшенная фигурками (полумесяц, звездочка, листик и др.).

Начинка сочная, тесто в местах соприкосновения с начинкой хорошо пропечено, «закал» не допускается.

#### 9.4. СОСИСКА В СЛОЙКЕ

Раскатывают слоеное тесто в пласт толщиной 6 мм и вручную или на резальной машине нарезают полоски толщиной 6 мм и шириной 10 см. Каждую полоску по длине складывают в три слоя, раскатывают и режут на листы шириной 2–3 см. В левую руку берут один конец тестовой ленты массой 45–50 г, большим пальцем правой руки прикрепляют к сосиске, левой рукой поворачивают ее, а правой наворачивают ленту, слегка ее растягивая на сосиске так, чтобы один край ее заходил за другой. При этом тестовую ленту слегка натягивают, отчего она станет более узкой и тонкой. Количество витков, наворачиваемых на сосиску, 5–7. Конец ленты прижимают большим пальцем правой руки к сосиске. Затем левой рукой укладывают на смоченный водой лист, смазывают яйцом и выпекают 20–25 мин при температуре 240 °С. Для равномерной пропекаемости сосиски в тесте кладут на лист с промежутками, почти равными их ширине.



## 9.5. СЛОЕННЫЕ ПИРОЖНЫЕ

### **Пирожное «Слойка» с кремом (слоеное пирожное «Наполеон»).**

Два или три слоя выпеченного слоеного полуфабриката соединяют кремом. Верх покрывают кремом, затем острым ножом разрезают пласти на прямоугольники или квадраты, посыпают крошкой, полученной из обрезков слоеного полуфабриката, и сахарной пудрой.

**Пирожное «Слойка» с яблочной начинкой.** Выпекают два пласта слоеного полуфабриката (нижний 3–4 мм, верхний 5–6 мм). Перед выпечкой верхний пласт смазывают яйцом и тупой стороной ножа намечают на нем квадратные контуры пирожных, а затем внутри каждого квадрата проводят диагонали. Можно намечать рисунок трафаретом в виде кружков, веточек и т. д. За 3–4 мин до окончания выпечки верхний пласт рекомендуется смазать сахарным сиропом (для придания поверхности глянца). После выпечки и охлаждения нижний пласт покрывают ровным слоем яблочной начинки с корицей и кладут на него, слегка прижимая, второй пласт. Склеенные пласти разрезают ножом-пилой по намеченным линиям.

**Пирожное «Слойка» с сыром.** Выпекают два пласта слоеного полуфабриката толщиной 3–5 мм, которые до выпечки склеивают кремом из сыра.

Для приготовления 1 т такого крема берут 801,67 кг плавленого сыра, измельчают на резальной машине, добавляют 53,44 кг измельченного масла из коровьего молока и взбивают до однородной консистенции. Затем, продолжая взбивание, добавляют малыми порциями 160,33 кг кипяченого охлажденного цельного молока и взбивают до полного поглощения его сыром. Масса приобретает пышную консистенцию крема.

Верх изделия покрывают этим кремом, посыпают крошкой слоеного полуфабриката и разрезают ножом-пилой на квадратные или прямоугольные пирожные.

В группу пирожных «Слойка», обсыпанных сахарной пудрой, входят слоеные пирожные: «Конверты», «Треугольники», «Книга», «Ромбики», «Расстегай», «Бантики», «Калачики», «Пальмира» и др.

**Пирожное «Конверт».** Пласт теста режут на квадраты размером 8×8 см, смазывают яйцом, все четыре угла загибают к цен-

тру, прижимая их к смазанному месту. Выстаивают 10–15 мин, выпекают 20–25 мин при температуре 240 °С, охлаждают и посыпают сахарной пудрой.

**Пирожное «Книга».** Пласт теста режут на прямоугольники размером 4×8 см, половину смазывают яйцом и складывают пополам, прижимая несмазанную часть к смазанной. Выстаивают 10–15 мин и выпекают 20–25 мин при температуре 240 °С. Во время выпечки сложенные стороны пышно поднимаются, напоминая развернутые листы книги. После охлаждения пирожное посыпают сахарной пудрой.

**Пирожное «Треугольник».** Отличается от пирожного «Книга» тем, что из теста нарезают квадраты, а складывают их по диагонали.

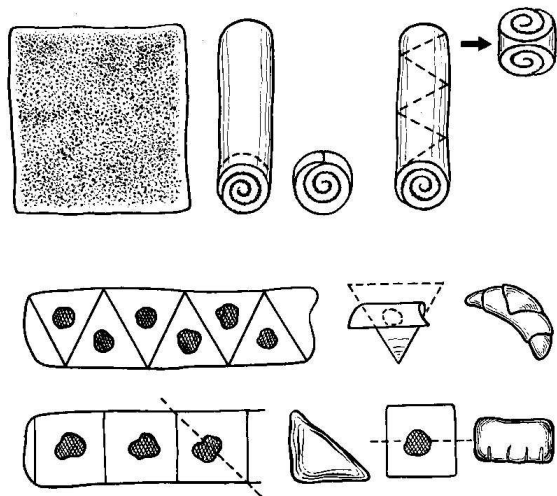
**Пирожное «Ромбик».** Пласт теста нарезают на ромбики, которые после 10–15 мин выстаивания выпекают 20–25 мин при температуре 240–250 °С. Охлаждают, поверхность посыпают сахарной пудрой.

**Пирожное «Расстегай».** Из теста нарезают квадраты размером 8×8 см. Два противоположных угла квадрата смазывают яйцом и склеивают друг с другом, не прижимая к основанию. Другие два угла не трогают. Пирожное смазывают яйцом и после 10–15 мин выстойки выпекают на листе при 240–250 °С в течение 20–25 мин. Получается пышное пирожное с раздвоенными углами. Выпеченные пирожные охлаждают и посыпают сахарной пудрой.

**Пирожное «Калачик».** Из пласта слоеного теста толщиной 3–5 мм специальной выемкой вырезают круглые лепешки диаметром 9 см с прорезью внутри в виде полуокружности, удаленной от края лепешки на 2 см. Середину лепешки смазывают яйцом и к ней загибают образовавшийся полукруг. В результате получается гребень калача. Оставшийся ободок теста сжимают двумя пальцами посередине, придав ему форму ручки. Отформованные калачики после 10–15 мин выстаивания выпекают на листах в течение 20–25 мин при температуре 240–250 °С.

**Пирожное «Бантик».** Из пласта теста нарезают прямоугольники размером 4×8 см, перекручивают половину на 180°. После 10–15 мин выстаивания выпекают 20–25 мин при температуре 240–250 °С. Посыпают сахарной пудрой.

**Пирожное «Муфточка».** Технология приготовления отличается от технологии приготовления пирожных «Трубочка» тем, что пласт слоеного теста наворачивают не на трубочку, а на металлический цилиндр. Крошкой обсыпают обе торцевые поверхности.



Разделка слоеных пирожных «Трубочка» и «Муфточка» с белковым кремом

**Пирожное «Язык слоеный».** Тесто раскатывают в пласт толщиной до 10 мм и гофрированной или гладкой овальной выемкой вырезают лепешки массой 70–75 г. На стол насыпают ровным слоем сахар, на него укладывают параллельно 4–5 лепешек. Деревянной скалкой лепешки слегка прокатывают, они немного удлиняются и к ним прилипает сахар. Поворачивают лепешки так, чтобы сахар находился сверху, и укладывают на лист. На нижнюю сторону лепешки сахар не должен попадать, так как при выпечке он пригорит. Сахар, находящийся на поверхности, при выпечке расплавляется и придает изделию румяный колер. До посадки в печь в середину лепешки на сахар укладывают кусочки цуката, свежих или сваренных в сахарном сиропе фруктов. В процессе выпечки при температуре 230–240 °С в течение

20–25 мин тесто вокруг цуката поднимается и образуется красивый овал.

**Пирожное «Слойка» с кремом.** Выпеченный полуфабрикат готовят так же, как и полуфабрикат «Слойка», обсыпают сахарной пудрой. Поверхность полуфабриката украшают кремом «Новый».

**Пирожное «Ракушка».** Раскатывают слоеный полуфабрикат толщиной 3–5 мм, вырезают трафаретом круглые заготовки и укладывают их в круглые формочки с рифлеными краями. Выпекают 20–25 мин при температуре 230–240 °С. Заготовку освобождают от формочки и наносят фруктовой начинкой рисунок в виде кольца, которое заполняют кремом «Новый». Затем украшают различными фигурками из белкового крема и кладут круглую лепешку из выпеченного штучного заварного полуфабриката, придавая пирожному форму ракушки. Верх посыпают сахарной пудрой.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите последовательность операций по приготовлению слоеного пресного теста.
2. Чем обусловлено разрыхление слоеного пресного теста?
3. С какой клейковиной необходима мука для приготовления слоеного пресного теста и почему?
4. Что дает режим охлаждения и отлежки слоеного теста?
5. Какую роль играют кислота и соль при замесе слоеного теста?
6. Охарактеризуйте ассортимент изделий из слоеного пресного теста.
7. Назовите виды и причины брака слоеного полуфабриката.

---

## **ГЛАВА 10. АССОРТИМЕНТ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЗАВАРНОГО ТЕСТА**

---

### **10.1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЗАВАРНОГО ТЕСТА**

Заварное тесто содержит большое количество яиц или меланжа (более 7 кг на 10 кг полуфабриката), его готовят без сахара и разрыхлителей. Из заварного теста производят разнообразный ассортимент изделий: заварной полуфабрикат для изготовления тортов, заготовки для пирожных, юмбриков, профитроли, галушки, блины заварные и др.

Качество муки (количество и качество клейковины) значительно влияет на образование внутри заготовок полости в процессе выпечки.

Заварные полуфабрикаты характеризуются наличием трещин на поверхности и полости внутри, которая при изготовлении изделий заполняется различными кремами и разнообразными начинками.

Заварное тесто готовят путем заваривания муки и замешивания заваренной массы с большим количеством меланжа и последующей выпечкой тестовых заготовок.

Технология приготовления мучных кулинарных изделий из заварного теста состоит из следующих операций: приготовление заварки и охлаждение ее, замес теста, формование, выпечка.

Заварку готовят из муки, воды и масла. Мука для заварных полуфабрикатов, предназначенных для наполнения, должна содержать 28–36 % сильной клейковины. При использовании муки со слабой клейковиной тесто недостаточно поднимается и полость не образуется. В этом случае нужно добавлять натрий углекислый (0,3 кг на 100 кг муки). Рекомендуется воду и муку брать в равных частях, а масла наполовину меньше.

Массу заваривают следующим образом: в котел заливают воду, загружают масло, засыпают соль и, помешивая, нагревают до кипения. Затем засыпают муку и тщательно перемешивают, следя за тем, чтобы на доньшке котла не образовалась корка. При добавлении муки соотношение между мукой и влагой, содержащейся в смеси, составляет 1:2,5. Такое соотношение ком-

понентов приводит к образованию клейстера, который придает липкость заварке.

Белки муки при нагревании до 60 °С набухают, поглощая воду, затем происходит процесс денатурации и свертывания белковых веществ. При этом часть воды, поглощенная при набухании белковых веществ, освобождается и поглощается крахмалом при его клейстеризации, в результате почти вся вода, находящаяся в заварке, становится коллоидно-связанной.

Массу заваривают в течение 5–10 мин. Готовность ее определяют по следующим признакам: масса светлеет, становится вязкой, однородной, отстает от стенок, при проведении лопаточкой кромка быстро белеет. Температура массы 80–85 °С, влажность 43–45 %.

Заварку переносят в котел сбивальной машины, где она перемешивается, охлаждаясь до 65–70 °С. Затем в охлажденную заварку постепенно добавляют меланж или яйцо, причем меланж должен быть в кашеобразном состоянии, так как при жидком меланже водопоглотительная способность теста уменьшается на 5–8 %, что приводит к снижению выхода полуфабриката. Замес длится 15–20 мин. Тесто получается однородным, без комочков, вязким, влажностью 52–54 % и температурой около 40 °С.

Вязкость теста обуславливается наличием в нем оклейстеризованного крахмала и большого количества белков (меланжа).

При замесе теста для пирожных желательно делать пробные выпечки. Следует помнить, что расплывающееся на листе тесто при выпечке не поднимается и не образует полости. Густое (клейкое) тесто дает наибольший подъем, поверхность трубочки в этом случае будет рваной, а концы загнуты кверху.

Формуют заварное тесто на листы, смазанные растительным маслом. Приготовленным тестом заполняют отсадочный мешок с круглой или зубчатой трубочкой и отсаживают заготовки различной формы на слегка смазанные листы. При отсадке теста на чрезмерно смазанный лист нижняя поверхность заготовки получается рваной, а к сухому листу полуфабрикат прилипает и после выпечки его трудно отделить.

Заготовки для пирожных, юбриков, заварных колец выпекают 32–40 мин при 190–220 °С, а листовой заварной полуфабри-

кат для приготовления тортов – около 35 мин при 200–210 °С. При выпечке тесто слегка расплывается и быстро образуется плотная корочка за счет ранее оклейстеризованного крахмала, через которую не проходят пары воды, образовавшиеся внутри изделия. Под давлением этих паров тесто внутри выпекаемой заготовки прижимается к стенкам и образуется пустота. Влага, превращаясь в пар, увеличивает заготовку в объеме, разрывает верхнюю корочку, поэтому для заварного полуфабриката характерны разрывы и трещины, но не сквозные.

Если выпекать заготовки при более высокой температуре, изделия получатся с разрывами на поверхности, при более низкой – с плохим подъемом.

Готовность полуфабриката определяют, поднимая край ножом. Если лепешка прогибается, выпечка еще не закончена.

Поверхность готового заварного полуфабриката должна быть темно-желтого цвета, с хорошим объемом, с полостью внутри. Допускаются небольшие трещины на поверхности.

Выпеченный полуфабрикат охлаждают и подают на отделку.

#### **Заварной полуфабрикат**

Мука пшеничная высшего сорта	455,46
Масло из коровьего молока	227,69
Меланж	785,68
Соль	5,7
Итого	1474,53

Влажность – 24 + 4,5–3,5 %.

#### **Крошка заварного полуфабриката**

Мука пшеничная высшего сорта	460,29
Масло из коровьего молока	230,10
Меланж	794,01
Соль	5,76
Итого	1490,16

Влажность – 24 + 4,6–3,5 %.

### Виды и причины брака заварного полуфабриката

Брак	Причина
Полуфабрикат расплывчатый, без полости внутри	Использование муки со слабой клейковиной; жидкая консистенция теста за счет повышения влажности или недостаточной заварки муки; слишком жирная смазка листов
Полуфабрикат раздутый, с рваной поверхностью	Густое тесто; завышенная температура выпечки
Полуфабрикат с плохим подъемом	Чрезмерно густое тесто; низкая температура выпечки

## 10.2. ЗАВАРНЫЕ ПИРОЖНЫЕ

**Пирожное «Трубочка» с кремом (эклер).** Из заварного теста на листы, смазанные растительным маслом, отсаживают полоски. После выпечки и охлаждения трубочки надрезают сбоку вдоль ножом и равномерно, по всей полости, заполняют кремом (или шпилькой делают в двух-трех местах проколы и через них заполняют кремом). Вместо кондитерского мешка можно использовать металлический цилиндр (наполнитель), из которого компрессором под давлением выдавливают крем через штуцер непосредственно в заварную трубочку.

Пирожные глазируют помадой разного цвета (белого, розового, кремового и т. д.) с помощью кондитерского мешка с круглой трубочкой. Можно также наколоть с нижней стороны трубочку на вилку, опустить в разогретую помаду и уложить на лист глазированной стороной кверху.

Рассмотрим особенности глазирования заварных пирожных. Помаду для глазирования лучше всего готовить на патоке, а не на инвертном сиропе. Температура подогрева помады в сырую погоду должна быть более высокой (до 60 °С), поскольку заварной полуфабрикат способен поглощать влагу из воздуха и передавать ее помаде, которая может потечь; в сухую погоду в сухом помещении помаду не следует разогревать выше 55 °С, иначе на глазированной поверхности появятся трещины и она будет отставать от трубочек.



**Пирожное «Кольцо заварное», глазированное помадой.** Отсаженное на лист в виде кольца диаметром 65 мм заварное тесто выпекают, охлаждают, разрезают вдоль и пополам, полость нижней части заполняют кремом. Затем нижнюю часть накрывают верхней. Заварной полуфабрикат можно проколоть сбоку в двух-трех местах шпилькой (диаметр 6 мм) и через отверстие заполнить полость кремом из кондитерского мешка. Верх кольца смазывают фруктовой начинкой и глазируют помадой.

**Пирожное «Шу» с кремом из сливок.** Заварной полуфабрикат для пирожных «Шу» отсаживают в виде круглых булочек. Во время выпечки булочки поднимаются, образуя в середине полость и надорванную, неровную верхнюю корочку. Остывшие булочки надрезают вдоль, полость заполняют кремом.

**Пирожные «Трубочка» и «Шу» с сыром.** Заварное тесто отсаживают на листы в виде палочек (трубочек) или круглых булочек. После выпечки и охлаждения полость заполняют кремом из сыра.

### 10.3. ПРОФИТРОЛИ

Профитроли изготавливают, отсаживая с помощью кондитерского мешка с гладкой трубочкой, заполненного заварным тестом, мелкие шарики диаметром 1 см на расстоянии 2–2,5 см друг от друга на противни, слегка смазанные.

Выпекают профитроли при температуре 180–200 °С.

Используют их как гарнир к бульону. Более крупные профитроли наполняют кремом, глазируют помадкой, шоколадом и подают к какао, кофе.

*Требования к качеству:* изделие объемное, пористое, без крупных трещин, вкус слегка солоноватый.

### 10.4. ГАЛУШКИ

Галушки – национальное украинское блюдо. Готовят из того же теста, что и лапшу, но более сдобного. Тесто закатывают в жгут и нарезают наискось ломтиками толщиной по 0,5 см. Оставляют на 0,5–1 ч «подвянуть», а затем отваривают в сильно подсоленной кипятке в течение 20 мин. Перед употреблением отваренные ломтики обжаривают на свином сале с прорезью или заливают сметаной.

### 10.5. БЛИНЫ ЗАВАРНЫЕ ИЗ ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ

Для приготовления теста берут гречневую муку и заваривают кипятком. Муку и кипяток берут в одинаковых количествах. Массу тщательно перемешивают и оставляют на час. Остывшее тесто разводят стаканом кипятка. Когда тесто станет теплым, добавляют дрожжи, разведенные в половине стакана воды. Тесто помещают в теплое место на 4–5 ч для брожения. В готовое тесто вносят соль, оставшуюся муку, замешивают тесто консистенции густой сметаны, дают подняться и выпекают.

#### Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте сырье для приготовления заварного теста.
2. Как приготовить заварку, каковы ее технологические параметры?
3. С какой целью готовят заварку?
4. Как замесить тесто, каковы его технологические параметры?
5. Расскажите о процессе выпечки заварных пирожных. За счет чего образуется полость в процессе выпечки?
6. Какими должны быть температура и продолжительность выпечки заварных изделий?

---

## ГЛАВА 11. ПЕСОЧНОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО

---

### 11.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСОЧНОГО ТЕСТА

Песочное тесто содержит большое количество сахара и жира, благодаря которым приготовленное тесто приобретает пластичность, а выпеченные изделия рассыпчатость, гигроскопичность.

Из песочного теста вырабатывают песочный полуфабрикат, печенье творожное, сметанное, ванильное, корзиночки с фруктами и другими наполнителями, яблоки в песочном тесте, пироги открытые и закрытые с ягодами и фруктами.

Песочное тесто вырабатывают с использованием пшеничной муки, содержащей 28–34 % слабой клейковины. При большом количестве и большой силе клейковины тесто получается непластичным, затянутым, необходимо сократить продолжительность замеса. При слишком низком содержании клейковины тесто крошится, поэтому необходимо увеличить время замеса. Тесто разрыхляют химическими разрыхлителями, которые не рекомендуются вводить в тесто вместе с некоторыми видами сырья (жир, крахмал, молоко, патока и др.), так как при этом происходит их частичная нейтрализация. Химические разрыхлители желательнее вводить после добавления небольшого количества муки, которая будет препятствовать их разложению. В этом случае мука является инертным наполнителем, предотвращающим реакцию нейтрализации химических разрыхлителей.

Некоторые виды сдобного печенья, содержащего большое количество яиц и яйцепродуктов, разрыхляют воздухом, путем интенсивного взбивания ингредиентов и последующего замеса с мукой. Песочное тесто готовят механизированным и полумеханизированным способами. На ТООП изделия из песочного теста готовят преимущественно полумеханизированным способом.

При обоих способах технологический процесс приготовления песочного теста состоит из следующих стадий: замес теста, формование тестовых заготовок, выпечка, охлаждение.

## 11.2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПЕСОЧНОГО ТЕСТА ДЛЯ ПЕЧЕНЬЯ

Замес песочного теста для печенья начинается с приготовления эмульсии. В сбивальную машину загружают нарезанное стружкой либо размягченное масло из коровьего молока или маргарин, добавляют сахар и, не прекращая взбивания, постепенно, малыми порциями добавляют жидкость (молоко, яйца или меланж), затем остальное сырье по рецептуре, кроме муки и химических разрыхлителей.

Готовность эмульсии определяют по следующим признакам: кристаллы сахара растворились, масса увеличилась в объеме в 1,5–2 раза, стала пышной, кремообразной.

Взбивание длится 13–18 мин, затем в массу добавляют муку, химические разрыхлители и замешивают тесто в течение 2–3 мин.

Тесто должно быть однородным, пластичной консистенции, не затянутым, не иметь комочков и следов непромеса. Влажность теста 18–20 %, температура 19–22 °С.

Нижний предел температуры более желателен, чем верхний. Цвет теста от светло-желтого до желтого.

Увеличение продолжительности замеса теста с мукой может привести к образованию затянутого теста, так как при более длительном замесе повышается набухаемость клейковины муки.

При затягивании теста изделия из него будут плотной консистенции, недостаточно разрыхленными, с бугристой поверхностью.

Готовое тесто поступает на разделку, которую производят ручным, полумеханизированным и механизированным способами.

При ручном и полумеханизированном способах готовое песочное тесто нарезают на куски определенной массы, затем раскатывают скалкой на столе или на раскаточной машине на заготовки определенной толщины (3–8 мм). Для каждой группы изделий установлена определенная толщина пласта.

Во избежание прилипания теста при разделке стол, скалку и поверхность теста подпыливают мукой. Тесто следует разделять при температуре помещения 18–20 °С, при более высокой температуре масло из коровьего молока в тесте будет находиться в размягченном состоянии и недостаточно прочно связано с

ним. Такое тесто крошится при раскатывании, а приготовленные изделия из него получаются жесткими.

При раскатке скалкой на середину куска теста кладут скалку и прокатывают тесто поперек. Затем скалку поворачивают на 90° и раскатывают тесто вдоль.

Раскатанное тесто наворачивают на скалку и переносят на лист для выпечки. Излишки теста обрезают ножом и используют при раскатывании следующих порций теста. Необходимо знать, что большое количество добавляемых обрезков может привести к затягиванию теста.

Листы для выпечки песочного теста дополнительно не смазывают, так как жирное песочное тесто к листу не прилипает. Песочный пласт на листе накальвают острием ножа для предотвращения вздутия полуфабриката при выпечке.

Песочное тесто выпекают при температуре 215–240 °С. Толстые пласты выпекают при пониженной, тонкие – при повышенной температуре. В условиях высокой температуры толстые пласты сверху подгорают, а внутри образуется закал. Продолжительность выпечки песочного полуфабриката 10–13 мин, корзиночек, колец 12–15 мин.

*Требования к качеству:* выпеченный полуфабрикат должен иметь светло-коричневый цвет с золотистым оттенком, хорошо пропеченный, рассыпчатый.

### 11.3. АССОРТИМЕНТ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЕСОЧНОГО ТЕСТА

*Печенье* – мучные кондитерские изделия различной формы небольшой толщины, имеющие высокую калорийность, низкую влажность и значительное содержание сахара и жира.

Печенье подразделяют на сахарное, затяжное и сдобное.

На торговых объектах общественного питания чаще вырабатывают печенье сдобное.

*Печенье сдобное* по составу и способу приготовления подразделяют на печенье песочно-выемное, песочно-отсадное, сбивное, ореховое (миндальное), сухарики. К сдобному печенью относят также и заварное печенье, получаемое по технологии приготовления заварных пирожных. Выпекают 6–10 мин при температуре 210–230 °С. Форма в виде различных фигур, структура рассыпчатая.

### Печенье «Творожное»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	4500,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	300,0
Масло из коровьего молока	3600,0
Соль поваренная пищевая йодированная	30,0
Творог с массовой долей жира 9 %	3600,0
Сахар (для отделки)	600,0
<i>Выход</i>	12 630,0

Печенье «Творожное» – сдобное печенье из муки пшеничной высшего сорта. Масло из коровьего молока взбивают до получения пышной массы, добавляют протертый творог, соль, перемешивают, засыпают муку и замешивают тесто.

Тесто раскатывают в пласт толщиной 10–15 мм, пласт теста равномерно посыпают сахаром и прокатывают скалкой.

С помощью круглых выемок диаметром 50–55 мм формируют печенье круглой формы.

Для получения квадратного печенья пласт теста нарезают на квадраты с длиной стороны 45–50 мм.

Форма круглая или квадратная; на поверхности – кристаллы сахара. Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 50 шт.

### Печенье «Сладкие творожные квадратики»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	3670,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	2770,0
Повидло	1660,0
Соль поваренная пищевая йодированная	50,0
Творог с массовой долей жира 9 %	2770,0
Сахар (для отделки)	1100,0
Аммоний углекислый	40,0
Итого сырья	12 060,0
<i>Выход</i>	12 630,0

Маргарин с сахаром взбивают до однородной пышной массы. Во взбитую массу добавляют протертый через сито творог, соль, муку и замешивают тесто.

Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 5–10 мм и нарезают на квадратики с длиной стороны около 50 мм. На середину квадратиков укладывают повидло, противоположные края соединяют и зашипывают. Выпекают печенье 10–15 мин при температуре 220–250 °С.

Форма квадратная в виде конвертика, структура рассыпчатая. На разрезе имеется прослойка из повидла.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 40, 60 шт.

#### Печенье «Творожное» диабетическое

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	4400,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	300,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	4000,0
Яичный желток (сырой)	800,0
Творог с массовой долей жира 9 %	2000,0
Ксилит пищевой	1000,0
<i>Выход</i>	12 500,0

Маргарин взбивают до получения пышной однородной массы, добавляют протертый творог, желтки яиц, ксилит, засыпают муку и замешивают тесто.

Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 5–8 мм и нарезают пласт толщиной 5–7 мм. Пласт нарезают на ромбики со стороной 40 мм. Печенье выпекают 8–15 мин при температуре 220–250 °С. Форма в виде ромбиков, структура рассыпчатая.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 70 шт.

#### Печенье «Медовое»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	6100,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	500,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	1700,0
Меланж	1420,0
Сахар	1400,0
Корица	15,0
Мед сахарный янтарный	1400,0
<i>Выход</i>	12 541,0

Печенье «Медовое» — сдобное печенье из муки пшеничной высшего сорта. Для приготовления печенья маргарин взбивают с сахаром до однородной пышной массы. Во взбитую массу добавляют мед сахарный янтарный, меланж, соль, корицу, муку и замешивают тесто.

Замешенное тесто раскатывают в пласт толщиной 5–7 мм. Из пласта теста выемками в виде цветка вырезают печенье, укладывают на листы, поверхность печенья смазывают меланжем, смешанным с водой в соотношении 1:1, и выпекают 8–15 мин при температуре 210–230 °С.

Форма в виде цветка, структура рассыпчатая.

Выпускают весовым. В 1 кг — не менее 70 шт.

#### Печенье «Штучное»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	14300,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	1100,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	8800,0
Меланж	1182,0
Сахар	8800,0
<i>Выход</i>	34 182,0

Маргарин сбивают с сахаром до однородной массы (полного растворения сахара). Не прекращая взбивания, постепенно добавляют меланж и воду, засыпают муку и замешивают тесто.

Готовое тесто раскатывают в виде жгутов толщиной 17–20 мм и шириной 20–50 мм. На верхнюю поверхность наносят ножом или рифленой скалкой рисунок в виде елочки. Жгуты нарезают длиной 50–70 мм, укладывают на листы и выпекают 10–15 мин при температуре 210–230 °С.

Форма прямоугольная, с рисунком на поверхности.

Выпускают штучным массой 55 г.

#### Печенье «Желточная палочка»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	5800,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	200,0
Масло из коровьего молока	1500,0



## Окончание таблицы

Сырье	Расход сырья, г
Желтки яичные	1340,0
Желтки яичные для смазки	172,0
Сахар	2500,0
Сахар для отделки	400,0
Натрий двууглекислый	10,0
<i>Выход</i>	11 922,0

Масло из коровьего молока с сахаром взбивают до однородной пышной массы, небольшими порциями добавляют яичные желтки и воду, затем вводят остальное сырье и замешивают тесто. Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 8–10 мм. Пласт смазывают желтком яйца и равномерно посыпают сахаром.

Из пласта нарезают печенье полосками длиной 80–100 мм, шириной 20–30 мм.

Печенье выпекают в течение 10–15 мин при температуре 220–250 °С.

Форма прямоугольная.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 70 шт.

**Печенье «Загадка»**

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	6350,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	50,0
Масло из коровьего молока	2800,0
Меланж	900,0
Сахар	1500,0
Какао-порошок	200,0
Итого сырья	11 800,0
<i>Выход</i>	10 000,0

Печенье «Загадка» – сдобное печенье из муки пшеничной высшего сорта.

Масло из коровьего молока взбивают с сахаром до однородной пышной массы. Во взбитую массу постепенно добавляют меланж, затем муку и замешивают тесто. Тесто делят на две рав-

ные части. В одну часть добавляют какао-порошок и перемешивают.

Два вида теста укладывают друг на друга и раскатывают в жгуты диаметром 17–20 мм. Жгуты нарезают под углом на тестовые заготовки длиной 45–50 мм.

Форма продолговатая, с нарезкой под углом; структура рассыпчатая; на изломе видна неравномерность окраски.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 90 шт.

### Печенье «Двинское»

Сырье	Расход сырья, г
Помада шоколадная	1000,0
Выпеченный полуфабрикат для печенья «Двинское»	9000,0
<i>Выход</i>	10 000,0

Приготавливая выпеченный полуфабрикат для печенья «Двинское», масло из коровьего молока взбивают с сахаром до однородной пышной массы, постепенно добавляют молоко, муку и замешивают тесто.

При помощи кондитерского мешка с круглой трубочкой отсаживают на кондитерские листы круглые тестовые заготовки. Выпекают 8–10 мин при температуре 210–240 °С.

После охлаждения печенье отделяют помадой в виде капли.

Форма круглая, поверхность рифленая, отделка из помады, структура рассыпчатая.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 150 шт.

## 11.4. ОВСЯНОЕ ПЕЧЕНЬЕ

### Печенье «Овсяное»

Сырье	Расход сырья, г
Мука овсяная	1478,3
Мука пшеничная высшего сорта	3449,3
Масло из коровьего молока	1635,9
Эссенция ванильная, идентичная натуральной	4,9
Виноград сушеный (изюм)	525,8

## Окончание таблицы

Сырье	Расход сырья, г
Соль поваренная йодированная	39,4
Сахар	3719,8
Корица	7,9
Натрий двууглекислый	49,2
Итого сырья	10 910,5
<i>Выход</i>	10 000,0

Для приготовления теста для овсяного печенья в тестомесильную машину загружают масло из коровьего молока или маргарин, сахар, корицу, ванилин, вымытый и измельченный на мясорубке изюм. Смесь перемешивают в течение 20–30 мин. Затем, не прекращая перемешивания, добавляют овсяную муку, горячую воду температурой 70–90 °С (80 % от всего количества воды в тесте) с растворенной в ней солью и перемешивают 15–30 мин. Допускается добавлять также крошку овсяного печенья до 5 % к массе муки. Затем вносят остальную воду, муку, соду и другое сырье по рецептуре. Замешивают тесто около 4 мин до получения однородной массы. Температура теста 24–27 °С, влажность 16–19 %.

Формуют печенье на формовочных машинах или вручную методом отсадки. При ручной формовке тесто раскатывают в пласт толщиной 9–11 мм и круглой выемкой диаметром 36–40 мм вырезают тестовые заготовки и укладывают их на листы. Выпекают 8–13 мин при температуре 180–240 °С. После выпечки печенье охлаждают на листах или на транспортерах и направляют его на упаковку.

**Печенье «Овсяное в шоколаде»**

Сырье	Расход сырья, г
Глазури жировые, кондитерские и какао-содержащие	2800,0
Какао-масло	60,0
Полуфабрикат печенья «Овсяное»	7200,0
Итого сырья	10 060,0
<i>Выход</i>	10 000,0

Печенье «Овсяное в шоколаде» – сдобное печенье из смеси муки пшеничной высшего сорта и овсяной, заглазированное шоколадной глазурью с добавлением какао-масла.

Тесто готовят так же, как и для печенья «Овсяное».

Выпеченное печенье охлаждают. Глазурь кондитерскую или какао-содержащую и какао-масло помещают на водяную баню и растапливают до жидкого состояния, перемешивают и глазируют печенье в глазировочном котле или барабане.

Форма круглая или овальная, поверхность глазированная.

Выпускают весовым и фасованным, массой 0,2 кг и более. В 1 кг содержится не менее 35 шт.

### Печенье «Овсяное новое»

Сырье	Расход сырья, г
Мука овсяная	1470,0
Мука пшеничная первого сорта	3440,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	1630,0
Эссенция ванильная, идентичная натуральной	4,9
Виноград сушеный (изюм)	500,0
Соль поваренная йодированная	39,0
Сахар	3720,0
Ароматизатор пищевой, идентичный натуральному «Ванилин»	5,0
Натрий двууглекислый	49,0
Итого сырья	10 853,0
	<i>Выход</i> 10 000,0

Печенье «Овсяное новое» – сдобное печенье из смеси муки пшеничной первого сорта и овсяной. Выработывают по технологии, приведенной в печенье «Овсяное», но вместо муки пшеничной высшего сорта используют муку пшеничную первого сорта, а вместо масла из коровьего молока – маргарин с массовой долей жира 82 %.

Имеет круглую или овальную форму.

Выпускают весовым и фасованным. В 1 кг содержится не менее 50 шт.

**Печенье «Витебское»**

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	5400,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	3700,0
Сахар	2200,0
Какао-порошок	200,0
Итого сырья	12 800,0
<i>Выход</i>	10 000,0

Размягченный маргарин взбивают с сахаром до однородной пышной массы и, не прекращая взбивания, добавляют небольшими порциями молоко и взбивают еще 3–6 мин, после чего засыпают муку, смешенную с какао-порошком, и замешивают тесто однородной консистенции.

Тесто формируют вручную с помощью кондитерского мешка с зубчатой трубочкой, придавая форму капли.

Выпекают 5–10 мин при температуре 200–250 °С.

Форма продолговатая в виде капли, поверхность выпуклая, рифленая. Окраска от светло-коричневой до коричневой.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 140 шт.

**Печенье «Изюминка»**

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	5052,0
Молоко коровье цельное	1008,0
Масло из коровьего молока	2026,0
Меланж	1512,0
Повидло	1000,0
Пудра ванильная	24,0
Сахар	2196,0
Итого сырья	12 818,0
<i>Выход</i>	10 000,0

Размягченное масло из коровьего молока взбивают с сахаром до однородной пышной массы, добавляют ванильную пудру, затем, не прекращая взбивания, небольшими порциями вводят ме-

ланж и молоко. Во взбитую массу всыпают муку и замешивают тесто.

Формуют печенье вручную с помощью кондитерского мешка с зубчатой трубочкой, придавая заготовке круглую форму.

В центре тестовой заготовки при помощи кондитерского мешка или бумажного конвертика отсаживают повидло.

Выпекают 8–10 мин при температуре 210–250 °С.

Форма круглая, с повидлом в центре, поверхность выпуклая, рифленая.

Структура рассыпчатая, с легким ароматом ванилина.

Выпускают весовым. В 1 кг — не менее 90 шт.

### Ватрушка песочная

Полуфабрикаты	Расход сырья, г
Тесто	5751,0
Отделка	4000,0
<i>Выход</i>	10 000,0

Из сырья, предусмотренного рецептурой, готовят песочное тесто и раскатывают его в пласт толщиной 8–10 мм. Из пласта теста круглой металлической выемкой с зубчатыми краями вырезают тестовые заготовки.

Для приготовления начинки творог тщательно перемешивают с сахаром и яичными желтками до исчезновения кристалликов сахара.

Выпекают 10–15 мин при температуре 220–250 °С.

Выпеченные тестовые заготовки охлаждают и с помощью кондитерского мешка с зубчатой трубочкой на поверхность выпеченной заготовки отсаживают творожную начинку. На поверхность творожной отделки укладывают несколько изюминок или кусочков цуката.

Выпускают штучным. Масса 1 шт. — 40 г.

### Коржик «Детский»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	4800,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	200,0
Молоко коровье цельное	1000,0

## Окончание таблицы

Сырье	Расход сырья, г
Масло из коровьего молока	600,0
Меланж	300,0
Ядро ореха дробленое, очищенное, жареное	250,0
Сахар	1500,0
Сахар (для сиропа)	800,0
Мед сахарный янтарный	1800,0
Соль углеаммонийная	10,0
Натрий двууглекислый	15,0
Свекла столовая (для подкрашивания сиропа)	25,0
Итого сырья	11 275,0
	<i>Выход</i>
	10 000,0

Для приготовления теста сахар, молоко, мед, меланж перемешивают 6–10 мин, добавляют химические разрыхлители, размягченное масло из коровьего молока, муку и замешивают тесто в течение 4–12 мин. В конце замеса добавляют орехи.

Тесто раскатывают в пласт толщиной 8–12 мм и формируют при помощи металлических выемок различные фигуры: рыбки, звездочки, петушки и др.

Выпекают 10–15 мин при температуре 200–220 °С.

Выпеченный коржик охлаждают до 40–60 °С и глазируют горячим сахарным сиропом с температурой 70 °С, уваренным до влажности 23 %.

Выпускают штучным. Масса 1 шт. – 50 г.

**Печенье «Колобки»**

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	5700,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	300,0
Маргарин с массовой долей жира 82 %	3000,0
Соль пищевая поваренная йодированная	30,0
Сахар	2200,0
Натрий двууглекислый	12,0
Итого сырья	11 242,0
	<i>Выход</i>
	10 000,0

Маргарин взбивают с сахаром до однородной пышной массы. Во взбитую массу добавляют небольшими порциями воду, вносят муку, натрий двууглекислый, соль, растворенную в воде, и замешивают тесто. Формуют тесто ручным способом.

Готовое тесто делят на куски массой около 5 кг, раскатывают в пласт толщиной 7–9 мм. Круглой выемкой диаметром 30–35 мм вырезают заготовки и укладывают на листы для выпечки.

Выпекают 8–10 мин при температуре 220–230 °С.

Форма круглая, структура рассыпчатая.

Выпускают весовым. В 1 кг – не менее 90 шт.

### Печенье «Фигурное»

Сырье	Расход сырья, г
Мука пшеничная высшего сорта	5400,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	220,0
Масло из коровьего молока	3750,0
Меланж	550,0
Сахар	18 54,0
<i>Выход</i>	11 774,0

Печенье «Фигурное» – сдобное печенье из муки пшеничной высшего сорта. Для приготовления теста масло из коровьего молока взбивают с сахаром до однородной пышной массы. Во взбитую массу небольшими порциями добавляют меланж, затем засыпают муку и замешивают тесто.

Формуют тесто ручным способом. Готовое тесто делят на куски массой около 5 кг, раскатывают в пласт толщиной 7–8 мм и фигурными выемками вырезают заготовки различной формы.

Выпекают 6–10 мин при температуре 210–230 °С.

Форма в виде различных фигур, структура рассыпчатая.

Выпускают весовым. В 1 кг содержится не менее 90 шт.

Выпускают штучным. Масса 1 шт. около 10 г.

Отдельные сорта печенья посыпают сахарной пудрой.



### 11.5. СБИВНОЕ ПЕЧЕНЬЕ

Печенье содержит значительное количество сахара и жира. Его готовят из жидкого сметанообразного теста. Обычно это бисквитное или белковое сбивное тесто. Тесто готовят во сбивальной машине периодического действия с переменной скоростью вращения лопастей. Для приготовления используют значительное количество яиц.

В зависимости от сорта печенья в тестомесильной машине взбивают меланж или яичный белок с сахаром в течение 10–15 мин сначала при малой скорости вращения венчика сбивальной машины. Добавляют ароматизатор и натрий двууглекислый. Объем массы при взбивании увеличивается в 2,5–3 раза.

Если в рецептуре предусмотрено масло из коровьего молока или маргарин, его в растопленном виде добавляют в предварительно взбитую массу, вносят муку и быстро перемешивают.

Готовое тесто должно иметь равномерную консистенцию и быть не затянутым. Влажность теста 23–32 %, температура 18–20 °С.

**Белково-сбивное сдобное печенье.** Содержит много белков и сахара и готовится из хорошо взбитого теста.

В сбивальной машине в течение 20–30 мин сначала на малой, затем на большой скорости вращения венчика взбивают белок до увеличения объема массы в 3–5 раз. После этого добавляют остальное сырье (орех, цукаты, муку) и вручную перемешивают до получения однородной массы. Влажность теста 29–31 %, температура 20–22 °С.

Тесто формуют на формовочных машинах или вручную с помощью кондитерских мешков.

**Ореховое печенье.** Содержит значительное количество белков, сахара, измельченного ореха, арахиса (боб) или миндаля.

Для приготовления теста подсушенный очищенный орех и сахар смешивают с белками до тестообразной консистенции.

Полученную массу измельчают, пропуская через трехвалковую машину, добавляют муку и перемешивают 7–10 мин до получения однородной массы с температурой 20–24 °С.

Тесто формуют с помощью кондитерского мешка на листы, смазанные жиром, подпыленные мукой или застланные бумагой.

После формования тестовые заготовки выстаивают 6–8 ч для образования корочки.

Некоторые сорта печенья перед выпечкой посыпают сахаром, орехом, цукатами.

Выпекают печенье 6–12 мин при температуре 180–220 °С. Выпеченное печенье снимают скребком или ссыпают в лотки или ящики. Некоторые сорта печенья после выпечки смачивают сахарным сиропом или водой и подсушивают.

На поверхность отдельных сортов печенья отсаживают начинку, обсыпают крошкой или дробленым орехом, наносят рисунок из шоколада или шоколадной глазури. Для ускорения застывания шоколада изделия помещают в холодильную камеру.

**Печенье типа «кексовые сухарики».** Относится к сдобному печенью и одновременно является разновидностью кексов. Кексовые сухарики содержат большое количество сахара, жира и яиц.

Для приготовления теста в сбивальную машину загружают масло из коровьего молока или маргарин и сахар, взбивают 10–15 мин на малой скорости вращения лопастей сбивальной машины, затем 10–15 мин на большой скорости вращения. Постепенно добавляют яйца или яичные продукты, остальное сырье и перемешивают еще 5–7 мин. В конце добавляют муку и взбивают 2–3 мин.

Влажность теста 24–25 %, температура 20–22 °С.

Тесто формуют различными способами в зависимости от рецептов.

**Печенье затяжное.** Получают из пластичного теста. Оно имеет меньшую хрупкость и пористость, чем печенье сахарное, и хуже набухает в воде. Свойства теста обусловлены различным содержанием сахара и жира, технологическими условиями его приготовления и обработки.

В настоящее время приготовление сахарного и затяжного печенья полностью механизировано. Его вырабатывают на промышленных предприятиях, оснащенных поточно-механизированными линиями. На ТООП сахарное и затяжное печенье практически не вырабатывают.

**Корзиночки с земляникой.** Их вырабатывают из готового песочного теста круглой или овальной формы и формуют в основном вручную.

Для формования заготовок песочное тесто раскатывают в пласт толщиной 5–7 мм. На пласт накладывают ровными рядами

ми формочки дном кверху, затем тяжелой скалкой прокатывают по ним и вырубает заготовки по размеру формочки. Формочки переворачивают дном книзу и равномерно прижимают тесто к их внутренней стенке.

Формовать корзиночки можно и вторым способом. Для этого формочки расставляют на столе ровными рядами и укладывают на них раскатанный пласт теста толщиной 5–7 мм. Прокатывают по тесту скалкой, вырубая заготовки, затем прижимают тесто к внутренней поверхности формочки.

После формования корзиночки сразу выпекают при температуре 220–240 °С в течение 15 мин. Выпеченные корзиночки охлаждают, извлекают из формочек, вкладывают в бумажные овальные или круглые гофрированные капсулы и заполняют земляникой.

Отдельные сорта печенья украшают различными отделочными полуфабрикатами. Наиболее часто глазируют шоколадом, окуная печенье в разогретую до 30–31 °С шоколадную глазурь. В зависимости от сорта изделий глазируют всю поверхность, половину или четверть поверхности, верхнюю или нижнюю ее часть.

Некоторые сорта печенья до застывания шоколада посыпают жареной дробленой крошкой, измельченными жареными орехами или при помощи кондитерской гребенки наносят рисунок в виде волнистых линий, прослаивают фруктовой начинкой. Для этого на нижнюю поверхность охлажденного печенья отсаживают начинку и покрывают ее ненамазанным печеньем, слегка прижимая к начинке. Отдельные сорта печенья посыпают сахарной пудрой.

Не допускается хранить печенье совместно с продуктами, имеющими специфический запах.

Сроки хранения сдобного печенья 45 суток с содержанием жира до 10 %; 30 суток с содержанием жира свыше 10 % до 20 %.

### **Требования к качеству печенья**

Печенье должно иметь правильную форму, без вмятин, повреждений углов и краев, ровную поверхность без вздутий и вкраплений крошек. На нижней поверхности печенья могут быть следы от кромок и швов листов, но она не должна быть деформирована. Печенье должно иметь равномерную окраску и

не подгорелую поверхность. При этом допускается более темная окраска выступающих частей рельефного рисунка и уголков, а также нижней стороны печенья. Вкус и запах должны быть приятными, ясно выраженными. Равномерная и хорошо развитая пористость — также важный признак хорошего качества изделий.

В технических нормативных документах предусмотрено ограничение количества лома: 1 шт. в пачке или коробке и не более 5 % в развесном печенье.

Толщина печенья влияет на его качество: более тонкое обладает хорошей хрупкостью и приятно на вкус. Поэтому в технических нормативных документах ограничивается толщина печенья.

Содержание сахара, жира и влаги должно соответствовать рецептурам с минимальными отклонениями, так как их снижение приводит к ухудшению вкуса печенья, изменению его структуры, а увеличение влажности — к значительному сокращению срока хранения.

Один из важных показателей качества печенья — намокаемость, т. е. количество влаги, впитываемой печеньем, погруженным в воду. Намокаемость косвенно характеризует пористость печенья: чем лучше пористость, тем больше намокаемость. В технических нормативных документах предусматриваются нормы намокаемости печенья: для сахарного — не менее 150 %, для затяжного — не менее 130 %, для сдобного намокаемость не нормируется.

Щелочность печенья, обусловленная наличием натрия двууглекислого, не более 2°.

### **11.6. ДЕФЕКТЫ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЕСОЧНОГО И СДОБНОГО ТЕСТА**

Нарушение технологических инструкций и утвержденных рецептур приводит к выработке недоброкачественных изделий, не отвечающих требованиям технических нормативных правовых актов.

Использование муки, не удовлетворяющей требованиям приготовления мучных кулинарных изделий, вызывает снижение их качества. Так, применение муки с сильной клейковиной при производстве сахарного печенья снижает пластичность теста, изделия получаются с меньшей и толстостенной пористостью.

Использование муки с сильной и средней клейковиной при выработке затяжного печенья приводит к получению недостаточно пластичного теста, в результате чего тестовые заготовки и изделия деформируются. Поступающая в ТООП мука, не отвечающая требованиям изготовления печенья, должна быть использована при производстве других видов кулинарных изделий или же путем небольших добавок (10–15 %) к муке нормального качества.

Применение муки с низкой температурой вызывает необходимость использовать при замесе теста воду или молоко с высокой температурой, чтобы получить тесто оптимальной температуры, а это приводит к снижению пластичности затяжного теста. В результате получается плотное, деформированное печенье. Чтобы избежать этого, необходимо хранить муку при температуре 15–18 °С.

Жиры (маргарин, масло из коровьего молока) нельзя плавить в больших количествах, так как при этом происходит их разделение на водную и жировую фракции. Использование жира в таком виде может привести к нарушению рецептуры или даже к браку. Уменьшение количества жира по сравнению с рецептурой снижает пластичность теста и ухудшает рассыпчатость изделий.

Яичный порошок используют в виде предварительно приготовленной эмульсии с водой, а натрий двууглекислый в виде водного раствора. В противном случае на поверхности изделий появятся бурые крапинки.

При избытке сахара, а также повышенной влажности тестовые заготовки прилипают к деталям формирующих машин, в процессе выпечки расплываются, а изделия деформируются и прилипают к трафаретам или стальным лентам пекарной камеры. В результате получаются более плотные, а иногда деформированные изделия с шероховатой поверхностью.

Избыток химических разрыхлителей приводит к увеличению толщины изделий, а чрезмерно большое количество крошки уплотняет печенье.

Если пласт затяжного печенья не подвергать прокатке в одинаково чередующихся направлениях, то произойдет его удлинение и сокращение тестовых заготовок с искажением формы печенья. Точно также из тестовой ленты, поступившей под штамп

в натянутом виде, будут получаться тестовые заготовки искаженной формы и деформированные готовые изделия.

Отсутствие плавного перехода изделий с одного конвейера на другой при охлаждении изделий на транспортерах большой протяженности приводит к образованию значительного количества лома.

При выработке мучных изделий образуются отходы, которые делят на используемые для вторичной переработки и неиспользуемые, т. е. недоброкачественные в санитарном отношении. Отходы в виде смета с пола, выбоя из мешков, загрязненной крошки, полученной при зачистке трафаретов, не используют. Они являются безвозвратными потерями.

Доброкачественные отходы применяют, возвращая их на предыдущие стадии обработки, или добавляют в продукцию других сортов. Так, при формовании теста для печенья на штампующей машине образуются тестовые обрезки, которые возвращают с помощью транспортера к вальцовочной машине и добавляют к тесту. Обычно обрезков бывает 30–50 % (количество зависит от формы печенья). При формовании прямоугольного печенья количество обрезков меньше, чем при штамповании круглого.

Количество обрезков также зависит от расположения матриц на штампе. Следует учитывать, что количество тестовых обрезков влияет на производительность штампующей машины и поточной линии в целом.

Тесто, приготовленное с нарушением рецептуры или технологического режима: затянувшееся сахарное тесто, тесто с повышенной (липкое) или пониженной (крутое) влажностью, с увеличенным содержанием химических разрыхлителей, соли — используют, частично добавляя к свежеприготовленному тесту.

В процессе производства образуются возвратные отходы в виде крошки, ломаного, непропеченного печенья, а также удовлетворяющие другим органолептическим признакам согласно требованиям ТНПА на печенье. Большое количество возвратных отходов сахарного печенья получается при выпечке на трафаретах (около 4,6 %), что объясняется отсутствием синхронности движения главного полотна формующего механизма, механизма по подаче листов в печь и цепей печной камеры. В этом случае происходит неравномерное и недостаточно плавное перемещение трафаретов с тестовыми заготовками в печи. В результате

трафареты, перемещающиеся с большей скоростью, настигают другие трафареты и накрывают их, а печенье на сдвоенных трафаретах не пропекается. Кроме того, при недостаточно четкой работе механизма по укладке отформованного теста на листы и трафареты получается деформированное, с загнутыми краями печенье.

При производстве затяжного печенья количество отходов не превышает 1,5 %, оно более прочное по сравнению с сахарным и поэтому меньше подвергается разламыванию в процессе выпечки, охлаждения и упаковки.

Ломаные и деформированные изделия, а также крошку измельчают и добавляют в тестомесильную машину при замесе сахарного теста (не более 5 % массы муки) и при замесе затяжного теста (не более 7,5 % массы муки). При этом используют отходы тех же или более высоких сортов печенья.

В процессе выпечки образуются безвозвратные потери сырья, полуфабрикатов и готовой продукции:

- от распыла сыпучего сырья в процессе его предварительной обработки и транспортирования;
- смета и зачисток, получаемых при освобождении сырья от тары;
- от сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, загрязненных деталями машин и инвентарем, а также вследствие падения на пол;
- в результате отклонений в массе изделий при расфасовке в пачки и коробки, укладке в ящики.

Наряду с этим в процессе производства образуются неосязаемые потери, к которым относятся потери в результате физико-химического изменения сырья, например при разложении химических разрыхлителей в процессе выпечки.

Рецептуры на печенье предусматривают расход сырья с учетом потерь, образующихся в процессе его переработки: 1,5 % для сахарного печенья и 1,3 % для затяжного.

Для снижения потерь проводят следующие мероприятия:

- тщательно освобождают сырье от тары (мешки, бочки и банки) и используют санитарно-доброкачественные замывные воды, получаемые при замывке тары от сгущенного молока и меланжа;

- переходят на работу с безводными высококачественными жирами, которые можно транспортировать и хранить без тары;
- устраняют распыл сыпучего сырья в рецептурных станциях и при загрузке его в месильные машины и смесители;
- ликвидируют процесс размола сахара с помощью внедрения;
- заменяют морально устаревшие и физически изношенные печи;
- регулярно проверяют весовое хозяйство.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. В чем заключаются технологические схемы производства песочного и сдобного печенья?
2. Укажите оптимальную влажность теста.
3. Назовите оптимальную температуру песочного и сдобного теста.
4. Укажите оптимальную продолжительность замеса теста в месильных машинах периодического действия для различных видов печенья.
5. Какие месильные машины применяют для периодического замеса теста?
6. В каком порядке вносят сырье в месильные машины периодического действия и какое это оказывает влияние на качество теста и изделий?
7. Укажите оптимальный режим выпечки печенья.
8. Расскажите об условиях охлаждения печенья.
9. Какие существуют виды отделки печенья?
10. Назовите условия хранения печенья.
11. Какие требования предъявляют к качеству печенья?
12. Какие отходы и потери образуются в процессе производства печенья?
13. Назовите основные причины, вызывающие образование отходов и потерь, а также мероприятия по их снижению.



## ГЛАВА 12. НАЦИОНАЛЬНЫЕ МУЧНЫЕ КУЛИНАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

В Беларуси вырабатывают разнообразный ассортимент национальных мучных кулинарных и булочных изделий. В зависимости от рецептуры национальные изделия вырабатывают из дрожжевого теста – блины, оладьи, булочки, пироги, караваи, а также из бездрожжевого – чебуреки, клецки, вареники и др.

Компоненты национальных мучных кулинарных изделий нередко используются в сочетаниях, не свойственных обычным мучным кулинарным изделиям.

### 12.1. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЧЕБУРЕКОВ

#### Чебуреки по-белорусски

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов, г		
	С говядиной и свиной	С мясом и рисом	С птицей
Мука пшеничная	4500	4500	4500
Молоко или вода	1750	1750	1750
Соль	50	50	50
Масса теста	6000	6000	6000
Говядина (котлетное мясо)	2717/2000*	–	–
Свинина (котлетное мясо)	1878/1600*	–	–
Говядина (котлетное мясо)	–	2446/1800*	–
или свинина (котлетное мясо)	–	2113/1800*	–
Цыпленок-бройлер	–	–	4464/2500*
Шпик несоленый	–	–	704/600*
Крупа рисовая	–	643/1800**	179/500**
Лук репчатый	893/750*	893/750*	893/750*
Вода	750	750	750
Соль	75	75	75
Перец черный молотый	10	10	10
Масса фарша	5000	5000	5000
Масса полуфабриката	11 000	11 000	11 000

## Окончание таблицы

Сырье	Расход сырья и полуфабрикатов, г		
	С говядиной и свиной	С мясом и рисом	С птицей
Фритюрный жир	850	850	850
Масло растительное для смазывания инвентаря	25	25	25
<i>Выход</i>	100 шт. по 110 г		

\*В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

\*\*Масса рассыпчатого риса.

Чебуреки готовят из теста, замешенного на холодной воде. В воду вносят сырые яйца, соль, смесь перемешивают, добавляют муку и, тщательно перемешивая, замешивают крутое тесто. Выдерживают 20–30 мин для набухания и отлежки. Затем тесто делят на куски, слегка подкатывают и раскатывают лепешки по 60 г, кладут на них по 50 г фарша, края соединяют, придавая форму полумесяца.

Чебуреки жарят во фритюре. Для их жарения применяют фритюрный жир или растительные масла. В кипящий жир опускают чебуреки в количестве, не превышающем по массе 1/4 массы фритюра. В процессе жарения чебуреки переворачивают и продолжают обжаривать до получения равномерной золотистой корочки по всей поверхности. Готовые изделия выгружают на сетчатую поверхность и дают стечь жиру.

*Фарши:*

- говядину, свинину, лук пропускают через мясорубку, добавляют воду, соль, специи, все перемешивают;
- мякоть птицы с кожей, лук пропускают через мясорубку, добавляют рассыпчатый рис, воду, соль, перец, все перемешивают.

Отпускают чебуреки по 2 шт. на порцию.

**Чебуреки по-белорусски с рисом и грибами**

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Мука пшеничная	4500
Молоко или вода	1750
Соль	50

Окончание таблицы

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Масса теста	6000
Фарш с рисом и грибами	5000
Масса полуфабриката	11 000
Жир фритюрный	850
Масло растительное для смазки инвентаря	25
<i>Выход</i>	100 шт. по 110 г

Чебуреки готовят, как изложено выше, используя для их наполнения фарш с рисом и грибами.

### Чебуреки по-белорусски с творогом

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Мука пшеничная	4500
Молоко или вода	1750
Соль	50
Масса теста	6000
Фарш творожный	5000
Масса полуфабриката	11 000
Жир фритюрный	850
Масло растительное для смазки инвентаря	25
<i>Выход</i>	100 шт. по 110 г

Чебуреки готовят по аналогичной технологии, изложенной выше, применяя фарш творожный.

### Клецки

Сырье	Брутто	Нетто
Мука пшеничная	308	308
Масло из коровьего молока или маргарин столовый	35	35
Яйца	–	88
Бульон или вода, или молоко	483	483
Соль	9	9
Масса теста	–	900
<i>Выход</i>	1000	1000

В воду или бульон, или молоко кладут жир, соль и доводят до кипения. В кипящую жидкость, помешивая, всыпают муку и заваривают тесто, которое, не переставая помешивать, прогревают в течение 5–10 мин. Затем массу охлаждают до 60–70 °С, добавляют в 3–4 приема сырые яйца и перемешивают.

Приготовленное тесто закатывают в виде жгута и нарезают на кусочки массой 10–15 г.

Для варки клецек на 1 кг берут 5 л жидкости, варят их при слабом кипении 5–7 мин.

### **Блины по-белоруски (драники)**

Очищенный сырой картофель натирают на мелкой терке, добавляют соль по вкусу, муку, яйцо, перемешивают до однородной массы. Выпекают блины. Отдельно поджаривают сало с луком, подают с блинами.

### **Блины кислые по-белоруски**

Вначале готовят опару из муки, молока и дрожжей. Опару оставляют на 4–5 ч для брожения. Сырой картофель очищают, натирают на терке и перемешивают с выброженной опарой, дают подойти и выпекают.

### **Хворост**

Изделие из пресного сдобного теста, обжариваемого во фритюре. Русское название хвороста изделие получило благодаря хрустящему эффекту.

Очень вкусным является белорусский вариант изделия.

### **Хворост картофельный**

Приготавливают из картофельного пюре, пшеничной муки и взбитых яиц. Все ингредиенты смешивают до получения однородной эластичной массы, которую раскатывают скалкой толщиной 2–3 мм. Затем полуфабрикат нарезают на полоски 2×4 см и обжаривают во фритюре.

Готовый хворост посыпают сахарной пудрой.

## 12.2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СМАЖЕНКИ

### *Тесто дрожжевое для смаженки*

Сырье и полуфабрикаты	Брутто	Нетто
Мука пшеничная высшего сорта	5010	5010
Яйца или меланж	—	240
Дрожжи прессованные	160	160
Сахар	150	150
Масло растительное	40	40
Вода	4610	4610
Соль	90	90
<i>Выход</i>	—	10 000

Для приготовления теста в небольшом количестве воды растворяют сахар, добавляют предварительно разведенные дрожжи. Смесь процеживают, соединяют с оставшейся водой, подогретой до температуры 30–40 °С, добавляют муку, яйца, масло растительное, перемешивают до получения однородной массы теста без следов непромеса. Оставляют в теплом месте (25–35 °С) на 3–4 ч. В процессе брожения тесто перемешивают (обминают).

### **Смаженка с рыбными консервами**

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Тесто для смаженки	125
Консервы рыбные натуральные в масле	53/50*
Яйца	20
Майонез	20
Масса полуфабриката	215
Масло растительное	3
<i>Выход</i>	200

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе — масса нетто.

На смазанную растительным маслом сковороду кладут тесто дрожжевое, сверху укладывают фарш, заливают яично-майонезной смесью и выпекают в течение 5–7 мин при температуре 250–270 °С.

Приготовление яично-майонезной смеси: яйца соединяют с майонезом и хорошо перемешивают.

Для фарша рыбные консервы измельчают.

### Смаженка с ветчиной

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Тесто для смаженки	125
Ветчина в оболочке	51/50*
Яйца	20
Майонез	20
Масса полуфабриката	215
Масло растительное	3
<i>Выход</i>	200

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Смаженку готовят по технологии, указанной выше, заливают яично-майонезной смесью и выпекают в течение 5–7 мин при температуре 250–270 °С.

### Смаженка со свиной

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Тесто для смаженки	125
Свинина (котлетное мясо)	66/56*
Лук репчатый	24/20*
Маргарин столовый	3
Масса пассерованного лука	10
Яйца	20
Майонез	20
Масса полуфабриката	230
Масло растительное	3
<i>Выход</i>	200

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

На смазанную растительным маслом сковороду кладут тесто дрожжевое, сверху укладывают измельченную свинину, смешенную с пассерованным луком, заливают яично-майонезной смесью и выпекают в течение 5–7 мин при температуре 250–270 °С.

Для фарша: свинину пропускают через мясорубку, соединяют с пассерованным луком, перемешивают.

### Смаженка с яйцом и луком

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Тесто для смаженки	125
Яйца	30
Лук репчатый	48/40*
Мargarин столовый	6
Масса пассерованного лука	20
Яйца	20
Майонез	20
Масса полуфабриката	215
Масло растительное	3
<i>Выход</i>	200

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Смаженку готовят, как указано выше.

Для фарша: вареные яйца мелко рубят, соединяют с пассерованным репчатым луком.

### Смаженка с отварной говядиной и луком

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Тесто для смаженки	125
Говядина (лопаточная часть)	65/48*
Масса отварной говядины	30
Лук репчатый	24/20*
Шпик несоленый	18/15*
Масса жареного шпика с луком	20
Яйца	20
Майонез	20
Масса полуфабриката	215
Масло растительное	3
<i>Выход</i>	200

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Смаженку готовят по технологии, аналогичной для всех видов смаженок, используя фарш из говядины с луком.

*Для фарша:* отварную говядину нарезают соломкой, шпик и лук репчатый, нарезанные соломкой, обжаривают вместе и смешивают с подготовленной говядиной.

### Смаженка с говядиной

Сырье и полуфабрикаты	Расход сырья и полуфабрикатов, г
Тесто для смаженки	125
Говядина (котлетное мясо)	57/42*
Шпик несоленый	12/10*
Лук репчатый	24/20*
Маргарин столовый	3
Масса пассерованного лука	10
Яйца	20
Майонез	20
Масса полуфабриката	227
Масло растительное	3
<i>Выход</i>	200

\* В числителе указана масса брутто, в знаменателе – масса нетто.

Смаженку готовят, как указано в предыдущих рецептурах.

*Для фарша:* говядину и шпик пропускают через мясорубку, соединяют с пассерованным репчатым луком в качестве наполнителя.

### 12.3. ХЛЕБЦЫ

*Хлебцы* – булочные изделия из пшеничной муки высшего или первого сорта с добавлением сахара, маргарина, соли, дрожжей и другого сырья.

Вырабатываются формовыми и подовыми.

Масса одного изделия 0,5 кг и менее.

Форма подовых изделий округлая, овальная, продолговато-овальная или удлиненная с округлыми тупыми или острыми концами; формовых – соответствует хлебной форме, в которой проводилась выпечка, без боковых выплывов.



Приготовление теста производится опарным, безопасным или другими способами, принятыми в хлебопечении, на тестомесильных машинах А2-ХТТ, А2-ХТБ, РЗ-ХТИ, «Стандарт» или на машинах других марок.

Замешенное тесто направляют на брожение. Готовое тесто делят на куски установленной массы тестоделительными машинами А2-ХТН, А2-ХТ2-Н и другими или вручную.

После деления куски теста округляются на округлителях ХТО, Т1-ХТН или вручную, закатываются на закаточных машинах Т1-ХТ2-3-1 или других либо вручную.

После разделки тестовые заготовки направляют на расстойку. Расстойка тестовых заготовок производится в расстойных шкафах РШВ, А2-ХРА, ЛА-23М, Т1-ХР-23-120 или других либо на вагонетках. Продолжительность расстойки 35–55 мин.

Перед выпечкой тестовые заготовки при необходимости надрезают или накалывают. Выпечку изделий производят в увлажненной пекарной камере печей ФТЛ-2, БН-25, ППЦ-225 и др. Продолжительность выпечки хлебцов массой 0,3–0,4 кг составляет 18–25 мин, массой 0,5 кг – 23–28 мин при температуре  $220 \pm 30$  °С.

При отсутствии пароувлажнения тестовые заготовки смазывают яичной смазкой.

### Хлебец «Світанак»

Масса 200 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	7692,3	6576,9
Дрожжи прессованные	25,00	130,8	32,7
Соль	96,50	100,0	96,5
Сахар	99,85	307,7	307,2
Маргарин	84,00	307,7	258,5
Итого сырья	—	8538,5	7271,8
Вода питьевая	—	3892,3	—
Масло растительное для смазки листов	—	13,0	—
<i>Выход</i>	59,00	10 000,0	5900,0

Дрожжевое тесто делят на кусочки и придают им округло-овальную или продолговато-овальную форму.

Сформованные изделия укладывают на смазанные листы и помещают в теплое место для расстойки на 40–60 мин. Расстоявшиеся тестовые заготовки накалывают или надрезают и выпекают в течение 15–25 мин при температуре 220–230 °С.

*Характеристика изделия*

Форма округлая, овальная или продолговато-овальная.  
Поверхность гладкая с различными надрезами или наколами.  
Цвет от светло-желтого до светло-коричневого.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	41,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Пористость мякиша, %, не менее	70,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	4,2
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,5

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
8,0	1,7	55,2	264

**Хлебец «Вандроўны»**

Масса 300 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	7692,3	6576,9
Дрожжи прессованные	25,00	123,1	30,8
Соль	96,50	107,7	103,9
Сироп сахарный ароматизированный	62,00	230,8	143,1

## Окончание таблицы

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Масло растительное	99,80	230,8	230,3
«Бетавитон» (бета-каротин водорастворимый пищевой)	80,00	1,5	1,2
Итого сырья	—	8386,2	7086,2
Вода питьевая	—	3726,9	—
Масло растительное для смазки листов	—	13,0	—
<i>Выход</i>	59,00	10 000,0	5900,0

Дрожжевое тесто делят на кусочки и придают им округлую, овальную или продолговато-овальную форму.

Сформованные изделия укладывают на смазанные листы и помещают в теплое место для расстойки на 40–50 мин. Расстоявшиеся тестовые заготовки накальвают или надрезают и выпекают в течение 15–25 мин при температуре 220–230 °С.

*Характеристика изделия*

Форма овальная, округлая или продолговато-овальная.

Поверхность гладкая с различными надрезами или наколами.

Цвет от светло-желтого до светло-коричневого

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	41,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Пористость мякиша, %, не менее	70,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	2,0
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,3

## Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
8,0	1,6	54,1	259

## Витушка «Жнівеньская»

Масса 300 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	6779,7	5796,6
Дрожжи прессованные	25,00	339,0	84,8
Соль	96,50	101,7	98,1
Сахар	99,85	610,2	609,3
Маргарин	84,00	474,6	398,7
Виноград сушеный (изюм)	80,00	881,4	705,1
Яйца	27,00	271,2	73,2
Итого сырья	—	9457,8	7765,8
Вода питьевая	—	2967,3	—
Масло растительное для смазки листов	—	13,0	—
<i>Выход</i>	63,00	10 000,0	6300,0

Дрожжевое тесто делят на кусочки, придают им округлую форму, после непродолжительной предварительной расстойки формируют в виде жгутов, последние сворачивают в виде спирали. Можно переплести два или три жгута, а затем свернуть их в виде спирали. Сформованные изделия укладывают на смазанные листы и помещают в теплое место для расстойки на 40–60 мин. Расстоявшиеся тестовые заготовки смазывают яйцом и выпекают в течение 15–25 мин при температуре 220–230 °С.

*Характеристика изделия*

Форма продолговатая, продолговато-овальная.

Поверхность гладкая, глянцевая с переплетенными жгутами.

Цвет от светло-желтого до коричневого, допускается более светлый цвет в местах соединения жгутов.

Мякиш на разрезе с включениями изюма.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	37,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	7,8
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	5,0

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
7,8	2,5	58,2	281

**Плетенка «Чижовская»**

Масса 300 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего или первого сорта	85,50	7518,8	6428,6
Сахар	99,85	300,8	300,3
Маргарин	84,00	225,6	189,5
Дрожжи прессованные	25,00	225,6	56,4
Соль	96,50	112,8	108,9
Яйца (для смазки)	27,00	150,4	40,6
Итого сырья	—	8534,0	7124,3
Вода питьевая	—	3829,7	—
Масло растительное для смазки листов	—	13,0	—
<i>Выход</i>	58,50	10 000,0	5850,0

Дрожжевое тесто делят на кусочки и придают им округлую форму, оставляют на 5–7 мин для предварительной расстойки.

Затем тестовые заготовки формуют в виде жгутов, которые переплетают по два и более.

Сформованные изделия укладывают на смазанные листы и помещают в теплое место для расстойки на 40–60 мин. Расстоявшиеся тестовые заготовки смазывают яйцом и выпекают в течение 15–25 мин при температуре 220–230 °С.

#### *Характеристика изделия*

Форма овальная, продолговато-овальная.

Поверхность гладкая, глянцевая с переплетенными жгутами.

Цвет от светло-желтого до коричневого.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	41,50
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	4,2
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	2,6

#### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
8,1	1,4	54,2	258

### **12.4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БУЛОЧЕК**

Булочные и сдобные изделия должны соответствовать требованиям СТБ 1045 «Изделия булочные и сдобные. Общие технические требования», «Изделия хлебобулочные слоеные», ТУ РБ 37451950-002 «Изделия булочные и сдобные специальные».

Булочные и сдобные изделия готовят из опарного, безопарного теста или из теста, приготовленного ускоренным способом, массой 0,5 кг и менее.

Срок максимальной выдержки булочных и сдобных изделий в цехах по производству булочных и сдобных изделий после выемки из печи для изделий массой до 0,2 кг – не более 6 ч, массой

более 0,2 кг – 10 ч. По согласованию с заказчиком допускается увеличивать срок максимальной выдержки изделий на ТООП в пределах установленного срока хранения.

В булочных изделиях суммарная масса сахара и жира должна быть менее 14 кг на 100 кг муки, в сдобных изделиях – 14 кг и более.

Сдобные и булочные изделия вырабатывают упакованными и без упаковки. Допускается упаковка в нарезанном виде.

Изделия массой 0,2 кг и более упаковывают по 1 шт., массой менее 0,2 кг по 1 шт. и более.

Отклонения массы нетто отдельной упаковочной единицы булочных и сдобных изделий и средней массы при одновременном взвешивании 10 упаковочных единиц в сторону уменьшения в конце срока хранения не должны превышать для булочных и сдобных изделий массой до 0,2 кг включительно соответственно 6 % и 4 % от указанной в маркировке массы нетто, для булочных и сдобных изделий массой более 0,2 кг – 5 % и 4,5 %.

Отклонение массы изделий в большую сторону от установленной массы не ограничивается.

В булочных и сдобных изделиях нормируются влажность мякиша, кислотность и пористость мякиша, массовая доля сахара и жира в пересчете на сухое вещество. В изделиях массой 0,2 кг и менее, изделиях с начинками и с включениями изюма, цукатов и включениями других продуктов пористость мякиша не нормируется.

Срок хранения в розничной торговой сети и на ТООП для изделий без упаковки – не более 16 ч, упакованных, в том числе в нарезанном виде – 36 ч.

Срок хранения булочных и сдобных изделий с начинками из фаршей зависит от срока годности фаршей и указан непосредственно в рецептурах на изделия.

Согласно ТНПА в булочных и сдобных изделиях мякиш должен быть пропеченным, эластичным, пористым, без следов непромеса; для изделий с начинками допускается слегка увлажненный мякиш в местах соприкосновения с начинкой.

Пористость развитая, без пустот и уплотнений.

Вкус и запах должны быть свойственными данному виду изделия, без посторонних привкуса и запаха. Для изделий, в рецептуру которых входит ароматическая добавка, – с легким ароматом добавки.

### Булочка «Журавушка»

Масса 80 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	4860,3	4155,6
Сахар	99,85	486,0	485,3
Повидло	66,00	1458,1	978,4
Маргарин	84,00	340,2	285,8
Яйца	27,00	194,4	52,5
Дрожжи прессованные	25,00	243,0	60,8
Соль	96,50	63,2	61,0
Итого сырья	–	7645,2	6079,4
Вода питьевая	–	2082,1	–
Масса полуфабриката	–	9727,3	–
Масло растительное для смазки листов	–	13,0	–
<i>Выход</i>	63,00	8000,0	5040,0

Дрожжевое тесто раскатывают в пласт толщиной 10–20 мм, пласт намазывают повидлом и заворачивают в рулет, нарезают на куски, последним придают форму конвертиков, рогаликов, бантиков и др.

Тестовые заготовки укладывают на смазанные растительным маслом листы и помещают на 40–60 мин в теплое место для расстойки.

После расстойки тестовые заготовки смазывают яйцом и выпекают 10–18 мин при температуре 220–230 °С.



*Характеристика изделия*

Форма различная: в виде конвертика, рогалика, бантика, гребешка и др.

Поверхность гладкая. Цвет от светло-желтого до коричневого.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	37,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	23,6
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	4,6

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
7,0	2,3	59,7	281

**Сдоба минская с повидлом**

Масса 75 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, г	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	3091,0	2642,8
Мука пшеничная высшего сорта (для крошки)	85,50	160,0	136,8
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	85,50	100,0	85,5
Сахар	99,85	618,0	617,1
Сахар (для крошки)	99,85	80,0	79,9
Маргарин	84,00	412,0	346,1
Маргарин (для крошки)	84,00	80,0	67,2
Меланж	27,00	481,0	129,9
Соль	96,50	24,0	23,2
Дрожжи прессованные	25,00	151,0	37,8
Повидло (для начинки)	66,00	2650,0	1749,0

## Окончание таблицы

Сырье	Массовая доля сухих веществ, г	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Меланж (для смазки)	27,00	100,0	27,0
Итого сырья	—	7947,0	5942,3
Вода питьевая	—	962,0	—
Масло растительное для смазки листов	—	19,0	—
<i>Выход</i>	67,00	7500,0	5025,0

Из дрожжевого теста формируют булочки округлой или овальной формы, укладывают на смазанные листы и помещают в теплое место для расстойки на 40–50 мин. После расстойки в центре тестовой заготовки делают углубление и заполняют его начинкой.

Для приготовления начинки повидло перемешивают с подсушенной крошкой. Тестовые заготовки с начинкой смазывают меланжем и выпекают 10–15 мин при температуре 220–230 °С.

*Характеристика изделия*

Форма округлая или овальная, с начинкой в центре.

Поверхность гладкая. Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	33,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	15,8
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	8,7

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
5,1	5,8	53,4	283

**Сдоба минская с тмином**

Масса 75 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	4526,0	3869,7
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	85,50	100,0	85,5
Сахар-песок	99,85	905,0	903,6
Маргарин	84,00	604,0	507,4
Меланж	27,00	704,0	190,0
Соль	96,50	35,0	33,8
Дрожжи прессованные	25,00	221,0	55,3
Меланж (для смазки)	27,00	100,0	27,0
Тмин	98,0	70,0	60,9
Итого сырья	—	7265,0	5733,3
Вода питьевая	—	1409,0	—
Масса полуфабриката	—	8200,0	—
Масло растительное для смазки листов	—	19,0	—
<i>Выход</i>	67,00	7500,0	5025,0

Из дрожжевого теста, приготовленного с добавлением тмина в тесто, формуют булочки овальной формы, укладывают их на смазанные листы и ставят в теплое место на 40–50 мин для расстойки. Перед выпечкой на поверхности изделия делают продольный надрез, смазывают меланжем и выпекают 10–15 мин при температуре 220–230 °С.

*Характеристика изделия*

Форма овальная.

Поверхность глянцевая, с надрезом вдоль изделия.

Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости.

## Физико-химические показатели

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	33,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	15,7
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	8,6

## Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
7,2	7,6	48,2	292

## Булочка «Мара»

Масса 60 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная первого сорта	85,50	3800,0	3249,0
Сахар	99,85	800,0	798,8
Меланж	27,00	360,0	97,2
Маргарин	84,00	250,0	210,0
Дрожжи прессованные	25,00	200,0	50,0
Соль	96,50	40,0	38,6
Меланж (для смазки)	27,0	130,0	35,1
Итого сырья	—	5580,0	4478,7
Вода питьевая	—	1600,0	—
Масса полуфабриката	—	6800,0	—
Масло растительное для смазки листов	—	15,0	—
<i>Выход</i>	65,00	6000,0	3900,0

Из дрожжевого теста формируют изделия округлой формы, делают два глубоких надреза, укладывают на смазанные растительным маслом листы и помещают в теплое место на 30–40 мин для расстойки. Перед выпечкой тестовые заготовки смазывают меланжем и выпекают 10–15 мин при температуре 220–230 °С.

*Характеристика изделия*

Форма в виде грибка, полученного двумя надрезами под прямым углом на тестовой заготовке округлой формы.

Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	35,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	4,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	17,8
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	4,5

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
7,1	4,6	48,7	266

**Булочка лидская юбилейная**

Масса 50 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная первого сорта	85,50	3231,0	2762,5
Соль	96,50	32,0	30,9
Дрожжи прессованные	25,00	130,0	32,5
Сахар	99,85	649,0	648,0
Масло из коровьего молока	84,00	325,0	273,0
Меланж	27,00	65,0	17,6
Молоко сухое обезжиренное	96,00	195,0	187,2
Ванилин	0,00	0,8	0,0
Меланж (для смазки)	27,00	97,0	26,2
Мука пшеничная первого сорта (для разделки)	85,50	16,0	13,7
Пудра сахарная (для посыпки)	99,85	32,0	31,95
Итого сырья	—	4772,0	4023,6

Окончание таблицы

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Вода питьевая	—	1500,0	—
Масса полуфабриката	—	6000,0	—
Масло растительное для смазки листов	—	13,0	—
<i>Выход</i>	65,00	5000,0	3250,0

Дрожжевое тесто делят на куски, придают им округлую форму и оставляют на 5–10 мин для предварительной расстойки, после чего придают форму ромашки: слегка приминают кусок теста по центру и делают шесть и более надрезов по окружности. Сформованные тестовые заготовки укладывают на листы, смазанные растительным маслом, и растаивают в теплом месте в течение 40–60 мин, затем смазывают меланжем и выпекают 10–15 мин при температуре 220–230 °С. Выпеченные изделия укладывают в лотки и после остывания посыпают сахарной пудрой.

#### *Характеристика изделия*

Форма круглая с радиальными надрезами.

Поверхность посыпана сахарной пудрой.

Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	35,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	4,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	16,1
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	6,7

#### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
7,3	5,4	47,8	270

**Сдоба витебская**

Масса 50 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная первого сорта	85,50	3278,0	2802,7
Мука пшеничная первого сорта (на подпыл)	85,50	67,0	57,3
Дрожжи прессованные	25,00	54,0	13,5
Соль	96,50	43,0	41,5
Сахар	99,85	268,0	267,6
Масло из коровьего молока	84,00	234,0	196,6
Молоко цельное	12,0	502,0	60,2
Повидло (для начинки)	66,00	535,0	353,1
Меланж (для смазки)	27,00	84,0	22,7
Ванилин	0,00	0,6	0,0
Пудра сахарная (для посыпки)	99,85	33,0	33,0
Итого сырья	—	5098,6	3848,2
Вода питьевая	—	1165,0	—
Масса полуфабриката	—	6000,0	—
Масло растительное для смазки листов	—	13,0	—
<i>Выход</i>	61,00	5000,0	3050,0

Дрожжевое тесто делят на кусочки, придают им округлую форму и оставляют на столе на 3–5 мин для предварительной расстойки, после чего тестовые заготовки раскатывают в округлую лепешку. На середину кладут повидло, складывают лепешку пополам так, чтобы повидло было внутри нее, затем надрезают края. Укладывают на смазанные растительным маслом листы и помещают в теплое место на 50–60 мин для окончательной расстойки.

Поверхность расстоявшихся тестовых заготовок смазывают меланжем и выпекают 10–15 мин при температуре 220–230 °С.

Выпеченные изделия после охлаждения посыпают сахарной пудрой.

*Характеристика изделия*

Форма полукруглая с тремя-четырьмя надрезами.

Поверхность посыпана сахарной пудрой

Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости.

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	39,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	4,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	7,7
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	5,5

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
6,2	4,2	46,3	249

**Булочка гродненская юбилейная**

Масса 50 г

Сырье	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная первого сорта	85,50	3289,0	2812,1
Мука пшеничная первого сорта (на подпыл)	85,50	33,0	28,2
Соль	96,50	33,0	31,8
Дрожжи прессованные	25,00	66,0	16,5
Сахар	99,85	498,0	497,3
Маргарин	84,00	332,0	278,9
Меланж	27,00	100,0	27,0
Ванилин	0,00	1,6	0,0
Молоко цельное	12,00	498,0	59,8
Меланж (для смазки)	27,00	99,0	26,7
Итого сырья	—	4949,6	3778,3
Вода питьевая	—	1142,0	—
Масса полуфабриката	—	6000,0	—
<i>Выход</i>	63,00	5000,0	3150,0



Дрожжевое тесто делят на кусочки и придают им округлую форму, укладывают на листы, смазанные растительным маслом, и помещают в теплое место на 50–60 мин для окончательной расстойки.

Поверхность тестовых заготовок смазывают меланжем и выпекают 10–15 мин при температуре 220–230 °С.

#### *Характеристика изделия*

Форма округлая.

Поверхность глянцевая.

Цвет от светло-коричневого до коричневого, без подгорелости.

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Влажность мякиша, %, не более	37,0
Кислотность мякиша, °Т, не более	4,0
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	13,2
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	7,3

#### *Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
6,6	5,9	46,0	266

## **12.5. ПРИГОТОВЛЕНИЕ КАРАВАЕВ**

Караваи «Святочные», «Праздничный», «Кокетка», «Пасхальный», «Лакомка», «Ореховый», «Мармеладка», «Калейдоскоп» с фруктами, каравай «Столичный», «Столичный» с изюмом вырабатывают массой 0,5 кг и выше.

#### **Органолептические показатели**

Показатель	Характеристика
Внешний вид: форма подового формового	Разнообразная, округлая, овальная и др. Соответствующая форме, в которой производилась выпечка, без боковых выплывов.

Окончание таблицы

Показатель	Характеристика
поверхность	Гладкая, глянцевитая. Посыпана украшением «Колибри» у каравая «Пасхальный», сахарной пудрой у каравая «Лакомка» и каравая «Святочные». Отделана разнообразными фигурками и рисунками в виде колосьев, цветов, листьев, жгутов и других элементов у каравая «Кокетка», караваев «Столичный» и «Столичный» с изюмом. Украшена мармеладом и свежими фруктами соответственно у караваев «Мармеладка» и «Калейдоскоп» с фруктами.
цвет	От светло-коричневого до темно-коричневого. Допускается более интенсивный или светлый цвет в местах украшений и сплетений жгутов
Состояние мякиша: пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь, эластичный. При легком сжатии пальцами между верхней и нижней корками мякиш должен принимать первоначальную форму.
промесс	Без комочков и следов непромеса, с включениями сушеного винограда у караваев «Святочные», «Кокетка», «Пасхальный», «Лакомка», караваев «Калейдоскоп» с фруктами и «Столичный» с изюмом; сушеного винограда и ядер орехов или арахиса у каравая «Ореховый».
пористость	Развитая, без пустот и уплотнений
Вкус и запах	Свойственные данному виду изделия, без посторонних привкуса и запаха

*Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Каравай «Праздничный»	
Влажность мякиша, %, не более	32,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	14,10
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	9,10

Продолжение таблицы

Показатель	Значение для продукции
<b>Каравай «Кокетка»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	36,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	15,20
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	6,30
<b>Каравай «Пасхальный»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	37,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	15,20
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	10,20
<b>Каравай «Лакомка»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	32,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	13,90
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	11,50
<b>Каравай «Ореховый»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	32,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	14,40
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	8,10
<b>Каравай «Святочные»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	34,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	17,20
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	11,30

Окончание таблицы

Показатель	Значение для продукции
<b>Каравай «Мармеладка»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	35,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Пористость мякиша, %, не менее	72,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	10,40
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	4,30
<b>Каравай «Калейдоскоп» с фруктами</b>	
Влажность мякиша, %, не более	35,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	10,90
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,70
<b>Каравай «Столичный»</b>	
Влажность мякиша, %, не более	35,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Пористость мякиша, %, не менее	72,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	12,20
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	7,20
<b>Каравай «Столичный» с изюмом</b>	
Влажность мякиша, %, не более	36,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	11,00
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	6,30

## Рецептура на караваи

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Каравай «Праздничный»	Каравай «Кокетка»	Каравай «Пасхальный»
Мука пшеничная высшего сорта	100,00	100,00	100,00
Сахар	18,00	20,00	22,00
Дрожжи хлебопекарные прессованные	3,00	5,00	7,00
Масло из коровьего молока	14,00	10,00	—
Маргарин с массовой долей жира 82 %	—	—	18,00
Соль пищевая поваренная йодированная	1,00	1,30	1,00
Яйца	4,00	10,00	20,00
Виноград сушеный (изюм)	12,00	12,00	12,00
Молоко сухое обезжиренное	—	3,00	5,00
Пудра сахарная	2,00	—	—
Ванилин	0,10	0,07	0,10
Драже «Нонпарелле»	—	—	3,00
<i>Итого</i>	154,10	161,37	188,10

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Каравай «Лакомка»	Каравай «Ореховый»	Каравай «Святочные»
Мука пшеничная высшего сорта	100,00	100,00	100,00
Сахар	20,00	22,00	25,00
Маргарин с массовой долей жира 82 %	—	—	20,00
Масло из коровьего молока	20,00	15,00	—
Дрожжи хлебопекарные прессованные	8,00	7,00	5,00

Продолжение таблицы

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Каравай «Лакомка»	Каравай «Ореховый»	Каравай «Святочные»
Яйца	15,00	15,00	15,00
Соль пищевая поваренная йодированная	1,00	1,20	0,80
Виноград сушеный (изюм)	14,00	18,00	15,00
Молоко сухое обезжиренное	3,00	3,00	—
Ядро ореха или арахиса	—	10,00	—
Пудра сахарная	2,00	—	—
Ванилин	0,10	0,06	0,05
<i>Итого</i>	183,10	191,26	180,85

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Каравай «Мармеладка»	Каравай «Калейдоскоп» с фруктами	Каравай «Столичный»
Мука пшеничная высшего сорта	100,00	100,00	100,00
Сахар	11,00	12,00	14,00
Дрожжи хлебопекарные прессованные	4,00	4,00	4,00
Маргарин с массовой долей жира 82 %	5,50	5,00	10,00
Соль пищевая поваренная йодированная	1,50	1,50	1,30
Яйца	3,00	4,00	7,00
Виноград сушеный (изюм)	—	6,00	—
Молоко сухое обезжиренное	1,50	—	2,00
Мармелад	24,00	—	—
Ванилин	—	0,05	0,07

Окончание таблицы

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Каравай «Мармеладка»	Каравай «Калейдоскоп» с фруктами	Каравай «Столичный»
Свежие фрукты или ягоды	—	30,00	—
Желе глазурь	—	2,00	—
<i>Итого</i>	150,50	164,55	138,37

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг
	Каравай «Столичный» с изюмом
Мука пшеничная высшего сорта	100,00
Сахар	13,00
Дрожжи хлебопекарные прессованные	4,00
Мargarин с массовой долей жира 82 %	9,00
Соль пищевая поваренная йодированная	1,30
Яйца	9,00
Виноград сушеный (изюм)	7,00
Молоко сухое обезжиренное	1,50
<i>Итого</i>	144,80

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Караваи	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
«Кокетка»	8,0	3,2	58,1	284
«Пасхальный»	8,9	5,2	59,2	307
«Лакомка»	8,3	5,6	58,2	306
«Ореховый»	9,3	5,4	57,1	302
«Святочные»	7,2	5,3	57,4	299
«Мармеладка»	7,7	2,0	63,9	296
«Калейдоскоп» с фруктами	7,1	1,8	57,4	258
«Столичный» подовый	8,6	3,5	58,2	290
«Столичный» формовой	8,5	3,5	57,4	287

Окончание таблицы

Каравай	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
«Столичный» с изюмом подовый	8,3	3,2	57,7	285
«Столичный» с изюмом формовой	8,2	3,1	56,8	280
«Праздничный»	7,4	4,3	62,3	311

**Приготовление теста.** Тесто готовят опарным, безопарным и другими способами, принятыми в хлебопечении в соответствии с типовыми инструкциями, включенными в «Сборник технологических инструкций для производства хлеба и хлебобулочных изделий».

**Рецептура и режим приготовления теста безопарным  
способом на 100 кг муки для караваев**

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста			
	Каравай «Праздничный»			Каравай «Кокетка»
	Смазка	Отделка	Тесто	Тесто
Мука пшеничная выс- шего сорта, кг			100,00	100,00
Сахар, кг			18,00	20,00
Масло из коровьего молока, кг			14,00	10,00
Соль пищевая поварен- ная йодированная, кг			1,00	1,30
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг			3,00	5,00
Яйца, кг	2,00		2,00	10,00
Молоко сухое обезжиренное, кг				3,00
Виноград сушеный (изюм), кг			12,00	12,00
Ванилин			0,10	0,07
Пудра сахарная, кг		2,00		



Продолжение таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста			
	Каравай «Праздничный»			Каравай «Кокетка»
	Смазка	Отделка	Тесто	Тесто
Вода питьевая, кг			По расчету	По расчету
Температура начальная, °С			28,0–32,0	28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин			90–180	150–180
Кислотность конечная, °Т			2,5–3,0	3,0–4,0
Влажность, %			$W_n + (0,5-1,0)$	$W_n + (0,5-1,0)$

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста				
	Каравай «Пасхальный»			Каравай «Лакомка»	
	Смазка	Отделка	Тесто	Отделка	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг			100,00		100,00
Сахар, кг			22,00		20,00
Масло из коровьего молока, кг					20,00
Маргарин с массовой долей жира 82%, кг			18,00		
Соль пищевая поваренная йодированная, кг			1,00		1,00
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг			7,00		8,00
Яйца, кг	3,00		17,00		15,00
Молоко сухое обезжиренное, кг			5,00		3,00
Виноград сушеный (изюм), кг			12,00		14,00
Ванилин			0,10		0,10
Драже «Нонпарелле»		3,00			
Пудра сахарная, кг				2,00	

Продолжение таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста				
	Каравай «Пасхальный»			Каравай «Лакомка»	
	Смазка	Отделка	Тесто	Отделка	Тесто
Вода питьевая, кг			По расчету		По расчету
Температура начальная, °С			28,0–32,0		28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин			150–180		150–180
Кислотность конечная, °Т			3,0–4,0		3,0–4,0
Влажность, %			$W_n + (0,5-1,0)$		$W_n + (0,5-1,0)$

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста		
	Каравай «Ореховый»		Каравай «Святочные»
	Отделка	Тесто	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг		100,00	100,00
Сахар, кг		22,00	25,00
Масло из коровьего молока, кг		15,00	
Маргарин с массовой долей жира 82 %, кг			20,00
Соль пищевая поваренная йодированная, кг		1,20	0,80
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг		7,00	5,00
Яйца, кг	3,00	12,00	15,00
Молоко сухое обезжиренное, кг		3,00	
Виноград сушеный (изюм), кг		18,00	15,00
Ядро ореха или арахиса, кг		10,00	
Ванилин		0,06	0,05
Вода питьевая, кг		По расчету	По расчету

Продолжение таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста		
	Каравай «Ореховый»		Каравай «Святочные»
	Отделка	Тесто	Тесто
Температура начальная, °С		28,0–32,0	28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин		150–180	150–180
Кислотность конечная, град		3,0–4,0	3,0–4,0
Влажность, %		$W_n + (0,5-1,0)$	$W_n + (0,5-1,0)$

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста					
	Каравай «Калейдоскоп» с фруктами			Каравай «Мармеладка»		
	Смаз-ка	Отдел-ка	Тесто	Смаз-ка	Отдел-ка	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг			100,00			100,00
Сахар, кг			12,00			11,00
Мargarин с массовой долей жира 82 %, кг			5,00			5,50
Соль пищевая поваренная йодированная, кг			1,50			1,50
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг			4,00			4,00
Яйца, кг			4,00	3,00		
Молоко сухое обезжиренное, кг						1,50
Виноград сушеный (изюм), кг			6,00			
Мармелад, кг					24,00	
Ванилин			0,05			
Свежие фрукты или ягоды, кг		30,00				

Продолжение таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста					
	Каравай «Калейдоскоп» с фруктами			Каравай «Мармеладка»		
	Смаз-ка	Отдел-ка	Тесто	Смаз-ка	Отдел-ка	Тесто
Кларо Желе гла-зурь, кг	2,00					
Вода питьевая, кг			По рас-чету			По рас-чету
Температура на-чальная, °С			28,0–32,0			28,0–32,0
Продолжитель-ность брожения, мин			150–180			150–180
Кислотность ко-нечная, °Т			3,0–4,0			3,0–4,0
Влажность, %			$W_i + (0,5-1,0)$			$W_i + (0,5-1,0)$

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста	
	Каравай «Столичный»	Каравай «Столичный» с изюмом
	Тесто	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг	100,00	100,00
Сахар, кг	14,00	13,00
Маргарин с массовой долей жира 82 %, кг	10,00	9,00
Соль пищевая поваренная йодирован-ная, кг	1,30	1,30
Дрожжи хлебопекарные прессован-ные, кг	4,00	4,00
Яйца, кг	7,00	9,00
Молоко сухое обезжиренное, кг	2,00	1,50
Виноград сушеный (изюм), кг		7,00
Ванилин	0,07	
Вода питьевая, кг	По расчету	По расчету

Окончание таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста	
	Каравай «Столичный»	Каравай «Столичный» с изюмом
	Тесто	Тесто
Температура начальная, °С	28,0–32,0	28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин	150–180	150–180
Кислотность конечная, °Т	3,0–4,0	3,0–4,0
Влажность, %	$W_{и} + (0,5-1,0)$	$W_{и} + (0,5-1,0)$

**Разделка, расстойка и выпечка.** Деление теста на куски установленной массы производится тестоделительными машинами А2-ХТН, А2-ХТ-2Н, другими или вручную.

Округляются тестовые заготовки на тестоокруглительных машинах ХТО, Т1-ХТН или другими либо вручную. Затем тестовым заготовкам придают округлую или другую форму.

Для производства формовых изделий округленные заготовки укладывают в специальные круглые, квадратные, овальные или фигурные формы. Из теста для украшения (специально приготовленного) вручную готовят листочки, розочки, колосья и другие элементы, укладывая их на поверхность изделий, после чего изделия направляют на расстойку. Расстойка производится в расстоечных шкафах ХРШ, А2-ХРА или другими либо на листах, на столе под пленкой. Продолжительность расстойки 50–60 мин.

Перед выпечкой каравай «Пасхальный» смазывают яичной смазкой, посыпают драже «Нонпарелле».

Выпечку изделий производят в увлажненной пекарной камере печей ФТЛ-2 и др. В процессе выпечки изделия могут покрываться бумагой. Продолжительность выпечки  $80 \pm 30$  мин в зависимости от массы тестовых заготовок при температуре  $200 \pm 30$  °С.

После выпечки каравай «Мармеладка» украшают мармеладом, каравай «Калейдоскоп» с фруктами отделяют свежими фруктами и покрывают желе. Каравай «Лакомка» и «Святочные» посыпают сахарной пудрой.

Температурный режим, продолжительность расстойки и выпечки могут изменяться в зависимости от типа и конструктивных особенностей оборудования и условий его эксплуатации.

### 12.6. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИРОГОВ

Пироги «Дажынкi» с виноградом сушеным, «Дажынкi» с корицей, «Дажынкi» с маком вырабатывают массой свыше 0,3 кг.

#### *Органолептические показатели*

Показатель	Характеристика
Внешний вид: форма	Разнообразная: округлая, овальная, в виде рулета и другая с открытой или закрытой начинкой
поверхность	Гладкая глянцевая. Допускаются надрезы, наколы, рельефы, защипы и др., наличие открытой начинки в местах надрезов, наколов, мелких трещин, украшения из теста в виде веточек, цветов, листиков и других фигурок
цвет	От светло-коричневого до темно-коричневого
Состояние мякиша: пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь, эластичный. При легком надавливании пальцами между верхней и нижней корками мякиш должен принимать первоначальную форму. Допускается слегка увлажненный мякиш в местах, соприкасающихся с начинкой
промес	Без комочков и следов непромеса
Вкус и запах	Свойственные данному виду изделия, без посторонних привкуса и запаха

#### *Физико-химические показатели*

Показатель	Значение для продукции
Пирог «Дажынкi» с виноградом сушеным	
Влажность мякиша, %, не более	37,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	16,90
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,80

Окончание таблицы

Показатель	Значение для продукции
<b>Пирог «Дажынкі» с корицей</b>	
Влажность мякиша, %, не более	37,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	18,20
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	4,10
<b>Пирог «Дажынкі» с маком</b>	
Влажность мякиша, %, не более	37,00
Кислотность мякиша, °Т, не более	3,00
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	18,20
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	4,10

**Рецептура на пироги**

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Пирог «Дажынкі» с виноградом сушеным	Пирог «Дажынкі» с корицей	Пирог «Дажынкі» с маком
Мука пшеничная высшего сорта	100,00	100,00	100,00
Соль пищевая поваренная йодированная	1,30	1,30	1,30
Дрожжи хлебопекарные прессованные	5,00	5,00	5,00
Сахар	22,00	28,00	28,00
Маргарин с массовой долей жира 82 %	6,00	6,00	6,00
Виноград сушеный (изюм)	12,00		
Яйца	12,00	12,00	12,00
Молоко сухое обезжиренное	3,00	3,00	3,00
Масло из коровьего молока		6,00	
Мак			15,00

Окончание таблицы

Сырье	Соотношение частей сырья по массе на 100 кг муки, кг		
	Пирог «Дажынкі» с виноградом сушеным	Пирог «Дажынкі» с корицей	Пирог «Дажынкі» с маком
Корица		3,00	
<i>Итого</i>	161,30	164,30	170,30

*Пищевая и энергетическая ценность 100 г изделия*

Изделие	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Пирог «Дажынкі» с корицей	8,1	3,7	57,9	287
Пирог «Дажынкі» с виноградом сушеным	8,1	2,2	58,8	277
Пирог «Дажынкі» с маком	9,3	4,2	56,5	291

**Приготовление теста.** Тесто для пирогов готовят опарным, безопарным или другими способами, принятыми в кулинарных цехах на тестомесильных машинах А2-ХТБ и др.

Приготовление теста должно производиться в соответствии с технологическими картами и инструкциями.

Готовность теста определяют по заданной кислотности, увеличению первоначального объема и по органолептическим показателям.

**Рецептура и режим приготовления теста безопарным способом**

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста				
	Пирог «Дажынкі» с виноградом сушеным		Пирог «Дажынкі» с маком		
	Смаз-ка	Тесто	Смаз-ка	На-чинка	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг		100,00			100,00



Продолжение таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста				
	Пирог «Дажынкi» с виноградом сушеным		Пирог «Дажынкi» с маком		
	Смаз-ка	Тесто	Смаз-ка	На-чинка	Тесто
Соль пищевая поваренная йодированная, кг		1,30			1,30
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг		5,00			5,00
Сахар, кг		22,00		6,00	22,00
Маргарин с массовой долей жира 82 %, кг		6,00			6,00
Виноград сушеный (изюм), кг		12,00			
Яйца, кг	3,00	9,00	3,00		9,00
Молоко сухое обезжиренное, кг		3,00			3,00
Мак, кг				15,00	
Вода питьевая, кг		По расчету			По расчету
Температура начальная, °С		28,0–32,0			28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин		90–180			90–180
Кислотность конечная, °Т		3,0–3,5			3,0–4,0
Влажность, %		$W + (0,5^{и} - 1,0)$			$W + (0,5^{и} - 1,0)$

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста			
	Пирог «Дажынкi» с корицей			
	Раз-делка	Смаз-ка	На-чинка	Тесто
Мука пшеничная высшего сорта, кг				100,00

Окончание таблицы

Сырье и показатели технологического процесса	Расход сырья и параметры приготовления теста			
	Пирог «Дажынкi» с корицей			
	Раз-делка	Смаз-ка	На-чинка	Тесто
Соль пищевая поваренная йодированная, кг				1,30
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг				5,00
Сахар, кг			6,00	22,00
Маргарин с массовой долей жира 82 %, кг				6,00
Яйца, кг		3,00		9,00
Молоко сухое обезжиренное, кг				3,00
Масло из коровьего молока, кг	6,00			
Корица, кг			3,00	
Вода питьевая, кг				По расчету
Температура начальная, °С				28,0–32,0
Продолжительность брожения, мин				90–180
Кислотность конечная, °Т				3,0–3,5
Влажность, %				$W_n + (0,5-1,0)$

Приготовленное и выброженное тесто разделяют на тестоделительных машинах А2-ХТН или других либо на линиях ЗТИПП (Чехия), либо вручную, придают округлую форму на тестоокруглителях марки ХТО и др. Массу тестовых заготовок определяют по установленной массе готового изделия с учетом величины упека и усушки в цехе.

После предварительной расстойки куски теста для пирогов с начинками раскатывают в лепешку. Начинку равномерно распределяют по поверхности лепешки.

При изготовлении пирогов с открытой начинкой края лепешки могут быть отделаны перекрученным жгутом или переплетениями в виде косы, из части теста могут быть нарезаны полоски и нанесены на начинку в виде сетки и др. При изготовлении

пирогов с закрытой начинкой лепешку с равномерно распределенной начинкой сворачивают в виде рулета или придают другую форму.

Расстойка пирогов производится в расстоечных шкафах или на вагонетках. Продолжительность расстойки  $50 \pm 10$  мин в зависимости от производственных условий, массы заготовок и бродительной активности полуфабрикатов. После расстойки на поверхность пирогов при необходимости наносят наколы, надрезы, оставляют гладкой или украшают в виде веточек, цветочков, различных фигурок.

Перед выпечкой тестовые заготовки смазывают яйцом. При выпечке изделий в увлажненной пекарной камере яйцо, предусмотренное на смазку, дозируется на замес теста. Выпечка изделий производится в пекарной камере печей ФТЛ, КЭП, «Рото-Пассат» и др. Продолжительность выпечки в зависимости от массы изделий колеблется в пределах  $60 \pm 10$  мин при температуре пекарной камеры  $230 \pm 10$  °С.

Температурный режим, продолжительность расстойки и выпечки могут изменяться в зависимости от типа и конструктивных особенностей оборудования и условий его эксплуатации.

### **Виды, причины и способы устранения брака булочных изделий**

Брак	Причина	Способ устранения
<i>Внешний вид</i>		
Бледная верхняя корка	Повышенная кислотность теста, низкая температура и отсутствие пароувлажнения в печи	Контролировать кислотность теста, повысить температуру и отрегулировать пароувлажнение в печи
Темная верхняя корка	Излишняя продолжительность выпечки, высокая температура печи	Соблюдать температуру и продолжительность выпечки
Недостаточный объем изделий	Недостаточная подъемная сила закваски, недостаточное количество дрожжей в тесте, недостаточная продолжительность расстойки	Соблюдать параметры приготовления закваски и теста, контролировать продолжительность расстойки

Продолжение таблицы

Брак	Причина	Способ устранения
Расплывчатые подовые изделия, формовые изделия с вогнутой верхней коркой	Высокая влажность теста, излишняя расстойка	Соблюдать дозировку воды в тесто и продолжительность расстойки
Неправильная форма изделия	Нарушение технологии округления, закатки и разделки	Отрегулировать работу округлительной и закаточной машин, соблюдать технологию ручной разделки
Отслаивание корки от мякиша	Удары кусков теста или форм с тестом о под при посадке в печь или в начале выпечки	Устранить толчки при посадке и выемке хлеба
У подового хлеба трещины вокруг нижней корки	Посадка хлеба на холодный подик	Устранить остывание подиков перед посадкой на них теста
<i>Внутреннее состояние</i>		
Неравномерная пористость мякиша	1. Перебродившее тесто в результате излишней продолжительности брожения теста или использования слишком теплой воды для замеса, или использование полуфабрикатов с высокой кислотностью, или лишнее количество полуфабриката	Сократить продолжительность брожения теста, использовать воду с необходимой температурой, уменьшить количество полуфабриката
	2. Невыброженное тесто в результате недостаточной продолжительности расстойки, или использования холодной воды для замеса, или использования невыброженных полуфабрикатов, или использования недоста-	Увеличить продолжительность расстойки, использовать воду с необходимой температурой, контролировать продолжительность брожения и кислотонакопление полуфабрикатов, увеличить количество полуфабриката, повысить

## Окончание таблицы

Брак	Причина	Способ устранения
	точного количества полуфабриката, или использования холодного теста	температуру помещения, где созревает тесто
Изделия с плотным заминающимся мякишем	Низкая влажность теста, недостаточные продолжительность и температура выпечки	Соблюдать дозировку воды, увеличить продолжительность и температуру выпечки
Слишком толстая или слишком тонкая корка	Кратковременная или слишком продолжительная выпечка хлеба, несоответствующее количество пара в пекарной камере	Регулировать продолжительности выпечки и пароувлажнение пекарной камеры
<i>Масса изделия</i>		
Недостаточная или излишняя масса изделия	Нарушение работы тестоделителя, деление теста на неисправных весах	Отрегулировать работу тестоделителя, соблюдать установленную массу куска теста, проверить работу весов

**Контрольные вопросы и задания**

1. Опишите технологию приготовления чебуреков по-белорусски.
2. Назовите ассортимент блинов по-белорусски.
3. Расскажите технологию приготовления смаженки.
4. Как приготовить тесто для булочек?
5. Перечислите ассортимент караваев.
6. Назовите требования, предъявляемые к качеству караваев.
7. Какие виды отделки применяются для украшения караваев?
8. Какие требования предъявляются к качеству пирогов?

---

## ГЛАВА 13. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

---

### 13.1. ХАРАКТЕРИСТИКА, ПРИМЕНЕНИЕ И ТИПЫ СТАНДАРТОВ

*Стандартизация* – деятельность по установлению технических требований в целях их всеобщего и многократного применения в отношении постоянно повторяющихся задач, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в области разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг.

*Технический регламент* – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе технического нормирования, устанавливающий непосредственно и (или) путем ссылки на технические кодексы установившейся практики и (или) государственные стандарты Республики Беларусь, обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

*Технический кодекс установившейся практики* (далее – Технический кодекс) – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации, содержащий основанные на результатах установившейся практики технические требования к процессам разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказанию услуг.

*Стандарт* – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации на основе согласия большинства заинтересованных субъектов технического нормирования и стандартизации и содержащий технические требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

Правовые основы стандартизации в Республике Беларусь установлены Законом «О стандартизации». Положения Закона

обязательны к выполнению всеми государственными органами управления, субъектами хозяйственной деятельности независимо от формы собственности, общественными объединениями.

Закон определяет меры государственной защиты интересов потребителей и государства через требования, правила, нормы, вносимые в государственные стандарты при их разработке, и государственный контроль выполнения обязательных требований стандартов при их применении.

Сущность стандартизации в Республике Беларусь Закон толкует как деятельность, направленную на определение норм, правил, требований, характеристик, которые должны обеспечивать безопасность продукции, работ и услуг, их техническую и информационную совместимость, взаимозаменяемость, качество продукции (услуг) в соответствии с достижениями научно-технического прогресса.

Закон «О стандартизации» регламентирует:

- организацию работ по стандартизации;
- содержание и применение нормативных документов по стандартизации;
- информационное обеспечение работ по стандартизации;
- организацию и правила проведения государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов;
- финансирование работ по государственной стандартизации, государственному контролю и надзору;
- стимулирование применения государственных стандартов;
- ответственность за нарушение положений Закона «О стандартизации».

На основании правовых норм Закона определены задачи стандартизации в Беларуси:

- обеспечение взаимопонимания между всеми заинтересованными сторонами;
- установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству объекта стандартизации в интересах потребителя и государства;
- определение требований по безопасности, совместимости (конструктивной, электрической, электромагнитной, информа-

ционной, программной и др.), а также взаимозаменяемости продукции;

- унификацию конструктивных частей изделий;
- разработку метрологических норм и нормативно-техническое обеспечение измерений, испытаний, оценки качества и сертификации продукции;
- оптимизацию технологических процессов в целях экономии материальных, энергетических и людских ресурсов;
- создание, ведение и гармонизация с международными правилами систем классификации и кодирования технико-экономической информации;
- организацию системного обеспечения потребителей и всех заинтересованных сторон информацией о номенклатуре и качестве продукции, услуг, процессов путем создания системы каталогов и др.

Стандартизация может решать и более узкие, конкретизированные задачи, к которым можно отнести насыщение рынка безопасными потребительскими товарами и установление цивилизованных барьеров поступлению на рынок некачественных импортируемых товаров. В этом направлении необходимо тесное взаимодействие стандартизации и сертификации.

*Международный стандарт* – стандарт, утвержденный (принятый) международной организацией по стандартизации.

*Межгосударственный (региональный) стандарт* – стандарт, утвержденный (принятый) межгосударственной (региональной) организацией по стандартизации.

*Государственный стандарт Республики Беларусь* (далее – Государственный стандарт) – стандарт, утвержденный Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь.

*Стандарт организации* – стандарт, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.

*Технические условия* – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем и содержащий технические требования к конкретным типу, марке, модели, виду реализуемой ими продукции или оказываемой услуге, включая:



– правила приемки и методы контроля процессов ее производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг;

– термины и определения, условные обозначения, метрологические и другие общие технические и организационно-методические правила и нормы.

Для рассмотрения заинтересованными субъектами технического нормирования и стандартизации проектов государственных стандартов и представления отзывов на них проекты государственных стандартов должны быть опубликованы. Опубликование проектов государственных стандартов осуществляется в официальных изданиях Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

Срок рассмотрения проектов государственных стандартов – не менее 60 и не более 90 календарных дней со дня их опубликования.

Утвержденный государственный стандарт вводится в действие после его государственной регистрации. Срок введения в действие государственного стандарта – не ранее 60 календарных дней со дня официального опубликования информации о его государственной регистрации.

Право официального издания государственных стандартов принадлежит Государственному комитету по стандартизации Республики Беларусь.

Государственные стандарты не должны противоречить требованиям технических регламентов.

Стандарты организаций разрабатывают и утверждают юридические лица или индивидуальные предприниматели самостоятельно и распоряжаются ими по собственному усмотрению.

Порядок разработки, утверждения, введения в действие, учета, изменения, отмены и издания стандартов организации, а также опубликования информации о них устанавливается юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, их утвердившими.

Технические требования стандартов организаций распространяются только на юридическое лицо или индивидуального предпринимателя, их утвердивших.

Стандарты организаций не должны противоречить требованиям технических регламентов.

### **13.2. ПРИМЕНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ**

Государственные стандарты являются добровольными для применения.

Государственные стандарты могут применяться на стадиях разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции, а также при оказании услуг.

Государственные стандарты могут использоваться в качестве основы для разработки технических регламентов, технических кодексов. Государственные стандарты полностью либо частично (или в виде ссылки на них) могут приводиться в тексте технических регламентов, технических кодексов.

Если в техническом регламенте дана ссылка на государственный стандарт, то требования этого государственного стандарта становятся обязательными для соблюдения.

Если производитель или поставщик продукции (услуги) в добровольном порядке применили государственный стандарт и заявили о соответствии ему своей продукции (услуги), используя обозначение государственного стандарта или знак соответствия государственным стандартам в маркировке продукции, транспортной или потребительской таре, эксплуатационной или иной документации, а также если продукция (услуга) производителя или поставщика сертифицирована на соответствие требованиям государственного стандарта, соблюдение требований государственного стандарта для них становится обязательным.

Международные и межгосударственные (региональные) стандарты применяются в Республике Беларусь, если их требования не противоречат законодательству Республики Беларусь.

Международные и межгосударственные (региональные) стандарты вводятся в действие в качестве государственных стандартов в порядке, предусмотренном для государственных стандартов.

*Требования к техническим условиям:*

- разрабатываются и утверждаются юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями на продукцию (услугу), предназначенную для реализации;
- вводятся в действие в сроки, установленные юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, их утвердившими;
- не должны противоречить требованиям технических регламентов.

### **13.3. ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ**

К ТНПА в области технического нормирования и стандартизации относятся:

- технические регламенты;
- технические кодексы;
- стандарты, в том числе государственные стандарты, стандарты организаций;
- технические условия.

**Требования к техническим регламентам.** Технические регламенты разрабатываются в целях защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей продукции и услуг относительно их назначения, качества или безопасности. Разработка технических регламентов в иных целях не допускается.

Разработка технических регламентов осуществляется республиканскими органами государственного управления в пределах предоставленных им полномочий.

Технический регламент должен содержать обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг, а также исчерпывающий перечень объектов технического нормирования, в отношении которых устанавливаются требования технического регламента.

В техническом регламенте могут содержаться:

- правила и формы подтверждения соответствия (в том числе схемы подтверждения соответствия) требованиям технического

регламента в отношении каждого объекта технического нормирования, включая правила и методики контроля, испытаний, измерений, необходимые для подтверждения соответствия;

- правила маркировки объектов технического нормирования, подтверждающей соответствие их техническому регламенту;

- требования к порядку осуществления государственного надзора за соблюдением технических регламентов.

Требования, содержащиеся в технических регламентах, могут быть изменены только путем внесения изменений и (или) дополнений в соответствующий технический регламент.

При разработке технических регламентов в качестве основы могут использоваться соответствующие международные и межгосударственные (региональные) стандарты, нормы, требования и другие документы, за исключением случаев, когда такие документы могут быть непригодными или неэффективными для обеспечения:

- национальной безопасности;

- защиты жизни, здоровья и наследственности человека;

- охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и энергосбережения;

- предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей продукции и услуг относительно их назначения, качества или безопасности.

О разработке проекта технического регламента должно быть опубликовано уведомление в официальном издании Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. Уведомление должно содержать информацию о том, в отношении какого объекта технического нормирования будут устанавливаться технические требования, обоснование необходимости разработки технического регламента и наименование разрабатывающего его республиканского органа государственного управления.

Для рассмотрения заинтересованными субъектами технического нормирования и стандартизации проектов технических регламентов и представления отзывов на них проекты технических регламентов должны быть опубликованы в официальном издании Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь, за исключением проектов технических регламентов,

содержащих сведения, отнесенные к государственным секретам. Срок рассмотрения проектов технических регламентов — не менее 60 и не более 90 календарных дней со дня их опубликования.

О завершении рассмотрения проекта технического регламента должно быть опубликовано уведомление в официальном издании Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. Со дня опубликования уведомления окончательная редакция проекта технического регламента и перечень полученных в письменной форме замечаний заинтересованных субъектов технического нормирования и стандартизации должны быть доступны для ознакомления, за исключением проектов технических регламентов, содержащих сведения, отнесенные к государственным секретам.

**Применение технических регламентов.** Технический регламент применяется одинаковым образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции.

Требования утвержденного технического регламента являются обязательными для соблюдения всеми субъектами технического нормирования и стандартизации.

Сроки введения в действие технических регламентов устанавливаются с учетом времени, необходимого для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований технических регламентов, но не ранее чем через шесть месяцев со дня официального опубликования информации об их утверждении.

Технический регламент не может быть введен в действие, если отсутствуют методики контроля, измерений и испытаний технических требований, установленных в техническом регламенте.

При изготовлении продукции на экспорт, если условиями договора определены иные требования, чем те, которые установлены техническими регламентами, применяются условия договора, за исключением условий, противоречащих техническим регламентам в части требований к процессам производства, хранения и перевозки продукции, осуществляемым на территории Республики Беларусь.

**Требования к техническим кодексам.** Технические кодексы разрабатываются в целях реализации требований технических регламентов, повышения качества процессов разработки (проектирования), производства, эксплуатации (использования),

хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг.

Разработка и утверждение технических кодексов осуществляются республиканскими органами государственного управления.

Требования технических кодексов к процессам разработки (проектирования), производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказанию услуг основываются на результатах установившейся практики.

Технические кодексы вводятся в действие после их государственной регистрации. Срок введения в действие технических кодексов – не ранее 60 календарных дней со дня официального опубликования информации об их государственной регистрации.

Право официального издания технических кодексов принадлежит республиканским органам государственного управления, их утвердившим.

Технические требования, содержащиеся в технических кодексах, не должны противоречить требованиям технических регламентов.

**Стандарты.** Государственные стандарты разрабатываются, как правило, техническими комитетами по стандартизации, а при их отсутствии – любыми заинтересованными лицами.

Государственные стандарты основываются на современных достижениях науки, техники, международных и межгосударственных (региональных) стандартах, правилах, нормах и рекомендациях по стандартизации, прогрессивных стандартах других государств, за исключением случаев, когда такие документы могут быть непригодными или неэффективными для обеспечения:

- национальной безопасности;
- защиты жизни, здоровья и наследственности человека;
- охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и энергосбережения;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей продукции и услуг относительно их назначения, качества или безопасности.

Государственные стандарты в зависимости от объекта стандартизации содержат:

- требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказанию услуг;
- требования к правилам приемки и методикам контроля продукции;
- требования к технической и информационной совместимости;
- правила оформления технической документации;
- общие правила обеспечения качества продукции (услуг), сохранения и рационального использования ресурсов;
- требования к энергоэффективности и снижению энерго- и материалоемкости продукции, процессов ее производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

### **13.4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Понятие качества изделий и факторы, его определяющие.** *Качество пищевых продуктов*, в том числе и *мучных кулинарных изделий*, – это совокупность характеристик, которые обуславливают потребительские свойства пищевой продукции и обеспечивают ее безопасность для человека.

На рисунке представлена структура показателей качества изделий, которая включает физико-химические и органолептические показатели и гигиенические критерии, определяющие качество мучных кулинарных и булочных изделий.

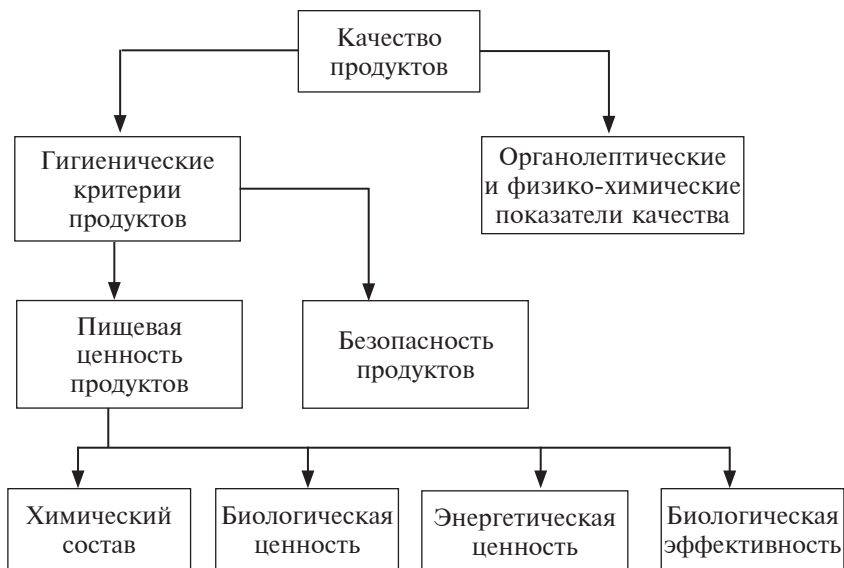
*Пищевая ценность* – комплекс свойств пищевых продуктов, обеспечивающих физиологические потребности человека в энергии и основных пищевых веществах (белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах).

*Энергетическая ценность* – количество энергии, высвобождаемой в организме человека из пищевых веществ продуктов для обеспечения его физиологических функций.

*Биологическая ценность* – показатель качества белков пищевых продуктов, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка.

*Безопасность пищевых продуктов* – отсутствие опасности для жизни и здоровья людей нынешнего и будущих поколений,

определяемое соответствием пищевых продуктов требованиям гигиенических нормативов.



Качество изделий и факторы, его обуславливающие

*Биологическая эффективность* — показатель качества жировых компонентов продукта, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот.

*Улучшения качества продукта* можно добиться путем повышения его пищевой ценности, либо проведением различных технологических мероприятий на ТООП, либо использованием специальных добавок химической и биохимической природы — улучшителей качества продукта.

**Технохимический контроль производства.** Цель технохимического контроля производства — обеспечение выпуска доброкачественных изделий, отвечающих действующим стандартам и техническим условиям на готовые изделия. Высокое качество мучных кулинарных изделий, кондитерских изделий зависит от качества сырья и соблюдения технологического режима его переработки. Для обеспечения выпуска высококачественных изделий



необходимо хорошо организовать на ТООП наряду с технологическим процессом производства и теххимический контроль.

Контроль качества поступающего сырья и качества вырабатываемой продукции на средних и крупных ТООП осуществляют центральные и цеховые лаборатории. Центральные лаборатории осуществляют теххимический и бактериологический контроль сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов, поступающих на ТООП по нормативным показателям, предусмотренным соответствующими техническими условиями. Результаты анализов заносят в журнал и записывают в специальные бланки, которые поступают на склад сырья и в производственные цехи.

Журнал для записи сырья и материалов, поступивших на анализы в центральную лабораторию, ведет технолог. Результаты анализов, средних проб, отбираемых от каждой партии, поступающих на ТООП муки, сахара, жиров, фруктово-ягодного сырья, орехов, кислот, красок, эссенций, вин, молочных и яйцо-продуктов, заносятся в журналы лабораторных анализов.

Химик, производивший анализы, заполняет журналы и результаты анализов сообщает заведующему складом ТООП. Передавать сырье и материалы в производство без заключения лаборатории запрещено.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Дайте определение термину «стандартизация».
2. Назовите виды стандартов.
3. Перечислите требования республиканских стандартов и область их распространения.
4. Перечислите показатели качества изделий, охарактеризуйте их.

---

## ГЛАВА 14. ОХРАНА ТРУДА

---

*Охрана труда* – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-противоэпидемические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства. Это комплекс мероприятий по технике безопасности, производственной санитарии и гигиене, пожарной безопасности. Осуществление этих мероприятий в ТООП (столовых, ресторанах, кафе) обеспечивает создание нормальных условий работы на всех участках производства на научно-гигиенической и технической основе.

Задачи техники безопасности на ТООП – изучение особенностей процессов производства и обслуживания, анализ причин, вызывающих несчастные случаи и профессиональные заболевания, разработка конкретных мероприятий по их предупреждению.

Пожарная безопасность помогает осуществлять мероприятия по предупреждению возникновения, ликвидации пожаров и разрабатывать эффективные способы их тушения.

Производственная санитария, изучая влияние внешней среды и условий труда на организм и работоспособность человека, разрабатывает санитарно-профилактические мероприятия для оздоровления производственных условий.

Здоровье и безопасные условия труда обеспечиваются Трудовым кодексом Республики Беларусь, который регулирует трудовые отношения рабочих и служащих и содержит обязательные нормы по охране труда. Руководствуясь этим кодексом, министерства (ведомства) разрабатывают правила по технике безопасности и промышленной санитарии для каждой отрасли народного хозяйства.

В системе торговли и ТООП постоянно осуществляется работа по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии. В торгах, трестах руководство работой по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии возлагается на руководителя организации, а там, где есть главный

инженер, – на главного инженера или начальника технического отдела. На крупных ТООП этой работой руководит заместитель директора или главный инженер, на остальных – директор. При цеховом делении вопросами охраны труда занимаются также начальники цехов, а где нет цехов – заведующий производством.

Немаловажную роль в организации контроля (надзора) за охраной труда играют профсоюзы через общественных контролеров, комиссии по охране труда, технические инспекции центральных, республиканских, областных отраслевых комитетов профсоюзов.

Техническая инспекция проверяет безопасность процессов производства, степень механизации трудоемких работ, соблюдение правил техники безопасности при обслуживании оборудования.

Общественный контроль по охране труда осуществляется общественными инспекторами, комиссиями. Общественные инспектора контролируют выполнение законодательства о труде, правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии, мероприятий по предупреждению несчастных случаев и снижению профессиональных заболеваний. Они проверяют работу вентиляционных установок, исправность оборудования, инвентаря, инструментов, следят за состоянием освещения, чистотой и порядком на рабочих местах, своевременным обеспечением работников спецодеждой и т. д.

Все необходимые мероприятия по охране труда и технике безопасности включаются в коллективный договор в виде соглашения на проведение мероприятий по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии.

При подборе оборудования для производственных цехов учитываются принятые нормы оснащения объектов общественного питания технологическим, холодильным и другим оборудованием, установленные в зависимости от мощности и типа торгового объекта.

Различные виды оборудования должны размещаться в производственных цехах в соответствии с характером технологического процесса при соблюдении правил безопасности и охраны труда работников. Так, расстояние между машинами и аппаратами должно составлять 0,7–1,0 м, а между оборудованием и стеной

0,7 м; расстояние между рабочим фронтом плиты и производственными столами 1,2–1,5 м и т. д.

Практика работы отечественных и зарубежных производств показала, что для современных ТООП наиболее целесообразен линейный принцип размещения оборудования. Линии комплектуются из отдельных секций, специализированных на выполнении определенных технологических операций. Все секции должны быть одинаковы по высоте и ширине (глубине), а длина их должна быть кратной определенной, установленной для всех секций величине (модулю). Оборудование, предназначенное для комплектования таких линий, получило название секционного модулированного оборудования.

Линейный принцип расстановки различных видов секционного оборудования обеспечивает последовательность и удобную взаимосвязь различных стадий технологического процесса. Он также дает возможность создать лучшие условия работы для обслуживающего персонала, обеспечивает удобства для движения внутрицехового транспорта, позволяет заведующему производством вести наблюдение за технологическим процессом.

Производственные помещения ТООП должны иметь высоту не менее 3–3,5 м. Для стен применяют клеевую краску светлых оттенков, а панели стен на высоту 1,7 м облицовывают светлыми керамическими плитками, которые легко поддаются санитарной обработке. Потолки должны быть побеленными.

Для покрытия полов используют метлахскую плитку, релин, фенолит и другие водонепроницаемые материалы, удобные для мытья, разрешенные Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Важную роль в соблюдении правил гигиены труда работников играет правильное освещение производственных цехов ТООП. При естественном освещении рабочие места могут быть удалены от окон не более чем на 8 м. При искусственном освещении необходимо равномерное распределение светового потока для освещения рабочего места. Лампы дневного света обеспечивают точное восприятие и передачу цвета и экономию электроэнергии.

Для создания необходимых условий труда работников ТООП немалое значение имеет температурный режим в производствен-

ных помещениях. Так, в заготовочных цехах температура воздуха не должна превышать 16–18 °С, в горячем цехе – 22–25 °С. Специальные вентиляционные системы должны обеспечивать удаление перегретого воздуха, паров и отходящих газов. Для этого устанавливают вытяжную механическую и приточно-вытяжную вентиляцию.

При вытяжной вентиляции несвежий воздух удаляется из помещений вентилятором, а свежий поступает через поры стен или специально оставленные каналы и отверстия в стенах и покрытиях, а также через вентиляционные приточные решетки. При приточно-вытяжной вентиляции в помещениях монтируются отдельные вентиляторы, вызывающие движение и обмен воздуха, или оборудуются вентиляционные приточная и вытяжная установки, когда воздух поступает и удаляется по каналам из жести, кирпича или пластика, а регулирование притока воздуха происходит при помощи решеток. Такая установка состоит из каналов и вентиляторов, а засасывание воздуха происходит при помощи системы, снабженной очистительными и увлажняющими устройствами, нагревателями.

При использовании вытяжной вентиляции отсос воздуха из производственных помещений более сильный, чем из торговых залов, поэтому движение воздуха из залов идет по направлению к кухне. Однако нередко для производственных помещений ресторана (кухни, моечной, холодного цеха) вентиляции вытяжными каналами недостаточно. Выделение большого количества тепла, испарений, влаги машинами и устройствами требует применения механической приточно-вытяжной вентиляции. Вентиляционные вытяжки должны быть расположены над источником парообразования и тепла. Над основной кухонной плитой устраивают вентиляционный навес, отводящий испарения и тепло, образующиеся во время приготовления пищи.

В производственных помещениях некоторых современных ТООП для создания и поддержания искусственного микроклимата и заданных температур, влажности, подвижности и чистоты воздуха применяют автоматические установки для кондиционирования воздуха.

Производственные помещения ТООП обеспечиваются холодной и горячей водой, канализацией. Вода подводится к ваннам,

раковинам, а также к плитам, котлам и другому оборудованию. При устройстве канализации предусматривается быстрое удаление сточных вод. Ванны, раковины, умывальники снабжаются гидравлическими затворами, предупреждающими проникновение канализационных запахов.

Четкая организация технологического процесса, производительность труда работников во многом зависят от правильной организации рабочих мест в производственных цехах.

Рабочее место представляет собой часть площади цеха, на которой сосредоточены оборудование, инвентарь, инструменты, необходимые для выполнения работником операций технологического процесса.

Применение секционного модулированного оборудования создает широкие возможности для рациональной организации рабочих мест и повышения общей культуры производства. При планировке рабочих мест с применением секционного модулированного оборудования соблюдаются следующие требования.

Рабочие места размещаются в соответствии с последовательностью выполнения различных операций технологического процесса приготовления пищи. При этом учитывается возможность установки машин и механизмов без разрывов. Это уменьшает затраты времени на выполнение операций, так как поварам не приходится делать непроизводительные движения, снижает утомляемость работников, обеспечивает экономию производственной площади.

При размещении рабочих мест учитывается необходимость создания в зоне рабочего места наилучших психофизиологических условий (вентиляция, достаточное естественное или искусственное освещение и др.).

При определении наиболее удобных (оптимальных) для работника размеров оборудования учитываются антропометрические данные (рост работника, длина рук и т. п.). Например, на основании этих данных установлено, что расстояние от крышки стола до согнутой руки не должно превышать 20 см, полки навесных шкафов рекомендуется размещать на высоте 40–45 см от крышки стола; максимальная высота стеллажей 175 см. Это позволяет создать условия для выполнения работы с наименьшими затратами энергии.

Большое значение для правильной организации труда работников имеет продуманное размещение на рабочем месте инструмента, инвентаря, различных приспособлений, необходимых для выполнения технологических операций. Инвентарь, инструменты, используемые постоянно, располагают непосредственно «под рукой», те инструменты, которыми работники пользуются редко, размещают в некотором отдалении. Сырье или полуфабрикаты, подлежащие обработке, располагают слева, инструменты – справа. Инструменты, посуду, инвентарь хранят на полках отведенных для этой цели шкафов и стеллажей или используют решетчатые полки под производственными столами.

При организации рабочих мест поваров учитывают тип ТООП, его мощность, характер технологического процесса, планировку помещения. Например, горячий цех обычно состоит из двух параллельных линий: линии теплового оборудования и линии немеханического оборудования, расположенных на расстоянии 1,1–1,4 м друг от друга. В линию теплового оборудования устанавливают котлы различной емкости для варки бульонов и супов, плиты, фритюрницы, жаровни, электрические сковородки. В линию немеханического оборудования устанавливают стол с охлаждаемым шкафом, где в течение небольшого срока хранятся жиры, сметана, зелень, маслины, каперсы, нашинкованные огурцы, ветчина, мясо и другие продукты, стол со встроенной моечной ванной, столы для установки средств механизации, хранения инвентаря, специй.

В настоящее время все большее распространение для приготовления вторых блюд получает специализированная аппаратура – электрические, газовые и пароварочные котлы для варки овощных и крупяных блюд, шашлычные печи, электрофритюрницы, жарочные шкафы и др. Применение специализированного оборудования повышает производительность труда поваров, обеспечивает правильность осуществления технологического процесса приготовления блюд.

Все оборудование кулинарного цеха должно использоваться строго в соответствии со своим назначением. Для запекания кулинарных изделий – электрожарочные шкафы. Автоматическое регулирование температуры обеспечивает правильный тепловой режим при запекании изделий.

Важное значение для нормальной работы поваров в горячем цехе имеет соблюдение правил охраны труда и техники безопасности. Важнейшие из них: разбирать, смазывать, чистить оборудование можно только после остановки машины и отключения ее от источников электроэнергии, пара, газа. Открывать крышки котлов и выливать их содержимое разрешается не раньше, чем через 5 мин после прекращения подачи пара или электроэнергии. Перед закладкой продуктов в раскаленный жир с них необходимо удалить жидкость и закладывать их по направлению от себя. Открывать крышки котлов с кипящей жидкостью следует с таким расчетом, чтобы пар выходил с противоположной стороны. Котлы с горячей жидкостью или массой более 15 кг разрешается снимать только вдвоем.

Повара и другие работники горячего цеха обязаны изучить правила эксплуатации оборудования и пройти инструктаж у бригадира.

При организации работы овощного цеха необходимо строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности. Основные из них сводятся к следующим. К работе на машинах могут допускаться лишь работники, знающие их устройство и прошедшие специальный инструктаж. Возле машин необходимо вывешивать правила работы и плакаты по технике безопасности. Работникам запрещается опускать руки в рабочие камеры картофелечисток и овощерезок. Пусковые устройства машин должны быть закрыты, а машины — иметь исправное заземление и зануление. Тара для загрузки овощей в машины допускается емкостью не более 8–10 кг. Переноска грузов для машин разрешается массой не более 20 кг.

В цехе должна поддерживаться температура не менее 15 °С. Для обеспечения требований санитарного режима необходимо своевременно удалять отходы из цеха.

Важное значение при выполнении технологических операций во время обработки мяса и рыбы имеет соблюдение правил охраны труда и техники безопасности. Важнейшие из них сводятся к следующему. При работе на мясорубке мясо в машину проталкивают только деревянным пестиком, а не рукой. Запрещается работать без предохранительного кольца. Сменные механизмы к универсальному приводу присоединяют или снимают только по-



сле выключения. Перед началом работы тележку универсального привода необходимо застопорить винтами. При обвалке мяса работникам следует использовать предохранительные кольчужки. Ручки всех ножей должны быть тщательно закреплены, углы производственных столов и ванн — закругленными. На полу, рядом с производственными столами необходимо устанавливать подножные решетки.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите требования безопасности труда, предъявляемые к производственным цехам ТООП.
2. Какие требования безопасности труда предъявляются к технологическому оборудованию и технологическим процессам?
3. Назовите нормы размещения производственного оборудования и организации рабочих мест.
4. Изложите порядок безопасности при обслуживании производственного оборудования.
5. Перечислите общие требования безопасности к организации технологических процессов.

---

## ПРИЛОЖЕНИЯ

---

### Приложение 1

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ТОРГОВЫХ ОБЪЕКТАХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

### Общие понятия

*Общественное питание* (торгово-производственная деятельность) — вид торговли, включающий производство, переработку, реализацию, организацию потребления продуктов питания с оказанием либо без оказания сопутствующих услуг населению.

*Продукция собственного производства торговых объектов общественного питания* — продукция, непосредственно изготовленная с использованием собственных или арендованных основных фондов, необходимых материалов, сырья, полуфабрикатов, приобретенных за счет собственных или заемных средств субъекта хозяйствования.

*Покупные товары* — готовая к употреблению пищевая продукция, реализуемая объектами общественного питания без кулинарной обработки.

*Сеть объектов общественного питания* — совокупность объектов общественного питания.

*Мелкорозничная (торговая) сеть общественного питания* — сеть, представленная мини-кафе, летними, сезонными кафе.

*Рациональное питание* — питание потребителей, организуемое с учетом физиологических потребностей в пищевых веществах и установленного режима питания.

*Лечебное питание* — питание по специальному рациону и режиму больных потребителей с хроническими заболеваниями или обострениями заболеваний.

*Диетическое питание* — питание по специальному рациону потребителей с хроническими заболеваниями вне обострения.

*Лечебно-профилактическое питание* — питание по специальному рациону, направленное на предупреждение в организме

нарушений, обусловленных воздействием вредных профессиональных факторов.

*Бортное питание* — питание пассажиров на самолетах в период полета.

*Процесс обслуживания* (в общественном питании) — совокупность операций, выполняемых исполнителем при непосредственном контакте с потребителем продукции и организации досуга.

*Рацион питания* — набор рекомендуемых потребителю блюд и изделий, скомплектованных по видам приема пищи в соответствии с требованиями рационального питания.

*Скомплектованный завтрак (обед, полдник, ужин)* — набор блюд и изделий для приема пищи, составленный с учетом требований рационального питания для приема пищи в завтрак, обед, полдник, ужин.

*Суточный рацион* — рацион питания, включающий скомплектованный завтрак, обед, полдник, ужин.

*Технологическая карта* — технологический документ, включающий рецептуру, описание технологии приготовления, органолептическую характеристику готового блюда, изделия, другие показатели качества, пищевую ценность.

*Меню* — перечень расположенной в определенном порядке продукции собственного производства, покупных товаров, предлагаемых потребителю в определенный период с указанием массы, объема и другой меры единицы изделия (порции) и цены.

*Карта вин* — перечень расположенных в определенном порядке алкогольных напитков с указанием объема или другой меры единицы изделия (порции) и цены.

*Порция* — масса или объем блюда, изделия, предназначенная для однократного приема потребителем.

*Ассортиментный перечень продукции собственного производства* — часть предлагаемого к реализации ассортимента продукции собственного производства, который должен быть в продаже постоянно, или в течение периода, предназначенного для его реализации.

*Ассортиментный перечень товаров* — часть торгового ассортимента товаров, который должен быть постоянно в продаже.

### **Типы торговых объектов общественного питания**

*Торговый объект общественного питания* – пункт переработки, продажи продукции собственного производства, покупных товаров с оказанием либо без оказания сопутствующих услуг населению.

*Заготовочный объект (цех) общественного питания* – торговый объект общественного питания, предназначенный для приготовления полуфабрикатов, блюд, кулинарных, хлебобулочных и кондитерских изделий, снабжения ими доготовочных объектов, магазинов, отделов кулинарии.

*Розничный торговый доготовочный объект общественного питания* – торговый объект общественного питания, предназначенный для приготовления из полуфабрикатов блюд, кулинарных, кондитерских и хлебобулочных изделий, реализации и организации потребления их и покупных товаров.

*Специализированный объект общественного питания* – торговый объект любого типа, изготавливающий и реализующий однородную по ассортименту кулинарную продукцию с учетом специфики и организации досуга потребителей.

*Объект быстрого обслуживания* – торговый объект общественного питания любого типа, предназначенный для изготовления и быстрой реализации с организацией потребления на месте и на вынос блюд несложного приготовления постоянного ассортимента с использованием полуфабрикатов промышленного и (или) собственного производства.

*Комбинат общественного питания* – производственно-хозяйственный комплекс, состоящий из заготовочных и доготовочных объектов общественного питания, с единым технологическим процессом приготовления продукции, а также магазинов кулинарии и вспомогательных служб.

*Школьная кулинарная фабрика* – заготовочный объект общественного питания для изготовления продукции собственного производства, входящей в рацион питания школьников и снабжения ею и другими товарами школьных столовых и буфетов.

*Столовая* – торговый объект общественного питания, предназначенный для приготовления и реализации с потреблением на месте разнообразных по дням недели завтраков, обедов, ужинов, а также отпуска их на дом.

*Диетическая столовая* — столовая, специализирующаяся в приготовлении и реализации блюд диетического питания.

*Столовая-раздаточная* — столовая, предназначенная для реализации кулинарных изделий и покупных товаров, получаемых от других объектов общественного питания.

*Ресторан* — торговый объект общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные, алкогольных, табачных и кондитерских изделий, покупных товаров, с повышенным уровнем обслуживания в сочетании с организацией досуга.

*Вагон-ресторан* — ресторан в специально оборудованном вагоне пассажирского поезда, предназначенный для обслуживания пассажиров в пути и оказания дополнительных услуг.

*Вагон-ресторан быстрого обслуживания* — торговый объект общественного питания, предназначенный для изготовления и быстрой реализации с организацией потребления на месте и на вынос блюд несложного приготовления постоянного ассортимента с использованием полуфабрикатов промышленного и (или) собственного производства, покупных товаров.

*Кафе* — торговый объект общественного питания по организации питания и досуга потребителей с ограниченным по сравнению с рестораном ассортиментом продукции.

*Кафе-бар* — торговый объект общественного питания с барной стойкой, специализирующийся на реализации разнообразного ассортимента кулинарной продукции, горячих напитков, мучных кондитерских и булочных изделий.

*Бар* — торговый объект общественного питания с барной стойкой, реализующий различные напитки, закуски, мучные кондитерские и булочные изделия, покупные товары.

*Купе-бар* — торговый объект общественного питания с барной стойкой в специально оборудованном купе пассажирского поезда, предназначенный для обслуживания питанием пассажиров.

*Кофейный бар* — бар, специализирующийся на приготовлении и реализации широкого ассортимента кофе.

*Кафетерий* — торговый объект общественного питания, предназначенный для реализации с потреблением на месте ограниченного ассортимента продукции, не требующей сложного приготовления, покупных товаров.

*Закусочная* — торговый объект общественного питания с ограниченным ассортиментом блюд несложного приготовления из определенного вида продуктов, предназначенный для быстрого обслуживания потребителей.

*Кофейня* — закусовая, специализирующаяся на приготовлении и реализации с потреблением на месте и на вынос блюд несложного приготовления, широкого ассортимента кофе, мучных кондитерских и булочных изделий, десертов.

*Булбяная* — торговый объект общественного питания, специализирующийся на приготовлении и реализации с потреблением на месте блюд национальной белорусской кухни с использованием картофеля.

*Закусочная (кафе)-автомат* — торговый объект общественного питания, осуществляющий производство и реализацию кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий через торговые автоматы.

*Магазин (отдел) кулинарии* — торговый объект общественного питания, реализующий населению кулинарную продукцию, хлебобулочные и кондитерские изделия, соленья, квашения, покупные товары.

*Мини-кафе* — торговый объект общественного питания с узким ассортиментом продукции собственного производства, покупных товаров, расположенный в приспособленных помещениях или оборудованных на базе киосков, павильонов, передвижных средств с установленной мебелью для обслуживания потребителей.

*Буфет* — торговый объект общественного питания, предназначенный для реализации с потреблением на месте ограниченного ассортимента кулинарных, кондитерских изделий, покупных товаров.

*Купе-буфет* — торговый объект общественного питания в специально оборудованном купе пассажирского поезда, предназначенный для обслуживания пассажиров питанием ограниченного ассортимента, кулинарных изделий, покупных товаров.

*Интернет-кафе (бар)* — торговый объект общественного питания, осуществляющий наряду с реализацией кулинарной продукции покупных товаров предоставление интернет-услуг по-

средством отдельного зала, оснащенного компьютерами, или непосредственно в зале с ограниченным числом компьютеров.

*Летнее (сезонное) кафе* — торговый объект общественного питания с узким ассортиментом продукции собственного производства и покупных товаров, функционирующий в течение определенного времени года.

*Бутербродная (рюмочная)* — закусочная, специализирующаяся на приготовлении и реализации с потреблением на месте различных бутербродов (напитков).

*Цех бортового питания* — торговый объект общественного питания при аэропорте, предназначенный для приготовления, комплектования, кратковременного хранения и отпуска пищи и покупных товаров на самолеты.

*Зал торгового объекта* (общественного питания) — специально оборудованное помещение торгового объекта общественного питания, предназначенное для реализации и организации потребления блюд, кулинарных и мучных кондитерских и хлебобулочных изделий, покупных товаров и проведения досуга.

*Место* — часть площади зала, предназначенная для обслуживания одного потребителя.

*Раздача* — специально оборудованное помещение, часть зала или производственного помещения, предназначенное для комплектования и отпуска кулинарной продукции и покупных товаров.

*Тип торгового объекта общественного питания* — вид объекта с характерными особенностями обслуживания, ассортимента реализуемой продукции и номенклатуры предоставляемых услуг.

*Наценочная категория торгового объекта общественного питания* — совокупность отличительных признаков объекта определенного типа, характеризующая качество предоставляемых услуг, уровень и условия обслуживания.

*Стационарный торговый объект* — торговый объект, установленный на заглубленном фундаменте и присоединенный к инженерным коммуникациям.

*Нестационарный торговый объект* — торговый объект, установленный без заглубленных фундаментов, независимо от присоединения к инженерным коммуникациям, используемых строительных конструкций и габаритов, в том числе передвижной.

*Общедоступный торговый объект общественного питания* – торговый объект общественного питания, предназначенный для обслуживания разнообразного контингента потребителей независимо от их места приложения труда и места расположения объекта.

*Торговый объект общественного питания закрытой сети* – торговый объект общественного питания, расположенный в местах приложения труда (промышленные предприятия, учреждения) и обслуживающий исключительно их работников.

*Комплекс торговых объектов общественного питания* – производственно-хозяйственный комплекс, объединяющий в одном зале несколько объектов общественного питания.

### **Способы кулинарной обработки пищевых продуктов (продовольственного сырья)**

*Кулинарная обработка* (пищевых продуктов) – воздействие на пищевые продукты с целью придания им свойств, делающих их пригодными для дальнейшей обработки и (или) употребления в пищу.

*Механическая (первичная), (холодная) кулинарная обработка* – кулинарная обработка пищевых продуктов механическими способами с целью приготовления блюд, кулинарных изделий, полуфабрикатов.

*Химическая кулинарная обработка* – кулинарная обработка продуктов химическими способами с целью изготовления кулинарных полуфабрикатов.

*Тепловая кулинарная обработка* – кулинарная обработка пищевых продуктов, заключающаяся в их нагреве с целью доведения до заданной степени кулинарной готовности.

*Кулинарная готовность* – совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества блюда и кулинарного изделия, определяющих их пригодность к употреблению в пищу.

*Нарезка* – механическая кулинарная обработка, заключающаяся в делении пищевых продуктов на части определенного размера и формы при помощи режущего инструмента или механизма.



*Шинкование* — нарезка овощей на мелкие узкие кусочки или тонкие узкие полоски.

*Панирование* — механическая кулинарная обработка, заключающаяся в нанесении на поверхность полуфабриката панировки.

*Взбивание* — механическая кулинарная обработка, заключающаяся в интенсивном перемешивании одного или нескольких продуктов с целью получить рыхлую, пышную или пенистую массу.

*Порционирование* — деление приготовленного блюда на порции в соответствии с массой или объемом, указанным в меню.

*Фарширование* — механическая кулинарная обработка, заключающаяся в наполнении фаршем подготовленных продуктов.

*Протирание* — механическая кулинарная обработка, заключающаяся в измельчении продукта путем протирания через сито для придания однородной консистенции.

*Шпигование* — механическая кулинарная обработка, заключающаяся во введении овощей и других продуктов, предусмотренных рецептурой, в специальные надрезы в кусках мяса, тушках птицы, дичи или рыбы.

*Рыхление* — механическая кулинарная обработка, заключающаяся в частичном разрушении структуры соединительной ткани для ускорения процесса тепловой обработки.

*Соление* — химическая кулинарная обработка, заключающаяся в выдерживании продуктов в растворах поваренной соли с целью придания готовым изделиям специфического вкуса и консистенции.

*Маринование* — химическая кулинарная обработка, заключающаяся в выдерживании продуктов в растворах органических пищевых кислот с целью придания готовому изделию специфического вкуса, аромата и консистенции.

*Сульфитация очищенного картофеля* — химическая кулинарная обработка очищенного картофеля сернистым ангидридом или растворами солей сернистой кислоты с целью предотвращения потемнения.

*Бланширование* — кратковременное воздействие на продукт кипящей водой или паром.

*Варка* — тепловая кулинарная обработка продуктов в водной среде или в атмосфере водяного пара.

*Припускание* – варка продуктов в небольшом количестве жидкости или в собственном соку.

*Тушение* – припускание продуктов с добавлением пряностей, приправ или соуса.

*Жарка* – тепловая кулинарная обработка продуктов с целью довести до кулинарной готовности при температуре, обеспечивающей образование на их поверхности специфической корочки.

*Обжарка* – кратковременная жарка продуктов без доведения их до кулинарной готовности с целью придать готовым изделиям заданные органолептические свойства.

*Пассерование* – жарка отдельных видов продуктов с жиром при температуре 120 °С с целью экстрагирования ароматических и красящих веществ.

*Запекание* – тепловая кулинарная обработка продуктов в камере тепловых аппаратов с доведением их до кулинарной готовности и образованием на их поверхности специфической корочки.

*Замораживание* – кулинарная обработка, заключающаяся в снижении температуры продукции до температуры не выше минус 20 °С в целях сохранения ее качества и увеличения сроков годности.

*Выпечка* – прогрев тестовой заготовки в паровоздушной среде пекарной камеры при определенной температуре среды для получения изделий со свойственным им вкусом, цветом, структурой.

*Формование* – механическое воздействие на изделие (полуфабрикат) с целью придать ему определенные форму и вид.

*Подпекание овощей* – обжарка крупно нарезанных овощей на жарочной поверхности без жира.

*Горячее копчение* – тепловая обработка в коптильной среде при температуре от 80 до 180 °С до получения специфического вкуса и запаха копченостей.

*Холодное копчение* – тепловая обработка в коптильной среде при температуре не более 40 °С до получения специфического вкуса и запаха копченостей.

*Разогрев блюд* (кулинарных изделий) – тепловая кулинарная обработка замороженных или охлажденных блюд (кулинарных

изделий) прогревом до температуры 80–90 °С в центре продукта при раздаче или при доставке к месту потребления.

*Охлаждение кулинарной продукции* – кулинарная обработка, заключающаяся в снижении температуры кулинарной продукции в целях доведения ее до кулинарной готовности, хранения или дальнейшего использования.

*Интенсивное охлаждение кулинарной продукции* – быстрое охлаждение кулинарной продукции до низких плюсовых температур, производимое в специальном холодильном оборудовании, с целью сохранить качество и увеличить сроки хранения.

*Потери при кулинарной обработке* – уменьшение массы пищевых продуктов в процессе кулинарной обработки.

*Отходы при кулинарной обработке* – пищевые и технические остатки, образуемые в процессе механической кулинарной обработки.

### **Кулинарная продукция**

*Кулинарная продукция* – совокупность блюд, кулинарных изделий и кулинарных полуфабрикатов.

*Кулинарный полуфабрикат* – пищевой продукт или сочетание продуктов, прошедших одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности.

*Кулинарный полуфабрикат высокой степени готовности* – кулинарный полуфабрикат, из которого в результате минимально необходимых технологических операций получают блюдо или кулинарное изделие.

*Кулинарное изделие* – пищевой продукт или сочетание продуктов, доведенных до кулинарной готовности.

*Мучное кулинарное изделие* – кулинарное изделие заданной формы из теста, в большинстве случаев с фаршем.

*Блюдо* – пищевой продукт или сочетание продуктов и полуфабрикатов, доведенных до кулинарной готовности, порционированное и оформленное.

*Охлажденное блюдо* (кулинарное изделие) – блюдо (кулинарное изделие), подвергнутое интенсивному охлаждению.

*Заказное блюдо* – блюдо, требующее индивидуального приготовления и оформления после получения заказа от потребителя.

*Банкетное блюдо* — блюдо с оригинальным оформлением, приготовляемое для торжественных приемов.

*Фирменное блюдо* — блюдо, приготовляемое на основе новой рецептуры и технологии или нового вида сырья и отражающее специфику данного торгового объекта общественного питания.

*Гарнир* — часть блюда, подаваемая к основному компоненту с целью повышения пищевой ценности, разнообразия вкуса и внешнего вида.

*Бутерброд* — кулинарное изделие, состоящее из ломтика хлебобулочного изделия с различными продуктами согласно рецептуре.

*Закуска* — блюдо, подаваемое в начале приема пищи и имеющее небольшую массу или объем порции.

*Суп* — жидкое блюдо, приготовляемое на бульонах, отваре, квасе, молоке, кисломолочных продуктах.

*Сладкое блюдо* — блюдо, приготовляемое из плодово-ягодного сырья, молока и продуктов их переработки с добавлением сахара, яиц, желирующих, вкусовых и ароматических веществ.

*Напитки* — бывают холодные и горячие.

*Крутон* — выпеченный полуфабрикат в виде фигурной лепешки из несладкого теста для подачи банкетных закусок и блюд.

*Тарталетка* — выпеченный полуфабрикат в виде корзиночки из несладкого теста для подачи закусок.

*Волован* — выпеченный полуфабрикат в виде двух гофрированных лепешек овальной или округлой формы с выемкой внутри из пресного слоеного теста для подачи банкетных закусок.

*Профитроли* — выпеченный полуфабрикат в виде мелких шариков из заварного теста.

*Гренки* — кусочки хлеба заданных формы и размера, подсушенные или обжаренные в масле.

*Котлетная масса* — измельченная мякоть мяса, птицы или рыбы с добавлением хлеба.

*Кнельная масса* — измельченная, протертая и взбитая мякоть мяса, птицы или рыбы с добавлением других продуктов согласно рецептуре.

*Фарш* — измельченная или протертая масса из продуктов, подвергнутых предварительно механической или тепловой обработке.

*Кляр* — жидкое тесто, в которое опускают кусочки продукта перед жаркой во фритюре.

*Льезон* — смесь сырых яиц, соли, молока или воды, в которой смачивают полуфабрикат перед панированием, а также используют для заправки некоторых супов.

*Соус* — компонент блюда, имеющий различную консистенцию, используемый в процессе приготовления блюда или подаваемый к нему для улучшения вкуса и аромата.

*Тесто* — полуфабрикат, полученный из муки, сахара и другого сырья путем замеса в соответствии с рецептурой и технологией приготовления.

*Хлебобулочное изделие* — пищевой продукт, выпекаемый из муки, дрожжей, соли, воды и дополнительного сырья для хлебобулочных изделий.

*Булочное изделие* — подовые булочные изделия массой 500 г и менее, выпекаемые из пшеничной муки.

*Сдобное хлебобулочное изделие* — булочное изделие, содержащее по рецептуре сахара и жира в сумме 14 % и более.

*Кондитерское изделие* — пищевой продукт, преимущественно с большим содержанием сахара.

*Мучное кондитерское изделие* — кондитерское изделие из муки преимущественно с высоким содержанием сахара, жира и яиц.

*Бракераж* — комиссионная оценка качества кулинарной продукции, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий по органолептическим показателям с отбраковкой некачественных блюд и изделий.

*Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов* — совокупность свойств и характеристик продовольственного сырья и пищевых продуктов, при которых они не являются вредными и не представляют опасности для жизни людей нынешнего или будущих поколений при обычных условиях их использования.

*Качество продовольственного сырья и пищевых продуктов* — совокупность свойств и характеристик продовольственного сырья и пищевых продуктов, которые обуславливают способность удовлетворять физиологические потребности человека при обычных условиях их использования.

*Пищевая ценность* – комплекс свойств продукции, обеспечивающих физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии.

*Срок годности* – период, по истечении которого продукция считается непригодной для использования по назначению.

*Срок хранения* – период, в течение которого продукция при соблюдении установленных условий хранения сохраняет все свои свойства, указанные в ТНПА, определяющем требования к качеству продукции и (или) договоре.

### **Сырье**

*Какао-бобы* – семена дерева какао.

*Агар* – студнеобразующее вещество, полученное из багряных водорослей анфельции, грацилярия или филлофора.

*Агароид* – студнеобразующее вещество, полученное из водорослей филлофора.

*Мыльный корень* – высушенный корень мыльнянки лекарственной, применяемый как пенообразователь в производстве халвы.

*Подварка* – продукт, получаемый увариванием плодовой мякоти с сахаром.

*Припас* – продукт из свежего фруктово-ягодного сырья, консервированный с сахаром.

*Кондитерская пульпа* – плоды, обработанные консервантом, которые используют для получения фруктово-ягодного пюре.

*Фруктово-ягодное пюре* – протертая плодовая мякоть.

*Сухое фруктово-ягодное пюре* – концентрат фруктово-ягодного пюре.

*Концентрированное фруктово-ягодное пюре* – фруктово-ягодное пюре с повышенным содержанием сухих веществ.

*Кондитерские «сухие духи»* – пряности, применяемые для ароматизации изделий.

*Химический разрыхлитель теста* – химический препарат, который, разлагаясь, выделяет газообразные вещества, разрыхляющие тесто.

## Полуфабрикты

*Кондитерские полуфабрикаты* – продукты, полученные из отдельных видов основного и дополнительного сырья и нуждающиеся в дальнейшей обработке для превращения их в готовые кондитерские изделия.

*Кондитерская масса* – полуфабрикат, из которого формуют кондитерские изделия.

### Полуфабрикаты производства мучных изделий

*Выпеченный полуфабрикат* – выпеченная тестовая заготовка для тортов и пирожных.

*Отделочный полуфабрикат* – продукт для прослаивания и украшения выпеченных кондитерских полуфабрикатов и готовых изделий.

*Крем* – кондитерская масса, приготовленная сбиванием масла из коровьего молока, сливок, яиц с добавлением сахарной пудры, молока, ароматизирующих веществ.

*Сахарная пудра* – сахар, измельченный в порошок.

*Ванильная пудра* – смесь сахарной пудры со спиртовым раствором ванилина.

*Вафельный лист* – мучной тонкостенный пористый лист для производства кондитерских изделий на вафельной основе.

### Общие технологические процессы

*Очистка кондитерского сырья* – освобождение кондитерского сырья от посторонних примесей.

*Сортировка кондитерского сырья* – разделение кондитерского сырья по форме, размеру и плотности.

*Дробление кондитерского сырья (полуфабрикатов)* – грубое измельчение кондитерского сырья (полуфабрикатов).

*Размол кондитерского сырья (полуфабрикатов), обжарка ядер орехов, смешивание кондитерского сырья (полуфабрикатов)* – тонкое измельчение кондитерского сырья (полуфабрикатов).

*Шпарка фруктово-ягодного сырья* – обработка фруктово-ягодного сырья паром или горячей водой.

*Протирка фруктово-ягодного сырья* – отделение плодовой мякоти от несъедобной части.

*Уваривание кондитерского полуфабриката* – частичное удаление влаги из кондитерского полуфабриката.

*Темперирование кондитерского полуфабриката* — доведение кондитерского полуфабриката до заданной температуры при перемешивании.

*Кристаллизация кондитерской массы* — образование кристаллической структуры в кондитерской массе.

*Подкисление кондитерского полуфабриката* — добавление в кондитерский полуфабрикат пищевых кислот.

*Окрашивание кондитерских полуфабрикатов* — придание кондитерскому полуфабрикату определенного цвета добавлением в него красителей.

*Сбивание кондитерского полуфабриката* — интенсивное перемешивание кондитерского полуфабриката с одновременным насыщением его воздухом.

*Ароматизация кондитерского полуфабриката* — добавление ароматизирующих веществ в кондитерский полуфабрикат.

*Формирование кондитерской массы* — получение из кондитерской массы кондитерских изделий определенной массы, формы и размеров.

*Выстойка кондитерского полуфабриката* (готового кондитерского изделия) — выдерживание кондитерского изделия или полуфабриката в течение определенного времени.

*Выборка кондитерского изделия* — освобождение кондитерского изделия от формы.

*Глазирование кондитерского изделия* — покрытие кондитерского изделия глазурью.

*Глянцевание кондитерского изделия* — покрытие кондитерского изделия при вращении воскожировым составом.

### **Процессы производства мучных кондитерских изделий**

*Замес теста* — перемешивание муки с водой и другими компонентами до получения массы определенной консистенции.

*Вылеживание теста* — выдерживание теста в покое в течение определенного времени.

*Подпыливание теста* — нанесение на тестовую ленту муки или крахмала.

### **Кондитерские изделия**

*Кондитерские изделия* — пищевой продукт преимущественно с большим содержанием сахара.



*Конфета* — кондитерское изделие, полученное из одной или нескольких конфетных масс.

*Карамель* — кондитерское изделие, приготовленное из карамельной массы с начинкой или без нее.

*Драже* — кондитерское изделие округлой формы небольших размеров, с накатанной оболочкой.

*Ирис* — кондитерское изделие, изготовленное из ирисной массы.

*Какао-порошок* — тонкоизмельченный продукт какао-жмыха.

*Мучное кондитерское изделие* — кондитерское изделие из муки, преимущественно с высоким содержанием сахара, жира, яиц.

*Печенье* — мучное кондитерское изделие, изготовленное из муки, сахара, жира, яиц, молочных продуктов, ароматизирующих веществ и химических разрыхлителей.

*Галета* — мучное кондитерское изделие, изготовленное на дрожжах, преимущественно без сахара и жира.

*Крекер* — мучное кондитерское изделие слоистой и хрупкой структуры, преимущественно с большим содержанием жира.

*Вафли* — мучное кондитерское изделие, состоящее из вафельных листов, прослоенных или непрослоенных начинкой.

*Кекс* — мучное кондитерское изделие с большим содержанием меланжа, масла из коровьего молока, сахара, цукатов, фруктов и орехов.

*Пирожное* — мучное кондитерское изделие из выпеченных полуфабрикатов разной формы и с разнообразной отделкой.

*Торт* — мучное кондитерское изделие, отличающееся от пирожного большим размером и более сложной декоративной отделкой.

*Шоколад* — кондитерское изделие, изготовленное из шоколадной массы с начинкой или без нее.

*Халва* — кондитерское изделие слоисто-волокнистой структуры в виде массы, состоящей из растертых обжаренных маслических ядер с находящимися в ней тонкими волокнами сбитой карамельной массы.

*Марципан* — кондитерское изделие, изготовленное из массы обжаренного миндаля, растертого с сахарной пудрой или сахарным сиропом.

*Пряничное кондитерское изделие* — мучное кондитерское изделие, изготовленное с добавлением химических разрыхлителей, пряностей, ароматизаторов, преимущественно глазированное сахарным сиропом (может быть с начинкой или без нее).

*Пряник* — штучное пряничное кондитерское изделие.

*Коврижка* — весовое пряничное кондитерское изделие, изготовленное из пластов выпеченного полуфабриката.

*Мармелад* — кондитерское изделие студнеобразной структуры, изготовленное из фруктово-ягодного пюре или водного раствора желеобразующих веществ, сахара и других компонентов.

*Пастильное изделие* — кондитерское изделие пенообразной структуры, изготовленное из фруктово-ягодного пюре, сахара и пенообразователя с добавлением или без добавления студнеобразователя.

*Пастила* — пастильное изделие плотностью 0,6–0,7 г/см<sup>3</sup>, формируемое отливкой в пласт с последующей резкой.

*Зефир* — пастильное изделие плотностью не более 0,6 г/см<sup>3</sup>, формируемое отсадкой.

### **Изменения, происходящие в кондитерских изделиях при хранении**

*Увлажнение кондитерского изделия* — поглощение кондитерскими изделиями влаги из окружающей среды.

*Засахаривание кондитерского изделия* — образование кристаллов сахара на поверхности и внутри кондитерских изделий.

*Поседение шоколада* — образование серого налета на поверхности шоколада вследствие выделения кристаллов сахара или жира.

## Приложение 2

**ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ БРАКЕРАЖА  
БЛЮД И ИЗДЕЛИЙ В ТОРГОВЫХ ОБЪЕКТАХ ОБЩЕСТВЕННОГО  
ПИТАНИЯ**

1. Инструкция о порядке проведения бракеража блюд и изделий в торговых объектах общественного питания (далее — Инструкция) определяет порядок проведения бракеража изготавливаемых блюд и изделий (далее — продукция) в торговых объектах общественного питания.

2. Настоящей Инструкцией под *бракеражем* понимается оценка качества кулинарной продукции, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий по органолептическим показателям (внешний вид, цвет, вкус, запах и консистенция) с отбраковкой некачественных блюд и изделий.

3. Бракеражу подвергается каждая партия продукции. Партией считают любое количество продукции одного наименования, одной даты и смены выработки, изготовленной в одинаковых условиях на одном объекте.

4. Для проведения бракеража в торговом объекте общественного питания (далее — торговый объект) создается бракеражная комиссия в составе не менее трех человек.

В торговых объектах с числом работающих 1–2 человека проведение бракеража продукции осуществляется изготовителем продукции.

5. В состав бракеражной комиссии могут входить руководитель торгового объекта, организации или его заместитель, заведующий производством или его заместитель, инженер-технолог, работник технологической пищевой лаборатории, повар, медицинский работник. Из состава членов комиссии назначается председатель комиссии.

6. Бракераж производится в присутствии изготовителя (повара, кондитера и т. д.) продукции до начала ее реализации, отпуску потребителю.

Качество блюд, изделий, приготавливаемых по заказу потребителя, контролируется периодически в течение рабочего дня.

7. Бракеражная комиссия в своей деятельности руководствуется настоящей Инструкцией, технологическими документами,

устанавливающими требования к качеству продукции, технологическим процессом ее производства.

Органолептические показатели качества, которым должна соответствовать выпускаемая продукция, устанавливаются в технологических нормативных правовых актах, технологических документах на конкретные виды продукции.

8. Бракеражная комиссия оценивает соответствие первичной обработки сырья с учетом его вида и физического состояния требованиям технологических документов (технологических карт, сборников рецептур, технологических инструкций), правильность ведения технологического процесса, проверяет на раздаче условия хранения блюд и изделий, температуру их подачи (отпуска), определяет фактический вес штучных изделий, полуфабрикатов и отдельных компонентов, вносит предложения об улучшении вкуса блюд.

9. Оценка качества продукции осуществляется по пятибалльной системе по каждому из показателей — внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция.

Пять баллов дается продукции, которая приготовлена в полном соответствии с рецептурой и технологией приготовления и не имеет замечаний, отклонений по органолептическим показателям качества.

Для оценки продукции по органолептическим показателям в четыре балла допускаются незначительные отклонения от установленных требований в зависимости от вида продукции.

Оценка продукции в три балла указывает на отдельные нарушения технологии приготовления, но допускается ее реализация.

Продукция, изготовленная с грубыми нарушениями технологии приготовления и не соответствующая установленным требованиям по органолептическим показателям качества, которые не могут быть устранены, реализации не подлежит.

10. Результаты бракеража (органолептической оценки качества) продукции отражаются в бракеражном журнале, который ведется по форме согласно приложению в торговых объектах учреждений образования — в соответствии с санитарными правилами и нормами.

11. В бракеражный журнал заносится продукция, имеющая отклонения, замечания по органолептическим показателям. Продукция, не имеющая отклонений, замечаний, в бракеражном журнале не отражается и в конце дня (смены) в журнале делается запись «Остальные партии продукции проверены и соответствуют требованиям нормативных правовых актов, технологических документов».

12. Записи в бракеражном журнале заверяются подписями всех членов бракеражной комиссии, указанных в пункте 4 настоящей Инструкции – подписью изготовителя продукции.

### Пример записи в бракеражном журнале

Дата	Наименование блюд, изделий, имеющих отклонения, замечания по качеству	Время приготовления продукции и/или проведения бракеража	Замечания по органолептическим показателям качества	Оценка в баллах	Фамилия, имя, отчество изготовителя продукции	Подпись членов комиссии

## **ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, УТВЕРЖДЕНИЯ НОВОЙ, ФИРМЕННОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ, МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ И БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

1. Порядок разработки, утверждения новой, фирменной кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий применяется при производстве указанной продукции на торговых объектах общественного питания всех форм собственности и индивидуальными предпринимателями.

2. К новой, фирменной кулинарной продукции, мучным кондитерским и булочным изделиям относится кулинарная продукция, мучные кондитерские и булочные изделия, отличающиеся от имеющихся в действующих сборниках, обладающие новизной технологии изготовления, высокими вкусовыми качествами, оригинальностью оформления, удачным вкусовым сочетанием продуктов.

3. Разработка новой, фирменной кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий проводится путем контрольных проработок, которыми определяются и проверяются нормы отходов и потерь при холодной (если они не установлены сборниками рецептур блюд, кулинарных и мучных кондитерских и булочных изделий для торговых объектов общественного питания, утвержденными Министерством торговли Республики Беларусь), тепловой обработке, и рациональность закладки основных продуктов.

Нормы закладки сырья в мучные кондитерские и булочные изделия определяются теоретическими расчетами, составляется проект рецептуры, после чего проводится контрольное изготовление мучных кондитерских и булочных изделий (не менее 5 раз выходом одной партии не менее 10 кг или 100 единиц штучных изделий), которое фиксируется актами контрольных проработок (форма 1).

Контрольное приготовление блюд проводится не менее 3 раз количеством не менее 10 порций, а кулинарных изделий, полуфабрикатов – не менее 3 раз количеством 3 кг.

Готовому изделию дается органолептическая оценка, конкретизируется характеристика изделия и технология его пригото-

ления, рассчитывается энергетическая и пищевая ценность 100 г продукции.

4. Контроль мучных кондитерских и булочных изделий проводится по физико-химическим показателям, установленным стандартами.

5. Проведение контрольных проработок осуществляется комиссией в составе не менее 3 человек (например, автора изделия, заведующего производством или инженера-технолога, работника бухгалтерии).

Проработка мучных кондитерских и булочных изделий может проводиться с участием специалиста технологической пищевой лаборатории.

При положительном заключении комиссии руководитель торгового объекта общественного питания, где работает автор, обеспечивает приготовление и реализацию кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий для изучения потребительского спроса (срок изучения спроса – в течение двух месяцев).

6. На разработанную новую, фирменную кулинарную продукцию, мучные кондитерские и булочные изделия составляются технологические карты, в которых указываются рецептура (нормы закладки сырья, выход полуфабрикатов и готовых изделий, установленные в соответствии с нормами отходов и потерь при холодной и тепловой обработке), описание технологии приготовления, характеристика изделия по органолептическим и физико-химическим показателям (для мучных кондитерских и булочных изделий), правила оформления, подачи блюд и изделий, срок годности и условия хранения, сведения о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта.

Технологические карты на мучные кондитерские и булочные изделия оформляются по форме 2, на кулинарную продукцию – по форме 3.

7. Технологические карты на новую, фирменную кулинарную продукцию, мучные кондитерские и булочные изделия утверждаются приказом руководителя организации-разработчика (индивидуального предпринимателя), в котором также указывается дата их введения.

\_\_\_\_\_

наименование организации-разработчика

**АКТ**  
**контрольной проработки кулинарной продукции,**  
**мучных кондитерских и булочных изделий,**  
**определения норм отходов и потерь на новые виды**  
**сырья, пищевых продуктов, материалов**

\_\_\_\_\_

место проведения

\_\_\_\_\_

дата

Комиссией в составе: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

проведено контрольное изготовление \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

кулинарной продукции, мучного кондитерского и булочного изделия

Для контрольной проработки взято \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Наименование изделия

Наименование сырья	Брутто, г	Отходы при холодной обработке, %	Нетто, г	Вес полуфабриката, г	Потери при тепловой обработке, %	Вес готовой продукции, г

Подписи членов комиссии:



наименование организации-разработчика

Утверждено приказом  
№ \_\_\_\_\_

**Технологическая карта № \_\_\_\_\_  
на мучное кондитерское и булочное изделие**

наименование организации-разработчика

по СТБ (ГОСТ, ТУ)

номер нормативного документа на данное изделие

1. Рецепттура.

Наименование сырья	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. или 10 кг готовых изделий (продукции), г	
		в натуре	в сухих веществах
Итого сырья:			
Масса полуфабриката:			
Выход готового изделия:			

2. Описание технологии приготовления изделия.
3. Характеристика изделия по органолептическим и физико-химическим показателям.
4. Срок годности и условия хранения.
5. Сведения о пищевой и энергетической ценности.

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал

\_\_\_\_\_   
подпись  
разработчика

\_\_\_\_\_   
расшифровка  
подписи

---

## ЛИТЕРАТУРА

---

**Сборник** рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. СПб., 2002.

**Сборник** рецептур белорусских блюд и кулинарных изделий. Минск, 2007.

**Сборник** технологических карт кондитерских и булочных изделий для торговых объектов общественного питания всех форм собственности. Минск, 2007.

**Сборник** рецептур блюд и кулинарных изделий для торговых объектов общественного питания всех форм собственности. Минск, 2011.

**Сборник** технологических карт приготовления блюд и кулинарных изделий для торговых объектов общественного питания всех форм собственности. Минск, 2012.

**СТБ 1045-97.** Изделия булочные и сдобные булочные. Общие технические условия.

**СТБ 1209-2005.** Общественное питание. Термины и определения.

**СТБ 1964-2009.** Хлебопекарное производство. Термины и определения.

**СТБ 703-2003.** Пироги. Общие технические условия.

**СТБ 927-2008.** Сладости мучные. Общие технические условия.

**СТБ 961-2005.** Торты и пирожные. Общие технические условия.

**СТБ 985-95.** Пирожки, пончики и пончики с начинкой. Общие технические условия.

**ТР ТС 005/2011.** О безопасности упаковки.

**Апет, Т.К.** Справочник технолога кондитерского производства / Т.К. Апет, З.Н. Пашук. СПб., 2009.

**Апет, Т.К.** Сырье и материалы хлебопекарного и кондитерского производства / Т.К. Апет, З.Н. Пашук. Минск, 2009.

**Апет, Т.К.** Технология приготовления мучных кондитерских изделий : в 2 ч. / Т.К. Апет, З.Н. Пашук, С.В. Пашук. Минск, 2012.

**Бутейкис, Н.Г.** Технология приготовления мучных кондитерских изделий / Н.Г. Бутейкис, А.А. Жукова. М., 2008.

**Гордейчик, В.И.** Основы микробиологии, санитарии и гигиены / В.И. Гордейчик. Минск, 2010.

**Ковалев, Н.И.** Технология приготовления пищи : учеб. / Н.И. Ковалев, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова. М., 2005.

**Козлова, А.В.** Стандартизация, метрология, сертификация в общественном питании / А.В. Козлова. М., 2011.

**Селезнева, Г.Д.** Экспертиза качества кондитерских изделий / Г.Д. Селезнева. М., 2000.

**Справочник** работника общественного питания / В.Н. Голубев [и др.]. М., 2002.

**Физиология** питания, санитария и гигиена / А.Н. Мартинчик [и др.]. М., 2011.

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОРГОВЫХ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ</b> .....	<b>5</b>
1.1. Организация снабжения .....	5
1.2. Организация складского хозяйства .....	8
1.3. Организация работы производственных цехов .....	12
1.4. Общие требования к производственным помещениям и организации рабочих мест .....	14
1.5. Организация работы овощного цеха .....	15
1.6. Организация работы мясного цеха .....	17
1.7. Организация работы рыбного цеха .....	19
1.8. Организация работы цеха доработки полуфабрикатов .....	20
1.9. Организация работы кулинарного цеха .....	21
1.10. Организация работы горячего цеха .....	23
1.11. Организация работы кондитерского цеха .....	30
1.12. Научная организация труда на торговых объектах общественного питания ..	35
1.13. Производительность труда .....	38
1.14. Зарплатная плата на торговых объектах общественного питания .....	39
<b>ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b> .....	<b>42</b>
2.1. Мука, крахмал, солод .....	42
2.2. Сахар и сахаристые продукты .....	48
2.3. Жиры .....	50
2.4. Яйца и яйцепродукты .....	51
2.5. Молоко и молочные продукты .....	53
2.6. Фруктово-ягодные полуфабрикаты .....	55
2.7. Продукты из какао-бобов .....	58
2.8. Ароматические вещества .....	59
2.9. Пищевые красители .....	66
2.10. Студнеобразующие вещества .....	69
<b>ГЛАВА 3. ПОЛУФАБРИКАТЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b> .....	<b>72</b>
3.1. Тепловая обработка продуктов .....	72
3.2. Приготовление фаршей .....	73
3.3. Кремы .....	83
3.4. Несладкие кремы .....	90
3.5. Сиропы .....	91
3.6. Жженка .....	95
3.7. Помады .....	96
3.8. Желе .....	102
<b>ГЛАВА 4. ЗАМЕС И ОБРАЗОВАНИЕ ТЕСТА</b> .....	<b>105</b>
4.1. Замес теста .....	105

4.2. Способы замеса теста . . . . .	106
4.3. Способы разрыхления теста . . . . .	109
4.4. Брожение и созревание теста. . . . .	110
4.5. Влияние отдельных рецептурных компонентов на процессы брожения и реологические свойства теста. . . . .	115
<b>ГЛАВА 5. ДРОЖЖЕВОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО . . . . .</b>	<b>121</b>
5.1. Характеристика способов приготовления дрожжевого теста . . . . .	121
5.2. Безопарный способ приготовления дрожжевого теста (однофазный) . . . . .	121
5.3. Опарный способ приготовления дрожжевого теста (двухфазный) . . . . .	125
5.4. Определение готовности теста при брожении . . . . .	128
5.5. Сравнительная оценка способов приготовления теста . . . . .	129
<b>ГЛАВА 6. РАЗДЕЛКА ТЕСТА . . . . .</b>	<b>132</b>
6.1. Деление теста на куски . . . . .	132
6.2. Округление кусков теста . . . . .	133
6.3. Предварительная расстойка тестовых заготовок . . . . .	134
6.4. Формование тестовых заготовок . . . . .	135
6.5. Окончательная расстойка тестовых заготовок . . . . .	146
6.6. Выпечка изделий . . . . .	148
6.7. Обработка поверхности тестовых заготовок и готовых изделий . . . . .	152
6.8. Упек изделий и способы его снижения . . . . .	156
<b>ГЛАВА 7. АССОРТИМЕНТ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА . . . . .</b>	<b>159</b>
7.1. Пироги с открытой и полукрытой начинкой . . . . .	159
7.2. Пироги фигурные формовые . . . . .	168
7.3. Пироги с начинкой из фарша (кулебяки, расстегаи) . . . . .	172
7.4. Пирожки из дрожжевого теста . . . . .	175
7.5. Пирожки печеные сдобные . . . . .	181
7.6. Дрожжевое слоеное тесто . . . . .	188
<b>ГЛАВА 8. ПРОИЗВОДСТВО МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕЗДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА . . . . .</b>	<b>194</b>
8.1. Классификация видов и способов производства бездрожжевого теста для мучных кондитерских и мучных кулинарных изделий. . . . .	194
8.2. Мучные блюда . . . . .	194
8.3. Вареники . . . . .	202
8.4. Блины, блинчики, оладьи . . . . .	204
8.5. Сдобное пресное тесто и изделия из него . . . . .	210
<b>ГЛАВА 9. СЛОЕНОЕ ПРЕСНОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО . . . . .</b>	<b>216</b>
9.1. Технология приготовления слоеного пресного теста. . . . .	216
9.2. Пирожки печеные из пресного слоеного теста . . . . .	221
9.3. Кулебяка слоеная с различными фаршами . . . . .	223
9.4. Сосиска в слойке . . . . .	224
9.5. Слоеные пирожные . . . . .	225
<b>ГЛАВА 10. АССОРТИМЕНТ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЗАВАРНОГО ТЕСТА. . . . .</b>	<b>229</b>
10.1. Технология приготовления заварного теста . . . . .	229
10.2. Заварные пирожные . . . . .	232

10.3. Профитроли .....	233
10.4. Галушки .....	233
10.5. Блины заварные из гречневой муки .....	234
<b>ГЛАВА 11. ПЕСОЧНОЕ ТЕСТО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО .....</b>	<b>235</b>
11.1. Характеристика песочного теста .....	235
11.2. Приготовление песочного теста для печенья .....	236
11.3. Ассортимент изделий из песочного теста .....	237
11.4. Овсяное печенье .....	242
11.5. Сбивное печенье .....	249
11.6. Дефекты изделий из песочного и сдобного теста .....	252
<b>ГЛАВА 12. НАЦИОНАЛЬНЫЕ МУЧНЫЕ КУЛИНАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>257</b>
12.1. Приготовление чебуреков .....	257
12.2. Технология приготовления смаженки .....	261
12.3. Хлебцы .....	264
12.4. Приготовление булочек .....	270
12.5. Приготовление караваев .....	281
12.6. Приготовление пирогов .....	294
<b>ГЛАВА 13. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧ-</b>	
<b>НЫХ ИЗДЕЛИЙ .....</b>	<b>302</b>
13.1. Характеристика, применение и типы стандартов .....	302
13.2. Применение государственных стандартов .....	306
13.3. Виды технических нормативных правовых актов .....	307
13.4. Контроль качества мучных кулинарных изделий .....	311
<b>ГЛАВА 14. ОХРАНА ТРУДА .....</b>	<b>314</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>322</b>
Термины и определения, используемые на торговых объектах общественного питания .....	322
Инструкция о порядке проведения бракеража блюд и изделий в торговых объектах общественного питания .....	339
Порядок разработки, утверждения новой, фирменной кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий .....	342
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>346</b>

*Учебное издание*

**Апет** Тамара Константиновна

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Учебное пособие

Редактор *Л.В. Рутковская*  
Технический редактор *Е.Е. Соколова*  
Корректор *И.В. Счеснюк*  
Дизайн обложки *И.В. Дворникова*

Подписано в печать 29.03.2016. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.  
Ризография.

Усл. печ. л. 20,52. Уч.-изд. л. 14,35. Тираж 300 экз. Заказ 38.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Республиканский институт профессионального образования.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.  
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226-41-00, 200-43-88.

Отпечатано в Республиканском институте  
профессионального образования. Тел. 200-69-45.