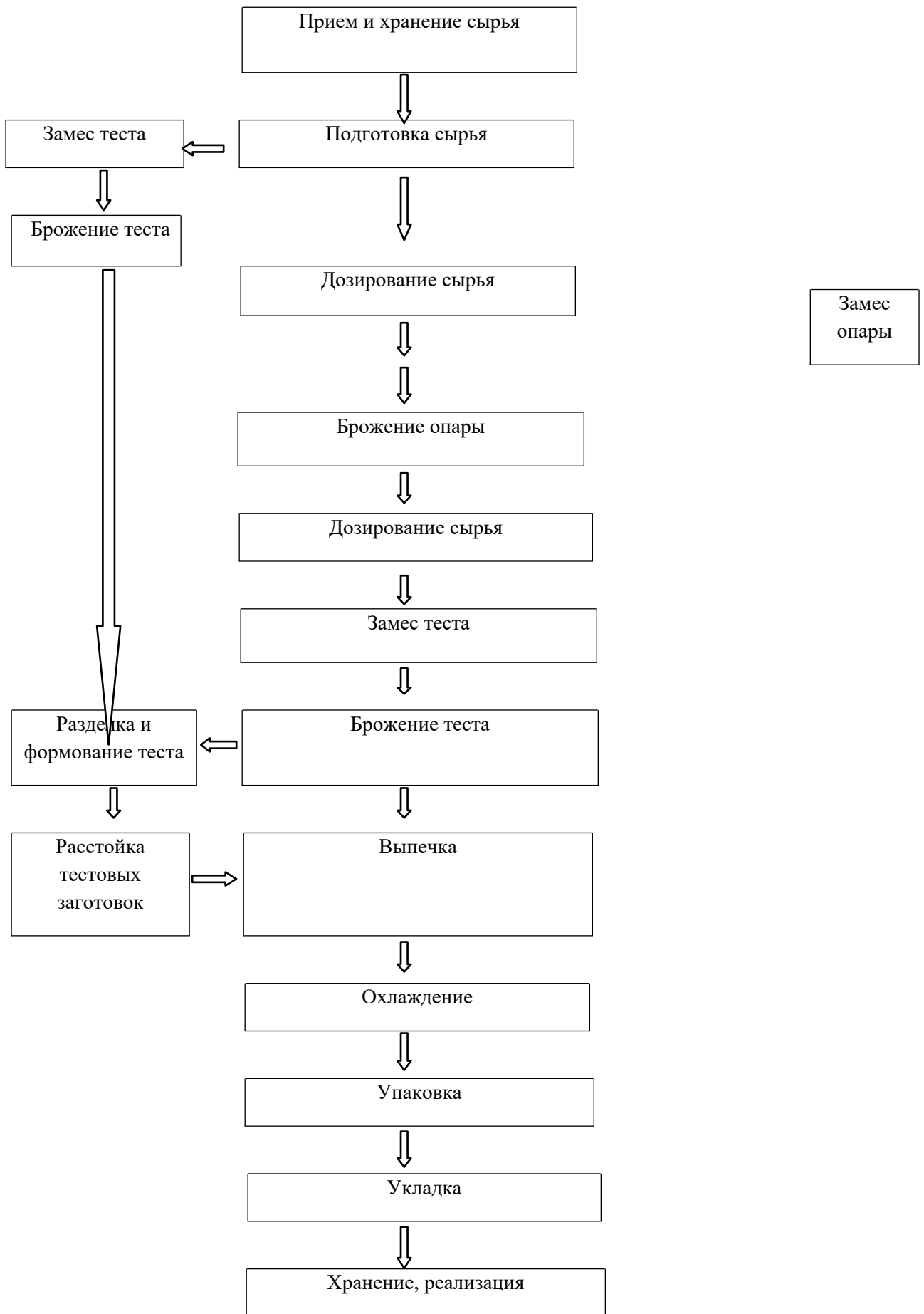


## **Тема 1.1 Характеристика процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.**

Технологический цикл приготовления хлебобулочных и мучных кондитерских изделий включает в себя последовательность технологических операций и этапов, каждый из которых складывается из отдельных, последовательно выполняемых производственных операций и процессов. Технологический цикл приготовления хлебобулочных изделий состоит из следующих основных этапов:

- 1) приема и хранения сырья;
- 2) подготовки сырья к пуску в производство;
- 3) приготовления теста;
- 4) разделки теста;
- 5) выпечки;
- 6) хранения выпеченных изделий и отправки их в торговую сеть.

Технологический цикл, представленный в виде схемы, дает представление о функционировании технологического процесса в целом. На схеме показаны все виды технологических потоков сырья, полуфабрикатов и конечных продуктов, последовательность технологических операций и их взаимосвязь (рис. 1.1)



**Рис. 1.1. Технологическая схема приготовления хлебобулочных изделий: а — безопасным способом; б — опарным способом;**

Хлебобулочные изделия готовят опарным, безопасным способом, а также при помощи закваски.

Этап *приемки и хранения сырья* предполагает перемещение в складские помещения и емкости, а также последующее хранение всех видов сырья, основные из которых мука, вода, соль, дрожжи; дополнительные — сахар, жировые продукты, яйца, патока, изюм, молоко и продукты его переработки, нетрадиционное сырье.

Этап *подготовки сырья* включает операции по подготовке сырья к пуску в производство (смешивание, растворение, фильтрование, растопление).

Этап *дозирования сырья* — это операции по дозированию компонентов рецептуры соответствующими устройствами, которые отмеривают необходимые количества муки, воды, дрожжевой суспензии, раствор соли и сахар. При приготовлении теста с помощью заквасок на этом этапе готовят питательную смесь для концентрированной молочнокислой закваски (КМКЗ), которая предусматривает этап возобновления закваски с последующим брожением.

Этап *замеса теста (опары)* включает операции с перемешиванием компонентов рецептуры, замес теста (опары).

После *замеса теста (опара или закваска)* подвергается брожению. Брожение осуществляется с целью получения теста с оптимальными органолептическими и реологическими свойствами, которые приобретаются в результате спиртового и молочнокислого брожения, вызываемого дрожжевыми клетками и молочнокислыми бактериями. Для улучшения свойств теста в процессе брожения его подвергают одной или нескольким обминкам. При приготовлении теста опарным способом предусматривается этап дозирования сырья, необходимого для дальнейшего замеса теста.

После *брожения теста* наступает этап разделки теста, включающий операции с делением теста на куски, округлением кусков теста. В процессе разделки теста осуществляют этап формирования заготовок теста.

Этап *расстойки* тестовых заготовок осуществляется в два этапа:

- предварительная расстойка тестовых заготовок с целью придания кускам теста свойств, оптимальных для формирования;
- окончательная расстойка тестовых заготовок.

Целью окончательной расстойки является приведение заготовки теста в состояние, оптимальное для выпекания по объему заготовки и содержанию в ней веществ, необходимых для получения качественных хлебобулочных изделий.

Этап *выпечки* включает операции надреза заготовок теста (для специальных изделий) и дальнейшего выпекания. Надрез заготовок осуществляется с целью придания изделиям специального вида согласно ГОСТу и исключения образования подрывов и трещин на поверхности корки при выпекании. Выпекание заготовок из теста осуществляется в хлебопекарных печах с целью превращения заготовки в хлебобулочное изделие.

Этап *охлаждения* хлебобулочных изделий осуществляют в отделении для остывания, где создаются специальные условия. Хлеб и хлебобулочные изделия помещаются для остывания на лотки. Лаваш армянский тонкий для остывания хранят в подвешенном состоянии по одной штуке.

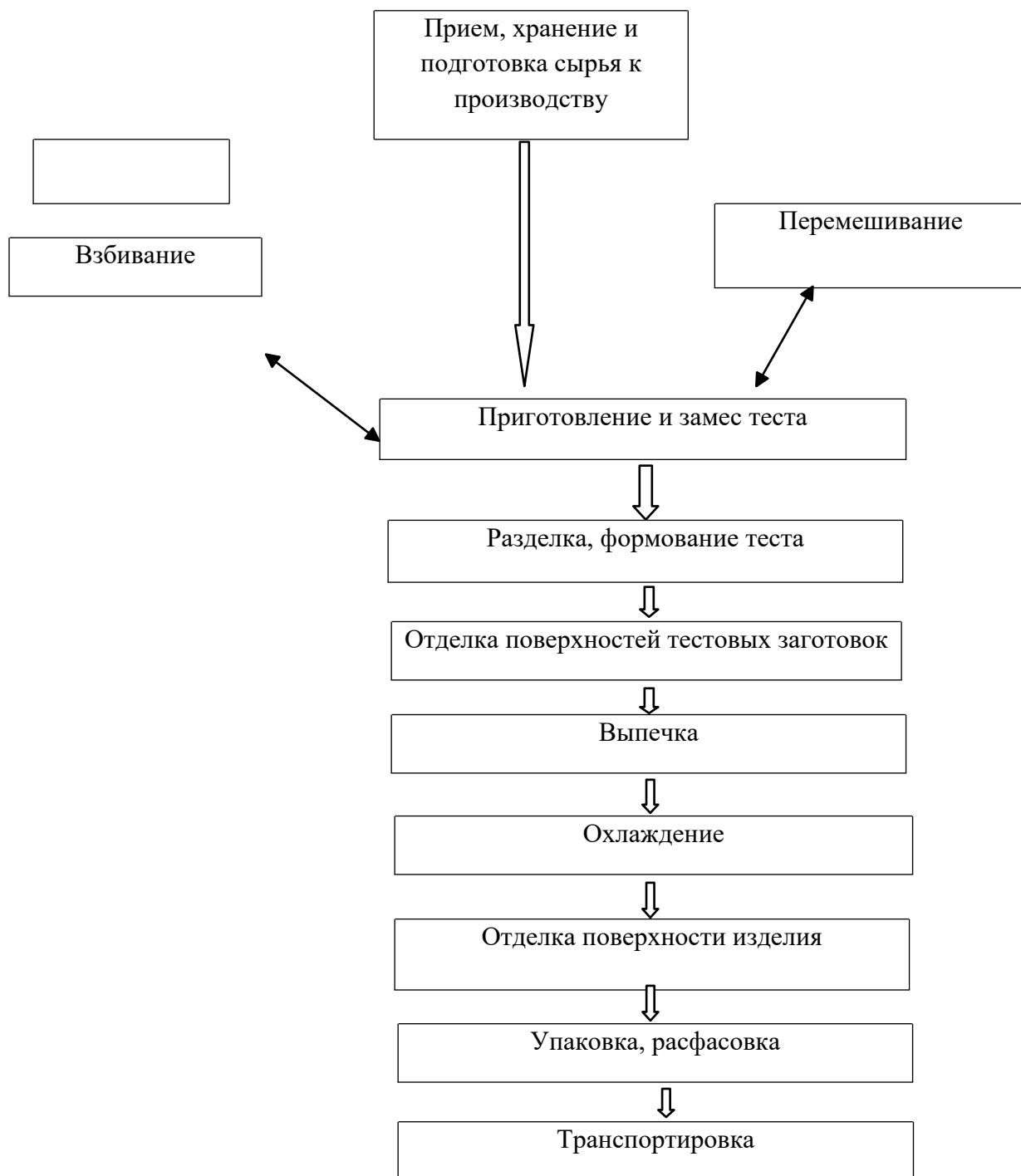
Этап *упаковки* предполагает упаковку хлебных изделий в различные виды мягкой тары (целлофан, полиэтиленовую, полипропиленовую, термоусадочную и другую синтетическую пленку).

Этап *укладки* предполагает укладку хлебобулочных изделий в чистые деревянные лотки (изделия с дефектами отбраковывают).

Этап *хранения* хлебобулочных изделий осуществляется в остывочном отделении предприятия.

Этап *отправки на реализацию* в торговую сеть хлебобулочных изделий осуществляется в специальных контейнерах, которые потом загружают в автомашину.

Мучные кондитерские изделия вырабатывают по унифицированным рецептурам, приведенным в действующих промышленных сборниках, а также по рецептурам сборника изделий для предприятий общественного питания. Технологический цикл приготовления основных выпеченных полуфабрикатов состоит в приготовлении теста, его формовании, выпечки и выстаивании или охлаждении. Технологический цикл приготовления мучных кондитерских изделий может отличаться между собой в зависимости от вида изделия (печенье, галеты, вафли, бисквитное пирожное, воздушное и т.д.), но в целом его можно представить в виде схемы (рис. 1.2)



**Рис. 1.2. Технологическая схема приготовления мучных кондитерских изделий**

Этап *приема, хранения и подготовки сырья* к производству предполагает разгрузку и последующее хранение полученного сырья в кладовых суточного запаса из складских помещений предприятия. Скоропортящиеся продукты (масло, яйца, молоко, сливки и т.д.) хранятся в холодильной камере при 2—4 °С. Основные продукты подвергаются предварительной подготовке. Подготовка сырья к производству проводится только после заключения лаборатории о пригодности сырья к использованию и его соответствия ГОСТу. Подготовка сырья включает просеивание муки через сито с ячейками не более 2,5 мм, подготовку яиц (мойка и овоскопирование) и яичной массы, темперирование жиров, просеивание сахарного песка через сито с ячейками не более 3 мм, освобождение и зачищение сливочного масла или маргарина, а также подготовку других необходимых продуктов, предусмотренных рецептурой конкретного изделия. В настоящее время многие кондитерские цехи используют в своей работе сухие, пастеризованные или замороженные яйцепродукты.

Этап *приготовления и замеса теста* предполагает замес теста согласно технологическому процессу приготовления конкретного вида изделий. Для некоторых видов теста приготовление и замес осуществляются путем смешивания рецептурной смеси с мукой (крахмалом и крошкой и т.д.), а некоторые (бисквит, воздушное тесто) требуют взбивания теста.

Этап *разделки и формования теста* для каждого вида мучных кондитерских изделий свой. Формование теста осуществляется на отсадочных машинах с укладкой тестовых заготовок на противни, или укладыванием тестовых заготовок непосредственно на ленточный под кондитерской печи. На малых предприятиях тесто формируют вручную.

Этап *отделки поверхности тестовых заготовок* позволяет улучшить и разнообразить внешний вид и вкус изделий. Поверхность теста для некоторых сортов песочного печенья покрывают яичной смазкой механизированным способом (с помощью рифленого валика) или ручным (щеткой). У некоторых видов изделий смазывают поверхность яйцом и обсыпают крошкой, полученной из того же теста, жареным дробленым орехом, сахарным песком или цукатами и целыми орехами.

Этап *выпечки* предполагает выпекание сформованных тестовых заготовок на поточномеханизированных линиях в туннельных одноленточных печах непрерывного действия с газовым или электрическим обогревом, в электрических или обогреваемых газом конвейерных печах непрерывного действия, в печах со стационарными и выдвижными подами,

электropечax, ротационных печах в соответствии с технологическим процессом каждого отдельного вида мучных кондитерских изделий.

Этап *охлаждения* выпеченных заготовок при выпекании на механизированных линиях осуществляется на той части ленты, которая выступает из печи, до момента затвердевания. Дальнейшее охлаждение заготовок происходит на транспортерах, на которые заготовка переходит с ленты печного конвейера. Охлажденные изделия с транспортеров или листов снимают скребком или ссыпают в производственные лотки.

На малых предприятиях этап остывания осуществляют на специальных стеллажах или производственных столах.

Этап *отделки заготовки*, в зависимости от вида изделия, состоит из нанесения на поверхность начинки и обсыпки крошкой или рубленым миндалем, глазирования шоколадной, сахарной глазурью и помадой, склеивания двух штук заготовок фруктовой или кремовой начинкой.

Этап *фасовки и упаковки* в пачки предусматривает укладку изделий одинаковым рисунком в одну сторону и заворачиванием в два слоя бумаги — подвертку и этикетку. Этикетки должны быть красочно оформлены и не промасливаться.

Краски на этикетках должны быть четкими, немаркими.

Этап *транспортировки* в торговую сеть предусматривает доставку мучных кондитерских изделий всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на конкретном виде транспорта.

## **2. Требования к организации хранения полуфабрикатов и готовых хлебобулочных, мучных кондитерских изделий**

Хранение — этап технологического цикла товародвижения от выпуска готовой продукции до потребления, цель которого — обеспечение стабильности исходных свойств или их изменения с минимальными потерями.

Гарантом сохранности качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий и сокращения товарных потерь является соблюдение режима хранения.

Основными показателями, характеризующими режим хранения продукции, являются температура воздуха и относительная влажность воздуха, санитарно-гигиенические условия, освещенность, вентиляция

помещений. Большое значение имеет правильное размещение и укладка продукции, соблюдение правил товарного соседства.

Хранение выпеченных хлебобулочных изделий до отпуска их в торговую сеть осуществляется в остывочных отделениях предприятия, вместимость которых рассчитывается с учетом хранения сменной выработки изделий. Температура в остывочном отделении должна быть 18—20 °С при относительной влажности воздуха 65—70%.

Для предприятий, производящих хлебобулочную продукцию, установлены сроки хранения хлебобулочных изделий на предприятии, которые исчисляются с момента выхода изделий из печи до момента доставки их в торговую точку.

Хлебобулочные изделия, хранившиеся на предприятии свыше установленных сроков подлежат переработке.

Сроки хранения упакованных изделий на предприятии исчисляются с момента упаковывания .

В группу мучных кондитерских изделий входят изделия, для изготовления которых основными видами сырья являются мука и сахар.

К ним относят печенье, галеты, пряники, вафли, кексы, крекер, пирожные, торты, рулеты, ромовые баба.

Хранение готовых мучных кондитерских изделий должно осуществляться в специально приспособленных, изолированных складских помещениях с отопительным и вентиляционным устройством, позволяющим поддерживать необходимую температуру и относительную влажность воздуха.

Предприятия, вырабатывающие мучные кондитерские изделия, должны иметь холодильные установки, обеспечивающие хранение сырья, полуфабрикатов и готовых изделий в соответствии с действующими санитарными правилами.

Готовые мучные кондитерские изделия и полуфабрикаты хранятся от 7 до 36 часов в холодильных камерах или на стеллажах в экспедиционном отделении предприятия-изготовителя, дополнительно оборудованном производственными столами и весами. Изготовленные изделия укладывают в специализированную тару. Каждый лоток с готовой продукцией должен быть промаркирован этикеткой с наименованием и количеством кондитерских изделий, датой и временем их выпуска и фамилией или номером укладчика.

Изделия, упакованные в ящики (крекеры, галеты, печенье, пряники, вафли), укладывают на деревянных стеллажах, стоящих от пола на



расстоянии 0,25 м, что обеспечивает хорошую обтекаемость штабеля воздухом и возможность уборки помещения.

Высота штабеля не должна превышать 3 м, а между отдельными штабелями и штабелем и стеной рекомендуется оставлять проходы шириной не менее 0,7 м.

Мучные кондитерские изделия обладают значительной гигроскопичностью и в то же время легко воспринимают различные посторонние запахи. Поэтому не следует помещать изделия около водопроводных труб, раковин и батарей, а также совместно с другими продуктами, имеющими посторонний запах.

Все изделия, за исключением пирожных и тортов, должны храниться при относительной влажности воздуха не выше 75% и температуре не более 18°.

Пирожные, рулеты и торты относятся к скоропортящимся продуктам, малоустойчивым в хранении из-за повышенного содержания жира и влаги. Продолжительность хранения готовых изделий на производстве при температуре не выше +16—18 °С до загрузки в холодильную камеру не должна превышать двух часов.

Кондитерские изделия с кремом после изготовления направляют в холодильную камеру для охлаждения. Технологический процесс считают законченным, когда температура внутри изделия достигла +6 °С.

Кондитерские изделия с кремом хранят в холодильных камерах при температуре не выше +6 °С. Торты и пирожные без отделки кремом, вафельные торты и пирожные с жировыми, пралиновыми, фруктовыми, отделочными полуфабрикатами хранят при температуре не выше +18 °С и относительной влажности воздуха 70—75%.

Сроки годности тортов, пирожных и рулетов, хранящихся при температуре не выше +6 °С, с момента окончания технологического процесса не должны превышать сроки, установленные гигиеническими требованиями, предъявляемыми к особо скоропортящимся продуктам.

Торты и пирожные без отделки кремом, вафельные торты и пирожные с жировыми и пралиновыми отделочными полуфабрикатами должны храниться при температуре не выше 18 °С и относительной влажности воздуха 70—75%.

Торты шоколадно-вафельные и пирожное «Сластена» должны храниться при температуре (18±3) °С.

Для повышения сроков хранения изделий со сливочным и масляным кремом в них, в качестве консервантов, вводят соли сорбиновой кислоты (сорбат калия). Использование этих солей в креме в количестве 0,2% к массе

интенсивно подавляет развитие бактерий группы кишечной палочки и стафилококков, что дает возможность увеличения сроков хранения тортов и пирожных до 120 часов при температуре хранения 2—8 °С и до 36 часов при температуре 18—20 °С.

Срок годности тортов может быть значительно продлен путем замораживания и хранения в холодильной камере при температуре не выше –18 °С. Срок хранения — не более трех недель.

Хранение готовых отделочных полуфабрикатов. На предприятия должны быть созданы все условия для отдельного хранения и отпуска отделочных полуфабрикатов. Отделочные полуфабрикаты хранятся с соблюдением правил товарного соседства.

Начинки и полуфабрикаты для отделки, приготовленные для производства хлебобулочных, мучных кондитерских и кремовых изделий, должны храниться в маркированной закрытой таре или сборниках при температуре не выше 6 °С.

Крем готовится в количестве не более потребности одной смены.

Все остатки крема следует использовать в ту же смену только для выпечки полуфабрикатов и мучных изделий с высокой термической обработкой.

Кремы заварной, из сбитых сливок, творожный, белково-сбивной сырой и заварной хранению не подлежат и используются немедленно после приготовления. Остальные виды кремов хранятся на производстве до их использования не более полутора часов для массовой продукции и два часа для заказной продукции при температуре не выше 2—4 °С.

Для транспортирования крема на рабочие места используется чистая посуда из нержавеющей стали или алюминия с закрывающимися крышками с маркировкой «крем».

Сиропы готовятся по мере необходимости. Продолжительность хранения охлажденных сиропов для пропитки при температуре 20—26 °С должна быть не более пяти часов, при температуре 6 °С — не более 12 часов.

Сироп и крошка для обсыпки должны заменяться не реже двух раз в смену.

Остатки крошки и сиропа передаются для выпечки полуфабрикатов при высокой термической обработке.

## **Контрольные вопросы**

1. Из каких этапов состоит технологический цикл приготовления хлебобулочных изделий?
2. Каким образом осуществляется этап расстойки тестовых заготовок?
3. Каков технологический цикл приготовления основных выпеченных полуфабрикатов при производстве мучных кондитерских изделий?
4. Каким образом организуют хранение хлебобулочных изделий на производстве?
5. Каковы требования к процессу хранения тортов и пирожных?
6. Как хранят готовые отделочные полуфабрикаты?