

С. В. Щепина

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Учебное пособие

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Байкальский государственный университет

С. В. Щепина

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Учебное пособие

Иркутск
Научное издательство БГУ
2020

УДК 338.46:640.4(075.8)

ББК 65.431.14я7

Щ58

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Байкальского государственного университета

Рецензенты канд. экон. наук, доц. А. Н. Федотов
д-р экон. наук, проф. О. В. Архипкин

Щепина С. В.

Щ58 Технология продукции общественного питания : учеб. пособие /
С. В. Щепина. — Иркутск : Науч. изд-во БГУ, 2020. — 97 с. — URL:
<http://lib-catalog.bgu.ru>.

В учебном пособии содержится учебно-практическая информация по организации технологии общественного питания. Рассмотрены теоретические основы технологии общественного питания, представлена классификация продукции общественного питания, перечислены стадии технологического процесса производства продукции общественного питания и принципы составления рецептур на продукции, а также проанализированы способы и приемы кулинарной обработки продуктов, основные критерии контроля качества продукции общественного питания.

Предназначено для студентов бакалавриата направления 380306 «Торговое дело» очной и заочной форм обучения, а также для слушателей различных курсов повышения квалификации и переподготовки кадров и работников, занимающихся управлением ресторанным бизнесом в конкретных хозяйствующих структурах.

УДК 338.46:640.4(075.8)

ББК 65.431.14я7

© Щепина С. В., 2020

© Научное издательство БГУ, 2020

Оглавление

Предисловие	5
1. Теоретические основы технологии продукции общественного питания	6
1.1. Народная кухня и современность.....	6
1.2. Профессиональная кулинария	7
1.3. Кулинарное образование в России	10
1.4. Технологический цикл производства продукции общественного питания	12
1.5. Основные понятия в области технологии.....	13
1.6. Принципы производства кулинарной и кондитерской продукции.....	14
Контрольные вопросы	15
2. Основные стадии технологического процесса производства продукции общественного питания	16
2.1. Прием продовольственного сырья и пищевых продуктов.....	16
2.2. Транспортирование продовольственного сырья и пищевых продуктов..	17
2.3. Хранение продовольственного сырья и пищевых продуктов	21
2.4. Механическая и гидромеханическая обработка сырья и приготовление кулинарных полуфабрикатов	27
2.5. Тепловая обработка полуфабрикатов и приготовление готовой пищи...	31
2.6. Хранение готовой пищи	32
2.7. Организация потребления пищи.....	33
Контрольные вопросы	36
3. Классификация продукции общественного питания	38
3.1. Кулинарная продукция	38
3.2. Мучные кондитерские и булочные изделия.....	49
Контрольные вопросы	51
4. Способы и приемы тепловой кулинарной обработки продуктов	52
4.1. Способы и приемы тепловой кулинарной обработки, основанные на поверхностном нагреве продуктов	53
4.2. Способ тепловой кулинарной обработки, основанный на использовании инфракрасного излучения	62

4.3. Способ тепловой кулинарной обработки продуктов объемным нагревом (токами сверхвысокой частоты)	64
4.4. Комбинированные способы тепловой кулинарной обработки продуктов	65
<i>Контрольные вопросы</i>	67
5. Принципы составления рецептур на продукцию общественного питания	69
5.1. Сборники рецептур блюд, кулинарных и кондитерских изделий для предприятий общественного питания.....	70
5.2. Отраслевые стандарты.....	75
5.3. Технические условия и технологические инструкции на продукцию общественного питания	76
5.4. Стандарт предприятия	77
5.5. Техничко-технологические карты	78
<i>Контрольные вопросы</i>	79
6. Основные критерии и контроль качества продукции общественного питания	81
6.1. Пищевая ценность продукции общественного питания	81
6.2. Безопасность продукции общественного питания	91
<i>Контрольные вопросы</i>	93
Список рекомендуемой литературы	95

ПРЕДИСЛОВИЕ

Питание — одно из главных условий существования человека. Количество, качество, ассортимент потребляемых пищевых продуктов, своевременность и регулярность приема пищи решающим образом влияют на жизнедеятельность организма. Вот почему искусство приготовления пищи является одной из самых древних областей человеческой деятельности, ведущей свое происхождение от первобытных людей.

Организация производства готовой продукции сближает предприятия общественного питания с пищевой промышленностью, а осуществление процесса реализации — с предприятиями торговли. Сочетание производственных и торговых функций с организацией обслуживания потребителей является специфической особенностью их деятельности.

В настоящее время практически во всех регионах России наблюдается тенденция стремительного развития сферы общественного питания. В крупных городах население уходит от традиционного домашнего питания и больше отдает предпочтение услуге питания и, соответственно, развлечения в современных предприятиях общественного питания: кафе, ресторанах, кондитерских, барах и т. д.

В учебном пособии рассмотрены теоретические основы технологии общественного питания, представлена классификация продукции общественного питания, перечислены стадии технологического процесса производства продукции общественного питания и принципы составления рецептов на продукции, а также проанализированы способы и приемы кулинарной обработки продуктов, основные критерии контроля качества продукции общественного питания.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Технология приготовления пищи основывается на традициях народной кухни, опыте поваров-профессионалов прошлого, а также на достижениях науки о питании.

1.1. Народная кухня и современность

От поколения к поколению передавали люди опыт приготовления пищи. Они бережно хранили все традиции, связанные с едой, понимая, что пища — основа жизни, здоровья и благополучия.

Еще в Древней Греции возник культ Акклепия, мифического врача-целителя, получившего в Риме имя Эскулап. Его дочь Гигея считалась покровительницей науки о здоровье, а верной помощницей их была кухарка Кулина. Она стала покровительницей поварского дела, получившего название «кулинария» (от лат. *culina* — кухня).

Кухня каждого народа, традиции и обычаи, связанные с едой, — одна из важнейших частей его материальной культуры. Народная кухня самобытна и отражает историю народа, его национальные вкусы, характер.

Основные черты народной кухни складывались под влиянием природных условий и особенностей хозяйственного уклада. Так, в рационе народов Севера преобладали оленина и мясо морских животных; у народов Средней Азии — блюда из риса и баранины; у молдаван — из кукурузы и т. д.

Народная кухня формировалась в соответствии с условиями жизни и уровнем развития кулинарной техники.

У народов, которые вели в прошлом кочевой образ жизни, до сих пор преобладают блюда, приготовленные в подвесных котлах, у народов Кавказа — жаренные на вертелах, в русской кухне — блюда, приготовленные в русской печи (мясо, жаренное крупным куском, тушеные блюда, блюда, запеченные на сковородах, и т. д.).

В народной кухне нашли отражение религиозные воззрения народа: мусульмане не едят свинины; многие буддисты — вегетарианцы, а некоторые не едят говядины; иудаисты делят пищу на кошерную и трефную (дозволенную и недозволенную); все блюда православных христиан делятся на постные и скоромные.

Народная кухня развивается под влиянием культурного обмена с другими народами. Это естественный и закономерный процесс. Всякие попытки очистить народную кухню от иноземного влияния бессмысленны.

Основные черты русской народной кухни сформировались во времена, когда на берегах Днепра возникли крупные культурные и политические центры восточных славян. Русская кухня складывалась на основе хозяйственного уклада древних славянских народов — земледельцев и скотоводов. В хозяйстве большую роль играли также охота, рыболовство и бортничество (собираание дикого меда). Поэтому в основе ее лежит гармоничное сочетание продуктов животного и растительного происхождения.

Русская печь, которая появилась у древних славянских племен около трех тысяч лет назад, во многом определила характерные черты национальной кухни: особую роль заправочных супов, которые готовились в горшках; обилие и разнообразие мучных выпечных изделий, тушеных и запеченных блюд; жарку мяса и птицы крупными кусками и целыми тушками. Для русской кухни характерно использование разнообразных продуктов, ассортимент их с каждым годом увеличивается (новые виды овощей, океанические рыбы, нерыбное сырье водного происхождения и т. д.).

Специалисты общественного питания должны бережно относиться к национальным традициям и обычаям, отражая их в ассортименте блюд, способах приготовления, оформлении и сервировке стола. Нельзя механически переносить способы приготовления блюд и кулинарных изделий в домашних условиях на предприятия общественного питания.

Задача технологов творчески развивать и совершенствовать традиции народной кухни применительно к современным условиям, уровню развития техники, новым видам пищевого сырья и особенностям массового производства кулинарной продукции.

1.2. Профессиональная кулинария

Еще в первобытном обществе наметилось разделение труда среди членов семьи, рода и племени. Чаще всего добычей пищи занимались мужчины, а ее приготовлением — женщины. Так было и в русских крестьянских семьях. Приготавливали пищу в жилых помещениях. Для этого отводилось место у русской печи (упечье, кут). Уже в Древней Руси в княжеских дворах, домах богатых людей в монастырях появились повара-профессионалы. Тогда же появились поварни в жилых строениях, а затем во дворах и огородах. Слово «кухня» было заимствовано из немецкого языка лишь в эпоху Петра I.

В Московском Кремле уже в XV–XVI вв. существовала целая система продовольственного обеспечения: Хлебный дворец с многочисленными пекарнями; Кормовой дворец, в ведении которого находились поварни; Сытный дворец, ведавший приготовлением напитков. Во дворцах работали многочислен-

ные высококвалифицированные повара, приспешники (помощники поваров), ученики поваров.

Развитие профессиональной кулинарии связано с появлением предприятий внедомашнего питания. Возникли они еще в Древней Руси. Вначале это были корчмы (от славянского корня «корм»), в которых путники могли найти приют и пищу.

Корчмы играли важную роль в жизни местного населения. Это были места встреч, сходок, в них оглашали правительственные указы.

Затем появились придорожные трактиры (от лат. тракт — путь, поток) — гостиницы с обеденным залом и кухней. В XVIII в. трактиры открывались в городах, а в XIX в. получили распространение трактиры без гостиниц.

В то же время наряду с трактирами в крупных городах России стали появляться рестораны (от фр. реставрация — восстановление).

В трактирах и ресторанах получила развитие профессиональная кулинария, в основе которой лежала народная кухня. Повара-профессионалы развивали и совершенствовали народную кухню, обогащая ее за счет заимствования лучших достижений европейских кулинаров.

На этих предприятиях внедомашнего питания приготовление пищи не регулировалось какими-либо нормативными документами. Все зависело от мастерства и интуиции повара. В этом коренное отличие старых заведений трактирного промысла от современных предприятий общественного питания, к которым относятся рестораны, бары, кафе, закусочные, столовые.

Разработка теоретических основ технологии продуктов общественного питания

В древнейших письменных памятниках Вавилона, Египта, Китая и арабского Востока уже содержатся записи отдельных кулинарных рецептов. В странах Западной Европы большое количество кулинарных книг появилось в средние века. Выдающийся деятель эпохи Возрождения Леонардо да Винчи составил подробное описание многих блюд и напитков в рукописи «История искусств».

В XVII–XVIII вв. во Франции, Англии и других странах был издан ряд кулинарных книг. Всемирную славу приобрели сочинения французских гастрономов XIX в.: Карема, Кремона, Эскофье и др. Большинство из них переведены на русский язык. Сочинения были посвящены описанию блюд аристократической придворной кухни и являлись поварскими руководствами. Уже в то время французский кулинар Брилья Саварен сделал попытку связать кулинарную практику с данными современной ему физиологической науки. Огромную популярность приобрела его книга «Физиология вкуса».

Серьезные экспериментальные исследования процессов, происходящих при кулинарной обработке, были предприняты такими выдающимися учеными, как немецкий химик Ю. Либих (1803–1873), физиолог К. Фойт (1831–1908).

В 1911 г. вышла работа одного из основоположников коллоидной химии В. Освальда «Мир обойденных величин», в которой поднимались вопросы теоретического обоснования отдельных кулинарных процессов.

В России первая кулинарная книга «Поваренные записки» была составлена С. Друковцовым в 1779 г. Выпуск второй кулинарной книги связан с именем Василия Левшина — деятеля Вольного Экономического Общества России. Это был всесторонне образованный человек, агроном, экономист, этнограф, писатель. Он издал в 1795 г. «Словарь поваренный, приспешничий, кондитерский и дистилляторский». В этой работе В. Левшин, кроме характеристики блюд почти всех европейских стран, дал подробное описание «поварни русской». Он также собрал и обобщил материал о русской кухне допетровской эпохи. Кроме рецептов и рекомендаций приготовления блюд, автор привел многочисленные медицинские замечания о пользе и особенностях различных продуктов.

Еще М. В. Ломоносов в работе «Похвальное слово химии» поднял вопрос о роли науки в поварском деле. Первая попытка экспериментального изучения кулинарных процессов была предпринята в 30-х гг. XIX в. В. Ф. Одоевским. Он был писателем, музыкальным критиком, педагогом. Его исследования в области кулинарии носили поверхностный характер.

Основоположником научной кулинарии следует считать Д. В. Каншина (1830–1904). После окончания Императорского Александровского лицея он работал в Военном министерстве и написал ряд работ о питании солдат, использовании маргарина и монографию «Интересы желудка», в которой сделал попытку обобщить имевшиеся в то время материалы о физико-химических процессах, происходящих при кулинарной обработке. Особый интерес представляет его работа «Энциклопедия питания» (1895), в которой впервые освещаются в систематическом порядке вопросы истории и практики кулинарии. В книге содержатся такие главы, как: история питания, этика питания, кулинарная физика и химия, фабрики кушаний (проект создания индустриальных предприятий массового питания), Академия питания (проект организации средних и высших учебных заведений для подготовки специалистов в области массового питания) и др. Д. В. Каншиным предложен термин «общественное питание». Он не ограничивался литературной деятельностью, а организовал первую кулинарную школу в России, первые в мире столовые «рационального питания», основал первый научный журнал «Наша пища», опубликовал ряд статей по теории кулинарных процессов, об особенностях национальных кухонь народов России и т. д.

Глубокая разработка теоретических основ технологии приготовления пищи стала возможной после организации Института питания Академии медицинских наук (с 1920 г. — Институт физиологии, с 1945 г. — Институт питания), где работали крупнейшие отечественные физиологи И. М. Сеченов, И. П. Павлов, М. Н. Шатерникова, О. П. Молчанова и др. Институт питания разработал нормы питания для различных групп населения в зависимости от профессии, возраста, климата и других факторов, проделал огромную работу по изучению химического состава пищевых продуктов и готовых блюд, изучил ряд проблем обмена веществ в организме, создал основы лечебного питания и др.

Разработкой научных и практических вопросов дальнейшего совершенствования общественного питания в нашей стране занимался Научно-исследовательский институт общественного питания. Здесь были разработаны: технологические схемы производства кулинарной продукции применительно к условиям массового производства; способы уменьшения отходов и потерь пищевых веществ; система контроля качества кулинарной продукции; нормативная документация на кулинарную продукцию и др.

Большую роль в развитии научных основ технологии продуктов общественного питания сыграли вузы, занимающиеся подготовкой инженеро-технологов общественного питания.

1.3. Кулинарное образование в России

Развитие профессиональной кулинарии требовало подготовки высококвалифицированных поваров для предприятий внедомашнего питания. Уже в Древней Руси появились поварские ученики в княжеских и монастырских кухнях. В XIX в. во всех ресторанах и трактирах работали ученики — «поварские мальчишки». Такая система подготовки поваров сохранялась очень долго.

На IV съезде торговых служащих в 1913 г. приводились некоторые цифры. На 86 обследованных предприятиях работало более 300 «мальчиков», более трети которых еще не достигли 15 лет. Все они работали наравне со взрослыми, но без оплаты. Почти у всех рабочий день продолжался свыше 12,5 ч, а у многих — даже свыше 15,5 ч. Больше половины работников не имело выходного дня. Срок подготовки повара низшей квалификации составлял обычно восемь лет. Эта система не могла заменить регулярного профессионального образования, и в XIX в. начинают создаваться кулинарные школы.

Первая кулинарная школа была открыта в Петербурге 25 марта 1888 г. по инициативе проф. И. Е. Андриевского и кулинара Д. В. Каншина.хлопоты о создании этой школы длились три года, так как петербургский градоначальник не давал согласия на ее открытие. В 1894 г. была открыта первая практическая

школа поваров в Москве. В школе обучались в основном женщины. Первоначальный замысел руководителей Русского общества охраны народного здоровья (РООНЗ) превратить школу в «академию питания» и «диетическую лабораторию» потерпел крах, и правление РООНЗ отметило, что школа превратилась в «школу кухарок». Учебный план ее состоял из 40 ч лекций по курсам: гигиена — 10 ч, очаги и оборудование — 3, физиология питания — 3, молоковедение — 3, мясоведение — 6 и припасоведение — 15 ч. На практических занятиях изучалось приготовление супов 31 наименования, вторых блюд 41 наименования, сладких блюд 32 наименований. Обучение продолжалось 64 дня, из которых 36 дней занимала практика.

К 1896 г., как сообщал «Журнал РООНЗ» (1896, № 4), уже работали школы в Варшаве, Тифлисе, Саратове, Одессе, Екатеринославле, Томске. Школы РООНЗ, хотя и не оправдали надежд своих организаторов, сыграли большую роль в развитии русской кулинарии.

Очень интересна была попытка организации при кулинарных школах популярных лекций для населения по вопросам кулинарии и рационального питания. На публичных выпускных актах Первой кулинарной школы была хорошая традиция: видные ученые выступали с научными докладами. К работе в школе привлекались крупные ученые и высококвалифицированные повара-практики лучших ресторанов. Среди них особенно выделялся известный русский кулинар Ф. А. Зест, разработавший систему проведения практических занятий.

Особого внимания заслуживает библиотека Первой школы, представлявшая собой редкое по полноте собрание кулинарных книг на всех языках мира, которое можно сравнить только с библиотекой Первого Санкт-Петербургского Общества поваров и кондитеров, насчитывавшей более 3000 кулинарных книг.

При школе был организован первый в России кулинарный музей с прекрасными муляжами, выполненными скульптором Ф. Шмидтом под руководством Ф. Зеста и других кулинаров. Эти муляжи не раз экспонировались на выставках у нас и за рубежом.

Следует также отметить создание первого в России учебника по кулинарии П. П. Александровой «Руководство к изучению основ кулинарного искусства» — с добавлением «Курса мясоведения» магистра ветеринарных наук М. А. Игнатьева. Учебник был издан в Одессе в 1897 г. Директор Одесской школы в предисловии к этому учебнику писал, что одно только практическое обучение не дает самого главного, а именно — систематических знаний об общих правилах обращения с пищевыми продуктами, посудой и очагами, о свойствах продуктов, не дает знаний «о значении и разумной причине каждого действия, которые и составляют основы кулинарного искусства». Исходя из этого, авторы учебника сделали первую попытку разработать методику преподавания кулинарии, классификацию блюд, общие приемы приготовления их.

Возникновение и развитие крупных предприятий общественного питания, фабрик-кухонь и столовых при промышленных предприятиях потребовали организации кулинарных школ нового типа с двух- и трехлетними сроком обучения. Они были организованы в конце 20-х годов нашего века. Учебный план и учебники для них были составлены крупнейшими кулинарами страны: П. Д. Гришиным, П. В. Александровым, Н. А. Курбатовым, В. П. Никашиным и др.

Для работы на крупных предприятиях питания с цеховым делением, оснащенных механическим, тепловым, холодильным оборудованием, требовались специалисты со средним и высшим техническим образованием. Поэтому в 1930 г. была организована сеть техникумов общественного питания (в первую очередь в Москве и Петербурге) и вузов этого же профиля (в Москве, Петербурге, Донецке и других городах).

Дальнейшее развитие общественного питания связано с использованием новейших достижений в области физиологии и гигиены питания, технологии приготовления пищи, организации ее производства и реализации, развитием материально-технической базы отрасли, вводом в действие и освоением современных предприятий общественного питания, построенных с учетом технологического процесса, оснащенных новейшим технологическим оборудованием.

В решении этих задач большая роль отводится высококвалифицированным специалистам, овладевшим прогрессивной технологией и новой техникой, способным своим трудом обеспечить повышение эффективности работы предприятий общественного питания, улучшение качества выпускаемой продукции.

1.4. Технологический цикл производства продукции общественного питания

Качество продукции общественного питания — совокупность потребительских свойств пищи, обуславливающих ее пригодность удовлетворять потребности населения в полноценном питании.

Совокупность полезных свойств кулинарной продукции характеризуется пищевой ценностью, органолептическими показателями, усвояемостью, безопасностью.

Энергетическая ценность — характеризуется количеством энергии, высвобождающейся из пищевых веществ в процессе из биологического окисления.

Биологическая ценность — определяется в основном качеством белков пищи — переваримостью и степенью сбалансированности аминокислотного состава.

Физиологическая ценность — наличие веществ, оказывающих активное воздействие на организм человека (кофеин, кофе).

Органолептические показатели (внешний вид, цвет, консистенция, запах, вкус) — определяется с помощью органов чувств.

Усвояемость — степень использования компонентов пищи организмом человека.

Безопасность — отсутствие недопустимого риска связанного с возможностью нанесения ущерба здоровью человека.

Различают следующие виды безопасности кулинарных продуктов.

Химическая безопасность — отсутствие недопустимого риска, который может быть нанесен токсичными веществами для жизни и здоровья потребителей.

Токсичные вещества — это нитраты, нитриты, пестициды, антибиотики, красители и запрещенные пищевые добавки

Санитарно-гигиеническая безопасность — отсутствие недопустимого риска, который может возникнуть при микробиологических и биологических загрязнениях кулинарной продукции.

При этом в продуктах накапливаются токсичные вещества (сальмонеллы, стафилококки) которые вызывают отравления разной степени тяжести.

Радиационная безопасность — отсутствие недопустимого риска, который может быть нанесен жизни, здоровью радиоактивными веществами.

1.5. Основные понятия в области технологии

Для проведения сертификации продукции общественного питания разработан ГОСТ 31985–2013 «Услуги общественного питания. Термины и определения». Согласно этому ГОСТу ниже приводится ряд понятий.

Сырье — исходные продукты, предназначенные для дальнейшей обработки.

Полуфабрикат — пищевой или сочетание продуктов, прошедшие одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности.

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 (пицца).

Кондитерское изделие — изделие из теста заданной формы с повышенным содержанием сахара и жира.

Блюдо — пищевой продукт или сочетание продуктов и полуфабрикатов, доведенных до кулинарной готовности, порционированных и оформленных.

Кулинарная продукция — совокупность блюд и кулинарных изделий и кулинарных полуфабрикатов.

Кулинарная готовность — совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества блюда и кулинарного изделия, определяющих их пригодность к употреблению в пищу.

Кулинарная обработка — воздействие на пищевые продукты с целью придания их свойств, благодаря которым они становятся пригодны для дальнейшей обработки и употребления в пищу.

Механическая кулинарная обработка — кулинарная обработка пищевых продуктов механическими способами с целью изготовления блюд, кулинарных изделий и полуфабрикатов.

Тепловая кулинарная обработка — кулинарная обработка пищевых продуктов, заключающаяся в их нагреве с целью доведения до заданной степени готовности.

Отходы при кулинарной обработке — пищевые и технические остатки, образующиеся в процессе механической кулинарной обработки.

Потери при кулинарной обработке — уменьшение массы пищевых продуктов в процессе производства кулинарной продукции.

Рецептура — нормированный перечень сырья, продуктов, полуфабрикатов для производства установленного количества кулинарной продукции.

1.6. Принципы производства кулинарной и кондитерской продукции

1. Принцип безопасности — изменение форм собственности, представление ПОП большой самостоятельности. Физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность кулинарной продукции предусмотрены во всех видах нормативной документации.

2. Принцип взаимозаменяемости — одни продукты заменяются другими. Помидоры — томатное пюре.

3. Принцип совместимости — молоко не совместимо с кислыми продуктами, с рыбой. Зависит от национальных вкусов, национальностей. Учитываются совместимость сырья и упаковки.

4. Принцип рационального использования сырья и отходов. Он предусматривает наилучшее использование потребительских свойств сырья. Крупнокусковые полуфабрикаты мяса для жарки, варки, тушения, некоторые виды рыб жарить, а не варить.

5. Принцип снижения потерь питательных веществ и массы готовой продукции. Соблюдение режимов тепловой обработки (температура, продолжительность нагрева), закладка овощей в кипящую воду потери снижаются на 20–30 %, поверхность разогретая жарочная — снижение массы мяса.

6. Принцип сокращения времени кулинарной обработки. Предварительное разрыхление структуры продуктов, замачивание сухих продуктов — грибы, бобовые, крупы. Механического воздействия — отбивание, рыхление мяса, измельчение на мясорубке. Химического и биологического воздействия (маринование). Использование ИК- и СВЧ-нагревателей.

7. Принцип наилучшего использования оборудования. Машины и аппараты при необходимой производительности должны иметь невысокую энергоёмкость, устойчивый режим, быть удобными и безопасными.

8. Принцип наилучшего использования энергии — означает разумное сокращение энергоёмкости кулинарной продукции.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как развивается народная кухня?

2. Кто является основоположником научной кулинарии и какие еще ученые занимались этим вопросом?

3. Как происходило развитие профессионального кулинарного образования в России?

4. Какие понятия регламентирует ГОСТ 31985–2013 «Услуги общественного питания. Термины и определения»?

5. Чем характеризуется совокупность полезных свойств кулинарной продукции?

6. Каковы принципы производства кулинарной и кондитерской продукции?

2. ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Продовольственное сырье и пищевые продукты представляют собой сложные многокомпонентные биологические системы, претерпевающие необратимые изменения на разных стадиях технологического процесса производства продукции на предприятиях общественного питания. Эти стадии включают:

- прием продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- транспортирование сырья и продуктов;
- хранение сырья и продуктов;
- механическую и гидромеханическую обработку сырья и продуктов и приготовление кулинарных полуфабрикатов;
- тепловую обработку полуфабрикатов и приготовление готовой пищи;
- хранение готовой пищи;
- организацию потребления пищи.

2.1. Прием продовольственного сырья и пищевых продуктов

Исходным сырьем в технологических процессах предприятий общественного питания служат:

1) сельскохозяйственные продукты, не прошедшие технологической обработки, к ним относятся: свежие картофель, овощи, зелень, плоды, ягоды, цитрусовые, бахчевые, живая и охлажденная рыба, нерыбные морепродукты, пернатая дичь, грибы и др.;

2) разнообразные пищевые продукты, подвергшиеся полной или частичной переработке на предприятиях пищевых отраслей промышленности. К ним относятся: мука, крахмал, крупы, макаронные изделия, бобовые, сахар, пищевые жиры, молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты, рыбопродукты, яйца и яичные товары, сельскохозяйственная птица, субпродукты, овощные, мясные, рыбные и комбинированные полуфабрикаты, специи, приправы и др.

Продовольственное сырье и пищевые продукты, поступающие на предприятия общественного питания, должны по качеству соответствовать стандартам и гигиеническим требованиям и сопровождаться документами, удостоверяющими их качество и безопасность.

Для предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний и пищевых отравлений запрещается принимать:

- продовольственное сырье и пищевые продукты без документов, подтверждающих их качество и безопасность;
- мясо и мясопродукты всех видов сельскохозяйственных животных без клейма ветосмотра и ветеринарного свидетельства;
- рыбу, раков, сельскохозяйственную птицу без ветеринарного свидетельства;
- непотрошеную птицу (кроме дичи);
- яйца с загрязненной скорлупой, с насечкой, с дефектами «тек» и «бой», а также из хозяйств, неблагополучных по сальмонеллезам;
- утиные и гусиные яйца;
- консервы с нарушениями герметичности банок, бомбажные, «хлопуши», банки с ржавчиной, деформированные, без этикеток, с просроченными сроками реализации;
- крупу, муку и другие сухие продукты, зараженные вредителями хлебных запасов;
- свежие овощи фрукты с плесенью и признаками гнили;
- грибы несъедобные, некультивируемые съедобные, червивые, мятые;
- пищевые продукты с истекшими сроками годности и признаками недоброкачества;
- продукцию домашнего изготовления (консервированные грибы, овощи, фрукты, мясные, рыбные, молочные продукты, готовые к употреблению).

Тара и упаковка поступающих пищевых продуктов должна быть целой, неповрежденной и незагрязненной.

Продовольственное сырье и пищевые продукты принимают по количеству и качеству. Количество фасованного товара в фирменной упаковке производителя обычно определяют путем подсчета единиц упаковки без взвешивания, нефасованные продукты взвешивают в соответствующей таре на весах определенной грузоподъемности. Факт приемки оформляют товарной накладной с подписями поставщика и получателя товара.

2.2. Транспортирование продовольственного сырья и пищевых продуктов

Транспортирование продовольственного сырья и пищевых продуктов на предприятия общественного питания может осуществляться транспортом поставщика или получателя (покупателя). Независимо от принадлежности транспортного средства в процессе транспортирования пищевых продуктов качество их не должно ухудшаться. В связи с этим к транспортным средствам, таре, продолжительности и температурным условиям транспортирования пищевых про-

дуктов предъявляют определенные технические и санитарно-гигиенические требования.

В соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами транспортирование сырья и пищевых продуктов на предприятия общественного питания должно осуществляться специальным чистым транспортом, на который в установленном порядке должен быть получен санитарный паспорт, оформляемый местным органом санэпиднадзора. Транспортное средство должно быть специализированным, т. е. предназначенным исключительно для перевозки пищевых продуктов. Внутренняя поверхность кузова должна быть облицована нержавеющей листовым металлом. Двери кузова должны плотно закрываться и быть обеспечены замками для предупреждения случайного открывания во время движения. Водитель автотранспортного средства может по совместительству выполнять обязанности экспедитора и рабочего по перемещению грузов. В этом случае водитель должен иметь личную медицинскую книжку установленного образца с отметками о прохождении медицинских осмотров, профессиональной гигиенической подготовки и аттестации, результатах лабораторных исследований.

Для транспортирования пищевых продуктов используют специализированный автотранспорт двух типов: с рефрижераторным (рис. 2.1) или изотермическим кузовом (рис. 2.2).

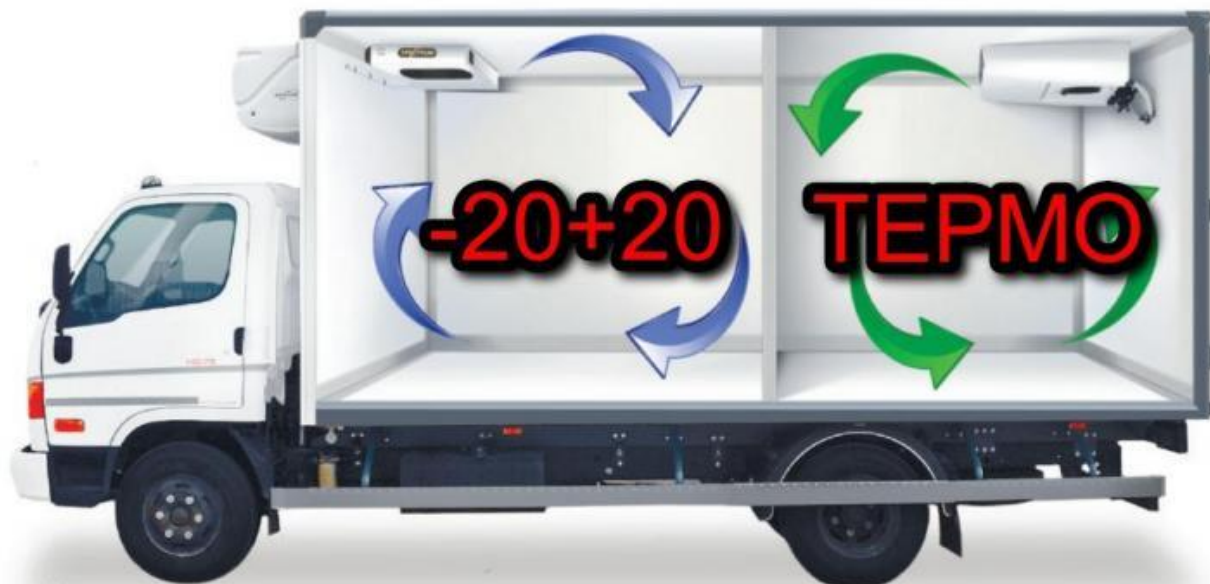


Рис. 2.1. Транспорт с рефрижераторным кузовом



Рис. 2.2. Транспорт с изотермическим кузовом

Изотермический фургон — автомобиль с утепленными теплоизоляцией стенами. Изотермический фургон перевозит товары, требующие соблюдения определенного температурного режима. К таковым относят скоропортящиеся продукты, лекарства, ценные грузы.

Рефрижераторами называют транспортные средства с теплоизоляцией и холодильным оборудованием, поддерживающим внутри низкую температуру в нужном диапазоне — от +12 до –20. Задача использования такой машины — создание оптимального режима внутри кузова с последующим его поддержанием.

Продовольственное сырье и пищевые продукты транспортируют в упаковке и таре производителя или в специальной многооборотной таре (полуфабрикаты, мучные кондитерские изделия, фасованные молочные продукты, колбасные изделия и др.). В системе общественного питания широкое распространение получили функциональные емкости в виде ящиков определенного типоразмера (длина 650, ширина 530 мм), снабженных фиксируемыми крышками и вентиляционными отверстиями (рис. 2.3).

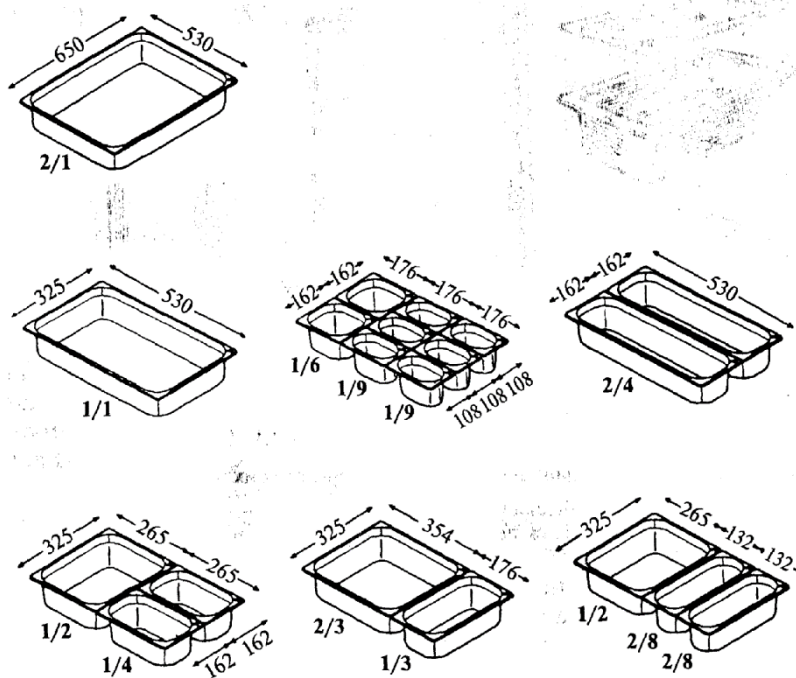


Рис. 2.3. Типоразмеры функциональных емкостей, соответствующих международному стандарту «Гастронорм»

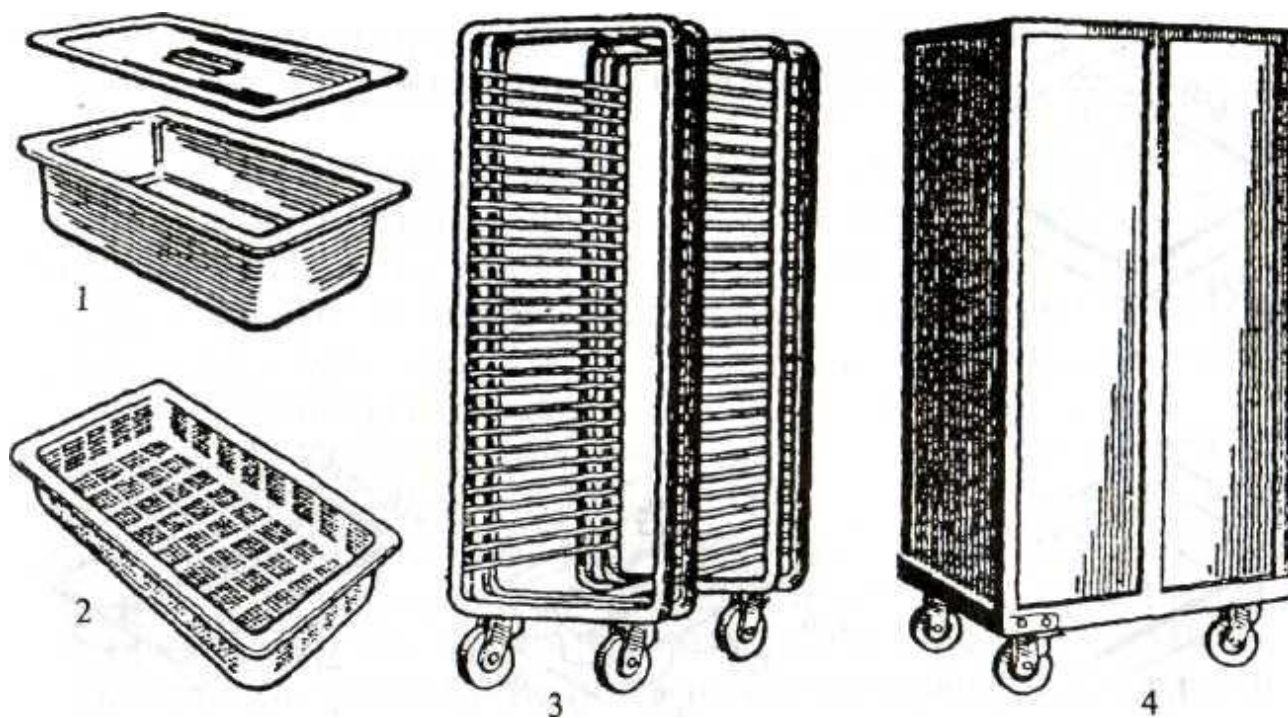


Рис. 2.4. Функциональные емкости и средства их перемещения:
 1 — цельнометаллическая емкость с крышкой; 2 — перфорированная емкость;
 3 — стеллаж передвижной; 4 — контейнер передвижной

Для их перемещения используют передвижные стеллажи и контейнеры, выполненные по приведенным выше типоразмерам, соответствующим международному стандарту «Гастронорм» (рис. 2.4). Высота функциональных емкостей 100–230 мм. Их изготавливают из нержавеющей стали, сплава на основе алюминия или из пластмассы. Продолжительность транспортирования пищевых продуктов в изотермических кузовах не должна превышать 2 ч, включая погрузочно-разгрузочные работы. Продолжительность транспортирования пищевых продуктов в рефрижераторных кузовах не ограничена, однако по экономическим соображениям она должна быть минимальной.

2.3. Хранение продовольственного сырья и пищевых продуктов

В пределах сроков, необходимых для обеспечения бесперебойной работы предприятия общественного питания, хранение определенного запаса сырья является частью технологического процесса. Кроме того, небольшой запас скоропортящегося сырья (мука, сахар, крахмал, специи и др.) целесообразно создавать для рационального использования транспорта.

На каждом предприятии общественного питания оборудуют продовольственный склад, обычно состоящий из нескольких компактно расположенных и размещенных вблизи разгрузочной площадки и грузовых лифтов помещений. В состав склада входят охлаждаемые и неохлаждаемые помещения (кладовые). Охлаждаемые камеры и кладовые должны соответствовать определенным техническим, технологическим и санитарно-гигиеническим требованиям, основные из которых приведены ниже.

Все складские помещения, включая загрузочную площадку, должны иметь ровные полы (без ступеней и порогов) на одном уровне со всеми производственными помещениями предприятия, что позволяет использовать тележки для перемещения грузов. Полы, стены, потолки и двери должны быть гладкими для облегчения их санитарной обработки.

Складские помещения оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, искусственным освещением, плотно закрывающимися дверями, а холодильные камеры, кроме того, влагоустойчивой теплоизоляцией по всему объему. Загрузочную площадку оборудуют товарными весами. Естественное освещение складских помещений не предусматривается, так как свет служит катализатором окислительных процессов, протекающих в продуктах при их хранении. В связи с этим продукты хранят в темноте, без доступа света. Складские помещения оборудуют приборами для измерения температуры и влажности воздуха.

Качество продукции общественного питания в значительной степени зависит от соблюдения правил хранения сырья. В основном эти правила сводятся к следующему.

Сухие продукты — муку, сахар, крупы, макаронные изделия, чай, кофе, кондитерские изделия и др. хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях при температуре примерно 20 °С и относительной влажности воздуха 70–75 %. Содержание влаги в сухих продуктах колеблется от 0,1 (сахар) до 20 % (крахмал). Из-за капиллярно-пористого строения сухие продукты легко впитывают влагу из окружающего воздуха, в результате влажность продуктов может повышаться, а устойчивость к хранению снижаться. Для стабилизации влажности воздуха в кладовой сухих продуктов рекомендуется систематически проветривать помещение, не допускать хранения здесь овощей, фруктов и других продуктов, отдающих в окружающую среду много влаги.

Капиллярно-пористое строение пищевых продуктов является также причиной потерь влаги переувлажненными сухими продуктами при их хранении в кладовой сухих продуктов. Масса таких продуктов при хранении убывает.

Наряду с повышенной гигроскопичностью сухие продукты обладают способностью поглощать и прочно удерживать посторонние запахи. В связи с этим специи и другие, остро пахнущие пищевые продукты хранят в плотно закрытых коробках в стороне от основных продуктов.

Склад сухих продуктов оборудуют подтоварниками, стеллажами, столом и весами средней грузоподъемности (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Склад сухих продуктов

Мясо, мясопродукты, птицу и рыбу хранят в охлаждаемых камерах при температуре 0–5 °С и относительной влажности воздуха 90–95 %. Камеру оборудуют подтоварниками, стеллажами и вешалами с крючьями для хранения мясных туш в подвешенном состоянии. Туши, полутуши и четвертины в подвешенном состоянии не должны соприкасаться между собой для обеспечения циркуляции воздуха. Такие же требования предъявляют к мясопродуктам, поступающим в блоках и размещаемым на полках стеллажей (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Охлаждаемые камеры для хранения продуктов

Охлажденное мясо в тушах, полутушах и четвертинах при температуре 0–5 °С в подвешенном состоянии может храниться до 5 сут. Замороженное мясо в этих же условиях может храниться в следующих пределах: говяжьи полутуши и задние четвертины 5 сут, передние четвертины говяжьих туш, свиные полутуши, телячьи и бараньи туши до 3–4 сут. При этом хранение совмещают с медленным размораживанием мяса.

Охлажденная птица в тушках может храниться при температуре 0–5 °С не более 2–3 сут.

Мясные и рыбные полуфабрикаты и полуфабрикаты из птицы в охлажденном виде хранят в пределах одних суток, а из рубленого мяса — не более 12 ч с момента изготовления. При размещении продовольственного сырья в мясорыбной холодильной камере необходимо исключить контакт мяса с рыбой и птицей независимо от их термического состояния. Это требование объясняется

высокой бактериальной обсемененностью сельскохозяйственной птицы и рыбы, в том числе бактериями из рода сальмонелл, потенциально опасными для человека.

В процессе холодильного хранения мясное, рыбное сырье и полуфабрикаты должны быть под наблюдением. Признаки доброкачественности мяса: ярко-красная окраска на разрезе, отсутствие гнилостного (аммиачного) запаха и слизи на поверхности, упругая консистенция мышечной ткани, блестящий жир (без матового оттенка и мажущейся консистенции).

Показатели качества сельскохозяйственной птицы в основном те же, что и для мяса.

Охлажденная рыба может храниться не более 2 сут при температуре близкой к 0 °С. Признаки доброкачественности охлажденной рыбы: отсутствие гнилостного (аммиачного) или другого постороннего запаха; упругая мышечная ткань (после надавливания пальцем образовавшееся углубление быстро восстанавливается); выпуклые глаза; яркий цвет жабр; отсутствие большого количества слизи на поверхности и красно-бурого кольца вокруг анального отверстия.

Живая рыба может поступать только на те предприятия общественного питания, которые оборудованы аквариумами для ее хранения.

При отсутствии низкотемпературного холодильного оборудования мороженая рыба может поступать с учетом дневной потребности. Хранят ее в нераспакованном виде при температуре около 0 °С.

Размороженные пищевые продукты очень неустойчивы в хранении. Медленно размороженные мясопродукты и птица могут храниться не более суток, а размороженная рыба хранению не подлежит, ее следует немедленно направлять на переработку.

Молочные продукты, жиры, мясную и рыбную гастрономию, яйца, сыры хранят в холодильных камерах при температуре 5 °С и относительной влажности воздуха 85–90 %. Остро пахнущие продукты (рыбная гастрономия, сыры) хранят на отдельных стеллажах, в таре, в стороне от других продуктов (рис. 2.7). Яйца хранят в упаковке и таре на отдельном подтоварнике. Распаковывать яйца и перекладывать их в холодильной камере запрещается в связи с тем, что яйца часто бывают обсеменены бактериями из рода сальмонелл, которые могут попасть на другие продукты и размножиться при пониженных температурах.

На небольших предприятиях общественного питания в камере молочно-жировых продуктов можно хранить фрукты и напитки.



Рис. 2.7. Хранение сыра

Овощи и зелень рекомендуется хранить в охлаждаемых холодильных камерах при температуре 5–10 °С и относительной влажности воздуха 90–95 %. Камеру оборудуют подтоварниками, стеллажами. Овощи и зелень хранят в таре с вентиляционными отверстиями, обеспечивающими доступ воздуха к продуктам во избежание развития плесеней (рис. 2.8).

Квашеные и соленые овощи хранят в бочках и других емкостях, при этом надо следить за тем, чтобы овощи были погружены в рассол. При отсутствии рассола на поверхности овощей развиваются плесени, которые быстро проникают внутрь продукта, в результате чего соления и квашения становятся непригодными в пищу.



Рис. 2.8. Хранение овощей и фруктов

Замороженные пищевые продукты хранят в низкотемпературных холодильных камерах, шкафах и прилавках при температуре минус 15 °С. В этих же условиях хранят централизованно вырабатываемое мороженое (закаленное). Размораживание продуктов в процессе хранения не допускается. Пельмени, вареники, овощные наборы для супов и гарниров, пиццу и другие кулинарные изделия, мясные, рыбные полуфабрикаты, прочую полуготовую и готовую кулинарную продукцию направляют на тепловую обработку без предварительного размораживания.

Хлеб, мучные кондитерские и булочные изделия хранят в отдельных помещениях на производстве. Изделия с кремом хранят в холодильных шкафах при температуре 0–5 °С от 12 до 24 ч. Изделия с заварным кремом вырабатывают только в осенне-зимний период и хранят не более 6 ч (рис. 2.9).

На небольших предприятиях общественного питания число складских помещений может быть сокращено, однако совместное хранение необработанного сырья и готовых к употреблению продуктов не допускается.



Рис. 2.9. Хранение кондитерских изделий

2.4. Механическая и гидромеханическая обработка сырья и приготовление кулинарных полуфабрикатов

Конечная цель механической и гидромеханической обработки продовольственного сырья — получение полуфабрикатов, предназначенных для тепловой обработки и приготовления блюд и кулинарных изделий.

На стадии механической и гидромеханической обработки сырья распаковывают, размораживают, сортируют, калибруют, моют, разделяют на съедобные и малоценные в пищевом отношении части (очистка картофеля, овощей, плодов и грибов от кожуры и семян, отделение костей от мяса и т. д.), измельчают, порционируют, перемешивают многокомпонентные котлетные и фаршевые массы, панируют.

Все операции на этой стадии технологического процесса выполняют в заготовочных цехах предприятий общественного питания (рис. 2.10).



Рис. 2.10. Заготовочный цех

Распаковке замороженных продуктов иногда предшествует отепление блоков мяса, рыбы, нерыбных морепродуктов. Это бывает необходимо для отделения примерзшего упаковочного материала.

Размораживание продовольственного сырья проводят одним из двух способов: на воздухе или в воде. На воздухе размораживают обычно мясо, субпродукты первой категории (языки, печень, сердце, почки, мозги), птицу, пернатую дичь, рыбу ценных пород (осетровые, лососевые, палтус и др.). В холодной воде размораживают рыбу с костным скелетом, субпродукты второй категории (голова, ноги, вымя, легкое, рубцы и др.). Сырье считается размороженным, если температура в его толще повысилась до минус 1 °С. На воздухе размораживают обычно продукты, свойства которых стремятся максимально восстановить после размораживания. Для этого применяют медленное размораживание при температуре окружающего воздуха 5–10 °С. Размораживание в воде происходит быстро, его применяют обычно для сырья, скорость размораживания которого не влияет на технологические свойства и пищевую ценность полуфабрикатов.

Запрещается для ускорения процесса размораживать продукты погружением их в теплую воду. Предпочтительная температура воды 15 °С.

Размороженные продукты неустойчивы в хранении, их следует немедленно направлять на приготовление полуфабрикатов.

Сортировке подвергают в основном овощи и фрукты, но ее можно применять и для нерыбных морепродуктов. При сортировке продовольственное сырье разделяют по степени зрелости, отделяют поврежденные экземпляры и примеси.

Калибровка предназначена для отделения одинаковых по размеру экземпляров, например для фарширования, обеспечения равномерной тепловой обработки.

Мытье применяют для удаления механических и бактериальных загрязнений и улучшения санитарно-гигиенических условий дальнейшей обработки сырья. В некоторых случаях сырье моют дважды: до очистки и после очистки. Для мытья продовольственного сырья используют специальные ванны с подводкой холодной и горячей воды. Слив ванны подключают к канализации.

Отделение несъедобных и малоценных в пищевом отношении частей повышает пищевую ценность полуфабрикатов и готовой продукции. Овощи освобождают от кожуры, а иногда и от семян; рыбу очищают от чешуи, внутренностей, удаляют голову, плавники, кости; мясо отделяют от костей, грубых сухожилий и излишней жировой ткани; сыпучие продукты просеивают, отделяя примеси; сахар, соль (натрия хлорид) растворяют, дают раствору отстояться, после чего процеживают; сгущенное молоко, яичный меланж и другие жидкие продукты процеживают. Очистку и зачистку сырья от несъедобных частей иногда сочетают с бланшированием продукта в горячей воде или паром (зачистка кожного покрова некоторых видов рыб).

Измельчению подвергают продукты в процессе изготовления полуфабрикатов, причем степень измельчения может быть разной: от порционных или мелких кусков до тонко измельченной гомогенной массы с частицами размером 2–3 мм. Для обеспечения равномерной тепловой обработки при измельчении продукта стремятся получить кусочки определенной формы и размеров.

На стадии приготовления кулинарного полуфабриката, измельченные продукты механически соединяются и перемешиваются с образованием многокомпонентной котлетной или фаршевой массы. Далее следуют операции порционирования и панирования изделий (котлет, биточков, шницелей и пр.). Некоторые кулинарные полуфабрикаты представляют собой более или менее сложные изделия индивидуального художественного оформления (фаршированные котлеты, фаршированные овощи, фаршированная рыба, шашлыки, выпеченные изделия из теста и пр.).

Панирование мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов, предназначенных для жарки, применяют для сохранения их формы, получения при жарке

характерной поджаристой корочки, а также для снижения потерь массы и насыщения продукта жиром, используемым для жарки.

При изготовлении полуфабрикатов пищевые продукты испытывают разнообразные механические, химические и биохимические воздействия. Так, порционные куски мяса подвергают рыхлению на специальных машинах или вручную; мясо для шашлыков выдерживают несколько часов в холодильнике с добавлением лимонного сока (или сухого виноградного вина); дрожжевое тесто для пирожков получают путем спиртового и молочнокислого брожения, благодаря чему готовые изделия получаются пористыми с характерным вкусоароматическим «букетом».

При механической и гидромеханической обработке продовольственного сырья образуются отходы и потери, величина которых для разных видов сырья колеблется в широких пределах (рис. 2.11).



Рис. 2.11. Механическая и гидромеханическая очистка сырья

Так, при очистке свежего молодого картофеля до 1 сентября отходы и потери составляют 20 %, с 1 сентября по 31 октября — 25 %, с 1 ноября по 31 декабря — 30 %, с 1 января по 28 (29) февраля — 35 %, с 1 марта — 40 %. При зачистке белокочанной капусты отходы и потери составляют 20 %, цветной капусты — 48 %. При разделке судака в виде порционных кусков с кожей без костей отходы и потери достигают 49 %. При разделке мясных туш отходы и потери составляют: для говядины 26,4 %, свинины мясной 26,5 %, баранины 29,9 %, телятины 34 %.

2.5. Тепловая обработка полуфабрикатов и приготовление готовой пищи

В процессе тепловой кулинарной обработки продукт доводят до состояния кулинарной готовности, которая характеризуется определенными органолептическими показателями качества (внешний вид, вкус, запах, консистенция), а также отмиранием большей части бактерий, в том числе потенциально опасных для человека.

При тепловой обработке полуфабрикатов температура их достигает 80 °С и выше. В этих условиях основные пищевые вещества продуктов претерпевают глубокие физико-химические изменения, которые неоднозначно влияют на пищевую ценность готового продукта. Так, в результате тепловой кулинарной обработки усвояемость белков и углеводов повышается, жиров — снижается, одна часть витаминов разрушается, а другая при варке переходит в отвар вместе с экстрактивными и минеральными веществами. При жарке температура в поверхностном слое продукта достигает 120–130 °С в результате его обезвоживания. В этих условиях происходит разрушение пищевых веществ, в норме содержащихся в продукте (пиролиз), и образование новых веществ, многие из которых обладают мутагенным и канцерогенным действием на организм человека.

При тепловой обработке кулинарных полуфабрикатов образуются новые вкусовые, ароматические и окрашенные вещества. Наряду с этим в результате тепловой обработки заметно изменяется масса продуктов, как правило, уменьшается. Потери массы продуктов при тепловой обработке связаны в основном с потерями воды.

Так, говядина в результате варки теряет около 50 % содержащейся в ней воды. Масса картофеля после варки практически не изменяется, однако при жарке она уменьшается на 30–60 % в зависимости от степени измельчения и способа жарки.

Нормативы отходов и потерь сырья при механической и тепловой обработке были разработаны Научно-исследовательским институтом общественного питания, утверждены Министерством торговли СССР и опубликованы в сборниках рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. Этими нормативами следует пользоваться при составлении рецептур на новую продукцию общественного питания и для других производственных целей.

2.6. Хранение готовой пищи

Сроки хранения готовой продукции общественного питания, в течение которых снижения ее качества не происходит, ограничены.

Температурные условия хранения готовой пищи регламентированы санитарными правилами, согласно которым температура холодных закусок и холодных сладких блюд должна составлять при отпуске потребителям 12–14 °С, горячих супов и напитков 75 °С, мясных, рыбных, овощных и прочих горячих блюд 65 °С. Указанные температуры должны быть обеспечены при хранении готовых блюд. Наиболее благоприятная температура для развития микробиологических процессов в готовой пище 25–50 °С. В связи с этим повышение температуры хранения охлажденной пищи и понижение температуры хранения горячей пищи не допускается.

Для хранения готовой пищи применяют специализированное технологическое оборудование. Холодные закуски хранят в охлаждаемых прилавках и шкафах-витринах, супы — на воздушных мармитах, горячие напитки — в термостатах, прочие горячие блюда, гарниры и соусы — на водяных и воздушных мармитах (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Виды мармитов

Сроки хранения готовой пищи индивидуальны для разных блюд и кулинарных изделий. В группе холодных закусок наименее устойчивы в хранении студни, паштеты, заливные мясные и рыбные продукты, салаты. В группе холодных сладких блюд ограниченные сроки хранения установлены для десертов со взбитыми сливками, кремов, муссов, желе. Порционированное мороженое хранению не подлежит. Ограниченные сроки хранения установлены для натурального жареного мяса, жареной рыбы, отварной цветной капусты, жареных овощей. При прочих равных условиях блюда в соусе сохраняются лучше, чем натуральные. С учетом индивидуального подхода к срокам хранения отдельных

блюд санитарными правилами установлено, что холодные закуски, десерты и напитки можно хранить до 1 ч, а горячие блюда — до 2 ч. Для соблюдения указанных сроков хранения готовой продукции на производстве организуют поточное приготовление блюд небольшими партиями, максимально используя полуфабрикаты, в том числе высокой степени готовности.

Пищу, оставшуюся не реализованной, в исключительных случаях быстро охлаждают и хранят при температуре 2–4 °С не более 18 ч. Перед реализацией охлажденную пищу дегустируют, после чего вновь подвергают тепловой обработке (кипячению, прожариванию в жарочном шкафу, прогреванию в микроволновых печах и т. д.) с последующей дегустацией. Срок реализации пищи после вторичной тепловой обработки не должен превышать 1 ч. Оставшуюся от предыдущего дня пищу не следует смешивать со свежеприготовленной. В день закладки нереализованной пищи на хранение и в день ее реализации делают соответствующие записи в бракеражном журнале. Однако некоторые виды кулинарной продукции оставлять для реализации на другой день не разрешается, например салаты, винегреты, паштеты, студни, заливные блюда, изделия с кремом и другие особо скоропортящиеся холодные блюда; супы молочные, холодные, сладкие, супы-пюре; мясо отварное порционированное для супов, блинчики с мясом и творогом, рубленые изделия из мяса, птицы, рыбы; соусы, омлеты, картофельное пюре, отварные макароны, напитки собственного производства. Кондитерские изделия с кремом хранят в холодильных камерах и шкафах при температуре не выше 6 °С в пределах сроков, установленных гигиеническими требованиями для особо скоропортящихся продуктов (СанПиН 2.3.2.1324-03).

2.7. Организация потребления пищи

Завершающая стадия технологического процесса на предприятиях общественного питания — организация потребления пищи. Перед персоналом предприятия стоит двудеятельная задача: довести свежеприготовленную пищу до потребителя без снижения ее качества и создать приятные, комфортные условия для ее потребления в зале столовой, кафе, ресторана или другого предприятия общественного питания.

В ресторанах и других фирменных предприятиях общественного питания высокого класса проблема организации потребления пищи решается классическим методом индивидуального обслуживания каждого потребителя. Закуски, блюда и некоторые напитки готовят по индивидуальным заказам, которые принимают официанты. В залах ресторанов используют специализированное оборудование, фирменную посуду, оригинальные столовые приборы, инвентарь, столовое белье. Практикуется подача холодных закусок на льду, а горячих закусок — в красочно оформленных жаровнях, подогреваемых на дре-

весных углях или спиртовых горелках. В холодное время года тарелки подогревают, а в жаркое — подают напитки со льдом, в распоряжении официанта имеется красивый термос с пищевым льдом и щипцы для раскладывания льда в бокалы. Рестораны обладают достаточно широким ассортиментом закусок, блюд, напитков, кулинарных, кондитерских изделий, прохладительных и алкогольных напитков, что практически исключает проблемы выбора блюд в соответствии со вкусами посетителей (рис. 2.13).



Рис. 2.13. Оформление ресторана

В кафе, закусочных и других предприятиях массового питания применяемый в последние годы метод самообслуживания претерпел принципиальные изменения. В настоящее время в мировой практике в залах предприятий общественного питания уже нет раздаточных линий, вдоль которых посетители стоят в затылок друг другу, чтобы получить обед или выбрать отдельные блюда по своему вкусу.

В городской общедоступной сети, а также на производственных предприятиях и в учебных заведениях в настоящее время преобладают три системы массового питания: шведский стол; предварительная сервировка и накрытие столов; свободный выбор в зале с последующим расчетом.

Принцип шведского стола в настоящее время применяют не только для обеспечения отдельных приемов пищи (завтрак, обед, ужин), но и для организации работы целых предприятий — кафе, закусочных, небольших ресторанов (рис. 2.14). Устанавливают фиксированную плату за вход в зал, где посетитель

по принципу самообслуживания отбирает для себя закуски, блюда, напитки. Хороший, продуманный ассортимент кулинарной продукции и удобный, уютный зал создают приятные условия для приема пищи в спокойной обстановке.



Рис. 2.14. Шведский стол

Предварительную сервировку и накрытие столов применяют при организации питания определенных контингентов — туристов, рабочих и служащих производственных предприятий и пр., когда необходимо за короткое время обслужить большое число людей. Для этого зал оборудуют 4–6-местными обеденными столами, которые устанавливают так, чтобы оставались широкие проходы для сервировочных тележек. Столы сервируют холодной закуской, десертом, хлебом, супом в супнице, необходимой посудой и столовыми приборами. В определенный час столы заполняются обедающими, после чего в проходах появляются официанты с тележками, на которых установлены мясные, рыбные и другие горячие блюда свободного выбора. Преимущества этого метода в том, что потребителям предлагается свежеприготовленная пища, в обеденном зале спокойно, нет излишнего движения людей, уборкой использованной посуды занимаются официанты. Затраты времени и средств минимальные. Расчеты за питание — безналичные, в том числе в кредит.

Свободный выбор в зале с последующим расчетом предусматривает наличие двух смежных залов, разделенных легкой перегородкой и связанных между собой узлом расчета для посетителей. Зал А имеет только вход, зал Б — только выход для посетителей. Посетитель, войдя в зал А, берет поднос и набор столовых приборов, после чего, свободно перемещаясь по залу, отбирает интересующие его закуски, блюда и напитки. Прилавки располагают в зале так, чтобы не создавались очереди. Прилавки с супами и горячими закусками обслуживают повара. В центре зала устанавливают открытые холодильные прилавки, заполненные пищевым чешуйчатым льдом, на которые ставят красивые пластмассовые миски с тонко нашинкованными свежими (не заправленными!) овощами — белокочанной и краснокочанной капустой, редисом, морковью, кочанным и листовым салатом и пр. Отсутствие заправки позволяет дольше сохранить свежесть овощей. Эти салаты можно использовать как овощной гарнир к мясу и рыбе.

После того как отбор кулинарной продукции закончен, посетитель через узел расчета переходит в зал Б, оборудованный двух- и четырехместными столами, сервированными следующими специями и приправами: солью, сахаром, перцем молотым черным и красным, горчицей, ароматизированным уксусом, растительным маслом. Это дает возможность посетителю самостоятельно по своему вкусу заправить овощи. Такое простое и недорогое решение создает для потребителей условия, близкие к домашним, когда каждый приправляет пищу по своему вкусу.

При организации потребления пищи руководствуются санитарно-эпидемиологическими правилами СП 2.3.6.2867–11 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какое продовольственное сырье и пищевые продукты не допускаются к приемке для использования на предприятиях общественного питания?
2. Каковы основные правила транспортирования пищевых продуктов?
3. В чем заключаются требования к оборудованию продовольственного склада предприятия общественного питания?
4. При какой температуре и влажности воздуха хранят овощи, сухие продукты, мясо, рыбу, молочно-жировые продукты?
5. Назовите признаки доброкачественности охлажденных мяса и рыбы.
6. Как называется конечный продукт механической и гидромеханической обработки сырья на предприятиях общественного питания?

7. Какие цели преследует тепловая кулинарная обработка продуктов?
8. При какой температуре и как долго хранят холодные закуски и холодные сладкие блюда на предприятиях общественного питания?
9. Какое технологическое оборудование применяют для текущего хранения готовой горячей пищи на предприятиях общественного питания?
10. Какую готовую кулинарную продукцию нельзя оставлять для реализации на второй день на предприятиях общественного питания?
11. В чем заключаются правила реализации готовой пищи, оставшейся не реализованной от предыдущего дня?
12. Перечислите основные методы и приемы организации потребления пищи на предприятиях общественного питания.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Продукцию, вырабатываемую предприятиями общественного питания, подразделяют на две большие группы:

- кулинарная продукция;
- мучные кулинарные, кондитерские и булочные изделия.

Такой подход к классификации продукции общественного питания обусловлен тем, что производство мучных кондитерских и булочных изделий требует особых санитарно-гигиенических и организационно-технических условий. Мучные кондитерские изделия с кремом, сливками относятся к особо скоропортящейся продукции. В соответствии с санитарными правилами и нормами мучные кондитерские изделия разрешается вырабатывать только в специализированных кондитерских цехах, имеющих необходимые производственные и подсобные участки, оснащенные механическим, тепловым и холодильным оборудованием. Максимальное по объемам кондитерское производство по нормативам должно иметь не менее 12 производственных и подсобных помещений, удовлетворяющих определенным требованиям.

Кондитеров готовят отдельно от поваров из-за необходимости глубокой профессиональной специализации.

Исходя из приведенных выше соображений кондитерские цехи оборудуют только при крупных комбинатах питания, ресторанах и специализированных кафе.

3.1. Кулинарная продукция

К кулинарной продукции относятся: полуфабрикаты, холодные и горячие закуски, супы, мясные и рыбные блюда, блюда и гарниры из картофеля, овощей, грибов, круп, бобовых и макаронных изделий, блюда из птицы, дичи и кроликов, из яиц и творога, мучные и сладкие блюда, горячие и холодные напитки, мучные кулинарные изделия, охлажденные готовые блюда.

Кулинарные полуфабрикаты

Кулинарные полуфабрикаты, для краткости, именуемые в дальнейшем «полуфабрикаты» — это промежуточные продукты технологического процесса предприятий общественного питания по приготовлению готовой пищи, одновременно они относятся к продукции предприятий общественного питания, реализуемой населению через торговую сеть для приготовления в домашних условиях.

В зависимости от вида полуфабрикатов, их производства и использования предприятия общественного питания можно условно разделить на три группы.

1. К первой относятся рестораны и специализированные предприятия, работающие на сырье. Полуфабрикаты, вырабатываемые в заготовочных цехах этих предприятий, поступают в горячий и кулинарный цехи для тепловой обработки и выпуска готовой продукции, а также могут передаваться в розничную торговую сеть для реализации населению.

2. Ко второй группе предприятий относятся так называемые доготовочные предприятия, которые получают полуфабрикаты от других предприятий общественного питания, а также от предприятий пищевой промышленности (мясо-, рыбокомбинатов, консервных заводов и др.).

3. К третьей группе относятся предприятия общественного питания со смешанным снабжением сырьем и полуфабрикатами разной степени готовности.

Из картофеля и овощей вырабатывают следующие полуфабрикаты:

- картофель сырой очищенный, целый, сульфитированный, нетемнеющий на воздухе в течение 24 ч;
- морковь, свекла свежие очищенные, целые;
- пряно-ароматические корни свежие, обработанные (петрушка, сельдерей, пастернак);
- редис, редька обработанные, нарезанные соломкой;
- капуста белокочанная свежая, зачищенная, целая;
- лук репчатый свежий, очищенный, целый;
- листовой салат и пряно-ароматическая зелень свежая, обработанная (фенхель, петрушка, эстрагон, сельдерей, лук зеленый);
- капуста белокочанная свежая, нарезанная, бланшированная (соломка);
- огурцы соленые нарезанные, припущенные (для рассольников и солянок);
- картофель, морковь, свекла очищенные, отварные (целые или нарезанные кубиками);
- свекла, нарезанная кубиками, маринованная (для салатов);
- свекла, нарезанная соломкой, тушеная для борща (с томатом, жиром, сахаром, уксусом);
- капуста квашеная тушеная (для щей и борщей); лук, морковь, нарезанные соломкой, пассерованные; биточки, котлеты капустные, морковные, свекольские, картофельные, из смеси овощей;
- запеканка капустная, морковная, свекольская, картофельная, картофельная с мясом, из смеси овощей; голубцы с фаршами: овощным, грибным, мясным с рисом, рыбным с рисом, творожным с рисом, пшенной кашей со шпиком и жареным луком;
- картофель сырой очищенный, целый или нарезанный, в пене, предохраняющей его от потемнения при хранении на воздухе; пюре картофельное

сухое в виде крупки, хлопьев или гранул; пюре сухое из моркови, свеклы в виде хлопьев или гранул; жареный хрустящий картофель;

- консервированные суповые заправки (для борщей, щей, рассольников);

- капуста свежая или квашеная (для гарнира); консервированный маринад с томатом (для приготовления холодной закуски «рыба под маринадом»); консервированная солянка из свежей или квашеной капусты, овощная или овощно-грибная (горячая закуска или гарнир); консервированная овощная фасоль, нарезанная, в отваре и лопаточки овощного гороха (для гарнира или супов); капуста цветная отварная консервированная (для салатов, гарниров и супов);

- гарнирная морковь, нарезанная кубиками, отварная консервированная;

- шампиньоны вареные, в отваре, консервированные (для салатов, супов, горячих закусок, фаршей); пюре из щавеля и шпината (для зеленых щей); спаржа консервированная отварная (для салатов и супов); пюре овощное консервированное из тыквы, кабачков, моркови;

- пюре фруктовое консервированное с сахаром из яблок, груш, айвы, слив, абрикосов;

- пюре ягодное консервированное с сахаром из вишни, клубники, черной и красной смородины, крыжовника, ежевики, клюквы, брусники, морошки, голубики, рябины, калины, малины; салаты овощные и фруктово-овощные консервированные.

Из мяса (говядины, баранины, свинины, телятины) в соответствии с отраслевым стандартом мясной промышленности для предприятий общественного питания вырабатывают полуфабрикаты крупнокусковые, порционные и мелкокусковые.

Крупнокусковые полуфабрикаты представляют собой одну крупную мышцу или группу мышц, близких по пищевой ценности и технологическим свойствам, освобожденные от костей и грубых сухожилий (кроме корейки и грудинки туш мелкого скота, которые могут вырабатываться с реберными костями).

Из говядины готовят следующие крупнокусковые полуфабрикаты: вырезку, толстый и тонкий края, верхний, внутренний, наружный и боковой куски тазобедренной части, подлопаточную, грудную, лопаточную части, покромку. Мякоть шеи, пашина и зачистки образуют так называемое котлетное мясо.

Из телятины, баранины и свинины вырабатывают следующие крупнокусковые полуфабрикаты: шейная часть, корейка, грудинка, тазобедренная (окорок), лопаточная части, котлетное мясо.

Порционные полуфабрикаты представляют собой 1–2 куса на порцию фиксированной массы, натуральные или панированные.

Из говядины вырабатывают следующие порционные полуфабрикаты: бифштекс, филе, лангет (из вырезки), антрекот, ромштекс (панированное мясо), говядина духовая, зразы натуральные (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Кулинарные полуфабрикаты

Из телятины, баранины и свинины вырабатывают: котлеты натуральные (в панировке и без), эскалоп, шницель (в панировке и без), мясо духовое (кроме телятины).

Мелкокусковые полуфабрикаты представляют собой кусочки мяса массой 30–50 г; мясо грудинки рубят с реберными костями. В качестве мелкокусковых полуфабрикатов вырабатывают поджарку и гуляш из говядины, свинины; рагу из баранины и свинины; мясо для плова из говядины и баранины; мясо для шашлыка из говядины, баранины и свинины; гуляш из говядины и свинины; азу из говядины; поджарку из говядины и свинины; суповой набор из говядины и баранины. Выработка мелкокусковых полуфабрикатов из телятины стандартом не предусмотрена.

Мясные полуфабрикаты описанного выше ассортимента вырабатывают как на предприятиях общественного питания, так и на мясоперерабатывающих предприятиях. Предприятия общественного питания, кроме того, могут выра-

батывать мясные полуфабрикаты и другого ассортимента, например грудинку телячью фаршированную, полуфабрикаты для национальных блюд и др.

Мясные рубленые полуфабрикаты вырабатывают двух разновидностей: из натурального рубленого мяса и из котлетной массы, в состав которой входит хлеб. Из натурального рубленого мяса вырабатывают бифштекс рубленый, шницель натуральный рубленый, котлеты натуральные рубленые, люля-кебаб, биточки по-селянски, котлеты «Полтавские», купаты и др. Из мясной котлетной массы готовят котлеты, биточки рубленые, шницель рубленый, зразы рубленые, тефтели, рулеты, фрикадельки. Некоторые полуфабрикаты из перечисленного ассортимента можно вырабатывать централизованно для снабжения доготовочных предприятий общественного питания и продажи населению в розничной торговой сети. В этом случае руководствуются соответствующими нормативными документами (ОСТами, ТУ и др.).

Из сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи и кроликов вырабатывают полуфабрикаты следующего ассортимента.

Из кур — тушку, подготовленную к тепловой кулинарной обработке; филе (с косточкой и без); окорочок; крылья; печень; рагу; наборы для студня, бульона, супа.

Из цыплят — тушку, подготовленную к тепловой кулинарной обработке, а также наборы для студня, рагу, супа.

Из уток и утят — тушку, подготовленную к тепловой кулинарной обработке; грудку; окорочок; кожу шеи для фарширования; крылья; печень; наборы для студня, рагу, супа.

Из индеек — тушку, подготовленную к тепловой кулинарной обработке; филе; окорочок; бедро; голень; кожу шеи для фарширования; наборы для студня, рагу, бульона, супа.

Полуфабрикаты из рубленого мяса кур и индеек вырабатывают двух разновидностей: из мяса с кожей и из мяса без кожи (котлеты «Пожарские»), те и другие могут быть натуральные и из котлетной массы с хлебом.

Из пернатой дичи (рябчики, куропатки, глухари, тетерева, утки, гуси) вырабатывают тушки, филе, рагу. Потроха пернатой дичи в пищу не используют, так как они горькие.

Из кролика вырабатывают порционные и рубленые полуфабрикаты: окорочка, поясничная часть, лопатки, котлеты и биточки, рубленные из котлетной массы.

Из рыбы и нерыбных морепродуктов централизованно вырабатывают два вида полуфабрикатов: рыба специальной разделки незамороженная и рыба специальной разделки замороженная. Эти полуфабрикаты изготавливают из всех видов рыб, за исключением осетровых, лососевых и других ценных по-

род. Внутри предприятий общественного питания из рыбы вырабатывают филе, порционные куски, фаршированную рыбу и др.

Из нерыбных морепродуктов вырабатывают мясо устриц и мидий, мясо морского гребешка, обработанных трепангов и кальмаров, мясо креветок, омаров, лангустов, речных раков, крабов. Морскую капусту вырабатывают вареную до готовности и нашинкованную соломкой.

Соусы в качестве полуфабрикатов вырабатывают в виде соусных паст, требующих несложной доработки в доготовочном предприятии общественного питания: красный мясной основной, белый мясной и рыбный основной, томатный, сметанный, яблочный, маринад овощной с томатом. Наряду с этим предприятия консервной промышленности вырабатывают широкий ассортимент готовых к употреблению соусов из овощей, фруктов, майонезы, кетчупы, барбекю и др.

Из теста вырабатывают следующие полуфабрикаты: пельмени, вареники, блинчики, тесто дрожжевое, дрожжевое слоеное, пресное слоеное, песочное. Пельмени и вареники вырабатывают замороженные, остальные полуфабрикаты — охлажденные или замороженные.

Готовая кулинарная продукция

Холодные закуски подают в начале завтрака, обеда и ужина. В то же время они могут иметь самостоятельное значение при промежуточном приеме пищи. Масса одной порции холодной закуски составляет обычно 50–100 г, в том числе основной продукт — 20–50 г, остальное соус и (или) гарнир. Закуска не должна содержать несъедобных частей продукта. Компоненты закуски должны быть нарезаны тонко в виде ломтиков или брусочков небольшого размера так, чтобы закуску можно было есть вилкой или ложкой без ножа.

Холодные закуски подразделяются на рыбные, мясные, салаты, овощные закуски и пр. (рис. 3.2).

Ассортимент рыбных закусок включает малосольную зернистую, паюсную, кетовую икру, малосольную икру других рыб, малосольную рыбу ценных пород (семга, кета и др.), солено-копченые балычные изделия осетровых и других ценных рыб, рыбу специального посола (сельдь, анчоусы, салака, килька и др.), горячего копчения (осетр, лосось, угорь, морской окунь и др.), отварную с соусами хрен, майонез, под маринадом, нерыбные морепродукты натуральные и в соусе, заливные, рыбные студни и др.

В ассортимент мясных холодных закусок входят: ветчина, карбонад и другие балычные изделия, буженина, зельцы, бекон, соленый шпик, колбасы, паштеты, холодные отварные или жареные мясные продукты с соусом и (или) гарниром (поросенок, язык, птица, дичь, телятина, говядина, баранина, кролик), заливные мясные продукты, мясные студни.

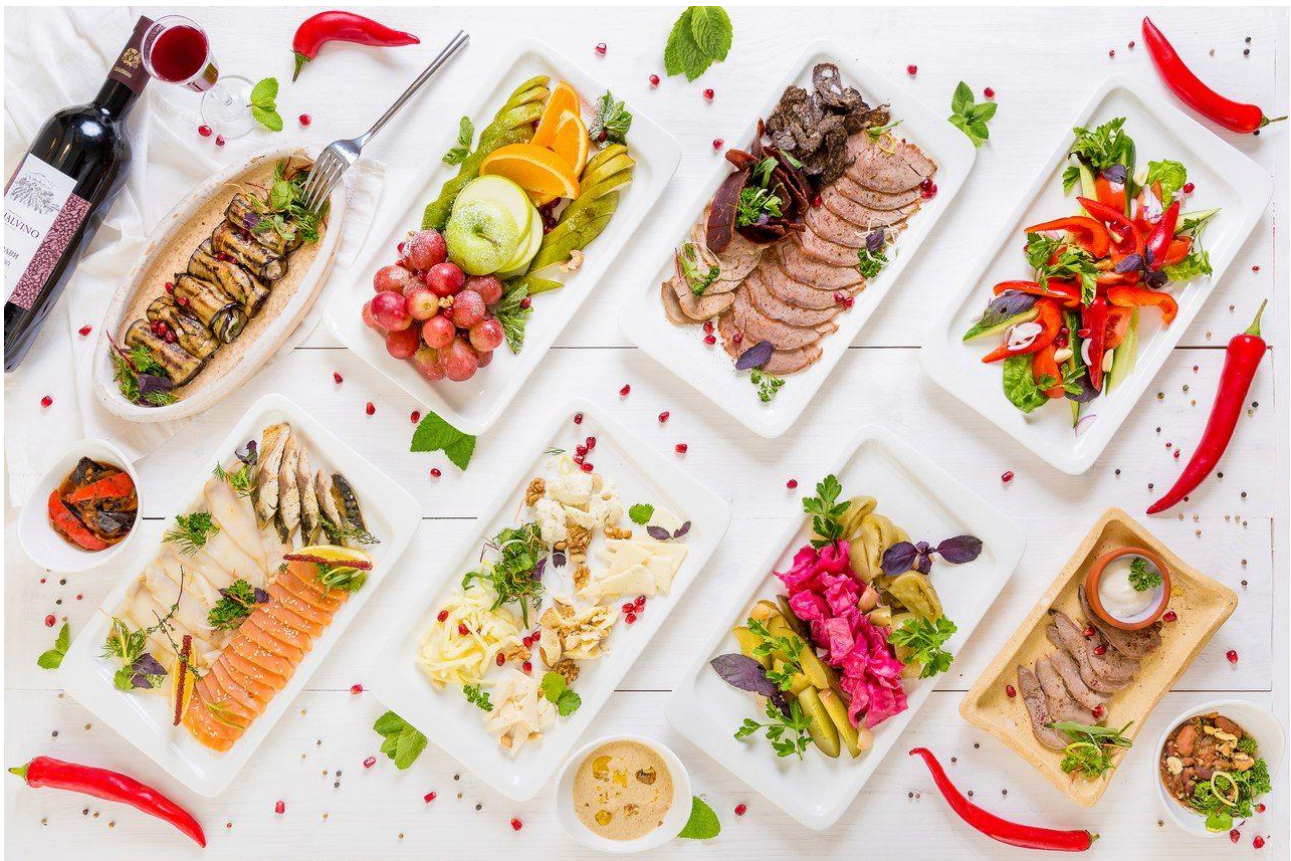


Рис. 3.2. Холодные закуски

Салаты могут быть овощные, фруктовые, овощефруктовые, мясные и рыбные (в том числе из нерыбных морепродуктов).

Ассортимент овощных холодных закусок включает овощи фаршированные (помидоры, баклажаны и др.), жареные, тушеные в соусе, соленые, квашенные, маринованные, овощную икру.

К прочим холодным закускам относятся: грибы соленые и маринованные, плоды и ягоды маринованные, маслины, оливки, пряно-ароматическая зелень (кориандр, базилик, фенхель, черемша, лук и др.), сыры твердые и мягкие, брынза, сливочное масло, а также масло селечное, сырное, икорное и др., сметана и другие кисломолочные продукты, лимон, бутерброды.

На банкетах холодные закуски обычно подают в виде рыбных, мясных, овощных ассорти, при индивидуальном обслуживании — в небольших тарелках, салаты — в салатницах, а также в выпеченных миниатюрных изделиях из теста — тарталетках, валованах, крутонах, на ломтиках хлеба и пр.

Горячие закуски на обедах подают после холодных. В ассортимент горячих закусок входят: рыба и нерыбные морепродукты в паровом соусе или запеченные, рыба в тесте жареная, почки телячьи жареные с луком, почки порусски, бефстроганов, печень по-строгановски, куриная, утиная или гусиная

печень в соусе, маленькие шашлыки из рыбы ценных пород и мяса, грибы в сметане, лобио, фрикадельки в соусе, омлеты, кнели из птицы или дичи и др.

Горячие закуски подают в специальной посуде или небольших (пирожковых) тарелках.

Горячие супы подразделяются на заправочные (щи, борщи, рассольники, солянки и разнообразные овощные, крупяные, бобовые, макаронные); пюреобразные из картофеля, овощей, круп, бобовых, птицы, дичи, печени; прозрачные, представляющие собой осветленные, обезжиренные мясные и рыбные бульоны, насыщенные экстрактивными, минеральными веществами и глютином; молочные с крупами, овощами или макаронными изделиями (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Супы

Холодные супы готовят на хлебном квасе (окрошки, свекольники, ботвиньи), овощных отварах (холодные борщ, щи), простокваше или молочной сыворотке, на фруктовых отварах.

Соусы — горячие и холодные — самостоятельного значения не имеют, они входят в состав мясных, рыбных, овощных и других блюд, улучшая их вкус и повышая пищевую ценность блюда (рис. 3.4).

Горячие соусы готовят на мясных, рыбных, грибных бульонах, молоке, сметане, сливочном масле. В соусах, приготовляемых на жидкой основе, загустителем служит пассерованная мука. В гарнирную часть соуса входят разнообразные продукты — лук, морковь, петрушка, сельдерей (корни), соленые огурцы, грибы, яйца, маслины, оливки, каперсы, помидоры. В качестве вкусоароматических добавок используют сухое виноградное вино, томат-пюре, чес-

нок, перец, лавровый лист, мускатный орех, гвоздику, пряную зелень, крепленые вина типа мадеры и др.



Рис. 3.4. Соусы

Холодные соусы подразделяются на овощные (томатные, кетчупы, барбекю и др.), яично-масляные (майонезы, салатные и селедочные заправки), масляные смеси (зеленое, раковое, анчоусное масло), фруктовые, к ним относятся также столовая горчица и соус хрен.

Блюда из рыбы, мяса, картофеля, овощей, круп, бобовых, макаронных изделий, яиц, творога, муки подразделяются по способу тепловой кулинарной обработки на отварные (припущенные), жареные, тушеные, запеченные, а также по виду основного продукта, например судак отварной, телятина жареная, каша рисовая молочная и т. д.

Сладкие блюда подразделяются на холодные и горячие

Холодные сладкие блюда составляют наиболее обширную группу, к ним относятся: свежие плоды, ягоды, бахчевые натуральные или с добавками (сахарная пудра, сливки и др.), в сиропе плоды, ягоды, компоты, кисели, муссы, самбуки, желе, кремы, мороженое.

К горячим сладким блюдам относятся шарлотки яблочные, яблоки в тесте жареные, яблоки печеные, яблоки с рисом, пудинг яблочный с орехами,

пудинг сухарный, корзиночки с плодами и ягодами, зефир персиковый или абрикосовый.

Напитки, приготовляемые на предприятиях общественного питания, подразделяются на горячие и холодные (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Напитки

К горячим напиткам относятся чай (с молоком, сливками, лимоном и другими добавками); кофе натуральный (черный, с молоком, сливками и др.); кофейные напитки на основе цикория; какао с молоком; шоколад; сбитень медовый; горячие слабоалкогольные напитки (гrog, пунш, глинтвейн и др.).

К холодным напиткам относятся холодный чай, холодный кофе, квас, морс, фруктово-ягодные напитки, коктейли, крюшоны, шербеты, коблеры, джулепы, айсক্রимы, физы и др. Большинство холодных напитков подают со льдом или с мороженым в фирменной посуде.

Кулинарные изделия подразделяются на две группы: мучные кулинарные изделия и прочие.

Ассортимент мучных кулинарных изделий включает пирожки, пироги, кулебяки, расстегаи, ватрушки, хачапури, беляши, чебуреки, пончики, гренки, пампушки, профитроли и др.

Пирожки, пироги и кулебяки готовят из дрожжевого и бездрожжевого теста, в том числе из слоеного с разнообразными фаршами-начинками: мя-

сом, рыбой, капустой, картофелем, морковью, творогом, рисом, грибами, яблоками, повидлом и др. Фарши, как правило, многокомпонентные, например к картофелю добавляют грибы или жареный лук, к капусте и рису — рубленые крутые яйца и т. д. Некоторые мучные кулинарные изделия имеют фарши-начинки определенного вида. Так, расстегаи выпекают с рыбой, ватрушки — с творогом, беляши — с мясом. Без начинки готовят пончики, пампушки и профитроли.

К прочим кулинарным изделиям относятся вырабатываемые централизованно салаты (мясной, рыбный, из квашеной капусты и др.), отварное и жареное мясо, рыбные тефтели и фрикадельки в томатном соусе, рыба отварная семейства осетровых, запеканка из творога и др.

Охлажденные блюда относятся к кулинарной продукции нового ассортимента. Готовые свежеприготовленные блюда и их компоненты в горячем виде расфасовывают в соответствующую тару, быстро охлаждаются до 10 °С (не более 2 ч), после чего помещают для хранения при температуре 0–4 °С в течение от одних до нескольких суток в зависимости от состава. Допустимые сроки хранения конкретных блюд и их компонентов установлены экспериментально на основании физико-химических, микробиологических исследований и органолептической оценки качества. Высокая скорость охлаждения позволяет быстро преодолевать температурный интервал, наиболее благоприятный для роста микроорганизмов, а также снизить отрицательное влияние высоких температур на качество готовой пищи.

В местах потребления охлажденные блюда разогревают до достижения температуры в геометрическом центре изделия 85 °С, что обеспечивает их санитарно-эпидемиологическую безопасность.

Охлажденные блюда производят в специализированных цехах предприятий общественного питания в соответствии с ТУ, ТИ и санитарными правилами, согласованными с Минздравом.

Охлажденные блюда и их компоненты служат дополнением к свежеприготовленной пище, их обычно используют в условиях, когда приготовление обедов из сырья и полуфабрикатов невозможно по техническим причинам или нецелесообразно по организационно-экономическим соображениям. В мировой практике использование охлажденных блюд хорошо себя зарекомендовало при организации питания рассредоточенных коллективов рабочих, в больницах, в районах стихийных бедствий и других экстремальных условиях. Эти блюда продаются также в магазинах, что облегчает труд по домашнему приготовлению пищи.

В настоящее время существует нормативная документация на производство и реализацию охлажденных блюд 67 наименований, в том числе закусок

холодных — 10, супов — 16, мясных, рыбных и прочих вторых блюд — 33, сладких — 8.

При фасовке и упаковке охлажденных блюд в каждую упаковочную единицу вкладывают ярлык, на котором указывают: наименование предприятия-изготовителя, вид продукции, массу нетто, количество порций, дату изготовления и конечный срок реализации, температуру хранения, обозначение нормативной документации.

3.2. Мучные кондитерские и булочные изделия

На предприятиях общественного питания вырабатывается около половины общего объема потребляемых в нашей стране мучных кондитерских и булочных изделий (рис. 3.6). Это объясняется территориальной близостью этих предприятий к потребителям, что имеет решающее значение при выработке особо скоропортящейся продукции с ограниченными сроками хранения.



Рис. 3.6. Сдоба

Мучные кондитерские изделия представляют собой выпеченные из теста заготовки, отделанные после охлаждения помадами, кремами, орехами, цукатами, шоколадом и другими ценными продуктами. Классифицируют мучные кондитерские изделия по виду теста и другим признакам.

Торты — песочные, бисквитные и слоеные. По выбору отделочных продуктов они могут быть кремовые или фруктовые, по форме — круглые, квадратные и прямоугольные, по массе — от 500 г до нескольких килограммов. По заказам покупателей торты изготавливают тематические в связи с днем рождения, юбилеем, свадьбой и пр. В этих случаях по согласованию с заказчиком торт может быть изготовлен в виде шкатулки с цветами, корзины с ягодами или грибами, в виде раскрытой или закрытой книги и в других вариантах. Соответственно тематике торта разрабатывают варианты его украшения.

Пирожные — песочные, бисквитные, слоеные, заварные, миндальные, воздушные (меренги). Для отделки пирожных используют те же продукты, что и для отделки тортов. Масса одного пирожного 40–75 г.

Кексы — выпеченные мучные кондитерские изделия с большим содержанием сахара, яиц, масла, с добавлением изюма, цукатов, орехов и других вкусоароматических продуктов. Кексы выпекают из пресного или дрожжевого теста в формах.

Печенье разной формы и размеров вырабатывают из песочного, бисквитного и миндального теста с различными вкусоароматическими добавками.

Вафли (фруктовые, молочные, ореховые и пр.) — особый вид кондитерских изделий в виде выпеченных тонких хрустящих пластин, скрепленных между собой послойно помадой. Разнообразие ассортимента достигается благодаря разнообразию вкуса и аромата помад.

Пряники (заварные, сырцовые, весовые, штучные) — выпеченные изделия из муки, сахара, патоки, меда с добавлением «сухих духов», представляющих собой смесь тонко измельченных пряностей — корицы, гвоздики, перца черного и душистого, бадьяна, мускатного ореха, кардамона, имбиря. Штучные пряники могут быть с фруктово-ягодной начинкой.

Пряники — это типично российские кондитерские изделия; во многих республиках, краях и областях вырабатывают фирменные пряничные изделия: пряники тульские, орловские, вяземские, городецкие и др.

Куличи — сдобные изделия, выпекаемые из опарного теста с добавлением изюма, цукатов, корицы в форме цилиндра, верхнюю часть которого после охлаждения глазируют помадой или тиражным сиропом либо посыпают сахарной пудрой. Масса одного кулича — от 100 г до 1 кг.

Коврижка по вкусу и консистенции напоминает пряники. Ее выпекают в виде пласта по форме кондитерского листа, пласты промазывают фруктовой начинкой, накладывают один на другой. Верхний пласт глазируют тиражным

сиропом или помадой. Охлажденную коврижку разрезают на куски определенной формы (прямоугольные, квадратные).

Сдобные пироги с фруктово-ягодными начинками бывают закрытые и открытые. Перед выпечкой их украшают орнаментом из теста, фигурно нарезанными плодами (яблоками, персиками и др.) и целыми ягодами. По форме пироги могут быть круглыми, овальными, квадратными, прямоугольными. Пироги, выпекаемые по заказу к праздничному столу, дополнительно украшают надписями из выпеченного теста.

Булочные изделия выпекают из сдобного опарного теста, используя пшеничную муку высшего сорта с высоким содержанием клейковины. По форме и количеству сдобы булочные изделия подразделяют на рулеты, ромовые бабы, калачи, крендели и всевозможные булочки. Рулеты вырабатывают весовыми, ромовые бабы — весовыми и штучными, остальные изделия — штучными массой 50–100 г.

В зависимости от количества сдобы, вида добавок и формы булочки имеют фирменные названия: калорийная, школьная, шафранная, сдоба венская и т. д.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие санитарно-гигиенические и технологические принципы положены в основу деления продуктов общественного питания на кулинарную продукцию и мучные кондитерские и булочные изделия?

2. Какие полуфабрикаты вырабатывают и используют на предприятиях общественного питания?

3. Назовите холодные и горячие закуски, составляющие ассортимент предприятий общественного питания.

4. Как классифицируют супы и соусы, приготовляемые на предприятиях общественного питания?

5. Как классифицируют сладкие блюда и напитки, приготовляемые на предприятиях общественного питания?

6. Какой ассортимент кулинарных изделий вырабатывают предприятия общественного питания?

7. Что такое охлажденные блюда, какова область их применения при организации питания населения?

8. Назовите ассортимент тортов и пирожных, изготовляемых в кондитерских цехах предприятий общественного питания.

4. СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ ТЕПЛОВОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ

При доведении продуктов до состояния кулинарной готовности стремятся обеспечить такой режим тепловой обработки, при котором готовая продукция высокого качества получается с минимальными затратами.

Способы тепловой кулинарной обработки, применяемые на предприятиях общественного питания, основаны на определенных теплофизических и технологических принципах передачи тепла продукту:

- поверхностный нагрев (контактный);
- излучениями инфракрасного спектра (ИК-нагрев);
- объемный нагрев проникающим излучением сверхвысокой частоты (СВЧ-нагрев);
- комбинированный нагрев (ИК-нагрев в сочетании с поверхностным или СВЧ-нагревом).

Виды оборудования для тепловой обработки продукции, используемые предприятиями общественного питания представлены на рис. 4.1.



Рис. 4.1. Оборудование предприятий общественного питания для тепловой обработки продукции

В результате тепловой кулинарной обработки температура продукта повышается до 80–100 °С, а в поверхностном слое при жарке — до 120–130 °С. Движущей силой процесса при поверхностном нагреве служит разность температур между продуктом и греющей средой, а также между наружными и внут-

ренными слоями продукта; при нагреве электромагнитными излучениями — ускорение движения атомов и молекул пищевых веществ.

Под действием тепловой энергии в продукте возникают такие сложные физико-химические процессы, как клейстеризация крахмала, денатурация белков, гидротермическая дезагрегация биополимеров (коллаген мяса, рыбы, протопектин растительных продуктов), образование новых вкусовых и ароматических веществ, изменение цвета продукта, разрушение витаминов и др. В результате протекания перечисленных, часто накладывающихся друг на друга процессов в окружающую среду выделяются водорастворимые вещества и жиры; происходят потеря воды и уменьшение массы продукта (мясо, птица, рыба); поглощение воды продуктом и увеличение его массы (крупы, бобовые, макаронные и мучные изделия); разрушение некоторой части витаминов; переход в воду при варке витаминов, экстрактивных, минеральных и других веществ. Подробно физико-химические процессы, протекающие в продуктах при тепловой кулинарной обработке, и их влияние на качество готовой продукции будут рассмотрены в последующих главах учебного пособия.

4.1. Способы и приемы тепловой кулинарной обработки, основанные на поверхностном нагреве продуктов

При поверхностном нагреве продукт непосредственно контактирует с теплопередающей (греющей) средой или объектом (вода или другая жидкость, водяной пар, жир, разогретая металлическая поверхность и пр.). Практическое значение при этом имеют следующие технологические и теплофизические параметры процесса:

- температура продукта;
- температура теплопередающей среды;
- продолжительность нагревания продукта;
- удельная мощность теплового аппарата и возможность плавного регулирования плотности теплового потока от источника тепловой энергии к нагреваемому продукту.

В результате контакта продукта с теплопередающей средой тепловая энергия постепенно передается от поверхностных слоев к внутренним, разность температур в объеме продукта уменьшается. В геометрическом центре кулинарно готового продукта температура составляет 80–100 °С. Однако достижение этой температуры не всегда является конечным моментом тепловой обработки, подвод некоторого количества теплоты к продукту необходим и в дальнейшем, так как физико-химические процессы, протекающие в продукте на стадии доведения его до состояния кулинарной готовности, носят эндотермиче-

ский характер и протекают во времени (клејстеризация крахмала, гидротермическая деструкция биополимеров и др.).

Подвод теплоты для поддержания температуры греющей среды и продукта необходим также в связи с неизбежными потерями ее в окружающую среду.

Продолжительность тепловой обработки зависит от свойств продукта, его температуры и температуры греющей среды. Так, мясо и рыба нуждаются в подводе теплоты для достижения температуры 80–100 °С и выдержке более или менее продолжительное время при этой температуре. Что касается растительных продуктов, овощей, круп, бобовых, макаронных изделий, то для доведения их до состояния кулинарной готовности требуются температуры, близкие к 100 °С. Таким образом, продолжительность тепловой обработки растительных продуктов при прочих равных условиях зависит от возможности поддержания указанной температуры в процессе варки. Как будет показано ниже, понижение температуры теплопередающей среды неизбежно ведет к увеличению продолжительности тепловой обработки.

В справочной литературе приводятся примерные значения продолжительности тепловой кулинарной обработки, которые могут быть большими или меньшими на 10–15 % в зависимости от сортовых и других особенностей продукта, колебаний температуры греющей среды и других факторов.

Вопросы, касающиеся удельной мощности теплового аппарата и возможности ее регулирования, будут рассмотрены ниже на конкретных примерах.

К способам и приемам тепловой кулинарной обработки, основанным на поверхностном нагреве продуктов, относятся:

- варка в жидкой среде и паром;
- припускание;
- тушение;
- пассерование;
- жарка с небольшим количеством жира;
- с полным погружением продукта в жир (во фритюре);
- в полуфритюре (брезирование);
- на разогретой металлической поверхности без жира;
- запекание и выпекание продуктов в жарочных шкафах;
- термостатирование готовой пищи.

В технической литературе обычно выделяют два основных способа тепловой кулинарной обработки продуктов — варку и жарку, остальные перечисленные выше приемы рассматриваются как их разновидности. Деление способов тепловой кулинарной обработки продуктов на варку и жарку обусловлено тем, что при жарке происходят принципиально иные по сравнению с варкой физико-химические изменения пищевых веществ в поверхностном слое продукта: обезвоживание, повышение температуры до 120–130 °С, пиролиз пище-

вых веществ, меланоидинообразование, впитывание жира. В результате протекания перечисленных выше процессов на поверхности продукта образуется окрашенная корочка, по внешнему виду, вкусу и аромату характерная для жареного продукта.

При варке происходит влажный нагрев продуктов, так как теплопередающей средой служат вода, влажный насыщенный пар или смесь воды и пара.

Температура теплопередающей среды при варке составляет 100–107 °С, а конечная температура продукта к моменту кулинарной готовности — 85–98 °С. В процессе варки тепловая энергия постепенно передается от поверхностных слоев к внутренним, достигая геометрического центра продукта. Разность температур постепенно уменьшается и становится равной нулю. Варка — универсальный способ тепловой кулинарной обработки. С ее помощью можно довести до кулинарной готовности любой продукт или полуфабрикат. Однако некоторые продукты, например рыбы семейства карповых, сом, навага, палтус и др., изделия из творога, дрожжевого теста и некоторых видов бездрожжевого теста, обладают более высокими вкусовыми достоинствами в жареном виде.

Варка в жидкой среде с полным погружением продукта в жидкость (воду, бульон, молоко, сахарный сироп) широко применяется в технологии продукции общественного питания. Соотношения воды и продукта при варке (гидромодуль), начальная температура жидкости и режим кипения зависят от вида продукта.

При варке в жидкой среде в продуктах протекают физико-химические процессы, в результате которых содержание воды и сухих веществ в них изменяется. Из продукта в воду переходят растворимые вещества: белки, низкомолекулярные азотистые вещества, сахара, минеральные вещества, витамины и др. Движущей силой этого перехода является разность концентраций соответствующих веществ в продукте и жидкой среде (диффузия). Чем выше гидромодуль, тем больше растворимых веществ переходит из продукта в жидкую среду. При варке мяса, птицы и рыбы наряду с диффузией на переход растворимых веществ из продукта в окружающую среду существенное влияние оказывает тепловая денатурация и постденатурационные изменения белков продукта. Эти же процессы, которые будут подробно рассмотрены в соответствующих главах учебного пособия, влияют на частичное обезвоживание мяса, птицы и рыбы при варке.

Таким образом, абсолютное количественное содержание сухих веществ в продукте в результате варки уменьшается. Что касается относительного содержания сухих веществ, то в мясе и рыбе оно возрастает, а в крупах, бобовых, макаронных и мучных изделиях понижается ввиду значительного обводнения этих продуктов. Отсюда следует, что варка продуктов в жидкой среде является не только тепловым, но и массообменным процессом. В справочной

литературе приводятся средние величины потерь массы и растворимых веществ при варке, которые могут колебаться в большую или меньшую сторону в зависимости от сортовых и других особенностей продукта и некоторых технологических факторов.

Для варки продуктов в жидкой среде применяют пищеварочные котлы разных конструкций, наплитную посуду и специальные тепловые аппараты (сосисковарки, яйцеварки и пр.).

Независимо от вида применяемой варочной аппаратуры подачу тепловой энергии в варочную среду осуществляют в два этапа: на первом — нагрев максимальный, на втором, после закипания жидкости — минимальный для поддержания режима тихого кипения.

Необходимость поддержания режима тихого кипения при варке продуктов в жидкой среде обусловлена заботой о качестве готового вареного продукта и экономией тепловой энергии. При интенсивном, бурном кипении возрастает вероятность нарушения целостности продукта, усиления эмульгирования жира и окислительных процессов, чрезмерно быстрого выкипания жидкости, подгорания продуктов на дне посуды. Последнее характерно для варки таких крахмалистых продуктов, как крупы, бобовые, макаронные и мучные изделия. Экономия тепловой энергии при тихом кипении объясняется тем, что продолжительность варки продукта определяется температурой теплопередающей среды, которая в режиме кипения жидкости зависит от величины атмосферного давления. Из этого следует, что ускорить варку продукта путем усиления режима кипения невозможно.

Повысить температуру теплопередающей (варочной) среды и существенно ускорить процесс варки продуктов возможно в пищеварочных котлах, называемых автоклавами, которые работают при повышенном давлении. В варочном сосуде автоклава давление достигает 300–359 кПа, ему соответствуют температуры до 135–140 °С. Автоклавы применяют на предприятиях пищевой промышленности. На предприятиях общественного питания автоклавы не применяют, так как под герметически закрытой крышкой варочного сосуда невозможно регулировать режим кипения жидкости со всеми отрицательными последствиями бурного кипения, описанными выше.

Высокое качество готовой кулинарной продукции при варке с полным погружением продукта в жидкость обеспечивается путем выполнения определенных технологических приемов. Основные из них следующие.

При варке картофеля, овощей и мяса подготовленные продукты складывают в посуду и заливают горячей или холодной водой так, чтобы вода покрывала продукт на 1–2 см, гидромодуль 1,0–1,5. Увеличение гидромодуля нецелесообразно из-за дополнительного расхода тепловой энергии и увеличения количества растворимых веществ, переходящих при варке из продукта в воду.

Порционные куски рыбы заливают горячей водой, доводят до кипения и варят при температуре 90–95 °С без кипения. Целую рыбу, в том числе фаршированную, филе и куски осетровой рыбы заливают холодной водой, доводят до кипения и варят при очень тихом кипении.

Креветок, лангустов, омаров, речных раков, а также макаронные изделия, пельмени и вареники закладывают в кипящую воду при гидромодуле 5–6, доводят до кипения, после чего варят при тихом кипении. Высокий гидромодуль в данном случае применяется для того, чтобы не допускать значительного понижения температуры жидкости после закладки продуктов. Уменьшение гидромодуля приводит к увеличению времени, необходимого для восстановления кипения жидкости и начала собственно процесса варки. Сроки восстановления режима кипения можно сократить путем увеличения теплового потока от нагревательных элементов к варочному сосуду, для этого надо использовать варочную аппаратуру с более высокой удельной мощностью по сравнению с той, которую используют в настоящее время.

При варке многокомпонентных супов после закладки в кипящий бульон сырых продуктов температура бульона понижается до 80–85 °С, что совершенно недостаточно для перехода протопектина овощей в пектин и размягчения овощей. Варка заложенных в бульон овощей начинается после восстановления режима кипения, т. е. после достижения температуры бульона 98–100 °С. Нестационарный температурный режим варки многокомпонентных супов снижает качество готовой продукции, в частности способствует разрушению аскорбиновой кислоты, устойчивость которой при прочих равных условиях зависит от скорости прогрева овощей и инактивации окислительных ферментов. Интенсифицировать технологический процесс варки супов возможно только путем повышения удельной мощности электрических пищеварочных котлов и электроплит.

Описание варки продуктов в жидкой среде будет неполным, если не сказать о технологической необходимости кратковременной варки продуктов в воде в течение 2–10 мин, которая называется бланшированием или варкой до полуготовности. Такая тепловая обработка применяется для бланширования порционных кусков осетровой рыбы, проваривания белокочанной капусты и других овощей, предназначенных для фарширования некоторых видов продовольственного сырья на стадии его гидромеханической обработки. Продукты в этих случаях погружают в кипящую воду с высоким гидромодулем.

Варка продуктов в среде влажного насыщенного водяного пара осуществляется в паровых камерах, снабженных автономным парогенератором. На оснащении предприятий общественного питания в настоящее время имеются паровые камеры двух типов: работающие при атмосферном давлении, с температурой пара в рабочем объеме 105–107 °С и работающие при повышенном давлении (до 200 кПа) с температурой пара в рабочем объеме около 120 °С.

Пароварочные камеры представляют собой аппараты периодического действия, предусматривающие следующие эксплуатационные операции: загрузку подготовленных продуктов в перфорированные функциональные емкости; герметизацию камеры; включение электронагрева и вывод аппарата на рабочий режим (обычно через 20 мин); варка; выключение аппарата; выпуск избытка пара; разгрузку камеры.

Варка продукта влажным насыщенным паром основана на конденсации пара на поверхности продукта и передаче продукту скрытой теплоты парообразования. Продолжительность варки продуктов паром при атмосферном давлении примерно на 50 % больше по сравнению с варкой в воде. В паровых камерах, работающих при повышенных давлениях, продолжительность варки продуктов такая же, как и в воде.

В среде влажного насыщенного водяного пара можно варить любые продукты и полуфабрикаты. При этом надо стремиться к тому, чтобы масса отдельных полуфабрикатов и сроки варки были примерно одинаковыми.

Варка паром обладает некоторыми преимуществами по сравнению с варкой в воде: продукт не деформируется, в конденсат из продукта переходит меньше растворимых веществ. Этот способ варки применяют при организации диетического и лечебно-профилактического питания, а также в ресторанах и специализированных предприятиях общественного питания.

Производительность пароварочных шкафов, работающих при атмосферном давлении, в 2 раза меньше, чем пищеварочных котлов такой же вместимости, а удельные затраты на единицу готовой продукции в 2 раза выше. Это сдерживает применение варки паром для нужд массового питания.

В последние годы на предприятия общественного питания поступают конвектоматы — универсальные тепловые аппараты, предназначенные для варки продуктов влажным насыщенным водяным паром и жарки продуктов в среде перегретого пара. При эксплуатации конвектоматов необходимо руководствоваться инструкцией, поставляемой в комплекте с аппаратом. Конвектоматы оснащены компьютерами и другими средствами автоматического управления технологическим процессом.

Припускание продуктов в пароводяной среде осуществляют в закрытом пространстве, в котором присутствуют вода (10–30 % к массе продукта) и влажный насыщенный водяной пар, образующийся в процессе нагревания. К сожалению, специализированная аппаратура для припускания отсутствует. В связи с этим для припускания используют наплитную посуду — невысокие кастрюли и сотейники с плотно прилегающими крышками. При припускании меньшая часть продукта находится в воде, а большая — в среде пара. Температура в варочном пространстве при припускании примерно 100 °С. Продолжительность припускания продуктов близка к продолжительности варки в воде.

Варку припусканием обычно применяют для продуктов, не требующих длительной тепловой обработки: картофеля, моркови, рыбы ценных пород, цыплят и др.

При припускании из продукта в воду переходит меньше растворимых веществ, чем при варке с полным погружением продукта в воду. Это объясняется низким гидромодулем и, следовательно, замедленным процессом диффузии растворимых веществ между продуктом и жидкой средой. Отвары, образующиеся в результате припускания, рекомендуется использовать для приготовления супов и соусов.

Тушение продуктов, как и припускание, проводят в закрытом пространстве в пароводяной среде. Отличие заключается в более высоком гидромодуле (0,3–0,5). Некоторые продукты перед тушением слегка обжаривают, при тушении добавляют специи, приправы, воду или бульон иногда заменяют готовым соусом, состав блюд, приготовляемых тушением, обычно многокомпонентный. Тушением готовят картофель, овощи, мясо, птицу. Температура в варочном пространстве в процессе тушения составляет примерно 100 °С, такую же температуру поддерживают во всем объеме продукта, подвергаемого тушению. Продолжительность тушения обычно на 15–20 % больше, чем варки и припускания.

Жарка продуктов с небольшим количеством жира (5–8 % к массе продукта) представляет собой сухой нагрев продукта. Поверхность продукта контактирует с жиром, разогретым до 150–160 °С. Жир выполняет роль теплопередающей среды и ограничителя температуры. Жарку с небольшим количеством жира обычно проводят на открытой поверхности в функциональных емкостях, обычных противнях, сковородах, температуру которых в период жарки поддерживают на уровне 220–250 °С.

Для доведения до кулинарной готовности полуфабрикатов, полученных жаркой с небольшим количеством жира, используют один из следующих технологических приемов:

- полуфабрикаты обжаривают на открытой поверхности с двух сторон, переворачивая их вручную, после чего при необходимости дожаривают в жарочном шкафу 5–7 мин при 250–270 °С;

- функциональные емкости с полуфабрикатами помещают в жарочный шкаф и жарят без переворачивания, при этом нижняя поверхность изделия нагревается благодаря контакту с жиром и посудой, а верхняя — инфракрасными лучами, исходящими от нагревательных элементов и стенок шкафа.

При использовании жарочных шкафов необходимо руководствоваться инструкцией по их эксплуатации.

С небольшим количеством жира жарят картофель, кабачки, баклажаны, помидоры, лук, мясные полуфабрикаты, рыбу, полуфабрикаты из птицы и дичи,

овощные и крупяные котлеты, сырники, яичные и мучные блюда. Изделия из натурального мяса считаются готовыми, когда температура в их геометрическом центре достигает 80–85 °С, а мясные, рыбные, овощные и крупяные котлеты — 90 °С. В результате обезвоживания поверхностного слоя продукта и сложных физико-химических превращений пищевых веществ жареные изделия приобретают равномерно окрашенную поджаристую корочку. Для жарки рекомендуется использовать безводные жиры: рафинированное растительное масло (для картофеля, овощей, рыбы), топленые животные (для мяса, птицы), а также специальные кулинарные.

Жарку продуктов с полным погружением в жир (во фритюре) широко применяют для приготовления картофеля, лука, рыбы, нерыбных морепродуктов, мучных кулинарных изделий. Мясные продукты и птицу обжаривают во фритюре после предварительной варки до готовности.

Для жарки во фритюре используют электрофритюрницы, представляющие собой жарочные ванны из нержавеющей стали. В нижней части фритюрницы располагается холодная зона, туда оседают частицы продукта, которые затем удаляются. При отсутствии холодной зоны создаются условия для обугливания частиц и загрязнения фритюра. Использовать для жарки во фритюре посуду из чугуна или углеродистой стали не рекомендуется, так как ионы тяжелых металлов катализируют окисление фритюрного жира.

Подготовка продуктов для жарки во фритюре заключается в обсушивании сильно обводненных продуктов, панировании полуфабрикатов в муке, яичном льезоне и сухарях (или хлебной крошке). При жарке во фритюре масса полуфабриката не должна превышать 50–80 г. Соотношение между жиром и продуктом должно быть 4:1 для обеспечения необходимого температурного режима жарки.

Фритюрный жир разогревают до 170–180 °С, продукт обжаривают 3–5 мин, при этом температура в толще продукта достигает 85–100 °С, а в поверхностном слое — 120–130 °С, что способствует образованию на всей поверхности обжариваемого продукта окрашенной поджаристой корочки.

В качестве фритюрных используют безводные рафинированные жиры, термостойкие к дымообразованию и окислению кислородом воздуха.

Жарку продуктов в полуфритюре, которую иногда называют брезированием, применяют для обжаривания цыплят и дичи целыми тушками и полутушками с последующим дожариванием в жарочном шкафу. Для жарки используют высококачественные топленые животные жиры (говяжий, свиной) или топленое масло в соотношении с продуктом 3:1.

Обработанные тушки птицы и дичи солят снаружи и изнутри, выдерживают в холодильнике несколько часов, после чего ножки заправляют в кармашек или прикрепляют нитками, обсушивают салфетками разового пользования

и погружают в жир, разогретый до 160–170 °С. В процессе жарки тушки переворачивают для образования равномерно окрашенной поджаристой корочки по всей поверхности. Обжаренные тушки укладывают на противень спинкой вниз и помещают в жарочный шкаф с температурой 250–270 °С на 15–20 мин. Общая продолжительность жарки тушек цыплят, рябчиков, куропаток должна составлять 30 мин, тетеревов, фазанов и цыплят-бройлеров — 50–60 мин.

Жарку продуктов без жира применяют для приготовления мясных порционных изделий (бифштекс, лангет, антрекот, эскалоп и др.). Порционные куски натурального мяса выравнивают по толщине до 5–8 мм, солят, перчат, укладывают на разогретую до 160–170 °С поверхность жарочного аппарата, жарят 3–4 мин, после чего переворачивают и обжаривают с другой стороны.

Мясо должно быть нежирным, высших сортов, без костей: от говяжьей туши — вырезка, толстый и тонкий края, от телячьей и бараньей туш — корейка и мякоть задней ноги. Птицу и дичь используют в виде зачищенных филе без костей. Температура в геометрическом центре готовых жареных изделий достигает 80 °С.

Плиты, предназначенные для жарки мяса без жира, обычно настольного типа, жарочная поверхность их выполнена из легированного чугуна, обладающего повышенной устойчивостью к тепловым ударам.

Запекание широко применяют для приготовления закусок и блюд из овощей, грибов, круп, рыбы, мяса. Для запекания используют жарочные шкафы разной конструкции, но обязательно с нижним и верхним обогревом, естественной или принудительной циркуляцией горячего воздуха или перегретого водяного пара.

В зависимости от вида кулинарной продукции температуру в шкафах поддерживают в пределах 220–280 °С, критерием готовности запеченной продукции служит образование на поверхности изделий окрашенной поджаристой корочки и достижение в центре изделий температуры 80 °С.

Однопорционные закуски из грибов, рыбы, нерыбных морепродуктов, птицы, дичи, расфасованные в кокотницы, кокильницы (раковины) или порционные сковородки, устанавливают на противень и запекают при 270–280 °С в течение 15–20 мин.

Закуски и блюда в многопорционных сковородах и противнях или в функциональных емкостях (фаршированные овощи, овощные, крупяные и творожные запеканки, рыба, мясо, птица, дичь в соусе и пр.) запекают при 220–250 °С от 30 мин до 1 ч.

При запекании теплота передается продукту одновременно теплопроводностью от нагретой посуды, от нагретого воздуха или пара, а также ИК-лучами от нагревательных элементов и стенок шкафа.

Выпекание применяют для приготовления кулинарных и кондитерских изделий из теста. Пекарские шкафы оборудованы устройствами нижнего и верхнего обогрева, естественной или принудительной циркуляции воздуха, для увлажнения его в камере. Выпекаемые изделия размещают на кондитерских листах или в функциональных емкостях. Мелкоштучные изделия (пирожки, вагрюшки и пр.) выпекают 8–10 мин при 230–240 °С, более крупные изделия (кулебяки, пироги) — 30–40 мин при 220–230 °С.

При выпекании мучных изделий теплота передается продукту так же, как и при запекании.

Термостатирование готовой пищи необходимо для ее текущего хранения на предприятиях общественного питания. Для термостатирования готовой горячей пищи используют водяные и воздушные мармиты, которые обеспечивают поддержание температуры супов и напитков на уровне 85 °С, прочих горячих блюд — 65 °С в течение 2 ч.

Пассерование — вспомогательный способ тепловой кулинарной обработки. При пассеровании измельченные продукты (лук, морковь, белые ароматические корни петрушки, сельдерея, пастернака, томат-пюре, муку) прогревают в жире при 120–130 °С. Овощи пассеруют либо до полуготовности (для соусов, супов, тушеных и других блюд, в составе которых пассерованные овощи подвергаются дополнительной тепловой обработке до готовности), либо до готовности (для фаршей-начинок, солянок и др.).

При пассеровании овощей и томата-пюре из продуктов в жир переходят вкусовые, ароматические и красящие вещества, в результате чего они как бы фиксируются и удерживаются жиром.

Для пассерования муки используют безводные жиры, при этом применяют два приема пассерования: без изменения цвета муки (для белых соусов и супов) и более глубокий прогрев муки до желтого цвета разных оттенков (для красных соусов).

При пассеровании муки происходит денатурация белков и частичная деструкция крахмала. В результате этих процессов мука приобретает приятный вкус и аромат, а мучные клейстеры — лучшую консистенцию.

4.2. Способ тепловой кулинарной обработки, основанный на использовании инфракрасного излучения

Тепловая кулинарная обработка продуктов в потоке электромагнитного излучения инфракрасного спектра происходит без их контакта с какой-либо теплопередающей поверхностью или теплоносителем. Способ основан на том, что свободная вода, содержащаяся в кулинарных полуфабрикатах, интенсивно поглощает ИК-излучение с длиной волны 0,75–2,5 мкм, нагревая поверхность

ный слой продукта. Энергия излучения, преобразованная в тепловую энергию, по законам теплопроводности передается нижним слоям продукта вплоть до центральной его области.

При этом температура глубинных слоев продукта достигает 80–85 °С, а температура поверхностного слоя — 130 °С, что способствует образованию на продукте окрашенной поджаристой корочки. Таким образом, тепловая кулинарная обработка инфракрасным излучением представляет собой жарку. Отсюда становится ясной область применения ИК-нагрева в технологии продуктов общественного питания.

ИК-нагрев как самостоятельный способ тепловой кулинарной обработки применяют для жарки в гриль-аппаратах мяса, птицы, рыбы как в натуральном виде, так и в виде разных полуфабрикатов. Наибольшее распространение на предприятиях общественного питания получили электрогрили, в которых источником инфракрасного излучения служат герметичные трубчатые электронагреватели, выполненные из металла или огнеупорного кварцевого стекла. В грилях полуфабрикаты либо нанизывают на шпажки (шампуры), либо раскладывают на решетках. В обоих вариантах конструкцией аппаратов предусматривается направление всего потока лучистой энергии на продукт, а также поддержание сравнительно высокой температуры в жарочном объеме (170–250 °С). На предприятиях общественного питания применяют аппараты инфракрасного нагрева периодического действия с разной степенью механизации и автоматизации и защиты персонала от поражения ИК-лучами (рис. 4.2).



Рис. 4.2. ИК-грили

Наряду с электрогрилями применяют грили, в которых источником инфракрасного нагрева служат газовые беспламенные инжекционные горелки.

В специализированных предприятиях общественного питания (шашлычных, национальных ресторанах и др.) для жарки шашлыков и других изделий из мяса, птицы и рыбы применяют печи (мангалы), в которых в качестве источника инфракрасного излучения используют горящие древесные угли. Над мангалами устанавливают вытяжные вентиляционные короба.

4.3. Способ тепловой кулинарной обработки продуктов объемным нагревом (токами сверхвысокой частоты)

Объемный нагрев в электрическом поле сверхвысокой частоты (СВЧ) основан на диэлектрических свойствах практически всех пищевых продуктов и кулинарных полуфабрикатов. В продукте, помещенном в поле СВЧ, происходит поляризация молекул и ионов воды и пищевых веществ, преодоление ими сопротивления, связанного с ориентацией этих молекул и ионов в направлении приложенного электромагнитного поля, и превращение электромагнитной энергии в тепловую. Тепловая энергия распространяется спонтанно по всему объему продукта, в результате чего он нагревается до 100 °С за несколько минут. Однако продукт при этом не достигает кулинарной готовности, так как физико-химические превращения пищевых веществ, в результате которых формируются вкус, запах и консистенция готового продукта, протекают во времени. В связи с этим СВЧ-аппараты (микроволновые печи) более эффективны при разогревании готовой охлажденной и замороженной пищи, а также в сочетании с другими видами нагрева (рис. 4.3).



Рис. 4.3. СВЧ-печь

СВЧ-аппараты работают от обычной городской сети переменного тока, в магнетроне аппарата электрическая энергия преобразуется в электромагнитные колебания (излучения) сверхвысокой частоты. Затраты электроэнергии на это преобразование достаточно высоки.

4.4. Комбинированные способы тепловой кулинарной обработки продуктов

Каждому способу тепловой кулинарной обработки продуктов присущи те или иные недостатки, снижающие качество готовой продукции и повышающие затраты на приготовление пищи. В связи с этим получают распространение комбинированные способы тепловой обработки, в которых поверхностный нагрев сочетается с объемным, СВЧ-нагрев с ИК-нагревом. Так, в последние годы СВЧ-аппараты выпускают в комбинации с инфракрасным нагревом, что делает их весьма эффективными для приготовления блюд широкого ассортимента.

В жарочных и пекарских шкафах, применяемых на предприятиях общественного питания, наряду с поверхностным нагревом используют и инфракрасный нагрев, хотя доля его в общих затратах на приготовление пищи невелика. Инфракрасное излучение на поверхность запекаемых и выпекаемых изделий поступает от нагревательных элементов и разогретых стенок шкафа. Наряду

ду с этим применяют жарочные шкафы со специально встроенными трубками инфракрасного излучения. В результате получается эффективный тепловой аппарат для приготовления пищи.

В больших кондитерских цехах предприятий общественного питания применяют высокопроизводительные тепловые аппараты для выпекания мучных кондитерских изделий. В этих аппаратах сочетаются ИК-нагрев, принудительное движение нагретого воздуха в рабочей объеме шкафа, подача в рабочий объем перегретого водяного пара и вращение вокруг вертикальной оси стеллажа с выпекаемыми изделиями.

На сегодняшний день на предприятиях общественного питания самым популярным представителем комбинированной тепловой обработки продуктов является пароконвектомат (рис. 4.4). Пароконвектомат соединил в себе возможности конвекционной печи и пароварочного аппарата, значительно оптимизировав работу на кухне. В сравнении со своими предшественниками пароконвектомат обладает большей мощностью, вместимостью и, при этом, имеет меньшие размеры. Пароконвектоматы стали сложнее во внутреннем устройстве, проще в обращении и эксплуатации.

Сегодня пароконвектомат по праву можно назвать сердцем профессиональной кухни. Он один способен заменить сразу несколько видов оборудования — плиту, жарочный шкаф, конвекционную печь, опрокидывающуюся сковороду, пищеварочный котел, фритюрницу и др. Особенностью пароконвектоматов является способность сохранять все полезные вещества в приготовляемых продуктах. С помощью одного единственного аппарата можно печь, жарить, готовить на пару, бланшировать и многое, многое другое.



Рис. 4.4. Пароконвектомат

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие способы передачи тепла продукту применяют в процессе тепловой кулинарной обработки?
2. В чем сущность поверхностного (контактного) способа нагрева пищевых продуктов?
3. Назовите способы варки продуктов и области их применения на предприятиях общественного питания.
4. Зачем необходимо поддерживать режим тихого кипения при варке продуктов в жидкой среде?

5. Как изменяется температура варочной среды в процессе приготовления многокомпонентных супов? Как это влияет на продолжительность приготовления супов?

6. Перечислите теплофизические параметры варки продуктов в среде влажного насыщенного водяного пара.

7. Чем отличается варка припусканием и тушением от других способов варки?

8. Чем принципиально отличается жарка продуктов от варки?

9. Назовите способы жарки продуктов и области их применения на предприятиях общественного питания.

10. В чем сущность пассерования пищевых продуктов?

11. Каковы теплофизические и технологические основы тепловой кулинарной обработки продуктов ИК-излучением?

12. Каковы теплофизические и технологические основы кулинарной обработки продуктов СВЧ-нагревом?

5. ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ РЕЦЕПТУР НА ПРОДУКЦИЮ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Рецептуры на продукцию общественного питания существенно отличаются от рецептур продукции, выпускаемой пищевой промышленностью. На кулинарную продукцию рецептуры составляют на одну порцию или на 1 кг блюда, либо на 100 шт. кулинарных изделий, в то время как в пищевой промышленности рецептуры составляют на 1 т или 1000 шт. изделий. На мучные кондитерские и булочные изделия рецептуры в общественном питании составляют на 10 кг весовых и 100 штучных изделий.

В общественном питании отсутствуют нормативы производственных потерь сырья, эти потери заложены в рецептуры.

В рецептуры на кулинарную продукцию обычно включают не все компоненты, необходимые для приготовления блюда. В большинстве рецептов не указывают количество воды, соли (натрия хлорида), специй, зелени и приправ. Предполагается, что в зависимости от качества основного сырья воду добавляют для обеспечения выхода блюда и его хороших органолептических показателей по усмотрению кулинара. Соль, специи и приправы добавляют по вкусу, однако предельные нормы их расходования указаны в технологических инструкциях, например, средний расход соли установлен из расчета 1 г на 100 г готового продукта.

Важная особенность рецептов на кулинарную продукцию заключается в том, что большинство из них составляют в двух или трех вариантах на одноименные блюда и изделия:

1-й вариант — для ресторанов и специализированных предприятий высшего класса;

2-й вариант — для закусочных, кафе, общедоступных городских и сельских столовых;

3-й вариант — для столовых при производственных предприятиях, учебных заведениях, учреждениях.

Первый вариант отличается от второго большим выходом основного продукта (мяса, птицы, рыбы), повышенной закладкой сливочного масла, сметаны и других ценных продуктов. Второй вариант рецептов отличается от третьего по этим же показателям. Отдельные рецепты составлены только во втором и третьем вариантах (массовые овощные, крупяные, макаронные, бобовые блюда и гарниры), некоторые блюда повышенной трудоемкости из дорогостоящих продуктов не имеют третьего варианта, и, наконец, существуют одновариантные рецепты (напитки, сладкие блюда, некоторые национальные блюда). Выбор варианта той или иной рецептуры зависит от конкретных условий работы предприятия общественного питания.

Описанные выше особенности составления рецептур на продукцию общественного питания объясняются, с одной стороны, небольшими объемами производства на отдельном предприятия, с другой — ограниченными сроками хранения готовой продукции, организацией потребления на месте ее производства и необходимостью в связи с этим более гибкого реагирования на запросы потребителей.

К нормативным документам, содержащим рецептуры и технологические инструкции, относятся:

- сборники рецептур на кулинарную продукцию, мучные кондитерские и булочные изделия;
- отраслевые стандарты (ОСТы);
- технические условия и технологические инструкции (ТУ и ТИ);
- стандарты предприятия (СТП);
- технико-технологические карты (ТТК).

Указанная нормативная документация предназначена для предприятий общественного питания всех типов, классов и форм собственности.

5.1. Сборники рецептур блюд, кулинарных и кондитерских изделий для предприятий общественного питания

Сборники рецептур для предприятий общественного питания представлены несколькими видами:

1. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для розничной торговой сети предприятий общественного питания.
2. Сборник рецептур блюд диетического питания.
3. Сборник рецептур национальных блюд.
4. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий.

Сборник рецептур состоит из трех взаимосвязанных частей:

- нормативов расхода сырья, выхода полуфабрикатов и готовой продукции;
- рецептур закусок, блюд, кулинарных изделий, соусов и гарниров;
- технологических инструкций, при условии выполнения которых можно вырабатывать кулинарную продукцию с заданными свойствами.

Нормативы расхода сырья, выхода полуфабрикатов и готовой продукции, как уже отмечалось, были разработаны НИИ общественного питания на основе экспериментальных исследований в лабораторных и производственных условиях предприятий общественного питания с математико-статистической обработкой экспериментальных данных, утверждены Министерством торговли СССР и являются обязательными для предприятий и организаций общественного питания на территории Российской Федерации. Указанные нормативы опубликованы в виде приложений в Сборнике рецептур блюд и кулинарных изделий для

предприятий общественного питания, выпущенном в 1981–1983 гг. издательством «Экономика» (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Сборники рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания

Нормативы расхода сырья и выхода полуфабрикатов разработаны с учетом возможности использования сырья разной кондиции. Так, нормативы отходов и потерь при обработке мяса и птицы разработаны с учетом поступления сырья I и II категорий упитанности, а свинины — мясной, обрезной и жирной. Нормативы отходов и потерь при обработке рыбного сырья разработаны с учетом поступления рыбы разных размеров и промышленной разделки (потрошенная, без головы, тушка, филе с кожей или без кожи). Для картофеля, моркови и свеклы нормы отходов и потерь при механической обработке установлены с учетом сезонности, так как по мере хранения количество отходов возрастает. Величина отходов и потерь при кулинарной обработке гастрономических товаров установлена с учетом их промышленной обработки.

Несомненную ценность представляет та часть нормативов, которая относится к потерям массы продуктов при разных способах тепловой кулинарной обработки, так как без этих данных невозможно подойти к обоснованному выходу кулинарной продукции. В нормативной части Сборника рецептов помещены таблицы норм взаимозаменяемости продуктов и продолжительности тепловой кулинарной обработки.

Рецептурная часть Сборника по объему самая большая, так как включает рецепты закусок, блюд, соусов, гарниров, напитков широкого ассортимента. Все рецепты составлены на основе нормативов, что можно проиллюстрировать на примере конкретного блюда «Бефстроганов» (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Рецептура блюда «Бефстроганов», г

Сырье	Вариант рецептур					
	I		II		III	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Говядина (вырезка, толстый, тонкий края, верхний и внутренний куски тазобедренной части)	216	159	162	119	107	79
Телятина	241	159	180	119	120	79
Лук репчатый	57	48	43	36	29	24
Маргарин столовый	15	15	10	10	7	7
Лук пассерованный	–	24	–	18	–	12
Мука пшеничная	6	–	5	5	4	–
Сметана	40	40	30	30	20	20
Соус соевый или томатный	5	–	4	4	3	3
Масса жареного мяса	–	100	–	75	–	50
Масса соуса и пассерованного лука	–	100	–	75	–	50
Выход	350		300		250	

Бефстроганов представляет собой мясо (говядину или телятину), нарезанное тонкими брусочками (массой 5–7 г), обжаренное с луком и прокипяченное со сметанным, соевым или томатным соусом (рис. 5.2). Рассмотрим I вариант рецептуры. Для получения 100 г жареного мяса необходимо взять 159 г полуфабриката говядины или телятины. При поступлении мяса в тушах (полутушах) для получения полуфабриката массой 159 г надо израсходовать 216 г говядины I категории упитанности (мясо на костях) или 214 г телятины (телятина по категориям упитанности не подразделяется). Если поступит говядина на костях II категории упитанности, то ее расход для выработки полуфабриката массой 159 г составит 226 г. Такое различие объясняется тем, что при механической обработке говяжьих полутуш I категории упитанности отходы (кости, сухожилия, пленки) и потери составляют 26,4 %, а II категории упитанности — 29,5 %. Если для приготовления бефстроганов поступит вырезка, замороженная блоками, то для получения полуфабриката массой 159 г расход брутто вырезки составит 187 г, так как 15 % массы вырезки — это отходы и потери, образующиеся при размораживании и зачистке вырезки от пленок.



Рис. 5.2. Бефстроганов

Масса брутто расходуемого лука репчатого 57 г, а масса нетто очищенного промытого — 48 г, т. е. отходы и потери при очистке лука составляют 16 %. Остальные продукты при механической обработке отходов не имеют.

Масса гарнира (картофель отварной или жареный) может быть уменьшена или увеличена в зависимости от конкретных условий, соответственно этому должен быть изменен выход блюда. Вместо картофеля допускается использовать овощи: жареные помидоры, баклажаны, кабачки, отварную цветную капусту, овощную фасоль и др.

Во втором и третьем вариантах, в которых выход жареного мяса составляет соответственно 75 и 50 г, по нормативам масса полуфабриката и мяса на костях также ниже, пропорционально этому уменьшена закладка жиров, сметаны и других продуктов.

Предусмотренное рецептурой соотношение жареного мяса и соуса 1:1 оптимально, оно установлено на основании экспериментальных лабораторных и производственных проработок.

Из рассмотренной нами рецептуры блюда «Бефстроганов» видно, что при составлении рецептур каждая цифра должна быть обоснована, при этом последовательность действий должна быть следующей: принимают массу готового продукта (выход основного продукта); с помощью нормативных таблиц переходят от массы готового продукта к массе полуфабриката; с помощью этих же нормативных таблиц от массы полуфабриката переходят к массе сырья брутто, которая обычно зависит от степени промышленной обработки продовольственного сырья; в нашем примере для получения 100 г жареного мяса масса полуфабриката постоянная, а масса сырья брутто изменяется в зависимости от его качества.

Завершая рассмотрение рецептуры мясного блюда «Бефстроганов», следует отметить, что говядина и телятина выбраны для его приготовления не случайно, так как свинина и баранина плохо сочетаются со сметанным соусом из-за их повышенной жирности.

Если внимательно рассмотреть кулинарные рецептуры, помещенные в Сборнике, то легко заметить, что различные компоненты блюда находятся в определенной пропорции, оптимальной по органолептическим и физико-химическим показателям качества изделия и его стойкости при текущем хранении. Так, в соусах (мясных, рыбных, грибных, сметанных, молочных) мука, используемая как загуститель, и жир для ее пассерования расходуются в соотношении 1:1. После разведения мучной жировой пассеровки бульоном и кратковременного проваривания образуется эмульсия жира в крахмальном клейстере, стабилизатором которой служат белки, углеводы, липиды и минеральные вещества муки. Однако эмульгирующая способность мучного клейстера не безгранична, при увеличении закладки жира эмульсия получается нестойкой, излишний жир отделяется от эмульсии и всплывает на поверхность соуса.

Вторым примером из этой области может служить количество вкусоароматических компонентов — вина, кореньев петрушки, сельдерея и др. Например, в рецептуру грибного кисло-сладкого соуса кроме грибов входят изюм и чернослив. Увеличение закладки чернослива всегда приводит к отрицательному результату: сильные вкус и аромат чернослива маскируют, подавляют нежный приятный аромат грибов. В рецептурах блюд типа «мясо в соусе» закладка лука репчатого составляет обычно 20–30 % к массе мяса. Лук усиливает вкус и аромат мясного блюда, однако дальнейшее увеличение его закладки не рекомендуется, так как это приводит к появлению сладкого привкуса, не свойственного мясному блюду, вследствие высокого содержания в луке сахаров (8–10 %). Определенный интерес в этом отношении представляют фаршированные кулинарные изделия (овощные, мясные, мучные). Например, «философия» мучных блюд состоит в том, чтобы в тонкой тестовой оболочке содержалось много вкусного сочного фарша.

Таким образом, рецептуры Сборника представляют собой количественные и качественные композиции продуктов, выработанные многими поколениями кулинаров и позволяющие готовить вкусную и внешне привлекательную пищу. Прежде чем вносить изменения в эти рецептуры или разрабатывать новые, необходимо глубоко изучить химический состав и свойства пищевых продуктов, понимать характер происходящих в них при кулинарной обработке физико-химических изменений и обладать данными дегустатора, способного воспринимать оттенки вкуса и запаха, а также вкусоароматический букет блюда или кулинарного изделия в целом.

Технологические инструкции, содержащиеся в сборнике рецептов, представляют собой описательную часть технологического процесса механической обработки сырья и приготовления полуфабрикатов, закусок, блюд, напитков и мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий. Технологические инструкции дополняют рецептурную часть Сборника в отношении требований к качеству сырья, включения в рецептуру дополнительных компонентов, изменений выхода блюд.

Описательная часть сборника, выполняющая роль технологических инструкций, включает введение, вступительные статьи к каждому разделу и подразделу, технологию приготовления каждого блюда, а также описание механической обработки сырья и выработки полуфабрикатов с ссылкой на соответствующие нормативные таблицы.

В технологических инструкциях приведены такие параметры технологического процесса, как температура греющей среды и продукта, продолжительность технологической операции и др.; содержатся рекомендации по использованию посуды, инвентаря, технологического оборудования. В последние годы на предприятиях общественного питания применяют много нового технологического оборудования: микроволновые печи, тостеры, грили, пароконвектоматы и др. Некоторые параметры тепловой кулинарной обработки могут изменяться в соответствии с инструкциями к этим аппаратам.

5.2. Отраслевые стандарты

Отраслевые стандарты (ОСТы) на кулинарную продукцию разрабатываются специалистами соответствующих отраслей пищевой промышленности: мясной, птицеперерабатывающей, рыбной, консервной.

В настоящее время существуют ОСТы на кулинарные полуфабрикаты следующего группового ассортимента:

- мясные натуральные (крупнокусковые, порционные, мелкокусковые),
- мясные рубленые,
- из кур, цыплят, индеек, уток, утят,
- из рыбы (в виде тушки),
- картофеля и овощей.

Особенность ОСТа как нормативного документа состоит в том, что его требования к ассортименту кулинарной продукции, показателям ее качества и другие условия распространяются на предприятия всех ведомств и форм собственности, в том числе и на предприятия общественного питания.

Это означает, что качество полуфабрикатов того ассортимента, который определен ОСТом, должно быть одинаковым на всей территории Российской

Федерации независимо от того, какое предприятие эти полуфабрикаты вырабатывает.

ОСТы включают следующую информацию:

- название продукции, номер ОСТа, номер отраслевого классификатора продукции, срок действия, взамен какого нормативного документа вводится;
- область действия ОСТа;
- ассортимент продукции;
- технические требования к продукции, на которую разработан ОСТ;
- правила приемки и методы испытаний;
- упаковка, маркировка, хранение и транспортирование;
- перечень нормативной документации, на которую делались ссылки при разработке ОСТа.

ОСТ подписывается разработчиками, согласовывается с органом Санэпидслужбы РФ и утверждается руководителем ведомства — разработчика стандарта; к нему прилагается технологическая инструкция.

В системе общественного питания разработана своя технологическая инструкция на производство кулинарных полуфабрикатов, отражающая специфику предприятий и требования ОСТов.

Предприятия общественного питания не обязаны организовывать выработку полуфабрикатов и другой кулинарной продукции, на которую имеются ОСТы, они могут получать эту продукцию от пищевых предприятий по контрактам.

5.3. Технические условия и технологические инструкции на продукцию общественного питания

Технические условия и технологические инструкции (ТУ и ТИ) на продукцию общественного питания разрабатываются как отраслевые нормативные документы (действующие только в системе общественного питания). В настоящее время в системе общественного питания действует более 100 наименований ТУ и ТИ на продукцию общественного питания, в том числе и на полуфабрикаты, готовые кулинарные изделия, охлажденные блюда.

Технические условия включают следующую информацию:

- название ТУ, номер, срок действия, список разработчиков, согласование с органом Санэпидслужбы РФ, утверждение руководителем ведомства;
- ассортимент продукции общественного питания;
- технические требования, включая органолептические, микробиологические и физико-химические показатели качества;
- правила приемки;

- методы испытаний;
- расфасовка, упаковка, маркировка;
- перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ;
- технологическая инструкция с подробным описанием процесса, включая правила хранения и использования продукции.

ТУ и ТИ обычно разрабатывают на продукцию общественного питания, которая вырабатывается большими партиями централизованно и предназначена для использования на предприятии-изготовителе, а также для снабжения других предприятий общественного питания и розничной торговой сети.

5.4. Стандарт предприятия

Стандарт предприятия (СП) разрабатывают на кулинарные изделия, приготавливаемые с применением нетрадиционных способов холодной и тепловой обработки пищевых продуктов, а также на новые торгово-технологические процессы.

Проект стандарта предприятия согласовывается с территориальным органом санэпидслужбы и утверждается руководителем предприятия.

СП по своему содержанию не должны противоречить ГОСТам и другим нормативным документам.

СП содержит следующую информацию:

- наименование изделия и область применения СП;
- перечень сырья, применяемого для приготовления блюда или кулинарного изделия, с указанием нормативной документации на сырье;
- требования к качеству сырья в части соответствия его ГОСТам, ОСТам, ТУ, медико-биологическим требованиям и санитарным нормам, сертификат соответствия и удостоверение качества;
- нормы закладки сырья массой брутто и нетто, выхода полуфабриката и готовой продукции;
- описание технологического процесса приготовления продукции с выделением параметров, обеспечивающих безопасность продукции, специфики нетрадиционных технологических приемов, перечень применяемых пищевых добавок и пр.;
- требования к оформлению, подаче, реализации и хранению продукции в соответствии с ГОСТ 30390–2013 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия» и санитарно-эпидемиологическими правилами СП 2.3.6.2202–07;
- способ транспортирования — в соответствии с санитарными правилами;
- тип упаковки и маркировки с указанием вида тары, упаковочного материала, разрешенного Минздравом для контакта с пищевыми продуктами в со-

ответствии с ГОСТ 30390–2013 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия»;

- показатели качества и безопасности с указанием органолептических свойств и основных физико-химических и микробиологических показателей в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами СП 2.3.6.2202–07;

- методы испытаний с указанием методов контроля и периодичности каждого исследования по проверяемым характеристикам безопасности продукции, контрольных нормативов и объемов контролируемой партии;

- требования охраны окружающей среды с указанием экологических требований для предупреждения нанесения вреда окружающей природной среде, здоровью и генетическому фонду человека при производстве продукции; информационные данные о пищевой и энергетической ценности продукции с указанием содержания белков, жиров, углеводов и калорийности.

Стандарт предприятия вводится в действие приказом по предприятию общественного питания.

5.5. Техничко-технологические карты

Техничко-технологические карты (ТТК) на блюда и кулинарные изделия составляют на новые виды продукции, вырабатываемые и реализуемые только на данном предприятии общественного питания (на продукцию, поставляемую другим предприятиям общественного питания, ТТК не распространяются).

ТТК включают следующую информацию о продукции:

- наименование изделия и область применения;

- перечень сырья, необходимого для приготовления блюда (изделия);

- требования к качеству сырья с указанием о его соответствии нормативным документам (ГОСТам, ОСТам, ТУ), наличие сертификата соответствия и удостоверения качества;

- нормы закладки сырья массой брутто, нетто, выхода полуфабриката и готовой продукции на 1, 10 и более порций;

- описание технологического процесса приготовления блюда или кулинарного изделия с указанием параметров и приемов, обеспечивающих выполнение требований безопасности, установленных действующими нормативами;

- требования к оформлению, подаче, реализации, хранению в соответствии с ГОСТ 30390–2013 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия» санитарно-эпидемиологическими правилами СП 2.3.6.2202–07, условиями и сроками хранения особо скоропортящихся продуктов;

– критерии качества и безопасности с указанием органолептических, физико-химических и микробиологических показателей в соответствии с действующими нормативами;

– показатели пищевой ценности с указанием содержания белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и калорийности.

Для каждой ТТК устанавливают срок действия.

ТТК подписывает разработчик и утверждает директор предприятия.

Каждой технико-технологической карте присваивают порядковый номер в картотеке предприятия общественного питания (рис. 5.3).

Утверждаю _____ Руководитель предприятия, Ф.И.О.					
ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1					
Наименование блюда (изделия) <u>Чулама из картофеля</u>					
Область применения <u>кафе «Студенческое»</u>					
<small>(Предприятие, которое имеет право производства и реализации данного блюда (изделия))</small>					
Перечень сырья <u>картофель, мука пшеничная высший сорт, жир кулинарный «Украинский», сыр твердый «Российский», соль</u>					
Требования к качеству сырья: <u>продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты соответствия и (или) удостоверение качества.</u>					
Нормативный документ (ГОСТ, ОСТ, ТУ)	Наименования сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Норма закладки на 50 порций, кг	
		брутто	нетто	брутто	нетто
	Картофель	233	175	11,65	8,75
	Масса вареного картофеля	-	170	-	8,5
	Мука пшеничная высший сорт	2	2	0,1	0,1
	Вода	44	44	2,2	2,2
	Масса соуса	-	40	-	2,0
	Жир кулинарный «Украинский»	5	5	0,25	0,25
	Сыр твердый «Российский»	10,8	10	0,54	0,5
	Соль	2	2	0,1	0,1
	Масса п/ф	-	225	-	11,25
	Выход	-	200	-	10,0
ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ					
Сырой очищенный картофель нарезают кружочками, толщиной 0,5 см, диаметром 3 см и варят в подсоленной воде до готовности, воду сливают, картофель подсушивают. Подготовленный картофель укладывают на порционные сковороды или противень, смазанные жиром, заливают белым соусом, посыпают тертым сыром и запекают в жарочном шкафу при температуре 250 °С 5...10 минут до образования корочки на поверхности.					
Соус: муку пассеруют при температуре 120 °С до слегка кремового цвета, охлаждают до температуры 60...70 °С и разводят горячей водой до образования однородной массы, процеживают, кипятят.					
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, ПОДАЧЕ И РЕАЛИЗАЦИИ					
Картофель, в порционной сковороде, уложен веером. Подают при температуре 70 °С и реализуют в течение 30 минут.					
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ Органолептические показатели					
Внешний вид	<u>картофель нарезан кружочками, уложен веером, на поверхности румяная корочка</u>				
Консистенция	<u>мягкая, сочная. Соус должен загустеть, но не высохнуть</u>				
Цвет	<u>на поверхности золотистый, на разрезе белый, с кремовым оттенком</u>				
Вкус	<u>свойственный запеченному изделию из картофеля, в меру соленый</u>				
Запах	<u>свойственный запеченному изделию из картофеля</u>				
Физико-химические показатели					
Показатель	Содержание, г				
Массовая доля сухих веществ	12,32				
Массовая доля жира, не более	9,09				
не менее	7,73				
Массовая доля сахара	0,34				
Микробиологические показатели					
КМАФАнМ в 1 г не более	1·10 ³				
БГКП	1,0				
Бактерии рода протей	0,1				
Коагулазолположительный стафилококк	1,0				
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	25				
ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЛЮДА (ИЗДЕЛИЯ), г на 100 г					
Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал		
3,41	4,55	12,28	103,62		
Инженер-технолог	_____	_____	_____	_____	
Ответственный исполнитель	_____	_____	_____	_____	

Рис. 5.3. Пример технико-технологической карты

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Из каких основных разделов состоят сборники рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания?

2. В чем заключаются основные принципы построения рецептуры на блюдо или кулинарное изделие?

3. Для чего нужны нормативы расхода сырья, выхода полуфабрикатов и готовой продукции, содержащиеся в сборниках рецептур?

4. Какую роль играют технологические инструкции в обеспечении качества продукции общественного питания?

5. Расскажите об основных положениях СТП на продукцию общественного питания.

6. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Качество продукции общественного питания представляет собой совокупность свойств, обуславливающих ее способность удовлетворять рациональные потребности человека в питании.

Основные критерии качества продукции общественного питания — пищевая ценность и безопасность для человека.

6.1. Пищевая ценность продукции общественного питания

Как один из основных критериев качества пищевая ценность продукции общественного питания характеризуется количественным содержанием и качественным составом белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов, а также энергетической ценностью и органолептическими показателями.

Количественное содержание основных пищевых веществ в закусках, блюдах, напитках, мучных кулинарных и кондитерских изделиях определяют физико-химическими методами анализа, после чего рассчитывают энергетическую ценность разных видов кулинарной продукции, отдельных приемов пищи (завтрака, обеда, ужина) и всего суточного рациона питания.

Судить о том, насколько фактическое содержание пищевых веществ в продукции соответствует рациональным потребностям людей, можно, сравнивая полученные данные с Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для взрослого человека (18–59 лет), разработанными учеными НИИ питания РАМН (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Нормативы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для взрослого человека (18–59 лет), разработанными учеными НИИ питания РАМН

Основное пищевое вещество	Норма
Белки	88 г
в том числе животные	48 г
Жиры	107 г
в том числе растительные	32 г
Усвояемые углеводы	422 г
в том числе моно- и дисахариды	75 г
Пищевые волокна	22,5 г
в том числе клетчатка и пектин	12,5 г
Жирные кислоты:	
полиненасыщенные	10 %
насыщенные	30 %
мононенасыщенные	60 %

Основное пищевое вещество	Норма
Макроэлементы:	
кальций	800 мг
фосфор	1 200 мг
кальций: фосфор	1:1,5
магний	400 мг
кальций: магний	1:0,7
калий	3 750 мг
натрий	5 000 мг
хлор	8 500 мг
сера	1 000 мг
Микроэлементы:	
железо	14,00 мг
цинк	15,00 мг
йод	0,15 мг
фтор	3,00 мг
Витамины:	
тиамин (В1)	1,6 мг
рибофлавин (В2)	1,8 мг
пиридоксин (В6)	1,9 мг
пантотеновая кислота (В3)	12,5 мг
фолатин (В9)	200,0 мкг
кобаламин (В12)	3,0 мкг
ниацин (РР) (ниацин-эквивалент)	21,0 мг
аскорбиновая кислота (С)	85,0 мг
А (эквивалент ретинола)	900,0 мкг
Е (эквивалент токоферола)	10–20,0 мг
группы D (холекальциферол)	2,5 мкг
Энергетическая ценность	3 000 ккал

Для среднестатистического человека эти суточные нормы приведены ниже.

Приведенные средние нормы могут быть выше или ниже на 20–30 % для конкретного человека в зависимости от его возраста, пола и интенсивности трудовой деятельности. Коррективы в нормы внесены также для жителей Крайнего Севера, беременных и кормящих женщин, детей и подростков, людей пожилого возраста.

Нормы физиологических потребностей — составная часть концепции сбалансированного питания, разработанной под руководством акад. А. А. Покровского.

В соответствии с нормами физиологических потребностей Институтом питания РАМН разработаны примерные величины потребления пищевых продуктов в среднем на душу населения, (г в день): хлеб и хлебобулочные изделия (в пересчете на муку) — 279, картофель — 310, овощи, зелень, бахчевые — 381, свежие фрукты и ягоды — 194, сахар — 112, пищевые жиры — 33, мясо и мясопродукты — 232, молоко и молочные продукты (в пересчете на молоко) — 1096, рыба и рыбопродукты — 65, яйца (шт.) — 0,8.

Для отдельных групп населения (беременные и кормящие женщины, спортсмены, дети, подростки и др.) также разработаны примерные величины потребления пищевых продуктов, соответствующие физиологическим потребностям.

Приведенный выше перечень пищевых продуктов для среднесуточного потребления свидетельствует о том, что питание должно быть разнообразным, отдавать предпочтение какому-либо одному продукту или группе продуктов нежелательно. При включении в рацион блюд из круп, бобовых, макаронных и мучных изделий потребление печеного хлеба, мучных кулинарных и кондитерских изделий должно быть соответственно сокращено. Потребление сахара предусматривается в составе блюд и напитков и в небольших количествах в виде сахаристых кондитерских изделий. Сравнительно небольшая норма пищевых жиров связана с тем, что жиры входят в состав мяса, рыбы, молочных продуктов и яиц.

В рационе питания должны преобладать: хлеб — из пшеничной и ржаной муки низших сортов; овощи, фрукты и ягоды — натуральные (неконсервированные); молочные продукты — из натурального (а не восстановленного) молока; пищевые жиры натуральные. Желательно, чтобы в рационе было как можно меньше продуктов длительного хранения. Указанные выше предпочтения и ограничения связаны с тем, что переработанные продукты и продукты длительного хранения практически лишены витаминов.

В рационе всех групп населения должны присутствовать кисломолочные продукты (простокваша, ацидофилин, кефир, ряженка, йогурт без сахара) промышленной выработки на чистых заквасках.

В квашеных и соленых овощах витамины сохраняются хорошо, если они хранились погруженными в рассол при температуре 10–12 °С, что позволяет в зимний период заменять часть свежих овощей солеными и квашеными.

В соответствии с принципами рационального питания в суточном рационе необходимо поддерживать определенное соотношение основных пищевых веществ. Если энергетическую ценность суточного рациона принять за 100 %, то энергетическая ценность белков в нем должна составить 12 %, жиров — 33 %, углеводов (крахмал, сахара) — 55 %. При расчете фактической энергетической ценности рациона питания исходят из того, что 1 г белка и 1 г углеводов дают организму по 4 ккал энергии, а жира — 9 ккал. Лимитирующим веществом в указанном соотношении является белок, снижение или увеличение его содержания в рационе питания более или менее длительное время приводит к нарушению обмена веществ в организме людей. Потребность в белке составляет 1,0–1,5 г в день в расчете на 1 кг массы тела. Низшие значения этой нормы относятся к пожилым людям, занятым легким физическим трудом, высшие — к

молодым людям, занятым тяжелым физическим трудом. Норма потребления белка для женщин на 10–15 % меньше, чем для мужчин.

Биологическая ценность белков — важный критерий качества продукции общественного питания. В приведенных выше нормах физиологических потребностей в пищевых веществах указано, что животные белки должны составлять 55 % их общей потребности. Это требование объясняется тем, что большинство животных белков является полноценными, т. е. содержат все восемь незаменимых аминокислот, не синтезирующихся в организме человека. Недостаток в рационе питания даже одной из незаменимых аминокислот приводит к задержке синтеза белка в организме человека и, как следствие этого, задержке роста, снижению массы тела и другим отклонениям от нормы. Из восьми незаменимых аминокислот наибольшее физиологическое значение имеют три: триптофан, лизин и метионин + цистин, соотношение их в пищевом рационе должно быть 1:3:3.

При оценке белковой питательной ценности кулинарной продукции следует руководствоваться принципом сбалансированности незаменимых аминокислот в белковом компоненте пищи, которая адекватна сбалансированности их в организме человека.

Соотношение незаменимых аминокислот в исследуемом продукте сравнивают с соотношением их в стандартной шкале для идеального белка, рекомендованной объединенным комитетом ФАО/ВОЗ при ООН (ФАО — Комитет по продовольствию и сельскому хозяйству, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения).

В табл. 6.2 представлена стандартная шкала и аминокислотный скор белков некоторых растительных и животных продуктов. Скор рассчитывают как отношение количества аминокислоты в исследуемом белке к количеству этой аминокислоты в стандартной шкале идеального белка и выражают в процентах. Аминокислота, скор которой меньше 100%, считается лимитирующей. Из таблицы видно, что в пшеничной муке и рисовой крупе белки неполноценные, лимитирующей аминокислотой в белках этих продуктов является лизин. В то же время в белках говядины и мяса трески лимитирующих аминокислот нет, белки этих продуктов полноценные. Для продукции общественного питания, вырабатываемой по известным рецептурам, аминокислотный скор можно рассчитать, руководствуясь таблицами химического состава пищевых продуктов. Если рецептура продукции не известна, то для расчета аминокислотного сора надо химическим путем определить аминокислотный состав белков этой продукции по общепринятой методике.

Таблица 6.2

Содержание аминокислот (г/100 г белка) и аминокислотный скор белков (%)

Незаменимая аминокислота	Шкала ФАО/ВОЗ		Говядина		Мясо трески		Пшеничная мука		Рисовая крупа	
	г/100 г	%	г/100 г	%	г/100 г	%	г/100г	%	г/100г	%
Изолейцин	4,0	100	4,8	120	4,7	117	3,5	87	4,4	110
Лейцин	7,0	100	8,1	116	8,5	121	7,2	103	8,6	123
Лизин	5,5	100	8,9	162	10,0	182	3,1	56	3,8	69
Метионин+цистин	3,5	100	4,0	114	4,5	129	4,3	123	3,8	108
Фенилаланин+тирозин	6,0	100	8,0	133	9,0	150	8,1	135	8,6	143
Треонин	4,0	100	4,6	115	5,2	130	3,1	77	3,5	87
Валин	5,0	100	5,0	100	5,2	104	4,7	94	6,1	122
Триптофан	1,0	100	1,1	110	1,1	110	1,2	120	1,4	140

В качестве критерия качества мясных полуфабрикатов может быть использован белковый качественный показатель, представляющий собой отношение триптофана к оксипролину. Триптофан — аминокислота, типичная для мышечных белков мяса, она полностью отсутствует в соединительной ткани. Оксипролин — аминокислота, типичная для белков соединительной ткани (коллагена и эластина), она полностью отсутствует в мышечных белках. Чем больше белковый качественный показатель, тем выше пищевая ценность мяса, тем больше в мясе мышечной ткани, мышечных белков, незаменимых аминокислот. Так, в говяжьей туше белковый качественный показатель мышц, расположенных в спинной, поясничной и тазобедренной областях равен 13,2–8,6; мышц лопаточной, грудной и шейной частей 7,2–6,0; голяшек, пашины, покромки, обрезки 5,5–4,0. Таким образом, по величине белкового качественного показателя можно судить о пищевой ценности мясного кулинарного полуфабриката и готового мясного изделия.

Усвояемость белков так же, как и описанные выше показатели, характеризует их биологическую ценность для человека. По данным медико-биологических исследований, белки животного и растительного происхождения усваиваются соответственно на 90–95 и 70–80 %. Тепловая кулинарная обработка продуктов может существенно влиять на усвояемость белков. Мягкие режимы тепловой обработки, при которых продукт нагревается до 80–90 °С, как правило, повышают усвояемость белков. Жесткие режимы, при которых продукт нагревается до 100 °С более или менее продолжительное время, снижают усвояемость белков вследствие чрезмерного уплотнения белковых гелей, образования белково-липидных и белково-углеводных комплексов.

О степени усвояемости белков кулинарной продукции можно судить по переваримости белков препаратами пищеварительных ферментов в лаборатор-

ных условиях, имитирующих их переваримость в пищеварительном тракте человека. Метод основан на последовательном воздействии на навеску белкового продукта пепсином, а затем трипсином. Анализ проводят *in vitro* в специальном приборе при температуре 37 °С. Гидролиз белков пепсином при рН 1,2 в течение 4 ч в присутствии соляной кислоты воспроизводит переваримость белков в желудке. После нейтрализации соляной кислоты и доведения рН среды до 8,2–8,6 добавляют трипсин (или химотрипсин), продолжают гидролиз белков этой же навески, воспроизводя переваримость белков в двенадцатиперстной кишке и тонком кишечнике.

При этом надо иметь в виду, что в естественных условиях (*in vivo*) гидролиз белков идет значительно сложнее, с участием большего набора ферментов, поэтому данные лабораторных исследований можно использовать лишь как предварительный прогноз о влиянии каких-либо технологических или других факторов на усвояемость белков продукции общественного питания. Для сравнения в качестве контрольного проводят опыт с белком, переваримость которого известна как хорошая (казеин молока, яичный альбумин и др.).

Биологическую ценность белков в продукции общественного питания можно определить и микробиологическим методом с использованием тест-организма *Tetrahymena pyriformis* (реснитчатая инфузория). Метод основан на том, что исследуемый белок используют в качестве питательной среды для жизнедеятельности и размножения инфузории. В качестве контроля берут казеин молока. Относительную биологическую ценность исследуемого белка рассчитывают как отношение числа инфузорий, выросших в единице объема раствора с испытуемым белком, к числу инфузорий, выросших на казеине.

Биологическая ценность липидного компонента продукции общественного питания (жиров) характеризует пищевую ценность продукции. Жиры служат источником энергии для организма человека, а также участвуют в пластических процессах, входя в структуру клеточных мембран, и в обмене веществ. Жиры поставляют в организм витамины А, D, Е и К и ненасыщенные (непредельные) жирные кислоты, являющиеся незаменимыми факторами питания. Как уже отмечалось, нормы физиологических потребностей в пищевых веществах предусматривают содержание в пищевом рационе жиров как животного, так и растительного происхождения в соотношении примерно 6:4. Наряду с этим с жирами в организм человека поступают такие биологически активные вещества, как фосфолипиды и стерины.

Биологически активным началом в растительных маслах являются ненасыщенные жирные кислоты: олеиновая, линолевая, линоленовая и арахидоновая, имеющие в углеродной цепи соответственно одну, две, три и четыре ненасыщенных (двойных) связей. Кроме того, растительные масла служат источниками фосфолипидов и токоферола (витамина Е).

Животные жиры являются поставщиками насыщенных жирных кислот, олеиновой кислоты, а также 3-ситостерина, холестерина и витаминов А и D.

Таким образом, основной критерий качества продукции общественного питания — содержание в пище разнообразных жиров в рекомендуемых соотношениях.

Важная особенность жиров, которую необходимо учитывать в технологии — высокая химическая активность к кислороду, содержащемуся в окружающем воздухе, в самом продукте и в воде. При хранении продуктов, кулинарных полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания, а также в процессе тепловой кулинарной обработки жиры окисляются. Кислород присоединяется по месту двойных связей, в результате чего жирные кислоты превращаются в насыщенные соединения и утрачивают свою биологическую активность. Более того, образующиеся при этом перекиси, гидроперекиси, оксикислоты, карбонильные, дикарбонильные соединения, эпокиси, продукты их взаимодействия и распада обладают неприятными вкусом и запахом. При тепловой кулинарной обработке продуктов, особенно при жарке, окисление жиров усиливается с образованием продуктов полимеризации жирных кислот с сопряженными двойными связями.

Катализаторами процесса окисления жиров служат свет, повышенная температура, контакт с кислородом (например, воздуха), ионы тяжелых металлов. Свободные жирные кислоты окисляются легче, чем жирные кислоты, связанные в триглицеридах. В связи с этим в технологии продукции общественного питания целесообразно использовать свежие жиры, срок использования которых не истек. Накопление в жирах свободных жирных кислот происходит под действием липолитических ферментов. Рафинированные растительные масла более устойчивы при хранении по сравнению с нерафинированными, однако они лишены такого важного биологически активного вещества, как фосфолипиды. Стандарты ограничивают содержание свободных жирных кислот в пищевых жирах. Для каждого вида жира установлено предельно допустимое кислотное число (обычно 0,20–2,25), которое указывает на количество мг КОН, необходимое для нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г жира.

О степени окисленности жира можно судить по увеличению его плотности в результате присоединения кислорода, по снижению йодного числа, указывающего на степень ненасыщенности жирных кислот, по увеличению коэффициента преломления, по наличию перекисей, оксикислот, карбонильных соединений и другим показателям.

В технологии продукции общественного питания широко применяют жарку продуктов во фритюре, когда нагретый жир используется несколько часов. В этих условиях перекиси, гидроперекиси и другие первичные продукты окисления жира распадаются с образованием термостабильных продуктов

окисления, которые обладают мутагенным и канцерогенным действием на живые организмы. Предельно допустимые уровни содержания продуктов окисления в пищевых жирах пока не установлены. Считают, что во фритюре общее количество термостабильных продуктов окисления не должно превышать 1%.

Таким образом, для обеспечения высокой пищевой ценности продукции общественного питания для жарки необходимо использовать термостойкие жиры, температура и продолжительность жарки продуктов должны быть минимальными, фритюрные жиры следует периодически проверять на содержание продуктов окисления.

Кулинарная обработка продуктов сопровождается потерями некоторого количества пищевых веществ. Особенно велики потери при тепловой обработке. Расчеты комплексного показателя качества кулинарной продукции методами квалиметрии показали, что комплексный показатель качества пищи, приготовленной варкой, составляет 0,932–0,863, жаркой — 0,830–0,765. Это обстоятельство необходимо учитывать при составлении рационов питания для населения, в том числе для детей.

Пищевая ценность продукции общественного питания может быть достаточно высокой при условии, что она обладает хорошими органолептическими показателями качества. К органолептическим показателям относятся внешний вид продукции, ее вкус, запах и консистенция. В дополнение к этим основным показателям иногда оценивают прозрачность (бульоны, соки), цвет на разрезе (мясные рубленые изделия) и др. Органолептический анализ качества пищи осуществляют при помощи органов чувств. На предприятиях общественного питания органолептическую оценку качества продукции проводят профессионалы, работающие в этой области: ведущие кулинары и кондитеры, начальники цехов, шеф-повара, директора предприятий и их заместители, инженеры-технологи, санитарные врачи и врачи-диетологи, а также повара и кондитеры, непосредственно связанные с приготовлением пищи. Органолептический анализ качества продукции общественного питания обычно предшествует инструментальному анализу. Каждый показатель органолептической оценки является комплексным. Так, при оценке внешнего вида обращают внимание на форму кулинарного изделия, характер поверхности, форму и однородность нарезки, цвет или цветовой оттенок, равномерность распределения компонентов и другие показатели.

Запах обычно оценивают как свойственный или несвойственный данному изделию, посторонний, ослабленный и пр.

Вкус может быть типичным для данного вида продукции или нетипичным, с посторонним привкусом, с преобладанием вкуса какого-либо второстепенного компонента. Вкус оценивают как соленый, сладкий, кислый и горький, а также их сочетанием. Так, вкус борща должен быть кисло-сладким.

Консистенция может быть густой или жидкой, упругой, рыхлой, волокнистой, клейкой, крошливой и т.д., свойственной данному кулинарному изделию или нет.

Органолептическая оценка качества продукции обычно сопровождается сложной характеристикой отдельных показателей. Так, при оценке качества блюда «Овощи, припущенные в молочном соусе» указывают следующее:

- внешний вид — овощи нарезаны кубиками, форма их сохранилась хорошо, заправлены соусом кремового цвета;
- запах — вареных овощей, молока и сливочного масла, приятный;
- вкус — вареных овощей, слегка сладковатый, приятный;
- консистенция: овощей — мягкая, сочная; соуса — однородная, жидкой сметаны.

Приведенные выше показатели качества блюда дают основания оценить его как отличное, а при балльной оценке — 5 баллов. В то же время на практике, в условиях конкретного предприятия, в рассматриваемом блюде могут быть выявлены следующие отклонения от приведенного выше эталона качества:

- во внешнем виде — часть овощей имеет произвольную форму, некоторые кусочки разрушились при припускании, цвет соуса имеет темный оттенок в результате высокой температуры пассерования муки;
- в запахе — запах подгоревшего молока, несвежего сливочного масла;
- во вкусе — привкус прогорклого сливочного масла (или сливочного маргарина);
- в консистенции — морковь и репа недостаточно мягкие, соус слишком густой.

Выявленные дефекты подразделяют на допустимые и недопустимые. В нашем примере к недопустимым дефектам относятся запах подгоревшего молока и прогорклый вкус и запах сливочного масла. Остальные дефекты в той или иной степени снижают общую оценку качества блюда.

На предприятиях общественного питания органолептическую оценку качества продукции проводят ежедневно, причем оценивают каждую партию продукции, о чем делают запись в бракеражном журнале (рис. 6.1).



Рис. 6.1. Бракеражный журнал

В отдельных случаях при подготовке к выпуску новой продукции или внесении изменений в рецептуру и технологию ранее выпускавшейся продукции, органолептическую оценку качества проводят на дегустационных совещаниях, с обсуждением результатов дегустации и принятием рекомендаций. В некоторых отраслях пищевой промышленности для органолептической оценки качества продуктов привлекают профессиональных дегустаторов (дегустаторы чая, кофе, вин, ликеро-водочных, кондитерских изделий и пр.).

Таким образом, пищевая ценность продукции общественного питания зависит, с одной стороны, от пищевой ценности используемого продовольственного сырья и пищевых продуктов, их рационального сочетания в рецептурах, с другой стороны, от правильности проведения технологического процесса приготовления пищи (соблюдения температурных и других параметров, последовательности технологических операций и пр.).

6.2. Безопасность продукции общественного питания

Проблема безопасности продукции общественного питания включает три аспекта:

- безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов, используемых для приготовления пищи;
- строгое выполнение санитарно-эпидемиологических правил работы предприятий общественного питания для предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний и пищевых отравлений;
- выявление вредных веществ эндогенной природы, образующихся в пищевых продуктах в процессе их кулинарной обработки.

Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов обеспечивается защитой пищевых продуктов и сырья от попадания в них токсинов, вырабатываемых микроорганизмами, антибиотиков, пестицидов, нитратов, нитритов, диоксинов и диоксиноподобных соединений, окислов и солей тяжелых металлов, полициклических ароматических углеводородов, радионуклидов, не разрешенных в установленном порядке пищевых добавок.

Стандартами и другой нормативной документацией на пищевые продукты и продовольственное сырье установлены предельно допустимые уровни содержания в них перечисленных выше вредных веществ. Это дает основание считать, что использование на предприятиях общественного питания сертифицированного продовольственного сырья и пищевых продуктов служит гарантией от попадания в готовую пищу вредных веществ экзогенной природы.

В соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 26 июля 2019 г.) при организации общественного питания все юридические и физические лица должны соблюдать Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.6.1079–01).

Эти требования относятся:

- к территориальному размещению и проектированию предприятий общественного питания;
- водоснабжению и канализации (включая нормы расходы воды на обработку сырья и другие нужды);
- условиям работы в производственных помещениях;
- устройству и содержанию помещений;
- технологическому, холодильному и прочему оборудованию, инвентарю, посуде и таре; транспортировке, приему и хранению сырья, пищевых продуктов;
- технологической обработке сырья и производству продукции;

- раздаче блюд и отпуску полуфабрикатов и кулинарных изделий;
- выработке кондитерских изделий с кремом;
- производству мягкого мороженого;
- борьбе с насекомыми и грызунами;
- личной гигиене персонала;
- к организации производственного контроля за качеством продукции, включая микробиологические исследования.

Микробиологические нормативы для кулинарной продукции, вырабатываемой предприятиями общественного питания, ограничивают содержание общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, бактерий группы кишечной палочки, коагулазоположительных стафилококков, бактерий группы протей, патогенных микроорганизмов, в том числе рода сальмонелл. Более жесткие ограничения установлены для кондитерских изделий с кремом. Кроме того, установлен порядок проведения медицинских осмотров работников цехов перед началом рабочего дня.

Технологические инструкции, действующие на предприятиях общественного питания, так же, как и санитарные правила, направлены на обеспечение микробиологической безопасности потребителей. В качестве примера можно привести правила жарки полуфабрикатов из рубленого мяса, птицы, рыбы, согласно которым обжаренные с двух сторон изделия следует дожарить 5–7 мин в жарочном шкафу при температуре 250–270 °С для достижения в геометрическом центре изделий температуры 85–90 °С. При указанных температурах отмирают все вегетативные формы микроорганизмов, в том числе потенциально опасные для человека. Последующее хранение жареных изделий при температуре 65–70 °С исключает возможность размножения остаточной микрофлоры.

Таким образом, гарантией санитарно-эпидемиологического благополучия продукции общественного питания является строгое соблюдение санитарных правил и технологических инструкций.

Вещества эндогенной природы, вредные для организма человека, образуются при тепловой кулинарной обработке, в особенности при жарке в ходе карбониламинных реакций с образованием окрашенных веществ разного химического состава, называемых меланоидинами. Медико-биологические исследования последних лет указывают на то, что меланоидины являются предшественниками канцерогенных веществ.

При тепловой кулинарной обработке мяса, птицы и рыбы в результате реакций между креатином, свободными аминокислотами и редуцирующими сахарами образуются гетероциклические ароматические амины, обладающие высокой мутагенной и канцерогенной активностью, намного превышающей активность афлатоксинов и других канцерогенов, встречающихся в составе пищевых продуктов.

Таким образом, критериями безопасности продуктов общественного питания являются полное отсутствие в продукте или содержание в пределах допустимых уровней чужеродных веществ экзогенной природы, оказывающих отрицательное воздействие на человека; минимизация содержания в готовой продукции мутагенных и канцерогенных веществ эндогенной природы, образующихся в продуктах в процессе технологической обработки продовольственного сырья и последующего хранения полуфабрикатов и готовой продукции (карбонильных соединений, фурфурола и оксиметилфурфурола, перекисей и гидроперекисей, гетероциклических ароматических аминов, продуктов декарбоксилирования свободных аминокислот, продуктов карбониламинных реакций и др.), а также отсутствие или содержание в допустимых пределах санитарно-показательных и потенциально опасных бактерий, плесеней и продуцируемых ими токсинов.

Максимально допустимые нормы содержания чужеродных веществ, микроорганизмов и их метаболитов регламентированы СанПиН 2.3.6.1079–01.

Контроль качества продукции общественного питания проводят на всех этапах ее производства, хранения и реализации. На предприятиях его осуществляют руководители и их заместители, инженеры-технологи, шеф-повара, начальники цехов и другие работники, которые должны иметь соответствующую профессиональную подготовку. Наряду с этим качество продукции предприятий общественного питания контролируют санитарные врачи местных организаций санэпидслужбы системы Минздрава РФ, а также специалисты департаментов потребительского рынка и услуг местных администраций.

Проверка качества продукции общественного питания включает органолептическую оценку (внешний вид, вкус, запах, консистенция и другие показатели) и в случае сомнительного качества — лабораторный контроль в специализированных пищевых лабораториях.

Результаты проверки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции фиксируют в бракеражном, контрольном или санитарном журнале, имеющемся на каждом предприятии общественного питания, а также актами. Администрация предприятия общественного питания обязана быстро устранять выявляемые недостатки, наказывать виновных и анализировать материалы проверок для обеспечения отличного стабильного качества продукции в соответствии с технологическими инструкциями и другими нормативными документами.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что включает в себя понятие пищевой ценности продукции общественного питания?

2. Для чего служат нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии?
3. Чем обусловлена биологическая ценность белков?
4. По каким показателям можно судить о степени усвояемости белков?
5. Какие жиры рекомендуется включать в состав пищевого рациона?
6. Может ли снижаться пищевая ценность жиров при их хранении и тепловой кулинарной обработке?
7. В чем заключается сущность органолептической оценки качества продукции общественного питания?
8. Каковы основные критерии безопасности продукции общественного питания?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеев Е. М. Основы учета и калькуляции в предприятиях общественного питания / Е. М. Алексеев, Н. М. Мифтахудинова. — Москва : Экономика, 2017. — 128 с.

Антонова Р. П. Сборник рецептов напитков для предприятий общественного питания / Р. П. Антонова. — Москва : ПрофиКС, 2017. — 897 с.

Багмут С. И. Интерьер предприятий общественного питания / С. И. Багмут. — Москва : Экономика, 2018. — 63 с.

Барановский В. А. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания / В.А. Барановский. — М. : Феникс, 2018. — 352 с.

Ершов В.Д. Промышленная технология продукции общественного питания / В.Д. Ершов. — Москва : Гиорд, 2017. — 55 с.

Занадворов С. И. Практические занятия по технологии производства продуктов общественного питания : учеб. пособие / С. И. Занадворов, Г. Н. Ловачева. — Москва : Экономика, 2017. — 304 с.

Илинзер Д. И. Анализ хозяйственной деятельности в общественном питании / Д. И. Илинзер. — Москва : Экономика, 2019. — 144 с.

Коева А. Н. Охрана труда для работников общественного питания / А. Н. Коева. — Москва : Машиностроение, 2019. — 128 с.

Коева В. А. Охрана труда в предприятиях общественного питания / В. А. Коева. — Москва : Феникс, 2018. — 224 с.

Корнюшко Л. М. Механическое оборудование предприятий общественного питания / Л.М. Корнюшко. — Москва : Гиорд, 2019. — 288 с.

Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании. — Москва : Гостехиздат, 2016. — 112 с.

Мрыхина Е. Б. Организация производства на предприятиях общественного питания / Е. Б. Мрыхина. — Москва : Форум : Инфра-М, 2018. — 176 с.

Мюллер Ф. Пособие для работников общественного питания / Ф. Мюллер. — Москва : Экономика, 2019. — 136 с.

Организация общественного питания : справочник / ред. П. А. Андрианов. — Москва : Россельхозиздат, 2015. — 255 с.

Организация работы предприятий общественного питания. — Москва : Экономика, 2015. — 271 с.

Патров В. В. Бухгалтерский учет в общественном питании / В. В. Патров, Л. В. Нуридинова, Н. К. Тараненко. — Москва : Финансы и статистика, 2017. — 296 с.

Потапова И. И. Основы технологии производства продукции общественного питания / И. И. Потапова, Н. В. Корнеева. — Москва : Академия, 2018. — 64 с.

Сала Юзеф. Маркетинг в общественном питании / Юзеф Сала. — Москва : Финансы и статистика, 2017. — 240 с.

Санитарные правила и нормы: санитарные правила для предприятий продовольственной торговли и общественного питания. — Москва : Омега-Л, 2016. — 108 с.

Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания. — Москва : Арий, Лада, 2016. — 680 с.

Сборник рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания / ред. В. Е. Михаленко. — Москва : Экономика, 2019. — 295 с.

Стрельцов А. Н. Справочник по холодильному оборудованию предприятий торговли и общественного питания / А. Н. Стрельцов, В. В. Шишов. — Москва : Академия, 2015. — 400 с.

Термины и определения в области пищевой и перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания / Т. Н. Иванова и др. — Москва : Сиб. университет. изд-во, 2016. — 396 с.

Учебное издание

Щепина Светлана Владиславовна

Технология продукции общественного питания

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

ИД № 06318 от 26.11.01.

Подписано в пользование 19.06.20.

Научное издательство Байкальского государственного университета.

664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11.

<http://bgu.ru>.