А. Т. Васюкова

СПРАВОЧНИК ПОВАРА

Учебное пособие

Москва 2009

А. Т. Васюкова

СПРАВОЧНИК ПОВАРА

Учебное пособие

для учащихся профтехучилищ, курсовой подготовки по специальности 260501 «Технология продуктов общественного питания»

Москва 2009

Васюкова А.Т. Справочник повара. – М.: Дашков и К, 2009. - 369 с.

Рецензенты: д.т.н., профессор Е.В. Крюкова,
д.б.н., профессор Е.Д. Амбросьева

В учебном пособии даны основные сведения о товароведно-технологической характеристике сырья, правилах хранения и способах определения его качества, рассмотрены вопросы физиологии питания, санитарии и гигиены, микробиологии, охарактеризована механическая и тепловая обработка, применяемая в общественном питании, рассмотрены вопросы организации производственного процесса и обслуживания потребителей предприятий общественного питания, а также даны краткие характеристики механического теплового и холодильного оборудования и особенности его эксплуатации. Приведена технология приготовления блюд из овощей, крупяных, зернобобовых и макаронных изделий, рыбы и морепродуктов, мяса и мясопродуктов. Значительное внимание уделено требованиям к качеству кулинарной продукции.

Рассчитано на студентов высшего и среднего профессионального образования и учащихся профтехучилищ, и может быть использовано при организации курсовой подготовки учащихся общеобразовательных учреждений, практическими работниками общественного питания.

© Васюкова А.Т., 2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

Услугами общественного питания в нашей стране ежедневно пользуются значительная часть населения страны, в том числе в зоне обслуживания потребительской кооперации — жители городов, а также сельское население.

Среди актуальных задач дальнейшего развития общественного питания как отрасли народного хозяйства страны на ближайшие годы следует отметить увеличение выпуска полуфабрикатов, кулинарных, кондитерских и других изделий; повышение качества выпускаемой продукции, расширение и обновление ассортимента, организацию рационального питания; увеличение обеспечения населения услугами общественного питания (при этом необходимо полностью обеспечить горячим питанием, рабочих, служащих, колхозников, учащихся); внедрение прогрессивных форм обслуживания, в частности, более широкое внедрение бригадного метода обслуживания в ресторанах; внедрение прогрессивной технологии приготовления кулинарной продукции, осуществление концентрации первичной обработки сырья и централизации производства кондитерских, мучных и кулинарных изделий, полуфабрикатов блюд высокой степени готовности в крупных заготовочных предприятиях; индустриализацию отрасли, дальнейшее развитие научно-технического прогресса; перевод отрасли на промышленные методы работы; ускорение роста производительности труда и обеспечение за счет этого прироста национального дохода, а также ускорение развития материально-технической базы; расширение дополнительных услуг, оказываемых населению,— прием предварительных заказов, доставка кулинарной продукции на дом, создание магазинов кулинарии у проходных и на территории предприятий и т. д.

Основная роль в выполнении этих задач принадлежит работникам, общественного питания, которые должны иметь большие практические навыки и соответствующую теоретическую подготовку.

Целью настоящего издания является оказание помощи учащимся, производственным работникам в повышении уровня необходимых профессиональных знаний, совершенствование навыков в работе.

I. ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

1. Товароведно-технологическая характеристика овощей и грибов

Для приготовления различных кулинарных блюд и гарниров на предприятиях общественного питания широко используются свежие, соленые, маринованные, сушеные и быстрозамороженные овощи.

Свежее овощи делятся на следующие основные группы: клубнеплоды — картофель, батат, топинамбур; корнеплоды — свекла, морковь, петрушка, пастернак, репа, брюква, сельдерей, редис; тыквенные — огурцы, кабачки, тыква; капустные — капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, брюссельская савойская, кольраби; томатные — томаты (помидоры), баклажаны, стручковый перец; луковые — лук репчатый, зеленый, лук-порей, чеснок; листовые — салат листовой и кочанный, шпинат, щавель, крапива, лебеда; десертные — ревень, спаржа, артишоки; зернобобовые — фасоль, горох, бобы, бобы-лима; пряные овощи — хрен, эстрагон, чабер, майоран; зерновые — сахарная овощная кукуруза.

Из клубнеплодов наибольшее распространение имеет картофель. Из овощей, используемых на предприятиях общественного питания, на долю картофеля приходится 60-70 %. Наибольшее распространение в России получили следующие сорта столового картофеля: Ранняя роза, Вольтман, Лорх, Приекульский ранний, Берлихенген, Воронежский, Корневский, Эпикур и др.

Зрелый картофель должен быть целым, сухим, не пораженным болезнями или сельскохозяйственными вредителями. Диаметр клубней должен быть не менее 5 см. Однако допускаются некоторые отклонения от требований: наличие слегка увядших клубней (не более 5 % по счету); позеленевших (не более 2 %) и клубней диаметром 4—5 см — не более 20 %. Картофель столовых сортов обладает хорошим вкусом, имеет тонкую гладкую кожицу, неглубоко сидящие «глазки», при очистке быстро не темнеет. Сорта с округлыми клубнями дают меньше отходов при кулинарной машинной обработке. Они хорошо хранятся, содержат 12—16 % крахмала, легко разваривaются. Картофель используют для приготовления широкого ассортимента вторых овощных блюд, супов и гарниров.

Корнеплоды имеют большое пищевое значение, так как они богаты углеводами, азотистыми веществами, эфирными маслами, витамином С, а морковь — провитамином А (каротином). Корнеплоды используют, в сыром виде (редис, редька, репа, брюква) и сушеные, применяют для приготовления различных блюд (свекла, морковь, репа), используют как приправы (петрушка, сельдерей, пастернак), а также для изготовления различных консервов.

Наиболее распространенными сортами столовой свеклы являются Плоская, Бордо, Грибовская, Египетская, Несравненная и др. Свеклу используют для приготовления борщей, винегретов, отдельных блюд и закусок.

В зависимости от формы корнеплода все сорта моркови разделяются на округлые, полудлинные и длинные. Наиболее распространены следующие сорта столовой моркови: Каротель (округлая форма), Нантская, Геранда, Шантене (полудлинная), Валерия (длинная). Морковь употребляют в пищу как приправу и для приготовления самостоятельных блюд (салатов, супов, гарниров). Ее также сушат, квасят, используют для приготовления морковного сока, детского пюре и фарша для овощных консервов.

У петрушки в пищу употребляют как корни, так и листья (зелень). Используют как ценный вкусовой продукт благодаря наличию в ней ароматических и вкусовых веществ.

Пастернак отличается сладковатым вкусом и ароматом. Корни употребляют в пищу как в свежем, так и в сушеном виде.

Сельдерей по вкусу острее петрушки и более душистый. Различают сельдерей корневой, употребляемый к блюдам в виде приправы; черешковый, идущий для приготовления салатов; листовой, используемый в свежем и сушеном видах как пряность. Наибольшее распространение имеет корневой сельдерей.

Редис — самая скороспелая овощная культура. По форме корнеплодов он бывает круглый, овальный, длинный; по окраске — белый, розовый и красный. Редис имеет большое значение как вкусовой продукт и хороший источник витамина С. Наиболее распространенные сорта — Московский парниковый, Ледяная сосулька, Нет подобных и др. Используют в пищу в сыром виде.

Из тыквенных овощей наибольшее применение в общественном питании находят огурцы, кабачки и тыква: Огурцы используют в пищу как вкусовой продукт, так как они содержат до 97 % воды. На предприятиях общественного питания огурцы используют для приготовления холодных закусок и в качестве дополнительного гарнира к различным вторым блюдам. Наиболее распространены следующие сорта: Муромский, Нежинский, Чорнобривец, Клинский, Неросимый, Вязниковский и др. Употребляют в свежем, соленом и маринованном видах.

Среди капустных овощей наиболее распространена белокочанная капуста. По времени созревания различают капусту раннюю, созревающую за 90—100 дней, среднеспелую — за 110—125 дней и позднеспелую — за 140—150 дней наиболее распространены следующие сорта капусты: Грибовская, Колхозница, Стахановка, Номер первый (ранняя); Белорусская, Вальватьевская, Слава грибовская (среднеспелая); Амагер, Кащирка, Московская поздняя (поздняя). Ранние сорта капусты используют в свежем виде для салатов, приготовления супов, тушения и припускания; средние и позднеспелые сорта применяют как в свежем виде, так и для квашения..

Краснокочанная капуста отличается красно-темным цветом листьев. Лучшими сортами считаются Каменная головка и Зенит. Употребляют в свежем (салаты) и маринованном видах.

У цветной капусты съедобной частью является головка. Наиболее известны такие сорта цветной капусты: Ленинградская 126, Снежный шар,

Консервная. Свежую цветную капусту отваривают, консервируют, замораживают, сушат, маринуют. Ее широко используют для супов и вторых блюд, она является также ценным диетическим продуктом.

Брюссельскую капусту употребляют в отварном виде с маслом, из нее готовят супы, маринуют, тушат и консервируют.

Томатные овощи. Томаты различаются по форме, окраске кожицы, мякйти, времени созревания, мясистости и размерам плода. По окраске они бывают красные, розовые или желтые; по форме — овальные, плоские, круглые. Наиболее распространены следующие сорта томатов: Эрлиана грибовская, Грунтовая скороспелка, Чудо рынка, Буденовка, Маяк и др. В кулинарной практике томаты используют в свежем виде для приготовления салатов, гарниров, для жаренья и запекания фаршированными.

Обычная окраска кожицы баклажанов — фиолетовая, форма — овальная или кругловидная. Лучшими сортами считаются Майкопский, Деликатес, Длинный фиолетовый, Симферопольский, Универсал. Плоды баклажанов употребляют недозрелыми для приготовления разнообразных консервов (баклажанная икра и др.) и блюд.

Стручковый перец, используемый в общественном питании, различают двух видов — сладкий и горький. Сладкий употребляют для приготовления консервов, пюре, его солят и фаршируют; горький используют как приправу.

Луковые овощи используют в пищу в качестве приправы, а также для консервирования, маринования и сушки. Они содержат витамин С и витамины группы В. Запах и острый вкус этих овощей зависят от содержания в них эфирных масел. Эфирные Масла луковых овощей обладают сильным бактерицидным действием. В пищу используют сочные чешуи (луковица) или зеленые листья (перья). По вкусу различают репчатый лук острый, полуострый и сладкий; по окраске рубашки — белый, желтый и красно-фиолетовый; по форме — плоскорепчатый, округлый и грушевидный. Из острых и полуострых сортов распространены следующие: Бессоновский, Даниловский, Погарский, Ростовский; из сладких сортов — Каба желтый, Испанский желтый, Андижанский, Цитаусский.

Для пищевых целей широко используют также лук-перо (зеленый лук), который выращивают из «выборка» или из мелкого товарного лука.

Листовые овощи отличаются высоким содержанием витаминов С и группы В, каротина, белковых веществ и минеральных солей. Съедобной частью этих овощей, является нежная и сочная листовая масса.

Салат бывает трех разновидностей (листовой — латук, кочанный и Ромен), которые употребляются в пище только в свежем виде для гарниров, салатов и украшения блюд.

У шпината съедобной частью являются зеленые-мясистые листья, собранные в розетку. Листья шпината используют для приготовления супов, соусов, а также для консервирования и сушки.

Пряные овощи (укроп, эстрагон, хрен, майоран, базилик, чабор и др.) используются в качестве приправ.

Десертные овощи являются многолетними растениями, обладают высокой питательной ценностью и хорошим вкусом. Ревень используется при приготовлении компотов, киселей, повидла, мармелада и других изделий. Спаржа употребляется для приготовления супов, вторых блюд, а также для консервирования. Артишоки употребляют в вареном виде с маслом и консервируют.

§ 1. Характеристика пищевой ценности овощей

Овощи и фрукты - это кладовая жизненно необходимых веществ, в частности минеральных, обладающих высокой биологической активностью и участвующих в окислительно-восстановительных процессах, в белковом, углеводном, жировом видах обмена, кроветворении, костеобразовании, и витаминов, повышающих сопротивляемость организма болезням. По мнению учёных более полноценным считается смешанное питание - растительными и животными продуктами, полностью обеспечивающими потребности здорового организма в основных пищевых веществах и витаминах. Вегетарианский режим может назначаться временно с лечебной или профилактической целью. Что же касается использования блюд вегетарианской кухни, то можно не сомневаться в полезности и целесообразности включения их в рацион.

У нас в стране предусмотрено резкое увеличение картофеля и овощей, особенно ранних сортов, для более полного удовлетворения постоянно растущих потребностей населения на данный вид продукции. Это даёт основание предприятиям агропрома и общественного питания рационально расходовать имеющиеся сырьевые ресурсы, улучшать условия хранения и переработки сырья, расширить ассортимент блюд и кулинарных изделий из овощей.

В общественном питании овощи используют для приготовления холодных блюд и закусок, овощных блюд, гарниров. Овощи входят как составной компонент первых и вторых блюд. Овощные соки используют для приготовления напитков, или отпускают соки самостоятельно. Такое разностороннее применение связано с их высокой пищевой и биологической ценностью, так как уже отмечалось ранее, они являются источником углеводов, витаминов, минеральных солей, органических кислот. Общее содержание сахаров в овощах колеблется от 1,5% (картофель) до 9% в арбузах, дыне, луке репчатом. Петрушке - 9,4%, пастернаке- 6,5%, сельдерее- 5,5%, в капустных овощах- 4%. В плодах и ягодах от 3 до 4% (лимоны, клюква); 16-19% в винограде и бананах.

Крахмал в основном содержится в картофеле-16%, но он есть и в зелёном горошке - 6,8%, бобах - 6% и др. В картофеле сахара представлены глюкозой и сахарозой; фруктозы мало; в луке и моркови - сахарозой в меньшей степени глюкозой и фруктозой.

Содержание клетчатки в овощах от 0,3 до 1,4%. Повышенное содержание (%) её в пастернаке (2,4), хрене (2,8), малине (5,1), облепихе (4,7). Пектиновые

вещества - до 1,1% (это протопектин - нерастворимый в воде углевод и пектин - растворимый в воде).

Азотистых веществ в овощах немного - до 3% (в пересчёте на белок), только в бобовых от 4 до 6%.

Минеральные вещества (зола) - от 0,5% до 1,5%. Они входят в состав овощей и плодов в виде органических и неорганических кислот. Это K, Nu, Ca, Mg, P и др. из микроэлементов - Fe, Cu, Mn.

Органические кислоты - яблочная, лимонная, щавелевая, винная, фитиновая, янтарная и др. их содержание 1% на сырую массу.

Витамины: водорастворимые - C, P, U и флавоцин; жирорастворимые - E, K и каротиноиды. Витамины B_{12} и Д отсутствуют.

В настоящее время с наличием парников круглый год в торговлю и общественное питание поступают свежие овощи: это огурцы, петрушка, зелёный лук и др. Кроме того, существует гидропонный способ выращивания овощей (в растворах).

Предприятия агропрома с каждым годом увеличивают выпуск овощных консервов, соков, продуктов переработки овощей: картофельная крупка, сухое картофельное пюре, картофель любительский, картофельные хлопья и др.

§ 2. Структура растительных тканей

Основные пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и др.) содержатся в различных структурных элементах паренхимной ткани овощей и плодов. Паренхима состоит из клеток, разрастающихся примерно одинаково во всех направлениях, содержимое которых представляет собой полужидкую массу – цитоплазму, в которую погружены различные клеточные элементы (органеллы) – вакуоли, ядра, пластиды и др. Вакуоли являются самыми крупными по размерам элементами, которые представляют собой своеобразные пузырьки, заполненные жидкостью (клеточным соком) с растворенными в ней питательными веществами.

Пластиды представляют собой клеточные органеллы размером 5-8 мкм. Они бывают окрашенными и бесцветными. В зависимости от окраски их подразделяют на хлоропласты – зеленые (содержат хлорофилл), лейкопласты – бесцветные соединения и хромопласты – окрашенные в желтые и красные тона. Пластиды обусловливают окраску многих овощей и плодов.

Все органеллы клетки отделены от цитоплазмы мембранами, обладающими избирательной способностью пропускать и задерживать вещества (полупроницаемость). Вакуоли окружены так называемой простой или элементарной мембраной, называемой тонопластом, состоящей из двух слоев белка, между которыми находится прослойка липидов. Поверхность ядер, пластид, и др. цитоплазматических структур покрыта двойной мембраной, состоящей из двух рядов простых мембран, между которыми находится жидкость типа сыворотки. Эти мембраны тоже полупроницаемы. Наружная поверхность цитоплазмы (на границе с клеточной оболочкой) покрыта, как и вакуоль, простой мембраной, называемой плазмолеммой. Каждая клетка

покрыта оболочкой и в отличие от мембран характеризуется полной проницвемостью. Отдельные клетки скрепляются между собой с помощью срединных пластинок. Совокупность клеточных оболочек и серединных пластинок часто называют клеточными стенками. Контакт между содержимым двух соседних клеток осуществляется через плазмодесмы, представляющие собой тонкие протоплазматические тяжи, проходящие через оболочку и соединяющие между собой соседние клетки.

Поверхности отдельных экземпляров овощей (как правило, наземных) покрыта покровной тканью – эпидермисом, или перидермой. Покровные ткани имеют пониженную пищевую ценность и при переработке овощей обычно удаляются.

§ 3. Физические свойства овощей и плодов

Плотность. По плотности определяется крахмалистость картофеля. Чем она больше, тем больше выход крахмала из картофеля. Плоды, содержащие много воздуха в межклеточном пространстве, всплывают на поверхности воды.

Консистенция. Имеется ряд приборов по определению твёрдости плодов и овощей. Нежность зелёного горошка, определенная с помощью прибора, является основным показателем качества при производстве из него консервов.

Объёмная масса и угол естественного откоса. Эти показатели необходимы при проектировании механического и теплового оборудования. Сколько занимает тот или иной продукт, его объём и площадь (очистка картофеля, нарезка капусты, варка в котле).

Коэффициент трения. Трение овощей о стенки посуды при механической и тепловой обработке и между собой при перемешивании. Для всех видов сырья коэффициент трения при движении больше соответственно статического коэффициента. Величина отношений между ними зависит от вида сырья и материала плоскости.

Эти коэффициенты достигают максимума первых 5 минут неподвижного контакта.

Механические характеристики.

При резании необходимо знать величины предельных напряжений сжатия и растяжения, которые определяются на разрывной машине.

Усилие сжатия для морковки- 0,78 Па; свеклы - 1,1 Па; ***усилие сдвига*** для морковки- 0,3 Па; свеклы- 0,6 Па;

Удельное сопротивление резанию. Это сопротивление определяется при расчёте овощерезок для сырых и варёных овощей. Определяется два показателя: удельное сопротивление резанию (н/м); удельная работа резания (нм/м^2).

Теплофизические характеристики. Расчёт теплового оборудования невозможен без знания теплопроводности, температуропроводности и теплоёмкости как сырых, так и обжаренных овощей. Коэффициенты зависят от влажности продуктов.

§ 4. Полуфабрикаты из овощей, выпускаемые пищевой промышленностью

Предприятия агропрома выпускают широкий ассортимент полуфабрикатов из овощей, используемых в общепите. Это сушёные овощи (картофель, капуста белокочанная, морковь, свёкла, белые коренья, зелень петрушки, сельдерея и др.), консервы (пюре из щавеля, шпината, зелень солёная, морковь пассерованная с томатом и др.), заправка (суповая, борщевая, для рассольников), картофель гарнирный Любительский, сухое картофельное пюре.

Рассмотрим технологию приготовления картофеля гарнирного «Любительского» и сухого картофельного пюре, выпускаемого Московским заводом пищевых продуктов «Колос».

Картофель «Любительский». Картофель нарезают брусочками длинной не менее 40мм с поперечным сечением 9,5 х 9,5 мм^2, предварительно бланшированные и замороженные. Поступают в коробках с внутренним полиэтиленовым покрытием, массой по 15кг. Производительность линии – 1200 кг/час. Хранят при температуре -18 ^{0}С (до 3 месяцев). При отсутствии на предприятии низкотемпературного холодильного оборудования поступившие полуфабрикаты, не размораживая, сразу направляют в тепловую обработку. Используют для жарки во фритюре, приготовления супов.

Сухое картофельное пюре вырабатывают в виде хлопьев, крупки, гранул. Для приготовления полуфабрикатов очищенный и нарезанный кружочками картофель варят, превращают в пюреобразную массу, формируют и сушат. *Хлопья* – это тонкие пластинки сушеного картофельного пюре размером 10 х 10 мм^2 и с объёмной массой 0,2кг/литр; *крупка* – частицы, размером около 1 мм^3 и с объёмной массой 0,5 - 0,6 кг/л.; гранулы - более мелкие частицы (порошок), чем крупка, пористой структуры с объёмной массой 0,8 кг/л. Влажность всех видов сухого картофельного пюре составляет при упаковке в герметическую тару не более 8 %, в негерметическую - не более 11%. Коэффициент набухания равен 4. Используют для приготовления картофельного пюре и изделий из картофельной массы.

§ 5. Изменения, происходящие в овощах при механической обработке

При механической обработке овощей и в частности картофеля теряется некоторая часть пищевых веществ (витамины, крахмал, азотистые, минеральные вещества и др.). Максимальное количество потерь пищевых веществ происходит при очистке. Эти потери могут быть непропорциональными количеству отходов, вследствие неравномерного распределения веществ в клубне: крахмал азотистые минеральные вещества витамин С.

Крахмал накапливается в основном в клетках, прилегающих к зоне сосудистых пучков, особенно у основания клубня; витамин С - одни в сердцевине, минеральные вещества - в зоне сосудистых пучков и в

верхушечной части плода. Клетчатка и гемицеллюлоза - в коре, в мякоти их в 7-10 раз меньше.

Поэтому способ очистки картофеля значительно влияет на получение продукта после очистки клубней картофеля огневым и паровым способами. Содержание крахмала и минеральных веществ больше при использовании этих способов очистки, чем у полуфабрикатов при механической обработке.

При углублённой механической очистке потери этих веществ больше, чем при обычной механической очистке. Кроме того способы очистки влияют на содержание витамина С в очищенных клубнях. В картофеле, очищенном механическим способом, витамина С больше, чем при очистке его другим способом.

Относительно мало витамина С при углублённой очистке картофеля, т.к. при этой очистке с поверхности клубня снимаются слои, богатые витамином С; сильное повреждение ткани способствует окислению и разрушению аскорбиновой кислоты. А при термической очистке- оказывает разрушающее действие на витамин С высокая температура.

Очищенный картофель теряет определённую часть крахмала и растворимых веществ при хранении его в воде, т.к. эти вещества диффундируют из разрушенных клеток в окружающую среду. А в целых клетках диффузии препятствуют мембраны, поэтому потери растворимых веществ практически невелики. Поэтому не следует хранить в воде очищенный и тем более нарезанный картофель.

Ранее считалось, что в очищенных и нарезанных овощах при хранении на воздухе витамин С в значительной степени разрушается. Однако исследования показали, что во многих овощах происходит увеличение витамина С, т.е. раневой биосинтез.

При хранении на воздухе очищенного картофеля, в нём происходит синтез аскорбиновой кислоты, вызывающий накопление как восстановленной, так и окисленной её форм. Синтез протекает в неповреждённых клетках, причём более интенсивно в слое, непосредственно прилегающем к поверхности среза. В более глубоких слоях синтез тем слабее, чем дальше они находятся. Раневой биосинтез аскорбиновой кислоты имеет место у всех сортов картофеля. Скорость образования его находится в прямой зависимости от величины давления O_2 и влажности воздуха. Оптимальная влажность 85-95 %.

2. Крупы, зернобобовые и макаронные изделия

§ 1. Товароведно-технологическая характеристика круп, зернобобовых и макаронных изделии

Крупа — ценный пищевой продукт, получаемый при переработке зерна; Крупы изготовляют из зерна пшеницы, проса, гречихи, ячменя, овса, кукурузы, риса, бобовых и т.д. Ассортимент круп довольно широк. Из ячменя готовят ячневые и перловые крупы; из проса — шлифованное пшено; из овса — овсяную пропаренную недробленую, плющеную крупу и

овсяные хлопья; из гречихи — ядрицу, а также продел; из риса — рис шлифованный, дробленый и полированный; из кукурузы — дробленые и шлифованные крупы; из пшеницы — манную и полтавскую крупы, из гороха — шелушенный полированный целый и колотый горох и т.д. Качественные показатели круп должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТов.

Производство круп состоит из ряда последовательных операций: очистки сырья от посторонних примесей, сортировки зерна по крупности, шелушения зерна, разделения полученных после шелушения продуктов. При оценке качества круп определяют такие показатели: цвет, запах, вкус, влажность, процентное содержание примесей.

Каждая крупа должна иметь цвет, свойственный данному виду, например, рис — белый, пшено — желтый, гречневая крупа — белый с желтоватым или зеленоватым оттенком, овсяная,,— серовато-белый. Вкус и запах должны также соответствовать виду крупы-, не иметь посторонних запахов и привкусов. Допустимая влажность овсяных круп — 12,5, прочих — не более 14—15 %.

Крупы на предприятиях общественного питания широко используют для приготовления первых и вторых блюд, гарниров, фаршей и прочих кулинарных изделий.

Макаронные изделия должны соответствовать требованиям нормативной документации; цвет их должен быть однотонным, соответствующим сорту, без признаков непромеса, иметь свойственные им вкус и запах, без посторонних примесей. Хранят макаронные изделия в сухих чистых помещениях при температуре 10—15 °С.

Различают четыре типа макаронных изделий: трубчатые (макароны, перья, рожки); нитеобразные (вермишель); лентообразные (лапша); фигурные (ушки, ракушки, звездочки и т.п.).

§ 2. Производство хлебобулочных изделий в России

Хлеб – одна из важнейших составных частей рациона питания человека, обеспечивающая около 60% его физической потребности в пищевых веществах и энергии. Норма потребления хлебопродуктов в РФ – 131,7 кг хлебобулочных изделий (95 кг в пересчете на муку), из них ржаного хлеба – 69 кг (47 кг в пересчете на муку). Эти нормативы предусмотрены потребительской корзиной Российской Федерации. Фактическое производство хлебобулочных изделий по годам показано в табл. 1.

Таблица 1

Производство хлебобулочных изделий

Годы	1991	1997	1998	1999	2002	2004
Объем производства хлебобулочных изделий, тыс. т	18800	8665,4	8297,0	8957,1	8346,0	8100,0

В 2004 г. в России изготовлено хлеба на сумму 121,0 млрд. руб. без учета малых хлебокондитерских цехов и мини-хлебозаводов. В настоящее время на производстве по обслуживанию хлебопекарен трудится 700 тыс. человек.

В России насчитывается около 1500 хлебозаводов бывшей системы хлебопродуктов, около 5500 предприятий потребкооперации, свыше 10,5 тыс. мелких частных предприятий. Предприятиями малого хлебопечения вырабатывается более 1,6 млн. т хлеба в год (16,6% от общего объема производства хлеба в РФ). Количество мини-пекарен увеличивается в последние годы, растет объем производства на них хлебобулочных изделий (так, в Москве в 10 административно-территориальных округах расположено 450 мини-пекарен, мощность которых колеблется от 0,1 до 3,0 т в сутки).

Развитие малого хлебопечения сопровождается следующими положительными факторами:

потребитель обеспечивается свежевыпеченной (и даже горячей) продукцией;

расширяется ассортимент хлебобулочных изделий, продукция вырабатывается по старинным рецептам, возрождается производство национальных сортов хлеба;

рационально размещаются пекарни, сокращаются очереди, экономится время населения на покупку хлеба;

расширение сети пекарен существенно уменьшает транспортные перевозки хлеба, что позволит уменьшить опасность микрообсеменения продукции;

здоровая конкуренция пекарен с хлебозаводами и другими пекарнями заставляет последних улучшать свою деятельность.

Однако в результате проверки качества готовой продукции Госхлебинспекцией на малых предприятиях в Москве было выявлено 43% нестандартной продукции, в г. Мурманске – 8%, в Воронежской обл. – 9%.

Основными причинами появления нестандартной продукции являются:

- нарушение технологии производства;
- использование муки низкого качества;
- бесконтрольное применение улучшителей, в результате чего хлеб имеет хороший товарный вид, но крошливый мякиш и неудовлетворительный вкус;
- на предприятиях малого бизнеса отсутствуют лаборатории, поэтому качество сырья и готовой продукции вообще не оценивается.

Для повышения качества продукции предприятиям малого хлебопечения необходимо:

1. Вырабатывать ассортимент изделий с учетом специфики оборудования, технологии, сырья. По мнению специалистов, пекарям следует заниматься выработкой в основном мелкоштучных сдобных изделий, а также продукцией диетического назначения. Пекарни обычно оснащены оборудованием, рассчитанным на использование интенсивной (холодной) технологии приготовления теста. Это однофазное приготовление теста, интенсивный замес

при пониженной температуре, исключение стадии брожения теста в массе и перенесение процесса разрыхления тестовой массы в тестовых заготовках на этапы предварительной и окончательной расстойки.

2. Широко использовать один из наиболее прогрессивных технологических процессов – выпечку продукции из быстрозамороженных тестовых заготовок, которые могут храниться в холодильнике 1 - 3 месяца.

3. Вырабатывать изделия профилактического и диетического назначения, в которых нуждается население экологически неблагоприятных регионов.

4. Повышать квалификацию кадров.

5. Использовать современное оборудование и осуществлять контроль за качеством муки и готовых хлебобулочных изделий.

Технологический процесс производства хлебобулочных изделий состоит из следующих стадий: замеса, брожения, порционирования, формования, расстойки, выпечки и нарезки (при необходимости, например: хлеб нарезной, сухарики и др.). Для получения высококачественных изделий используются следующие виды оборудования: тестомесильные, делители-округлители, тесторазкатывающие, прессы для производства пиццы, тестозакатывающие машины, расстоечные шкафы, хлебопекарские, пароконвекционные печи и жарочные шкафы, хлеборезательные и упаковочные машины.

Обеспечение спроса населения на разнообразный ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий является одной из основных задач хлебопекарной промышленности и торговли.

Удовлетворение спроса населения на свежий хлеб широкого ассортимента зависит от правильной организации снабжения торговых предприятий и техники торговли на основе комплексного решения проблемы механизации погрузочно-разгрузочных и транспортных операций на хлебозаводе, транспорте и торговле.

Пищевая ценность хлеба зависит от его химического состава, биологической и физиологической ценности, энергетической способности и усвояемости, а также от органолептических свойств (внешний вид, форма, вкус, аромат, структура мякиша). Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий включает примерно 1000 наименований.

Классификация хлеба и хлебобулочных изделий

Основная группа	Хлеб, булочные, сдобные, диетические, бараночные, сухарные изделия
Особая группа	Национальные (местные)
По виду муки (вид)	Ржаные, пшеничные, ржано-пшеничные, пшенично-ржаные изделия
По сорту муки (тип)	Ржаные, пшеничные
По рецептуре (подтипы)	Простые, улучшенные, сдобные
По способу выпечки	Подовые, формовые
По способу отпуска	Весовые штучные

§ 3. Изготовление мучных изделий из пресного или дрожжевого теста

На предприятиях общественного питания полуфабрикаты из муки (тесто) вырабатывают для группы мучных кулинарных и хлебобулочных изделий. Изготавливают мучные изделия из пресного или дрожжевого теста. В ассортимент полуфабрикатов из муки входит тесто для мучных блюд (пельменей, вареников, блинов, оладий и блинчиков), мучных кулинарных изделий (пирожков, пончиков, беляшей, ватрушек, кулебяк), мучных гарниров (клецек, лапши, профитролей, валованов, корзиночек-тартолеток).

Для большей части кулинарных изделий тесто готовят централизованно в следующем ассортименте: тесто дрожжевое для пирожков жареных; тесто дрожжевое для пирожков печеных; тесто дрожжевое для ватрушек, кулебяк; тесто слоеное пресное для кулинарных изделий.

Мучные изделия вырабатывает из пшеничной муки тонкого помола высшего или 1-го сорта с добавлением воды или молока, сахара, жира, яиц, сметаны и другого сырья. Для дрожжевого теста используют дрожжи.

§ 4. Подготовка основного сырья для приготовления дрожжевого теста

Свежесмолотая мука не годится для выпечки хлеба, так как образует мажущееся, расплывающееся тесто и хлеб получается плохого качества (малого объема, пониженного выхода и т. п.), поэтому такую муку в хлебопечении никогда не применяют. Она должна пройти отлежку или созревание в благоприятных условиях, при которых ее хлебопекарные свойства улучшатся.

Созревание пшеничной муки проводят на мелькомбинатах в течение 1,5...2 мес. При этом меняется влажность муки в зависимости от параметров окружающего воздуха; цвет ее становится светлее в результате окисления каротиноидов; увеличивается кислотность в основном за счет разложения жира и образования жирных кислот, а также в результате накопления других кислотореагирующих веществ (кислых фосфатов, продуктов гидролиза белков и др.). Следствием возрастания кислотности являются глубокое изменение белков, укрепление структурно-механических свойств клейковины, уменьшение ее растяжимости и увеличение упругости. Слабая непосредственно после помола клейковина при отлежке приобретает свойства средней; средняя по силе становится сильной, а сильная − очень сильной.

Длительность созревания муки зависит от ее сорта, влажности и условий хранения. Повышение выхода муки, ее влажности и тем о, особенно нагретого, воздуха.

Созреванию подвергают только пшеничную муку; ржаная мука при отлежке свои хлебопекарные свойства не изменяет, поэтому в созревании не нуждается.

Существует два способа транспортирования и хранения муки на предприятиях: тарный, когда муку перевозят и хранят в мешках, и бестарный, когда муку перевозят в автомуковозах и хранят в бункерах или силосах.

Бестарный способ перевозки и хранения муки имеет ряд преимуществ перед тарным, так как позволяет механизировать и автоматизировать операции по разгрузке муки и управлять ими с пульта. Кроме того, при тарном способе хранения возникают дополнительные потери муки, связанные с ее распылом и остатками в опорожненных мешках.

В настоящее время используется бестарный способ хранения муки в емкостях различных конструкций и размеров, изготовленных из металла, монолитного или сборного железобетона. Емкости состоят из верхней цилиндрической или прямоугольной части и нижней конусной. Емкости, у которых отношение высоты (без конусной части) к меньшему диаметру больше или равно 1,5, называются *силосами.* Если это отношение меньше 1,5, то такие емкости называются *бункерами.* Конусное дно может иметь различный уклон к горизонту (10, 12 или 60°). При хранении в силосах мука слеживается, что затрудняет ее выборку. Чтобы придать ей текучесть, днище силоса выполняют аэрируемым, т. е. из керамических пористых плит, покрытых сверху бельтингом. В днище через патрубки подают сжатый воздух, который разрыхляет нижние слои муки. В каждом силосе муку хранят только одного сорта и только одной партии. Для работы предприятия склад должен обеспечивать хранение не менее 7-суточного запаса муки.

В последние годы нашел применение открытый способ размещения установок для бестарного хранения муки вне зданий на территории хлебозаводов. Это позволяет сэкономить средства на строительстве здания склада, сократить сроки ввода установок в эксплуатацию и уменьшить взрывоопасность.

Склад бестарного хранения муки оборудуют установками для приема муки и ее внутризаводского транспортирования, автоматическими весами для учета поступающей на производство муки и просеивателями с магнитными уловителями.

Муку можно транспортировать на производство механическим, пневматическим или аэрозольным транспортом (с помощью сжатого воздуха по трубопроводам). На предприятиях пищевой промышленности предпочтение отдают аэрозольному транспортированию, так как оно обеспечивает высокую концентрацию муки в смеси с воздухом, уменьшает удельный расход воздуха и позволяет при малых сечениях трубопроводов достигать высокой производительности. При пневматическом транспортировании 1 $м^3$ воздуха перемещает 5 - 6 кг муки, а при аэрозольном − примерно 60−120 кг.

На современных хлебопекарных предприятиях применяются установки для бестарного хранения муки с аэрозольтранспортом. Перед подачей муки для приготовления теста производится ее подготовка к производству, которая заключается в подсортировке отдельных партий, их просеивании и магнитной очистке. Отдельные партии муки могут значительно отличаться по своим хлебопекарным качествам, поэтому перед подачей на производство принято составлять смесь различных партий муки в пределах одного сорта. Муку со слабой клейковиной смешивают с сильной; муку, темнеющую в процессе переработки, - с нетемнеющей и т. д. Соотношение компонентов в мучной

смеси определяет лаборатория на основании анализа. При этом исходят из необходимости улучшить свойства одной партии муки за счет другой. Обычно смешивают две или три партии муки в простых соотношениях (1:1, 1:2, 1:3 и т. д.) на специальных машинах - мукосмесителях.

Для просеивания муки с целью удаления случайных посторонних примесей применяют вибросита или просеиватели других конструкций. Муку просеивают через сито из стальной сетки с ячейками определенного размера.

Для очистки муки от металломагнитных примесей в выходных каналах просеивающих машин устанавливают магнитные уловители, которые очищают через каждые 4 ч работы. При использовании аэрозольного транспорта вместо слабых постоянных магнитов применяют электромагнитные сепараторы.

§ 5. Дефекты хлебобулочных изделий и пути их устранения

Анализ производственных ситуаций показывает, что дефекты хлеба и хлебобулочных изделий могут быть вызваны различными причинами и зависят от качества сырья, квалификации пекаря, работоспособности технологического оборудования и т. д. Наиболее распространенные из них – пониженное качество муки, дрожжей, жировых продуктов, яиц, молочных продуктов и др. Так, низкое качество дрожжей (сушеных или прессованных) приводит к выработке изделий пониженного объема с недостаточно разрыхленным мякишем, трещинами на верхней корке. Горький привкус изделий с жировыми продуктами зачастую вызывается их прогорканием.

В технологическом процессе нарушение дозировки компонентов рецептуры (дрожжей, воды, муки, соли, дополнительного сырья) влияет на качество хлебобулочных изделий. При повышенной влажности теста подовый хлеб получается расплывчатый, формовой – с плоской верхней коркой, а мякиш – с крупной пористостью, влажный и липкий на ощупь.

Пониженная дозировка соли приводит к получению хлебобулочных изделий слабосоленых или несоленых, расплывчатой формы, недостаточно пропеченным и липким мякишем.

При недостаточно длительном процессе замеса теста в мякише готовых изделий могут быть комки непромешенной муки.

При чрезмерной длительности замеса теста из пшеничной муки со слабой клейковиной может резко ухудшиться структура теста, что приведет к получению изделий низкого объема, а подовых – расплывчатой формы.

Недостаточная длительность брожения теста является причиной того, что тесто поступает на выпечку не выброженным. Поэтому корка изделий будет интенсивно окрашенная с характерными темно-коричневыми вздутиями. Мякиш такого хлеба имеет недостаточную кислотность и «дрожжевой» привкус. На корке хлеба из «моложавого» теста наблюдаются подрывы и трещины, она может отставать от мякиша.

В процессе брожения теста при низкой относительной влажности воздуха на поверхности теста образовывается высохший слой. Это приводит к появлению в мякише хлеба темных и плотных слоев или полос.

При неправильной разделке теста образуются следующие дефекты:

– плохая механическая обработка тестовых заготовок при округлении и закатке. Готовое изделие получается с неравномерной пористостью мякиша, пустотами различного диаметра или отдельными крупными порами;

– при отсутствии проведения округления заготовок для булок получаются изделия с пониженным объемом, неравномерной пористостью мякиша;

– неправильная форма кусков тестовых заготовок после окончания формования изделий приводит к получению деформированных булок, хлеба. Отрицательно влияет на качество хлеба как длительная, так и сокращенная продолжительность расстойки. Недостаточная относительная влажность воздуха в расстоечной камере приводит к заветриванию тестовых заготовок, трещинам на поверхности изделий. При сокращении процесса расстойки теста перед выпечкой верхняя корка формового хлеба очень выпуклая и подорвана с одной или двух боковых сторон (боковые подрывы), а подовые изделия имеют шаровую форму с боковыми выплывами. В случае перерасстойки тестовых заготовок изделия получаются с опавшей, плоской или вогнутой коркой (у формового хлеба), у подовых – неравномерная пористость и расплывчатость.

Если в процессе посадки изделий в печь произошли удары тестовых

заготовок (форм с тестом) то в первые минуты выпечки таких изделий происходит отрыв корки от мякиша, разрывы мякиша хлеба.

Нарушение ведения технологического процесса выпечки изделий приводит к различным дефектам: непропеченности, трещинам, чрезмерно твердой корке и др.

Длительная выпечка при нормальной температуре в камере способствует подгоранию и образованию толстой корки. Очень высокая температура в камере или неравномерный ее нагрев приводит к получению непропеченного мякиша. В случае отсутствия в пекарской камере пара образуется матовая корка, имеющая серый цвет и трещины на поверхности. В случае попадания на поверхность изделия воды образуются темноокрашенные пятна, вздутия, пузыри. При недостаточно длительной выпечке при необходимой температуре в пекарной камере, плохом и неравномерном нагреве, достаточно плотной посадке хлеба на под или люльку печи получаются готовые изделия с бледной коркой и с липким непропеченным мякишем.

Недостаточное расстояние между формами и тестовыми подовыми заготовками при выпечке приводит к таким дефектам, как бледность корки на поверхности изделий и с боков, а подовых изделий – с «притисками».

Недостатки возникают и при неправильном перемещении и хранении горячего хлеба, батонов и булок. При плотной укладке горячего хлеба на стеллажи повышается влажность корок и они теряют хрупкость, становятся более эластичными, а иногда и деформируются. Данные дефекты относятся к механическим повреждениям хлебобулочных изделий.

Установить причину дефекта хлеба и устранить ее не всегда легко. Один и тот же дефект может быть вызван различными причинами. Например, если повышена крошливость мякиша, то это может быть из-за пониженного содержания клейковины в муке, механическим перемещением выброженного

теста по трубопроводам с винтовыми шнеками при непрерывном процессе хлебопечения.

3. Мясо и мясные продукты

Мясо и мясопродукты, благодаря большому содержанию в них полноценных белков и экстрактивных веществ, являются ценными продуктами. В диетическом и детском питании не употребляются сорта жирного мяса, особенно свиное и баранье мясо, гуси, утки, ввиду большого содержания в них трудно перевариваемых и усвояемых жиров с высокой точкой плавления. У детей школьного возраста в рацион включаются говядина, баранина, нежирная свинина, птица, колбасные изделия.

В детском и диетическом питании следует также использовать субпродукты (мозги, почки, печень), которые содержат фосфорные соединения благоприятно влияющие на центральную нервную систему, особенно в период напряженной умственной работы.

Мясо содержит от 18 до 22 % белка. Эти белки играют особо важную роль в поддержании азотистого баланса, который у детей и людей пожилого возраста должен быть положительный и находиться на достаточно высоком уровне.

Изучение обмена веществ у людей в период Великой Отечественной войны показало, что при недостаточном потреблении белка имело место азотистое равновесие, что обусловливало некоторое отставание физического и психического равновесия. Отмечалось снижение некоторых иммунологических показателей (комплементарной активности, фагоцитоза и т.д.). Довольно чувствительны к дефициту белка костная ткань. Для нормального развития организма важно не только количество белка, но и его качество, биологическая ценность которого определяется комплексом содержания в нем незаменимых аминокислот. А. А. Покровский указывает, что суточный рацион человека должен содержать белок, в состав которого входят следующие жизненно важные аминокислоты (мг/кг): гистидин - 32; изолейцин - 90; лейцин - 150; лизин - 150; метионин - 65-85; фенилаланин - 90; треонин - 60; валин - 93; триптофан - 32.

Наряду с абсолютным количеством отдельных аминокислот в пищевом рационе человека имеет значение также соотношение отдельных аминокислот. А.А.Покровский (1964 г.) выделяют некоторые жизненно важные аминокислоты - триптофан, лизин и серусодержащие (метионин и цистин). Их наиболее благоприятным соотношением в период роста организма является 1:3:3. При дефиците в рационе лизина происходит замедления роста и уменьшения прибавки массы тела, при дефиците триптофана - снижение синтеза гемотина, а при недостатке метионина изменяется углеводный обмен (развивается гипергликемия).

Мясные, мясо-молочные и молочные породы крупного рогатого скота и их помеси способны при откорме и нагуле значительно увеличивать живую массу, повышать упитанность, выход мяса (на костях) и жира-сырца.

Породы свиней. Свиньи отличаются плодовитостью, наибольшим убойным выходом (80%), скороспелостью. Одна свиноматка дает в год 24 и более поросят, которые в возрасте 7—8 мес. достигают массы 100—120 кг, а в 12—15 мес. — до 200—240 кг. Продовольственная программа нацеливает сельскохозяйственное производство на дальнейшее развитие свиноводства как наиболее скороспелой отрасли животноводства. В 1985 г. производство свинины должно достичь 6,5 млн. т, а в 1990 г. — 7—7,3 млн. т. Эффективность свиноводства будет повышаться в основном за счет высокоинтенсивного свиноводства на промышленных фермах и комплексах, увеличения производства свинины на фермах неспециализированных колхозов и совхозов, в подсобных сельских хозяйствах и в личных подсобных хозяйствах граждан. По преимущественной продуктивности различают породы свиней универсального, мясного и беконного направления. Продуктивность в значительной мере зависит от возраста животных и способа откорма.

Свиньи *пород универсального направления* характеризуются способностью откладывать большое количество (до 60 %) шпика и жирного мяса в раннем возрасте. Они имеют длинное или укороченное туловище, широкую прямую спину, небольшую голову, короткие ноги и хорошо развитый окорок. При соответствующем откорме свиньи универсальных пород в молодом возрасте дают мясо беконной и мясной упитанности. При мясном откорме получают умеренно жирное мясо.

Беконные свиньи имеют белую кожу, удлиненное туловище, высокие ноги, легкие окорока. Их мясо с прослойками жира является ценным сырьем для выработки копченостей. Свиньи беконного откорма в возрасте 6—8 мес. имеют живую массу 75—100 кг, хорошо развитые мышцы с прослойками жира, округлые формы туловища, твердый плотный шпик толщиной 1,5—3,5 см в спинной части туши между 6-м и 7-м ребрами. Убойный выход свиней беконных и мясных пород 68—75 %, внутреннего жира 3—4 %.

Породы овец. Овцы отличаются самым низким убойным выходом (45—52 %), но выгодно отличаются от других видов скота низкой себестоимостью продукции, так как для их содержания обычно используются дешевые пастбищные корма. В Продовольственной программе РОССИИ указывается на необходимость эффективнее использовать возможности степных, лесостепных, полупустынных и горных районов страны для увеличения производства баранины. Принимаются меры к увеличению численности романовских, цигайских и других мясо-шерстных пород овец в местах их традиционного разведения. Перевод овцеводства на промышленную основу осуществляется в зонах интенсивного овцеводства.

С учетом преобладающей продуктивности породы овец подразделяются на тонкорунные шерстного и мясо-шерстного направления, полутонкорунные, овчинно-шубные, мясо-сальные, мясные, смушково-молочные. Наилучшими мясными качествами обладают овцы мясо-сальных и мясных пород. Смушково-молочные овцы отличаются ценными мясными качествами, высокой молочной продуктивностью и настригом грубой шерсти.

Ценными мясными качествами обладают черкасские овцы белой и черной масти с длинным хвостом (без жировых отложений). Живая масса баранов 70—90, маток 60—75 кг.

Из *тонкорунных* пород, дающих тонкую шерсть и мясо, к которым относятся асканийские овцы, прекосы, кавказские, алтайская породы и азербайджанский горный меринос, хорошими мясными качествами обладают асканийские овцы. Живая масса баранов 100—110, маток 60—65 кг.

Из *полутонкорунных* пород, дающих шерсть и мясо, хорошими мясными качествами обладают цигайские овцы. Цигайская порода овец распространена в Украине и Молдавии. Живая масса баранов 85—95, маток 50—55 кг. Мясо этих овец отличается высокими вкусовыми качествами.

Из *овчинно-шубных* пород овец, дающих шубные овчины и мясо, хорошими мясными качествами обладает романовская порода.

К *смушковым* породам относится решетиловская.

Другие виды мясных животных. *Козы* дают мясо, молоко, шерсть, меховые шкурки и эластичную кожу (шевро). По продуктивности породы коз подразделяются на молочные, шерстные, пуховые и комбинированные. Молочные и шерстные породы дают меньше мяса, чем породы комбинированного направления. Мясо молодых коз почти не отличается от ягнятины по цвету, консистенции и пищевой ценности, у взрослых коз мясо плотное, кирпично-красного цвета, со специфическим неприятным запахом, особенно мясо козлов. Подкожный жир развит менее, чем у овец, внутренний откладывается в почечной части.

Кролики дают высококачественное мясо, обладающее нежным вкусом, с высоким содержанием белков и незначительным количеством жира. Высокие вкусовые качества мяса кроликов определяют его ценность в диетическом питании. По питательной ценности мясо кроликов превосходит телятину. Кролики весьма плодовиты (5—6 потомств в год по 6—12 крольчат каждый раз от одной матки), скороспелы, неприхотливы к корму. Живая масса кроликов 3,8—5 кг, убойный выход 48—50 %.

Перспективным направлением увеличения производства мяса кроликов является разведение и выращивание кроликов бройлерных мясных пород, которые в двухмесячном возрасте имеют живую Массу 1,8—1,9 кг при массе тушки 1—1,1 кг.

По упитанности кролики бывают I и II категорий.

§ 1. Влияние предубойной выдержки и операций первичной переработки скота на качество мяса и товарный вид туш

В формировании качества и товарного вида мяса большое значение имеют транспортировка животных, предубойная выдержка, процессы первичной переработки скота, способы оглушения, обескровливания, съем шкуры, ошпаривание свиных туш, нутровка, распиловка, зачистка.

Во время транспортировки животных должны соблюдаться температурный и влажностный режим. Необходимо учитывать также продолжительность

транспортировки, вид транспортных средств, способы подгона животных к месту погрузки, размещение скота в транспортных средствах и другие факторы.

Доставленные на станцию или в порт назначения животные и птицы должны быть осмотрены ветеринарным надзором в течение 6 ч (начальник станции при отсутствии данных о заболевании или падеже скота и птицы может разрешить их выгрузку и выдачу грузополучателю без ветосмотра), а не позднее 12 ч с момента подачи вагона на разгрузку должны быть приняты грузополучателем.

Поступивших на мясокомбинат животных направляют на скотобазу, здоровый скот — в загоны, больной — в изолятор, с подозрением на заболевание — в карантинное помещение. Здоровых животных сортируют по упитанности, полу, возрасту и виду. На скотобазе животным в течение 2 сут обеспечивают нормальные условия содержания и питания. Переутомленность скота снижает качество мяса и его стойкость при хранении: туши мяса плохо обескровливаются, мясо и внутренние органы очень обсеменены микроорганизмами, которые из кишечника поступают в кровь и разносятся по организму. При непродолжительной перевозке автотранспортом нет необходимости в предубойной выдержке. Сроки предубойной выдержки при транспортировке крупного рогатого скота до 50 км 1 — 2 ч (без выдержки); 50—200 км — 3—9 ч; свиней — до 40 км — без выдержки; 100—400 км —4 ч; мелкого рогатого скота — до 100 км — без выдержки, 100—250 км — 6 ч.

Добавление в рацион свиней в последние сутки перед убоем сахара способствует увеличению глюкозы в мышечной ткани, в результате чего мясо становится более нежным. Копчености из таких туш дольше и лучше сохраняются.

Из скотобаз животных перегоняют в базы предубойного содержания, где их подготавливают к убою: рогатому скоту прекращают давать корм за 24, свиньям — за 12 ч перед убоем, чтобы освободить желудочно-кишечный тракт и избежать загрязнения туши при разделке. Поить животных прекращают за 2 ч до убоя, чтобы избежать потерь мускулатурой воды, потерь на 5—6 % их массы и снижения качества продуктов убоя. Из баз предубойного содержания скот направляют в предубойные загоны, где должен быть запас скота не более чем на двухчасовую работу убойного цеха.

После клеймения полутуши и туши взвешивают и направляют на холодильную обработку. Ветеринарный контроль при переработке скота определяет возможность использования мяса и субпродуктов для пищевых целей. Мясо и субпродукты здоровых животных выпускают для реализации и промышленной переработки без всяких ограничений.

Особенностью переработки свиней является то, что их перед убоем моют для предотвращения в дальнейшем загрязнения мясной туши. Оглушение свиней может осуществляться электрическим током в течение 6—15 с.

Туши беконных свиней после обескровливания ошпаривают в воде при температуре 62—64°С в течение 3—5 мин, удаляют щетину в скобмашине, опаливают в печах при температуре 1000—1100°С в течение 20 с до приобретения кожей коричневой окраски, промывают под холодным душем,

счищают эпидермис ножами и снова промывают. Со свиных туш III (жирной) и II (мясной) категорий упитанности, направляемых в реализацию, частично или полностью снимают шкуру. Для снятия крупона (удаление шкуры с поясничной части, спины, боков и шеи) грудобрюшную часть туши ошпаривают, удаляют щетину. После крупонирования оставшуюся на туше шкуру опаливают газовой горелкой. Подсвинки выпускаются тушами в шкуре. Молочных поросят выпускают тушками со шкурой и головой, ногами и хвостом, удаляются только башмачки (копыта).

Убой мелкого рогатого скота производят без оглушения. Для обескровливания перерезают ножом правую яремную вену около нижней челюсти. При сухой зачистке почки и околопочечный жир не извлекают, туши не распиливают на полтуши, задние ноги связывают бечевкой для подвешивания на крюк рамы. Чтобы шея опустилась, перерезают сухожилия между последним шейным и первым спинным позвонком.

При обнаружении во время убоя и разделки у животных инфекционных или инвазионных (глистных) заболеваний, передающихся через мясо и субпродукты, их либо уничтожают (сжигают) или утилизируют (перерабатывают на кормовую или удобрительную муку), либо после проварки, замораживания используют для выработки колбасных изделий, консервов как условно годное мясо.

Условно годное мясо — это слабофиннозное*, эхинококкозное, бруцеллезное, здоровые участки мяса туберкулезных животных, мясо животных, больных ящуром, чумой, воспалением легких и рожей (у свиней). Сильнофиннозное, трихиноллезное, сибиреязвенное мясо, пораженные органы и части туши животных, больных эхинококкозом, туберкулезом уничтожается или используется для выработки удобрений.

* Слабофиннозным считается мясо, имеющее 1—3 финны на 40 $см^2$ поверхности разреза; оно может использоваться после стерилизации при температуре 100—103 °С в течение 2,5 ч, замораживания при 23 °С и ниже или после посола через две недели.

Различают болезни животных инвазионные (глистные) и инфекционные. К инвазионным относятся финноз, трихинеллез, эхинококкоз. Инфекционными, вызванными микроорганизмами и передающимися человеку, являются сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, ящур, а непередающимися — чума, воспаление легких, рожа (свиней).

У мяса инфекционно больных животных цвет менее интенсивный, с желтовато-сероватым оттенком, что объясняется изменением состава жира вследствие образования жирных кислот и фосфатидов, а серый оттенок обусловлен изменением свойств мяса вследствие изменения дисперсности коллоидов. Мясо больных животных дряблое, теряет эластичность, его питательная ценность снижается за счет уменьшения количества нейтральных жиров и растворимых в воде белков.

Мясо инвазионных (глистных) животных жесткое, плотное, плохо переваривается, хуже усваивается, имеет низкую питательную ценность, так как в нем увеличивается содержание неполноценных белков коллагена и эластина,

жирных кислот, холестерина, фосфатидов, в нем накапливаются известковые соли.

Пищевые отравления (мясные) в 70—80 % всех случаев вызываются бактериями из группы сальмонелл. В организм с мясной пищей могут попадать и другие возбудители заболеваний (протея, кишечная палочка) или токсины, вырабатываемые в продукте стафилококками. Сальмонеллы находят даже в организме здоровых животных, они в одинаковой степени обсеменяют мускульную ткань и органы животных. Бактерии кишечной палочки встречаются преимущественно на внутренних органах. Мясо или органы животных, в которых обнаружены бактерии из группы сальмонелл, обеззараживаются длительной варкой в течение 2,5 ч кусками толщиной 8 см. При посоле и копчении мясо, инфицированное сальмонеллами, не обеззараживается.

Мясо, колбаса, консервы, в которых обнаружены бациллы ботулинуса или токсин, подвергаются утилизации.

§ 2. Влияние морфологического состава мяса на его качество

Морфологический состав мяса. Мясом называют совокупность мышечной (50—72 %), нервной, соединительной тканей (10—12 %), костей скелета (8—37%), жира (5—30%) в их естественном соотношении и остаточного количества крови. Соотношение различных видов тканей мяса зависит от вида и породы животных, пола, возраста, упитанности, способа разделки и части туши, определяя различную пищевую ценность мяса.

Мускулатура частей животного называется по наименованию этих частей: диафрагменным мясом, мясом пищевода, сердца, щечным мясом и пр.

В мясной промышленности ткани мяса классифицируют по их промышленному использованию. Различают мышечную, соединительную, жировую, костную, нервную ткани и кровь. Соотношением этих тканей, которое зависит от анатомической топографии части туши, обусловливаются основные свойства и питательная ценность мяса (табл. 2). Ценность мяса определяется совокупностью данных анатомо-морфологического и физико-химического состава его компонентов.

Таблица 2

Классификация тканей мяса

Ткань	Соотношение тканей мяса, % к массе разделанной туши		
	Говядина	Свинина	Баранина
Мышечная	57-62	39—58	49—56
Жировая	3-16	15—45	4—18
Соединительная	9—12	6—8	7—11
Костная и хрящевая	17—29	10—18	20-35
Кровь	0,8—1	0,6—0,8	0,8—1

Мышечная ткань — наиболее важная составная часть мяса по питательным и вкусовым достоинствам. Она состоит из удлиненных (10—15 см и

более) клеток в виде тончайших волокон толщиной 10—100 мкм, покрытых тонкой прозрачной оболочкой — сарколеммой, и слаборазвитого межклеточного вещества. Толщина мышечных волокон увеличивается с возрастом животного, зависит она также от физической нагрузки при жизни. Способность к сокращению — основная особенность мышечного волокна — обусловлена наличием в клеточном соке сократительного вещества в виде мельчайших волоконцев, называемых миофибриллами, имеющих толщину 1—17 мкм и составляющих около 65 % содержимого всей клетки. Миофибриллы разделены между собой полужидким белковым веществом — саркоплазмой. Волокна с большим количеством саркоплазмы образуют интенсивно окрашенные мышцы — «красное мясо». Мышечную ткань пронизывают кровеносные, лимфатические сосуды и нервы, проходящие по соединительно-тканным прослойкам, которые объединяют мышечные волокна. Пищевая ценность мышечной ткани обусловлена содержанием необходимых организму человека полноценных белков.

Мышечные волокна слагаются в первичные мышечные пучки, в каждом из которых волокна разделяются тончайшими прослойками соединительной ткани — эндомизием, который связан с волокнами. Эндомизий состоит из тонких и нежных коллагеновых и эластиновых волокон, расположенных пучками, пространство между которыми заполнено межклеточным веществом. Первичные мышечные пучки объединяются в пучки вторичные, третичные и т. д., которые покрыты соединительно-тканной оболочкой перимизием и образуют в совокупности мускул. На жесткость мышечной ткани влияет прочность эндомизия к перимизия. Оболочка мускула называется фасцией (эпимизием). В перимизии и эпимизии мышц откормленных животных мясных пород располагаются жировые клетки, образующие на поперечном разрезе мускула так называемую «мраморность», которая характерна для спинной и задней части говяжьей туши.

Структура перимизия в различных мускулах неодинакова, что обусловлено характером и степенью их напряженности при жизни животного. В большом поясничном и длинном спинном мускулах, почти не подвергающихся нагрузке, перимизии по структуре отличается от весьма простого по строению эндомизия лишь несколько большей толщиной коллагеновых пучков и большим количеством эластиновых волокон. Перимизии в мускулах, выполняющих при жизни животных значительную работу, развит сильнее, имеет более сложное строение; коллагеновые пучки в нем толще и более извилисты, эластиновых волокон больше. У фасции еще большее количество коллагеновых пучков и эластиновых волокон,

Составляющая скелетную мускулатуру мышечная ткань красного цвета, сокращающаяся произвольно, быстро, неритмично, называется поперечно-полосатой, так как миофибриллы ее волокон в результате оптической неоднородности белков имеют темные и светлые участки при просмотре под микроскопом. Большую часть мускулатуры тела (25—40 %, а в мясной туше 50—70 %) составляют поперечно-полосатые мышцы.

Волокна сердечной мышечной ткани, сокращающейся непроизвольно, расположены непараллельно, соединяются при помощи многочисленных отростков, что придает сердцу плотную и грубую консистенцию.

Мышечная ткань пищеварительных, дыхательных органов, селезенки, диафрагмы, сокращающаяся непроизвольно, ритмично, сравнительно медленно, почти бесцветная, называется гладкой, имеет клетки удлиненной формы с большим количеством миофибрилл.

Усвояемость мяса и его пищевая ценность в значительной мере обусловлены расположением мускулатуры в туше и выполняемой ею при жизни животного работой. Все мускулы тела убойных животных в зависимости от величины и формы подразделяют на длинные, расположенные преимущественно вдоль позвоночника и на конечностях; широкие — в брюшной и грудной частях; короткие — между телами шейных, спинных и поясничных позвонков; кольцевидные — в ротовом отверстии, орбите глаз и т. п.

Мускулатура тела животных включает мускулатуру головы, шеи, туловища, передних и задних конечностей и расположенный непосредственно под кожей широкий пластинчатый подкожный мускул, не связанный с костями скелета. Шейные мышцы, удерживающие голову, брюшные, поддерживающие пищеварительные органы, мышцы нижних частей конечностей (в которых много плотной и эластичной соединительной ткани и мало жировых отложений) грубоволокнистые, усвояемость их невысокая. Малоработающие поясничные, спинные и тазобедренные мышцы сочные, нежные, состоят из мелких волокон с прослойками жира, содержат мало соединительной ткани. Для них характерны отличные вкусовые качества и высокая усвояемость.

Вырезка — наиболее ценная часть мяса — состоит из самых нежных и сочных пояснично-подвздошной и малой поясничной мышц, которые начинаются на нижней части поясничных позвонков и заканчиваются на бедренной кости.

С повышением упитанности животных увеличивается количество и повышается качество наиболее ценных в пищевом отношении мышечной и жировой тканей, а малоценной соединительной ткани — уменьшается.

Соединительная ткань входит в мякотную часть мяса и субпродуктов. Она состоит из небольшого количества клеток и развитого аморфного межклеточного вещества, в котором располагаются коллагеновые, поддающиеся развариванию, не разваривающиеся эластиновые волокна и тканевая жидкость. Коллагеновые и эластиновые волокна имеют фибриллярное строение. Первичный структурный элемент коллагенового волокна — протофибрилла, имеющая диаметр 5—10 мкм.

Прочность коллагеновых и эластиновых волокон обусловлена тем, что прочность соединительной ткани в 5—21 раз больше, чем мышечной. Соединительная ткань увеличивает жесткость и уменьшает пищевую ценность мяса. Коэффициент использования ее организмом втрое меньше, чем мышечной ткани. Качество мяса зависит не только от количества содержащейся в нем соединительной ткани, но и от соотношения эластиновых и коллагеновых волокон, строения и толщины волокон.

Мускулатура мясных пород скота имеет соединительно-тканных прослоек (эндомизия, перимизия и эпимизия) меньше, чем молочных и мясо-молочных. У животных одной породы и одного возраста с повышением упитанности содержание коллагена и эластина в общей сумме белков меньше. В мясе одинаково упитанных животных одной породы содержание соединительно-тканных белков у животных среднего возраста меньше, чем у старых и молодняка. В тушах говядины количество соединительной ткани колеблется от 9,7 до 12,4 % массы: в работающих участках (шея, конечности) ее больше, чем в малоработающих (поясничная часть), в мускулатуре мясных пород меньше, чем у молочных.

По строению соединительная ткань делится на: ретикулярную, рыхлую, плотную, эластичную. *Ретикулярная (сетчатая) ткань* находится в костном мозге, селезенке, лимфатических узлах.

Рыхлая соединительная ткань мягкая и растяжимая, входит в состав органов, эндомизия, перимизия, кожи и подкожной клетчатки, имеет светло-сероватый цвет. Волокна ее связаны между собой непрочно и беспорядочно. Рыхлая соединительная ткань легко разваривается, при застывании образует студни.

Плотная соединительная ткань имеет сильно развитые коллагеновые волокна, в определенном порядке связанные с небольшим количеством эластиновых волокон. Она устойчива к механической и тепловой обработке. Плотная ткань входит в состав сухожилий, связок, оболочек мышц, костей и хрящей. При длительной варке дает клей (глютин).

Эластичная ткань отличается низким содержанием коллагеновых волокон и большим эластиновых, имеет желтоватый цвет, входит в состав затылочно-шейной связки и брюшной фасции.

Хрящевая ткань состоит из плотного основного вещества, клеточных элементов, коллагеновых и эластиновых волокон. Образование клея (глютина) зависит от количества коллагеновых волокон, а упругость хряща — эластиновых. Так, молочно-белый гиалиновый хрящ покрывает суставные поверхности костей, входит в состав реберных хрящей, трахеи. Упругий надгортанный хрящ и ушная раковина построены из эластичного хряща, а хрящ волокнистый (с преобладанием коллагена) распространен в круглых связках, между телами позвонков, в местах прикрепления сухожилий и связок к костям. Хрящевая ткань мало пригодна для производства желатина. Ее невысокое качество обусловливается значительным содержанием мукополисахаридов и мукопротеидов.

Жировая ткань — это жировые клетки, отделенные одна от другой прослойками рыхлой соединительной ткани. Количество жировой ткани в туше животных, места ее отложения, а также цвет, вкус, запах и другие свойства зависят от вида, возраста, пола, упитанности, породы. Она составляет 1—40 % общей массы туши: у крупного рогатого скота — 1,5—10,1 %, у овец — 0,6—7,2, у свиней— 12,5—40 %. При откорме животных жир откладывается около внутренних органов (почек, кишечника и пр.) и называется околопочечным, брыжеечным и т. д. Это внутренний жир-сырец. Подкожный жир-сырец

покрывает поверхность туши в подкожной клетчатке, а у курдючных овец — в области хвоста.

Равномерный слой жировой ткани на поверхности туши толщиной 3—10 мм является оптимальным. Ее не отделяют от мяса, что способствует снижению потерь массы при хранении, предотвращает ожоги при замораживании, увеличивает нежность мяса.

В тушах старых рабочих животных больше жировых отложений в подкожном слое и брюшной полости, их мясо менее нежное и вкусное, чем молодых и нерабочих, у которых больше отложений жира между мышцами. Мясо кастрированных животных и недойных коров жирнее, чем некастрированных быков и дойных коров. Цвет жира-сырца зависит от вида и возраста животного: бараний и козий — белого цвета, свиной — от белого до розового, говяжий — от белого (молодых животных) до желтого (старых животных), что обусловлено содержанием каротина.

Кровь состоит из красных кровяных телец (эритроцитов), белых телец (лейкоцитов), кровяных пластинок (тромбоцитов) и плазмы — желтой жидкости, состоящей из кровяной сыворотки и белка фибриногена. Количество крови в организме, крупного и мелкого рогатого скота составляет – 7,5% живой массы, свиней— 4,5%, птицы — 7,6—10%. Из этого количества при обескровливании удаляется 60—65%, остальная – кровь внутренних органов и мышц. Кровь содержит 18 - 18,5, в том числе альбумина - 3,6—4,4, глобулина - 2,9—3, фибриногена - 0,5—0,7, гемоглобина - 9,3—14,2, жиров - 0,31—0,39, холестерина - 0,04—0,19, прочих органических веществ - 0,03—0,67, минеральных веществ - 0,8—0,9, воды - 79,1—82,1. Цельная кровь, больше половины белков которой приходится на неполноценный белок гемоглобин, используется для выработки продуктов, употребление которых способствует увеличению гематина в крови человека. В гемоглобине много незаменимых аминокислот. В пищевом отношении ценной является кровяная плазма (сыворотка), аминокислотный состав которой обеспечивает возможность использования ее для выработки питательных препаратов для лечебного питания, колбасных и кулинарных изделий. Кровь, собираемую при убое животных, используют для выработки кровяных колбас, зельцев, для получения заменителя яичного белка в производстве кондитерских и хлебобулочных изделий, гематогена, пенообразователя и клея.

Костная ткань — наиболее плотный вид соединительной ткани. Она состоит из плотного основного вещества, образующего поверхностный слой, и внутреннего губчатого (пористого) вещества. Расположенные в межклеточном веществе костные клетки имеют большое количество отростков, которыми они соединяются друг с другом и с питающими их каналами. В межклеточном веществе костной ткани находится оссеин (коллаген), пропитанный фосфорно-кислым, углекислым кальцием и другими минеральными солями. В межклеточном веществе расположены костные клетки и проходят кровеносные сосуды. Плотный слой плоских костей больше губчатого, трубка трубчатой кости почти полностью состоит из плотного вещества. В полости трубчатой кости расположен костный мозг. Костный мозг с небольшим количеством

жировых клеток окрашен в красный цвет, а с большим — имеет желтоватый оттенок. Кости служат опорной основой всего организма, защищая внутренние органы от механических повреждений. По форме и строению их подразделяют на трубчатые (кости конечностей), губчатые (концевые, образующие суставы) и плоские (ребра, кости черепа, лопатки). Содержание костей зависит от вида животного, породы, возраста, пола, упитанности и составляет у свиней 8—15 %, у овец — 15—22, у крупного рогатого скота—15—20% (у мясных пород меньше, чем у других). Тазовые кости содержат до 24 % жира, трубчатые (плечевая, лучевая, бедренная, берцовая) и позвонки - 18—22, а ребра — до 11 %. В торговой практике кости таза и пористые окончания трубчатых костей называют сахарными. В них содержится много экстрактивных веществ, которые придают при варке прозрачному бульону крепость и аромат. Кости используются для получения желатина и костного жира. С повышением упитанности скота в костях увеличивается содержание жира и минеральных веществ, уменьшается содержание воды. В головках ребер содержится больше жира и воды и меньше минеральных веществ, чем в теле ребер. В трубчатых костях задних конечностей больше жира и коллагена, чем в трубчатых костях передних ног.

Скелет, составляющий основу тела животного, состоит из костей головы, туловища и конечностей (рис. 1). Отличия между скелетом крупного рогатого скота, овец и свиней обусловлены размерами, строением головы, количеством позвонков и ребер.

К костям головы относятся кости черепной коробки: ротовой, носовой, глазной и ушной полости. К костям туловища относят: ребра, грудную кость и позвоночник. Позвоночник состоит из 7 шейных, 13—14 спинных, 6—7 поясничных, 4—5 крестцовых и 2—26 хвостовых позвонков. В спинно-мозговом канале, образованном кольцами позвонков, расположен спинной мозг.

Самый большой первый шейный позвонок — атлант — крыловидной формы, не имеет остистого отростка. У спинных позвонков (их у рогатого скота - 13, у свиней - 14) имеются сильно развитые остистые отростки. Верхние отростки первых пяти позвонков образуют холку. У поясничных позвонков (у рогатого скота - 6, у свиней - 7) находятся боковые отростки. Крестцовых позвонков, сросшихся в крестцовую кость, у рогатого скота - 5, а у свиней - 4.

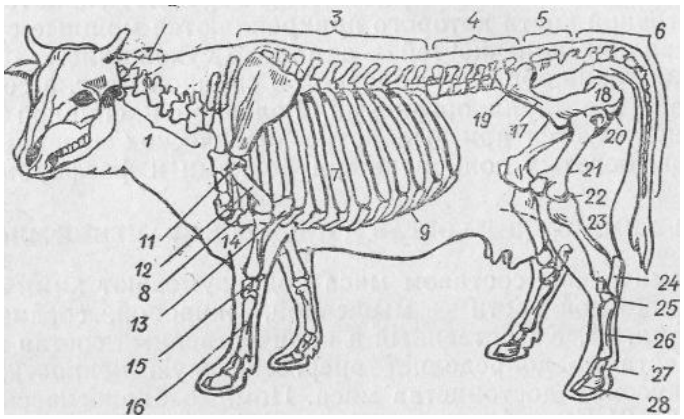


Рис. 1. Скелет крупного рогатого скота:

1 — шейные позвонки (семь); 2 — первый шейный позвонок — атлант; 3 — спинные позвонки (тринадцать); 4 — поясничные позвонки (шесть); 5 — крестцовые позвонки (пять); 6 — хвостовые позвонки; 7 — ребра (13 пар); В — грудная кость; 9 — реберные хрящи; 10 — лопатка; 11 — лопаточно-плечевой сустав; 12 — плечевая кость; 13 — плече-локтевой сустав; 14 — кости предплечья; 15 — кости запястья (запястный сустав); 16 — пястная кость; 17 —- подвздошная кость; 18 — седалищная кость; 19 — маклак; 20 — седалищный бугор; 21 — бедренная кость; 22 — коленный сустав; 23 — берцовая кость; 24 — пяточная кость; 25 — кости предплюсны (скакательный сустав); 26 — плюсневая кость (цевка); 27 — путовая кость; 28 — венечная кость.

С правой и левой стороны к спинным позвонкам прикреплены ребра, часть которых (у рогатого скота 8 первых пар, у свиней 6 пар) соединены хрящами с грудной костью. Они называются истинными ребрами, а остальные, называемые ложными, соединяются хрящами с хрящами соседних ребер. Грудная кость состоит из шести сросшихся парных частей, и первой пары как бы соединенной суставом. Соколок — это хрящевое образование спереди грудной клетки.

К костям передних конечностей относят лопатку, плечевую кость, кости предплечья и кисть. Лопатка имеет форму треугольника, головка узкого конца которого соединяется с плечевой костью, а широкий край оканчивается хрящом. Кости предплечья состоят из лучевой и локтевой костей. Последняя у свиней развита по всей длине, у рогатого скота только в верхней части, а в средней и нижней сращена с лучевой. Костный мозг молодых животных красного цвета, а у взрослых красный костный мозг сохраняется только в губчатой части, а в полости тела кости находится желтый костный мозг — жировое перерождение красного костного мозга. Кисть состоит из костей запястья и костей пальцев.

К костям задних конечностей относят кости таза, бедренную кость, кости голени (берцовые), предплюсны, плюсны, пальцев. Кости таза — две симметрично сросшиеся безымянные кости, соединенные одна с другой. Передняя часть каждой из них называется подвздошной, нижняя — лонной; наружный выступ подвздошной кости называется маклаком. Кости голени — большая и малая берцовые — у свиней развиты хорошо, у рогатого скота малая берцовая кость развита слабо. Кости предплюсны образуют скакательный сустав, к пяточной кости которого прикрепляются мощные сухожилия мускулов задних конечностей — ахиллово сухожилие.

Нервная ткань образует головной и спинной мозг, а сеть нервов пронизывает все ткани организма. Головной и спинной мозг животных используется при выработке диетических ливерных колбас и паштетов, богатых полноценными белками и фосфором.

§ 3. Химический состав и пищевое значение мяса

Под химическим составом мяса подразумевают химический состав его мякотной части - мышечной, жировой, соединительной тканей (табл. 3).

Таблица 3

Химический состав мяса

Вид и категория мяса	Массовая доля, %				Энергетическая ценность 100 г, кДж
	воды	белков	жиров	золы	
Говядина					
1-й категории	67,7	18,9	12,4	1	782
2-й категории	71,7	20,2	7	1,1	602
Телятина молочная	78	19,7	1,2	1,1	377
Свинина					
беконная	54,8	16,4	27,8	1	1322
мясная	51,6	14,6	33	0,8	1485
жирная	38,7	11,4	49,3	0,6	2046
Баранина					
1-й категории	67,6	16,3	15,3	0,8	849
2-й категории	69,3	20,8	9	0,9	686
Ягнятина	68,9	16,2	14,1	0,8	803
Конина					
1-й категории	69,6	19,5	9,9	1	699
2-й категории	73,9	20,9	4,1	1,1	502
Козлятина					
1-й категории	63,5	17,4	18,2	0,9	1005
2-й категории	73,8	20,6	4,3	1,2	524

Качественный и количественный состав входящих в нее веществ предопределяет энергетическую ценность, усвояемость и вкусовые достоинства мяса. Помимо биологически ценных белков (15—21 %), обладающих хорошо сбалансированным составом аминокислот, и жиров (0,5—37 %), в состав мяса входят 0,4— 0,8 % углеводов, 2,5—3 % азотистых и безазотистых экстрактивных веществ, липоиды, ферменты, витамины B_1, B_2, B_6, B_{12}, PP, A, C, пантотеновая кислота.

Химический состав мяса зависит от вида животного, его породы, пола, возраста, упитанности, степени обескровливания, морфологического состава мяса, условий хранения и других факторов. Особенно большое влияние на химический состав мяса оказывает упитанность: чем выше упитанность мяса, тем выше его энергетическая ценность, сочность, лучше вкус.

Белки — основная, наиболее важная часть мяса, которая служит для построения его тканей, ферментов, гормонов. Количество белков обусловливается видом животных (в мясе крупного рогатого скота и овец белков больше, чем в мясе свиней); породой (в мясе мясных пород крупного рогатого скота белков на 2—3 % больше, чем в мясе молочного и мясо-

молочного скота); возрастом (в мясе молодняка несколько больше белка, чем в мясе взрослого скота); упитанностью (в мясе неупитанных и тощих животных белков на 1—5 % больше, чем в мясе упитанного скота). В мясе задней четвертины больше белка, чем в мясе передней части туши.

Ценность мяса как белкового продукта, его нежность обусловлены как общим количеством, так и соотношением полноценных и неполноценных белков. Белки полноценные (12—16 %) содержат все незаменимые аминокислоты, легкоусвояемые — миозин, актин, миоген, миоальбумин, глобулин и миоглобин. Соотношение особо дефицитных незаменимых аминокислот — триптофана, метионина и лизина — в мясе соответствует формуле сбалансированного питания. По количеству незаменимых аминокислот в съедобной части продукта говядина несколько превосходит 'баранину, а баранина значительно превосходит свинину; в нежирном мясе их больше, чем в жирном. В целом по туше полноценных белков в свинине 90, а в мясе рогатого скота 70—85 % общего их количества. Неполноценные белки в количестве 3—4 % — коллаген, эластин и ретикулин — находятся преимущественно в соединительной ткани. С возрастом животных и повышением упитанности в мясе возрастает доля полноценных белков. Качественный белковый показатель, характеризующий отношение полноценных белков к неполноценным, определяется отношением триптофана, содержащегося только в полноценных белках, к оксипролину, входящему в состав только неполноценных белков.

Языки должны быть покрыты равномерной плотной пленкой, которая при механической обработке промывается, зачищается от загрязнений и снимается после варки. Используют языки для приготовления тушеных, отварных блюд, консервов, копченостей.

Печень должна иметь светло-коричневый или светло-красный цвет, быть чистой, освобожденной от наружных кровеносных сосудов, лимфатических узлов, желчного пузыря и его протоков. Используется для жарения, паштетов. В связи с большим количеством остающейся в печени крови микробная порча ее начинается быстрее, чем мяса. В сыром виде печень не набухает, плохо удерживает воду, при варке сильно уплотняется, взамен выделившейся воды способна обильно поглощать жир, поэтому широко применяется при выработке паштетов. Ценнее говяжья печень, имеющая в 2,5 раза больше витамина А, чем свиная (последняя на поверхности имеет рисунок в виде ромбов и зернистое строение).

Почки. У говяжьих почек дольчатая поверхность, у свиных и бараньих — гладкая. Для удаления из почек веществ, придающих им неприятный запах и привкус, их вымачивают и тщательно промывают или бланшируют. Почки должны иметь светло-коричневый или коричневый цвет, быть чистыми, освобожденными от жира и жировой капсулы, мочеточников, без разрывов наружной ткани. После тепловой обработки они обладают специфическим привкусом, который обусловлен их физиологической функцией. Телячьи и говяжьи почки молодняка обладают лучшими кулинарными качествами. Используются почки для тушения, приготовления рассольников, деликатесных консервов.

Мозги, употребляемые в пищу в большом количестве, плохо усваиваются организмом. Пищевая ценность мозгов определяется содержанием высоконепредельных жирных кислот, наличием органических фосфорных соединений, витаминов холина и инозита. Самые нежные телячьи и говяжьи мозги, они крупнее и ценятся выше свиных и бараньих. Используют для жарения, паштетов.

Вымя имеет довольно нежную консистенцию, легко переваривается и усваивается, отличается вследствие высокого содержания жира высокой энергетической способностью. Вымя стародойных коров ценнее, так как быстро варится. Оно должно быть без жира, разрезанным на 2—4 доли, хорошо промытое. Используется для жарки, тушения, начинки пирожков.

Легкое. Невысокая питательная и вкусовая ценность обусловлена большим содержанием соединительной ткани, воды, кровеносных сосудов. Белковые вещества легкого перевариваются хуже, чем белки мяса. Легкое должно быть светло-розовой или розово-красной окраски, без слизи, крови. Используется для начинок в пироги, запеканки, для приготовления ливерных колбас.

Головы, ноги, мясокостные хвосты говяжьи, бараньи, свиные содержат много неполноценных белков, поэтому, несмотря на высокую энергетическую способность, плохо усваиваются. Из говяжьих мясокостных хвостов готовят рагу (первые пять хвостовых позвонков) и бульон (перед варкой позвонки разрубают посредине, чтобы перевести в бульон больше экстрактивных веществ и повысить его питательную и вкусовую ценность). Ноги используют для приготовления студней, головы — для студней, супов, колбасных изделий.

Губы, уши, ноги используют для выработки студней и заливных, зельцев.

Не принимают к продаже субпродукты дважды замороженные, несвежие, потерявшие нормальный цвет поверхности, с порезами.

Перевозить более 12 ч можно только мороженые субпродукты и соленые языки. Мороженые субпродукты упаковываются в ящики, рогожные кули или мешки массой нетто 50 кг. Языки солят и перевозят в бочках массой до 300 кг с заливкой рассолом. Хранить мороженые субпродукты следует при температуре ниже 0°С до 3 сут, а при температуре 0—2°С — 2,8°С — 1 сут. Оттаявшие при перевозке субпродукты следует немедленно подвергнуть кулинарной обработке. Охлажденные субпродукты можно хранить в холодильных камерах при температуре 0—6°С 36 ч, а в ледниках или в ваннах со льдом при температуре не выше 8°С — 12 ч.

Более стойкими являются костные субпродукты, языки и сердце, менее стойки печень и почки, наименее устойчивы мозги, характеризующиеся высокой активностью ферментов, большей долей влаги.

Нормы естественной убыли субпродуктов в розничной торговой сети установлены в зависимости от их вида и термического состояния: ноги и кость пищевая — 0,4 %, головы охлажденные и мороженые — 0,6, прочие субпродукты охлажденные - 1,8, а мороженые — 0,45%. При хранении и отпуске на мелкооптовых базах нормы естественной убыли установлены в

зависимости от термического состояния: для охлажденных субпродуктов — 0,2, для мороженых — 0,12 %. При хранении на базах и складах торговли нормы убыли установлены в зависимости от термического состояния и срока хранения: для охлажденных субпродуктов до 0,5 сут. — 0,15 %, 1 сут. — 0,2, 2 сут. — 0,3, для мороженых до 2 сут. — 0,05,3 сут. — 0,1,7 сут. — 0,15,%, 15 сут. — 0,2, 30 сут. — 0,3 %.

§ 4. Битая домашняя птица

Домашняя птица отличается большой скороспелостью (она дает продукцию в 2—3-месячном возрасте), высоким выходом полупотрошеных (77—80%) и потрошеных тушек (57—60% к живой массе). В нашей стране доля перерабатываемых кур и цыплят составляет 65—70 %, уток 25—30%, индеек 4—5%, гусей 3—4 %.

В общем объеме производства мяса птицы (1985 г.— 2,6 млн. т, в 1990—3,4—3,6 млн. т) не менее 2/3 должно составлять мясо цыплят-бройлеров, мясных цыплят, обладающих большой скоростью роста: в 70-дневном возрасте они достигают массы до 1,5 кг.

По преимущественной продуктивности породы кур делят на мясные, яичные и мясояичные. Куры мясных пород (кохинхина, брама, лангшан и пр.) характеризуются крупными размерами (до 4,5— 5 кг), хорошей откармливаемостью, высоким выходом мяса, невысокой яйценоскостью, хорошо развитой мускулатурой. Яичные куры (русские белые, леггорны, минорки и пр.) отличаются небольшими размерами (2,5—3 кг), скороспелостью (начинают яйцекладку в 5-месячном возрасте), хорошей яйценоскостью (около 200 яиц в год), менее развитой мускулатурой, эластичной кожей, слабо развитой соединительной тканью. Мясояичные куры (юрловские, ливенские, московские, первомайские, загорские, родайленды, плимутроки, виандоты, ньюгемпширы и др.) наиболее широко распространены, несколько крупнее яичных пород (3,5—4 кг), отличаются средней яйценоскостью (140—180 яиц в год), начинают нестись в 6-месячном возрасте, отличаются хорошей откармливаемостью, дают мясо хорошего качества.

Утки (белая московская, зеркальная и хаки-кемпбелл) в возрасте 8—10 недель достигают живой массы 2 кг, а приплод одной утки дает 75 кг мяса в год.

Гуси всех пород (холмогорская, псковская лысая, тульская, калужская, роменская, уральская и пр.) по продуктивности относятся к мясному типу, отличаются большой живой массой (гусаки 4—8 кг, гусыни 3—6 кг). Выращивают их для получения мяса.

Все породы индеек (бронзовые, северокавказские, волгоградские, белые московские и пр.) мясные; индюки имеют живую массу 6—16 кг, индейки 4—8 кг. Яйценоскость 50—100 яиц в год.

Цесарки разводят для получения мяса и яиц. Их мясо напоминает мясо дичи, но значительно нежнее и жирнее. Живая масса птицы около 2 кг,

самки крупнее и упитаннее самцов. Яйценоскость цесарок породы жемчужной 100—120 яиц в год.

Морфологический и химический состав мяса птицы. Кости скелета птицы в отличие от убойных животных тонкие и легкие (трубчатые вместо мозга наполнены воздухом, что позволяет птице летать). Костная ткань составляет 13—16% к живой массе кур. Мускульная ткань птицы более плотная, мелковолокнистая, меньше прослоена соединительной тканью. Соединительная ткань нежнее и более рыхлая, чем у убойных животных. Поэтому мясо птицы легче усваивается организмом человека, так как оно мягче, нежнее мяса убойных животных.

У молодых и мясных птиц мышечные волокна толще, чем у взрослых и яичных пород, мышечная ткань самцов толще и грубее, чем у самок. Грудные (филейные) мышцы сухопутной птицы (кур и индеек) белые с розовым оттенком (белое мясо), а остальные — светло-розовые. Мясо водоплавающей птицы (гусей и уток) темное (красноватого цвета). В красном мясе меньше, чем в белом, полноценных растворимых в воде азотистых веществ и больше жира. Мускулатура мясных и мясояичных пород кур более нежная, а соединительная ткань более рыхлая, чем у яичных. Основную, самую ценную часть мякоти тушки составляют наиболее развитые у птицы грудные мышцы, бедра и голени (масса грудных мышц почти равна массе остальных). Более половины жира птиц расположено под кожей (на спине, груди, животе, в области гузки), остальной — между мышечными пучками на кишечнике и мускулистом желудке. При равномерном распределении жира между мышечными пучками в тушках мясо птицы имеет хороший вкус и аромат.

В тушках водоплавающей птицы жира больше, чем у сухопутной, у гусынь и уток больше, чем у гусаков и селезней. Кожа птиц тонкая, очень подвижная, от бело-розового до желтого цвета разных оттенков.

Соотношение съедобных и несъедобных частей у птицы зависит от возраста и упитанности. В тушках курочек и петушков отложение мышечной ткани больше. В мясе уток, индеек и гусей жира больше, чем в мясе кур. Мясо молодой птицы беднее жиром, чем взрослой. Благодаря легкоплавкости (температура плавления его 23— 40°С), жир птицы хорошо (на 93,5 %) усваивается, а при обжарке он равномерно распределяется в мышечной ткани, улучшая вкусовые свойства такого мяса. В мясе птицы полиненасыщенных жирных кислот в 3—5 раз больше, чем в говядине и баранине.

Мясо птицы по сравнению с мясом убойных животных содержит больше белков: наиболее белка в мясе индюшат, индеек, цыплят и кур 2-й категории. Пищевая ценность мяса птицы, хорошая усвояемость белков (95,7%) обусловливается повышенным содержанием полноценных белков (неполноценных белков коллагена и эластина в мясе птицы в 2—3 раза меньше, чем в говядине).

В белом мясе кур меньше жира, чем в красном, больше азотистых экстрактивных веществ и креатина, поэтому бульон из мяса вызывает усиленное выделение пищеварительных соков. Мясо бройлеров беднее

экстрактивными веществами, поэтому дает менее вкусный бульон, чем мясо взрослой птицы. Мясо цесарок имеет темный цвет, так как содержит больше миоглобина. Мясо содержит, мг/%: калий (около 200), натрий (около 100), фосфор (около 200), железо (около 1,5—5), медь и другие элементы, а также витамины—B_1 (0,07—0,27), B_2 (0,14—0,26), РР (2,2—7,6) и пр. По вкусовым и питательным свойствам мясо кур и индеек является высокоценным пищевым продуктом, пригодным для детского и диетического питания.

Содержащиеся в мышечной ткани, коже и жире птицы вещества подвергаются при тепловой обработке мяса птицы комплексным превращениям, сообщающим мясу специфический вкус и аромат. Снижают аромат мяса быстрое охлаждение, замораживание и длительное хранение в замороженном виде.

Для приготовления бульонов лучше использовать взрослых, но нежирных кур, индеек. Бульоны из бройлеров и старых петухов не ароматны, а из уток и гусей слишком жирны и мутны, со специфическим запахом, который в бульонах неприятен. Для жарки пригодна вся домашняя битая птица благодаря мягкости ее тканей. Уток и гусей жарят целыми тушками, чаще всего фаршируя яблоками или картофелем, которые после пропитывания жиром приобретают очень хороший вкус. Молодых кур и цыплят варят. Паровые и жареные кусками цыплята отличаются нежным вкусом. Из мяса битой домашней птицы готовят высококачественные холодные закуски, заливные блюда, паштеты. Отварное или жареное мясо домашней птицы потребляется с разнообразными соусами и овощными маринадами. Из потрохов домашней птицы готовят рассольники, их тушат, из гусиных и утиных печенок — паштеты, фарши и начинки. Старую птицу, особенно гусей, используют для тушения.

Оценка качества битой домашней птицы. При приемке битой птицы обращают внимание на свежесть тушек, соответствие требованиям стандарта по упитанности и качеству обработки. Тушки должны быть свежими, хорошо обескровленными, чистыми, без остатков пера, пуха, пеньков и волосовидных перьев, воска, царапин, разрывов, пятен, кровоподтеков, остатков кишечника и клоаки, с очищенной у полупотрошеной птицы от корма и крови полостью рта и клюва, ноги очищены от загрязнений, известковых наростов и наминов.

У свежих тушек клюв глянцевитый, слизистая оболочка ротовой полости блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажненная, глазное яблоко выпуклое, роговица блестящая, поверхность тушки сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, а у нежирной птицы — желтовато-серого цвета с красноватым оттенком, у тощих — серого цвета с синюшным оттенком, подкожный и внутренний жир бледно-желтого или желтого цвета, серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, блестящая, без слизи и плесени; мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; бледно-розового цвета у кур и индеек, красного — у уток и гусей, мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается, запах

специфический, свойственный свежему мясу птицы, бульон прозрачный, ароматный. Свежие, правильно замороженные тушки птицы покрыты инеем, при постукивании издают ясный звук.

У тушек сомнительной свежести клюв без глянца, слизистая оболочка ротовой полости без блеска, розовато-серого цвета, слегка покрыта слизью, возможно наличие плесени, глазное яблоко не выпуклое, роговица без блеска, поверхность тушки местами влажная, липкая под крыльями, в пахах и складках кожи, беловато-желтого цвета с серым оттенком, подкожный и внутренний жир бледно-желтого или желтого цвета, серозная оболочка грудобрюшной полости без блеска, липкая, возможно наличие небольшого количества слизи и плесени; мышцы на разрезе влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка, липкие, более темного цвета, чем у свежих тушек, мышцы менее плотные и менее упругие, чем у свежих, при надавливании пальцем образующаяся ямка выравнивается за 1 мин; запах в грудобрюшной полости затхлый, бульон менее прозрачный или мутноватый, с легким неприятным запахом.

Жир птицы легко подвергается окислению и гидролизу, его изменения существенно влияют на качество тушек, поэтому при оценке качества определяют кислое и перекисное числа, цвет, запах и вкус внутреннего жира птицы, который берут из сальника. Жир у мороженых кур после 10-месячного хранения приобретает слегка прогорклый запах и вкус, а через 12 мес. хранения при температуре — 10 °С — более резкий запах и вкус.

Упаковка и хранение птицы. Тушки битой птицы упаковывают в сухие, чистые, прочные ящики, выстланные оберточной бумагой, отдельно по видам, категориям упитанности и способам обработки, с прокладкой между тушками полосок бумаги. На торцевой стороне ящиков наносится маркировка с указанием наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности, количества тушек и товарного знака, массы нетто и брутто, даты обработки, номера стандарта, условных обозначений: вида птицы, категории и способа обработки: цыплята — Ц, цыплята-бройлеры — ЦБ, куры — К, утята — УМ, утки — У, гусята — ГМ, гуси — Г, индюшата — ИМ, индейки — И, цесарята - СМ, цесарки - С; полупотрошеные - Е, потрошеные (без комплекта потрохов) - ЕЕ, потрошеные (с комплектом потрохов и шеей) - Р. Ярлык должен иметь по диагонали розовую полоску для 1-й категории и зеленую для 2-й.

Тушки птицы маркируют электроклеймом на наружной части голени (1-я категория—«1», 2-я—«2»). У тушек цыплят, цыплят-бройлеров, цесарят, кур, утят, цесарок клеймо наносят на одну ногу, у тушек уток, гусят, гусей, индюшат и индеек — на обе ноги. Оно должно быть четким. Вместо электроклейма на ногу полупотрошеной тушки ниже, а потрошеной — выше заплюсневого сустава наклеивают бумажную этикетку с сокращенным наименованием союзной республики, словом «ветосмотр» и номером предприятия. Для 1-й категории используют этикетку розового цвета, 2-й - зеленого. На ярлыке, вложенном в пакет из полимерной пленки или на пакете с тушкой, запечатанном липкой лентой или металлической скрепкой, должны быть указаны: наименование предприятия-изготовителя, его

подчиненность и товарный знак; вид птицы, категория и способ обработки тушек птицы; слово «ветосмотр»; цена 1 кг; номер ГОСТа.

В холодильных камерах предприятий торговли и общественного питания охлажденная птица может храниться при температуре 0— 2 °С и относительной влажности воздуха 80—85% до 5 сут. Мороженая птица при температуре ниже 0°С может храниться 5 сут при О—6 °С—3, а при 8 °С—2 сут. Сроки хранения мороженой птицы при относительной влажности воздуха 85—95% приведены в табл. 4. При нарушении условий и сроков хранения мяса птицы возникают следующие дефекты: загар, позеленение мяса и жира, плесневение, гниение, окисление жира, потемнение тушек.

Таблица 4

Условия и сроки хранения птицы

Вид птицы	Срок хранения (мес.) при температуре			
	— 12°С	—15° С	—18° С	—25° С и ниже
Неупакованных тушек				
Куры, индейки, цесарки	5	7	10	12
Цыплята, бройлеры, индюшата, цесарята	4	6	8	11
Гуси, утки	4	5	7	11
Гусята, утята	3	4	6	10
Упакованных в пленку тушек				
Сухопутная	8	10	12	14
Водоплавающая	6	8	10	12

Загар проявляется в окрашивании кожи в зеленый, а мышечной ткани в медно-красный цвет, появлении неприятного запаха сероводорода. Он возникает в неостывших или оттаявших тушках в неохлажденном помещении. Позеленение жира и мяса полупотрошеных тушек гусей и уток в области спинки, гузки, брюшка объясняется образованием сульфомиоглобина и сульфогемоглобина за счет соединения выделяемого при разложении содержимого кишечника сероводорода с красящим веществом мышц (миоглобином) и крови (гемоглобином). Плесень ухудшает товарный вид тушек, вкус и запах мяса, пораженные плесенями слои его непригодны в пищу. Потемнение тушек (особенно заметно на слабоупитанных) объясняется концентрацией миоглобина в поверхностном слое при большом испарении влаги и переходе его в метмиоглобин во время длительного хранения битой птицы в замороженном состоянии. Гниение (развитие гнилостных бактерий в ротовой полости полупотрошенных и в брюшной полости потрошеных тушек) вызывает распад белков с образованием веществ, обусловливающих гнилостный запах.

Нормы естественной убыли мяса птицы в розничной торговой сети установлены в зависимости от вида, термического состояния и упаковки: для охлажденных кур — 0,4 %, охлажденных гусей, уток, индеек и пр. — 0,5, а для мороженых соответственно 0,2 и 0,32 %; для мороженой птицы, упакованной в полимерную пленку, — 0,1 %. При хранении и отпуске на мелкооптовых базах

нормы убыли установлены только в зависимости от термического состояния для охлажденной птицы — 0,17, а мороженой, не упакованной в полимерную пленку, — 0,10 %. При хранении на базах и складах торговли нормы убыли установлены в зависимости от термического состояния и упаковки; для охлажденной птицы, хранящейся до 0,5 сут. — 0,1 %, 1 сут. — 0,15, 2 сут. — 0,2, 3 сут. — 0,3 % ; для мороженой, не упакованной в полимерную пленку: 2 сут. — 0,04 %, 3 сут.— 0,06, 7 сут. —0,10, 15 сут. —0,12, 30 сут. —0,18 %. На птицу, упакованную в полимерную пленку, нормы убыли не распространяются.

Фасованная птица. Битая домашняя птица может поступать в продажу в виде тушек или предварительно расфасованной на части.

Расфасовывают обычно потрошеную птицу остывшую, охлажденную и мороженую 1-й и 2-й категории упитанности.

Обычно тушку распиливают вдоль позвоночника и по линии киля грудной клетки на две полутушки, а затем в зависимости от массы каждая полутушка разделяется на две или четыре части (рис.2).

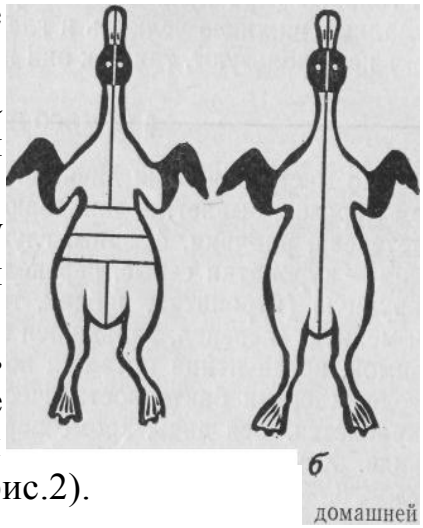


Рис. 2. Порционирование битой птицы

Тушки цыплят делят только на полутушки продольные; кур, гусей и уток — на полутушки или четвертинки; индеек — на полутушки, четвертинки или на восемь частей. Расфасованные части тушки должны включать и мышцы, и кости. Например, тушки индеек и гусей расфасовывают на восемь частей: филе, филе с крылом, спинка и бедро (по два).

Филе включает переднюю часть киля грудной кости с расположенными по ней грудными мышцами и часть передних ребер. В состав филе с крылом входит задняя часть груди с ключицей, передняя часть спины с плечевой костью и предплечье крыла. Спинка включает заднюю часть бедренной кости с мышцами. Бедро включает нижнюю часть бедренной кости, голень, задний конец киля грудной кости и часть задних ребер с мышцами. В каждой порции добавляется восьмая часть шеи, масса порции фасованной птицы следующая, г: кур и цыплят —350 и 500, уток--500 и 800, индеек —350, 500, 800 и 1000, гусей — 600, 800, 1200 и 1600. Допустимое отклонение массы, указанное на этикетке, ±1 %.

Фасованная птица может поступать в сарановых пакетах, запаянных после вакуумирования. Тушки такой птицы, потрошенной на поточно-механизированной линии, обмывают, охлаждают в ледяной воде, внутрь вкладывают пакеты из полимерной пленки, в которых находится печень, сердце, шейка и мышечный желудок, очищенный от содержимого и промытый.

Фасованные части птицы должны поступать в продажу только в упакованном виде: каждая порция завернута в целлофан и перевязана крестообразно тесьмой или тонким шпагатом, в пакет вкладывается этикетка с

указанием наименования предприятия, вида птицы, категории упитанности, наименования части, массы нетто, даты выпуска.

Упаковывают пакеты фасованной птицы по видам и категориям упитанности в ящики массой нетто до 25 кг. Ящики маркируют так же, как пакеты.

Субпродукты битой птицы (потроха) бывают внутренние — сердце, печень и мышечный желудок и наружные — лапки, головки, крылышки, шейки. Очень высокую питательную ценность имеют потроха (массовая доля белков 19—26 % и значительно больше, чем в мясе птицы, витаминов А и РР). Они используются для приготовления супов, паштетов, студней, рагу и других блюд.

Из субпродуктов битой домашней птицы наиболее ценными являются шейки и потроха, затем крылышки, наименее ценны лапки и головки (при кулинарной обработке у головок отрубают клюв, удаляют нижнюю челюсть и глаза). Субпродукты дичи (кроме шеек) не используют, так как они имеют горький вкус.

§ 5. Мясо пернатой дичи

По месту обитания дичь, которую заготавливают с наступлением морозов, бывает: водоплавающая — дикие утки, гуси; боровая — тетерева, рябчики, фазаны, глухари, белые куропатки и пр.; степная — куропатки серые, перепела. По размерам дичь делят на крупную (куропатка, рябчик, тетерев, глухарь, фазан, гусь, утка) и мелкую (перепел, вальдшнеп и пр.). Мясо боровой дичи, добытое зимой, когда птица питается почками деревьев, хвоей, сережками, содержащими бактериостатические вещества, лучше и дольше сохраняется. Вся дичь, кроме перепелов, поступает в замороженном виде. Химический состав мяса некоторых видов дичи приведен в табл. 5.

От мяса битой домашней птицы мясо дичи отличается большим содержанием белков, малым содержанием жира, большим количеством соединительной ткани (поэтому мясо плотное), более темной окраской. У мяса дичи своеобразный вкус (легкая «горчинка») и аромат, которые зависят в основном от кормов; мясо самок по вкусу, мягкости и жирности лучше мяса самцов.

Таблица 5

Химический состав дичи

Наименование дичи	Средний химический состав, %					Энергетическая ценность, кДж
	вода	белки	жир	зола	экстрактивные вещества	
Глухарь	73	23,3	1,6	1,2	0,9	415
Куропатка серая	72	25,3	1,4	1,4	следы	444
» белая	71,5	25	2,1	1,4	—	496
Перепелка	62	18	18,6	1	1	1000
Рябчик	71,7	23,8	2,1	1	1,1	476
Тетерев	73,2	22,9	2	1	0,8	457
Фазан	73,5	23,9	1	1,2	0,4	436

Тушки дичи жарят или тушат, содержащиеся в мясе экстрактивные вещества придают бульону терпкий грубый вкус. Дичь, обжаренная целыми тушками, сочная и вкусная. Жарят обычно все виды дичи, для придания мелкой дичи приятного вкуса ее заворачивают в слой шпика. Куропаток, тетеревов, глухарей готовят запеченными с соусами: куропаток, кроме того, тушат, из них, а также из тетеревов, рябчиков и фазанов готовят котлетную массу. Из филе тушек рябчиков, куропаток, тетеревов, фазанов приготавливают натуральные или фаршированные котлеты.

Дичь после убоя через анальное отверстие деревянным крючком полупотрошат (сердце, печень и желудок оставляют в тушке), голову подвертывают под крыло, крылья плотно прижимают к тушке, перо очищают от снега и крови, приглаживают к тушке. По качеству дичь делят на два сорта: к I относят хорошо замороженную (при постукивании одной тушки об другую отчетливо слышен резкий звук), с непотемневшим мясом, с невысохшей шейкой, незапавшими глазами, не загрязненную кровью, с чистым крепким опереньем и поднаростом, правильно оправленную; ко II — мелкую, с легким повреждением при добыче, неправильно оправленную, с загрязнением на оперении и слабым поднаростом (оперенье в нижней части брюшка). В свежих тушках дичи глаза полностью заполняют просвет орбит, клюв сухой и блестящий, перо хорошо удерживается в коже, стенки кишечника прочные, брюшина умеренно влажная,, блестящая. Бульон из мяса прозрачный, жир белый или желтоватый, мускулатура красного или темно-красного цвета. Несвежесть дичи определяют по состоянию оперения ножек: отсутствие перьев на ножках — признак долгого хранения дичи до замораживания. Крупные дефекты дичи: высохшая шейка и «сухой глаз» — провалившиеся высохшие глаза.

Нельзя принимать дичь с тусклым серым клювом, с запавшими глазами, сильно расстрелянную, сухую, легковесную, с наличием кислого или гнилостного запаха, заплесневевшую. Упаковывают тушки дичи, завернутые в оберточную бумагу, в деревянные ящики рядами, филеем вверх (глухарей, фазанов и тетеревов парами - самец и самка). На ящиках указывают в левом верхнем углу: название дичи (ГЛ — глухари, КБ — куропатка белая, КГ —куропатка горная, КК — куропатка красная, КС — куропатка серая, Р -рябчики, Т —тетерева, Ф — фазаны), в правом верхнем углу —количество дичи, в левом нижнем углу — сорт.

§ 6. Мясо кроликов

В Продовольственной программе России указано, что одним из резервов улучшения снабжения населения мясом является увеличение производства мяса кроликов. Приплод одной кролематки за год позволяет получить 100—150 кг вкусного и питательного кроличьего мяса. Наличие кормовой базы для развития кролиководства в любом районе, небольшие затраты труда на выращивание кроликов позволяют развивать его ускоренными темпами. Мясо кроликов по химическому составу приближается к мясу птицы, %: воды — 65,3,

белков — 20,7, жира — 12,9, минеральных веществ — 1,1, азотистых и безазотистых экстрактивных веществ — около 3,5 %. Энергетическая ценность 100 г мяса — 833 кДж. В мясе кролика железа в 2,5 раза больше, чем в свинине и телятине; в 2 раза больше, чем в баранине, и в 1,5 — чем в говядине. По содержанию фосфора оно превосходит все виды мяса, включая и птицу. Мясо кролика нежное, мелковолокнистое, с небольшим содержанием соединительной ткани.

Первичная переработка кроликов осуществляется на птицекомбинатах. Мех кроликов перед убоем очищают щеткой от грязи, кроликов подвергают голодной выдержке в течение 12 ч, после чего подвешивают за задние ноги на вешала, оглушают, с помощью ножа удаляют один глаз для лучшего обескровливания. Шкурки с кроликов снимают «трубкой» или «пластом», очищают от прирезей мяса, жира и сухожилий, чтобы не повредить корни волос. При нутровке разрезают брюшную стенку по белой линии, удаляют желчный и мочевой пузырь, кишечник, желудок, легкие, трахею и пищевод; почки с жиром остаются в тушке. При оформовке тушек делают разрезы между третьим и четвертым ребрами, в них вставляют концы передних ног; задние ноги выворачивают к внешней стороне в скакательных суставах и соединяют через проколы в суставах.

Мясо кроликов используют для жарки, тушения, запекания под различными соусами, приготовления рагу, холодных и горячих закусок. Переднюю полутушу кролика тушат, а из задней мясистой части (спинной, окорока), содержащей меньше жира, и обладающей наилучшими кулинарными достоинствами, готовят жаркое, рубленые и натуральные котлеты, биточки. Голову от тушек кроликов отделяют на уровне 1-го шейного позвонка, передние ноги по пястному, а задние — по скакательному суставу, при формовке между 3-м и 4-м ребрами делают прорезы, в которые вставляют концы передних ног, из внутренностей в тушках остаются только почки. Тушки кроликов поступают остывшими (температура не выше 25 °С), охлажденными (4—0 °С) и мороженными (не выше 6°С).

Тушки кроликов должны быть хорошо обескровлены, без побитостей и кровоподтеков, остатков шкурки, бахромок мышечной ткани, тщательно вымыты с поверхности и со стороны внутренней полости. Срывы полосы жира на спине у тушек 1-й категории допускаются не более 1/3 длины жирной тушки. Для реализации в торговой сети не допускаются тушки деформированные, с переломами костей, зачистками от побитостей и кровоподтеков (их используют в предприятиях общественного питания).

В тушках кроликов 1-й категории мышцы хорошо развиты, отложения жира на холке и в виде толстых полос в паховой полости, почки покрыты жиром до половины, а во 2-й — мышцы удовлетворительно развиты, следы жира на холке и около почек незначительны. В предприятия торговли и общественного питания не принимают тушки нестандартные по упитанности, темного цвета, дважды замороженные. Мясо кроликов охлажденное хранят при температуре 0 -—4 °С и относительной влажности воздуха 85 % 4 сут. Мороженое мясо кроликов

хранят при температуре —9 °С и относительной влажности воздуха 80—90 % до 6 мес.

§ 7. Сохранение качества мяса, птицы и субпродуктов во время транспортирования

Перевозить охлажденное и мороженое мясо, птицу, субпродукты, на дальние расстояния следует в изотермических вагонах или автомашинах-рефрижераторах, в городе — в машинах с изотермическими кузовами (охлажденное мясо обязательно в подвешенном состоянии на крючках) или открытым транспортом, укладывая мясо на чистую подстилку и покрывая чистым покрывалом (брезентом, парусиной, бязью) для предохранения от пыли и загрязнения.

Условия перевозки мяса, птицы и субпродуктов на дальние расстояния (междугородние перевозки и пр.) предусматривают ряд обязательных требований, направленных на обеспечение сохранности скоропортящихся продуктов при перевозке, т. е. на предохранение от быстрого распада, окисления, гниения — процессов, ведущих к порче или ухудшению качества продуктов.

Для перевозки по железной дороге мясо, птицу и субпродукты, имеющие соответствующую их термическому состоянию температуру, упаковывают в тару, предусмотренную стандартом. Перед отправкой мяса и субпродуктов надо проверить, возможно ли транспортирование их в установленные на железных дорогах сроки доставки и предъявить вместе с накладной удостоверение о качестве товара. Железная дорога должна предоставить для погрузки мяса и мясопродуктов чистый, без запаха, изотермический вагон. Холодильные трюмы на судах, предназначенных для перевозки мяса, птицы и субпродуктов, должны быть тщательно очищены, протерты, а в случае необходимости — промыты и проветрены. При проверке транспортными органами состояния предназначенного к перевозке товара и измерении его температуры (5,% всех грузовых мест) по результатам проверки составляется акт, подписанный отправителем товара и транспортной организацией. В пути температуру на рефрижераторных судах контролируют телетермометрами, которые устанавливаются в каждом холодильном трюме. По прибытии судна в порт вскрывается контрольный термограф, полученную термограмму подписывает капитан судна.

Состояние мяса и мясопродуктов, перевозимых по железной дороге, проверяется контрольными пунктами на крупных станциях.

Предназначенные для перевозки мясо, птица и субпродукты Должны быть свежими, чистыми, нормальной окраски, без плесени, ослизнения, гнилостного запаха. Туши молодняка крупного рогатого скота должны быть разделены на полутуши, а взрослого скота — на четвертины, туши свинины — на полутуши или целыми тушами без голов. Туши мелкого рогатого скота могут быть целыми без голов. Мороженое мясо, птица и субпродукты должны иметь температуру в толще мышц на глубине 6 см не выше —6°С. Блоки мороженого мяса, завернутые в пергамент или целлофан, упаковывают в коробки из

гофрированного картона или изотермические контейнеры. Мясо мороженое в тушах или полутушах грузят плотными штабелями до высоты подвесных блоков. Пельмени при погрузке должны иметь температуру не выше —10 °С, упаковываются для перевозки в деревянные ящики; у охлажденного мяса должна быть температура 4—0 °С, а у остывшего —не выше 12 °С и поверхность, покрытая корочкой подсыхания. Для перевозки охлажденную и остывшую говядину, баранину, телятину подвешивают на крючья. Не разрешается перевозить мороженое мясо с остывшим и охлажденным. О перевозке мяса, предназначенного для промышленной переработки, должна быть сделана соответствующая запись в накладной.

Тушки битой домашней птицы мороженой и охлажденной перевозят только в ящиках с прозорами. Дичь мороженую в оперении перевозят только в упаковке. Тушки кроликов и зайцев без шкурок, голов, внутренних органов (за исключением почек) замороженные упаковывают в плотные ящики или корзины с крышками. Языки могут перевозиться солеными в бочках до 300 кг, залитых рассолом, или мороженными, а остальные субпродукты — только в мороженом состоянии, упакованными в ящики, мешки из ткани или крафт-бумагу, рогожные кули вместимостью до 50 кг.

Предельные сроки перевозки мяса и мясопродуктов установлены в зависимости от времени года. Предельные сроки (в сутках) перевозки мяса и мясопродуктов в вагонах-ледниках приведены в табл. 6.

Таблица 6

Условия и сроки перевозки мяса

Товар	Летний период			Переходный период			Зимний период для всех типов приборов охлаждения
	с пристенными карманами		с потолочными баками для льда	с пристенными карманами		с потолочными баками для льда	
	менее 5 т льда	5-6,4 т льда		менее 5 т льда	5-6,4 т льда		
Мясо мороженое							
Говядина, баранина, свинина, мясо в блоках, мясо других животных, мясо и печень китов	5	15	20	10	15	20	Без ограничения
Кролики, птица, дичь	—	10	15	5	12	15	«
Мясо, отправляемое с мясокомбинатов и холодильников, не имеющих железнодорожных путей	5	10	15	10	15	20	«
То же птица битая	—	5	7	—	8	10	«
Мясо охлажденное							
Птица битая	2	2	2	4	4	4	-

Мясо всех животных кроме птицы	8	10	10	10	12	12	12
То же, отгружаемое с предприятий, не имеющих железнодорожных подъездных путей	3	7	7	8	10	10	10
Мясо остывшее Говядина, баранина, конина	—	—	—	3	5	5	-
Мясопродукты Субпродукты мороженые	5	8	10	5	10	14	Без ограниче-ния

Перевозка мяса и мясопродуктов допускается только в изотермических вагонах или вагонах-ледниках с охлаждением льдом и солью.

Перевозить мясо, птицу и субпродукты автомобильным транспортом можно только в автомобилях-рефрижераторах или автомобилях с изотермическими кузовами. При этом охлажденная и остывшая говядина, баранина, телятина и свинина должны перевозиться только в машинах-рефрижераторах с механическим охлаждением, с обязательным подвешиванием полутуш, туш и четвертин на крючья. Мороженое мясо укладывают в кузове автомашин плотными штабелями с наибольшим использованием внутреннего объема кузова. Ящики с мороженными мясопродуктами следует укладывать таким же образом. Это позволит лучше сохранить товар без изменения температуры в его толще, а значит и без изменения его массы. Охлажденная битая птица, требующая свободного доступа, укладывается по вертикальной системе.

Каждую партию мяса и мясопродуктов сопровождает удостоверение о качестве и ветеринарное свидетельство. В удостоверении о качестве мяса и мясопродуктов должны быть указаны температура, качественное состояние по органолептическим и физико-химическим показателям и транспортабельность продукта (в сутках): для охлажденного и остывшего — дата убоя, срок перевозки и вид транспортных средств, в некоторых случаях — срок реализации. В ветеринарном свидетельстве, выдаваемом органами ветсаннадзора на 5 сут, должно быть указано, кто отправляет товар, род продукта (говядина, свинина и пр.), вид консервирования (остывшее, охлажденное, мороженое и пр.), количество мест, общая масса, название мясокомбината или холодильника, сведения о проведении ветсаносмотра (а для свинины — об исследовании на трихинеллез), род и тщательность упаковки, наименование конечного пункта назначения, номер и дата спецификации, подпись ветеринарного врача.

Температура воздуха в кузове автомобиля при перевозке мяса и мясопродуктов должна быть следующая: (без вентиляции) для фасованных замороженных мясных продуктов —10 - — 15°С; для мороженого мяса нефасованного —6 - —12 °С; для охлажденного —6 - —1 °С.

При понижении температуры наружного воздуха в зимний период ниже наиболее низкого предела охлаждение кузова прекращается, и дальнейшая перевозка мороженого мяса производится без включения приборов. Не перевозят охлажденное мясо в автомобилях-рефрижераторах без отопления при понижении температуры наружного воздуха в зимний период ниже наиболее низкого предела.

На величину усушки мяса и мясопродуктов при перевозках влияют температура, относительная влажность наружного воздуха и воздуха в кузове машины (в вагоне), термическое состояние продукта, продолжительность погрузки и разгрузки товара, продолжительность и режим транспортирования, тип транспортных средств, качество товара, вид и качество тары. Остывшее мясо теряет массу больше, чем охлажденное; говядина и мясо диких животных больше, чем свинина; потрошеная птица дает большую усушку, чем полупотрошеная; более высокий процент усушки при одинаковых условиях перевозки дают мелкие туши, имеющие относительно большую поверхность испарения по сравнению с крупными. Плотная укладка, если она не приводит к появлению загара из-за отсутствия циркуляции воздуха внутри штабеля, уменьшает усушку. С увеличением скорости движения воздуха мясо и мясопродукты интенсивнее теряют массу.

На холодильниках при иногородних поставках железнодорожным и водным транспортом незатаренные товары по количеству мест, массе и качеству принимают в такие сроки:

а) на складе оптовых организаций и предприятий рассортировка производится по категориям упитанности и сортам: охлажденного мяса — в течение 26, мороженого — в течение 72 ч с момента окончания приемки от транспорта;

б) птицы и кроликов — 10 дней.

Сроки приемки по качеству удлиняются Государственной инспекцией по качеству, если окончательное определение качества требует размораживания мяса и мясопродуктов, их рассортировки или проведения лабораторных исследований. В случае обнаружения ненадлежащего качества или недостачи мяса и мясопродуктов получатель телеграммой извещает поставщика (грузоотправителя), который обязан в 24-часовой срок после получения телеграммы сообщить покупателю телеграфом о дне прибытия представителя или о согласии на приемку мяса и мясопродуктов без участия его представителя.

§ 8. Изменение массы и качества мяса, птицы и субпродуктов во время хранения

Для сохранения качества охлажденную говядину, баранину и свинину хранят в холодильных камерах, оборудованных подвесными путями и системой воздушного охлаждения, батареями рассольного или непосредственного испарения. В камеру загружают по возможности мясо одного вида и одной категории упитанности. Полутуши или туши

подвешивают на крючья так, чтобы они не соприкасались между собой, на 1 м пути помещают около 250 кг мяса. Температура в камерах хранения должна быть от 0 до —1 °С для баранины и телятины, 0 - —1,5°С — для говядины; 0 - —2 °С — для свинины. Относительная влажность воздуха 85—90 % скорость его движения 0,1—0,2 м/с. Срок хранения охлажденной говядины - 10—16 сут. с момента убоя, свинины - 7—14, телятины и баранины - 7—12 сут. без существенного изменения качества.

Охлажденная птица в холодильниках хранится упакованной в ящики, которые укладывают в шахматном порядке загружая 350 кг на 1 $м^3$, при температуре — 0,5 - 2°С, влажности воздуха 80— 85 % и его циркуляции 0,2—0,3 м/с. Срок хранения ее не более 5 сут.

Охлажденные субпродукты на холодильниках не хранят а в камерах охлаждения они находятся не более 3 сут.

При хранении охлажденного мяса в связи с развитием процесса созревания происходит расслабление его консистенции. В результате образования в поверхностном слое метмиоглобина и концентрации красящих веществ при испарении влаги цвет мяса постепенно темнеет.

При хранении охлажденного мяса и птицы убыль массы зависит от вида (свинина теряет массу меньше, чем говядина и баранина), упитанности, условий и продолжительности хранения. Для говядины 1-й категории за 1 сут. хранения она предусмотрена 0,34 %, 2-й —0,40, тощей —0,48 %; для баранины — соответственно 0,39, 0,46 и 0,55 %. Для субпродуктов нормы убыли за 1 сут. — 0,41 %, 2 сут. — 0,52, 3 сут. — 0,77 %. За каждый последующий день хранения убыль начисляется в размере 0,06 % при хранении говядины и субпродуктов от 3 до 5 сут, 0,02 — от 5 до 7 сут и 0,01 % — свыше 7 сут. При хранении мяса, упакованного под вакуумом в полиэтиленовую целлофановую пленку, потери массы уменьшаются в 3—5 раз.

Интенсивность микробиологических процессов при хранении охлажденного мяса зависит от первоначальной обсемененности мяса микроорганизмами, условий охлаждения и хранения, наличия на поверхности мяса корочки подсыхания, упитанности (упитанные туши сохраняются дольше, так как жир — менее благоприятная среда для микробов, чем мышечная ткань) и качества разделки туши. Туши с бахромками мяса, неправильно разделанные, с неровностями распила позвоночника сохраняются хуже, поскольку в местах повреждения тканей создаются благоприятные условия для развития бактерий. Химические изменения четче всего проявляются в жире птицы, кислотное и перекисное число которого возрастает быстрее, чем жира говядины и других животных.

Для удлинения сроков хранения охлажденного мяса и птицы весьма перспективным является хранение их при температуре —2...3°С: говядины — 30 сут, тушек кур — до 45 дней; хранение в атмосфере CO_2: при концентрации его 20 % и температуре —1 - —2 °С срок хранения охлажденной говядины и баранины увеличивается до 60—70 сут.

В магазинах охлажденное мясо в тушах и полутушах хранят подвешенным на крючья, без соприкосновения при температуре —6 °С и

относительной влажности воздуха 80—85 % не более 3 сут, а в ледниках — при температуре не выше 8 °С — не более 2 сут. Размещаться мясо должно на расстоянии 0,3 м от стен холодильной камеры и приборов охлаждения; норма загрузки 160-180 кг мяса на 1 м^2 площади.

Охлажденную птицу хранят в холодильных камерах в ящиках и корзинах или уложенной в один ряд на стеллажах при температуре не выше 6 °С и относительной влажности воздуха 80—85 % 3 сут, а в ледниках — до 1 сут.

Охлажденные субпродукты в магазине могут храниться при температуре ниже 0 °С — 3 сут, от 0 до 6 °С — 1,5 сут, а в ледниках -12 ч.

В холодильниках камеры хранения мороженого мяса охлаждают воздухоохладителями или пристенными и потолочными батареями непосредственного охлаждения. Туши и полутуши мороженого мяса укладывают на решетки в плотные штабеля или размещают на стоечных поддонах, уложенных в 3—4 ряда, которые должны отстоять от стен на 0,3 м. Мясо укладывают отдельно по видам и категориям упитанности. Нормы загрузки на 1 м^3 объема камеры, кг: говядины — 300—400, баранины — 300, свинины — 450, птицы — 380, блочного мяса и субпродуктов — 600. При температуре не выше —12 °С и относительной влажности воздуха 95—100 % сроки хранения говядины и баранины 1-й категории — 6 мес., 2-й категории— 5; свинины в шкуре — 5, без шкуры — 4, кур, цесарок, индеек, дичи — 5, гусей и уток — 4, цыплят, индюшат, цесарят, утят — 3 мес. При температуре —15 °С сроки хранения увеличиваются на 2— 3 мес.; при температуре —18 °С и относительной влажности воздуха 95—100 % —вдвое, а при —21 °С — втрое. Тушки птицы, упакованные в полимерные пленки, могут храниться на 2—4 мес. дольше при —12 - —18 °С, на 1—3 мес. дольше при температуре —25 °С в зависимости от вида птицы. Субпродукты мороженые должны храниться не более 4—6 мес.

Во время хранения мороженого мяса, птицы и субпродуктов в холодильниках в них протекает ряд изменений, интенсивность которых тем меньше, чем ниже температура и короче срок хранения.

Потемнение цвета мяса при длительном хранении происходит в результате увеличения концентрации красящих веществ при испарении влаги и окисления миоглобина и гемоглобина до метмиоглобина и метгемоглобина.

Величина потерь мороженого мяса при хранении обусловлена температурой и относительной влажностью воздуха (чем ниже температура и выше влажность, тем меньше потери), загруженностью камер и плотностью укладки продукта в штабеля, длительностью хранения (табл. 7).

Чтобы снизить усушку мяса при хранении, штабеля укрывают брезентом, синтетической пленкой, марлей и наносят ледяную глазурь, засыпают пол слоем дробленого льда. Наиболее эффективным способом сокращения потерь мороженого мяса и птицы при хранении (в 10—15 раз) является упаковка их в синтетические паронепроницаемые материалы, обеспечивающие также высокое качество продуктов после продолжительного хранения.

Таблица 7

Мясопродукты	Нормы убыли мяса при хранении на складах розничной торговли, %							При хранении и отпуске	
	0,5 сут	1 сут	1,5 сут	3 сут	7 сут	15 сут	30 сут	на мелко-оптовых базах	в розничной торговой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мясо охлажденное:									
говядина, телятина, баранина, козлятина, конина	0,12	0,20	0,25	0,45	—	—	—	0,25	0,73
свинина	0,08	0,15	0,20	0,30	—	—	—	0,17	0,58
Мясо мороженое:									
говядина, телятина, баранина, козлятина, конина	—	—	0,05	0,08	0,15	0,20	0,25	0,12	0,40
свинина	—	—	0,03	0,05	0,10	0,15	0,20	0,10	0,35
Мясо птицы и кроликов									
куры и кролики	0,10	0,15	0,20	0,30	—	—	—	0,17	0,40
гуси, утки, индейки	0,10	0,15	0,20	0,30	—	—	—	0,17	0,50
Мясо птицы и кроликов мороженое в полимерной пленке	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10
Мясо птицы и кроликов мороженое									
куры и кролики	—	—	0,04	0,06	0,10	0,12	0,18	0,10	0,20
гуси, утки, индейки	—	—	0,04	0,06	0,10	0,12	0,18	0,10	0,32
ноги и кость пищевая	—	—	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,12	0,40
головы мороженые	—	—	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,12	0,60
Прочие субпродукты охлажденные	0,15	0,20	0,30	—	—	—	—	0,20	1,80
Прочие субпродукты			0,05	0,10	0,1-	0,20	0,30	0,12	

Во время хранения мороженого мяса, птицы и субпродуктов происходит перекристаллизация льда в тканях: уменьшается количество кристаллов, увеличиваются их размеры в межмышечном пространстве и уменьшаются или совсем исчезают кристаллы льда в клетках. Перекристаллизация льда

при хранении мороженых мясопродуктов обусловлена колебаниями температуры более чем на 1 °С, а также различными размерами кристаллов в клетках и межклеточном пространстве: кристаллы в межклеточном пространстве крупнее потому, что там меньше концентрация сока и выше температура замерзания; над мелкими кристаллами внутри клеток упругость паров больше, поэтому даже при постоянной температуре влага с малых кристаллов переходит на крупные кристаллы в межклеточном пространстве, а при колебаниях температуры этот переход усиливается.

Старением и частичной денатурацией объясняется уменьшение набухаемости, растворимости и влагоудерживающей способности белков мороженого мяса при оттаивании. Эти изменения тем больше, чем выше температура и длительнее срок хранения мороженого мяса.

Стойкость мороженого мяса при хранении в значительной мере обусловлена стойкостью его жирового слоя, поскольку чем выше температура хранения, тем больше под действием ферментов гидролизуются и окисляются жиры, изменяется цвет, ухудшаются вкус и запах, сокращается срок хранения мяса.

В магазинах туши, полутуши и четвертины мороженого мяса хранят в штабелях, плотно укладывая на чистые сухие решетки. Штабеля накрывают брезентом. При температуре 0—6 °С и относительной влажности 80—90 % мороженое мясо в тушах хранится до 3 сут, ниже 0 °С — 5 сут, в ледниках — 2 сут; фасованное — соответственно 1, 2 и 0,5 сут, а в камерах при —2 - —4 °С — 10 сут и более.

Битая птица и мороженая дичь при температуре не выше 6 °С хранится 3 сут, в ледниках — 2, а при температуре ниже 0°С-5 сут.

Мороженые субпродукты могут храниться при температуре ниже 0 °С — 3 сут, при 0 - —6 °С — 2, в ледниках — 1 сут.

Нормы усушки мяса, птицы и субпродуктов установлены в зависимости от вида мяса (для свинины меньше, чем для говядины), от упитанности (туши 2-й категории и тощие теряют массу больше), способа холодильной обработки, географической зоны, времени года и обеспеченности торговых предприятий холодильным оборудованием.

В нормы убыли мяса, птицы и субпродуктов входят (независимо от сроков их хранения в розничном торговом предприятии) усушка при хранении, потери при подготовке к продаже и при отпуске их покупателям.

4. Рыба и рыбные продукты

§ 1. Массовый состав и рациональное использование рыб

Массовым составом рыбы называется соотношение масс отдельных частей ее тела и органов, выраженное в процентах от массы целой рыбы. Массовый состав рыбы необходимо знать для рационального и комплексного ее использования.

Тело рыбы делится на съедобные и несъедобные части. К съедобным частям относится мясо (обычно с кожей), половые продукты (икра и молоки), печень. Голову рыбы можно только условно отнести к съедобным частям, так как мышечная ткань в ней развита слабо. Головы осетровых и лососевых рыб используют для производства консервов, частиковых — при приготовлении заливного, ухи. Головы многих морских рыб непригодны для пищевого использования. К несъедобным частям относятся кости, плавники, чешуя, внутренности. Такое деление тела рыбы на съедобные и несъедобные части является до некоторой степени условным. Так, при производстве консервов в банки закладывают тушки рыбы, содержащие вместе с мясом и кости. При производстве отдельных видов продукции мелкую рыбу не разделывают и полностью употребляют в пищу (например, консервы или сушеная продукция из снетка). Отдельные части тела некоторых рыб могут быть ядовитыми, поэтому при разделке их обязательно удаляют (например, у маринки и усача ядовитыми являются икра и внутренности).

На судах и береговых предприятиях рыбу в целях ее рационального и комплексного использования разделывают. Способы разделки рыбы разнообразны.

Массовый состав рыбы зависит от ее вида, условий жизни, пола, времени года (табл. 8).

Таблица 8

Усредненный массовый состав частей тела, %

Рыба	Мясо	Внутренние органы	Голова	Кожа	Кости (хрящи)	Плавники	Чешуя
Акула	50	16,0	14,5	2,9	3,0	13,5	-
Аргентина	50,5-62,4	9,0-21,0	18,0-19,0	2,5	8,0	0,8-1,0	0,4-0,8
Барабуля	43,3-51,5	2,8-12,6	23,5-32,9	2,5	7,0	0,7-2,1	1,5-7,7
Горбуша	62	14,0	8,0	2,0	8,0	3,0	3,0
Зубатка	46,4	10,9	22,8	4,6	8,3	5,3	-
Капитан	43	32,0	8,0	4,0	7,5	2,5	3,0
Кета	56,0	14,5	12,5	2,0	7,5	3,0	3,0
Лещ	49,0	14,0	13,0	3,5	11,5	3,5	4,5
Масляная	53,5-59,0	5,4-12,2	20,1-22,6	3,0	7,0	1,7-5,6	-
Палтус	63,5	13,1	15,2	3,9	3,0	1,1	-
Треска	28,4-36,8	17,8-22,2	33,6-34,2	2,0	9,4-12,1	2,0	-

У разных видов рыб количество съедобной части колеблется в широких пределах. У рыбы упитанной съедобной части содержится больше, чем у рыбы тощей того же вида. Зависимость массового состава рыбы от пола и времени года обусловлена в основном различными размерами и массой половых

продуктов. В преднерестовый период относительная масса мяса у самок меньше, чем у самцов, но общее количество съедобной части с учетом икры больше.

Мясо рыбы — это мышцы вместе с заключенными в них мелкими костями, соединительной и жировой тканью, кровеносными сосудами. Мышцы подразделяют на белые и бурые. Белые мышцы составляют основную массу.

Содержание мяса у большинства промысловых рыб колеблется в пределах 45—60 % массы целой рыбы. У некоторых рыб (тунец, макрель, сайра, угорь) содержание мяса достигает 70—75 %. У отдельных рыб (нототения, макрурус, сайка, солнечник) мяса содержится 35—40 % массы целой рыбы.

Половые продукты — это икра у самок и молоки у самцов. Икра, достигшая полной зрелости, является ценным сырьем для получения деликатесной пищевой продукции. Особенно высоко ценится икра осетровых и лососевых рыб. Молоки по пищевой ценности уступают икре. Икра у рыб находится в яствках. Масса зрелых яствков у разных видов составляет от 5 до 35 % массы тела рыбы. Например, максимальная масса яствков трески составляет 5%, сельди атлантической — 11, нототении — 30, осетра — 35 %. Масса молок у самцов обычно составляет 3—5 % массы тела рыбы, но у некоторых рыб может достигать 10—12 %. Яствки снаружи покрыты оболочкой (эпителием), под которой находятся половые клетки — икринки, погруженные в соединительную ткань. Масса икры в яствках составляет от 75 до 95 % в зависимости от вида рыбы и степени созревания икры.

Печень у большинства видов рыб составляет от 0,5 до 4 % массы тела рыбы, у тресковых рыб она достигает 10—12 %, а у акул даже 29 %. Цвет печени изменяется от почти белого (у трески) до черного (у севрюги). В состав печени входит большое количество жира и жирорастворимых витаминов А и О, поэтому печень некоторых рыб является ценным сырьем для получения консервов, витаминов, медицинского жира и других пищевых продуктов.

Внутренности (без половых продуктов и печени) составляют обычно 3—6 % массы тела рыбы. В период интенсивного питания масса их увеличивается до 10—15 % в результате обильного наполнения пищеварительного тракта пищей и образования отложений жировой ткани в брюшной полости. Внутренности служат сырьем для получения кормовой муки, жира, ферментных препаратов.

Головы составляют от 10 (сельдь, лосось, лещ) до 42 % (окунь тихоокеанский, солнечник) массы тела рыбы. Относительная масса голов рыб одного и того же вида на протяжении года изменяется: в период увеличения массы внутренностей она понижается, а с уменьшением — увеличивается.

Туловищные кости и хрящи составляют от 5 до 12 % массы тела рыбы, плавники от 0,3 до 5,6 %, кожа от 2 до 8 %, чешуя от 0 до 5,8 %. Кости, хрящи, кожа, плавники и чешуя являются ценным сырьем для производства клея, жемчужного пата, кормовой муки, жира. Хрящи осетровых рыб используются в пищевых целях.

§ 2. **Химический состав рыб**

Для выбора рационального способа обработки рыбы необходимо знать ее элементарный и молекулярный химический состав.

Элементарный химический состав показывает содержание отдельных химических элементов в теле рыбы. Всего в рыбе обнаружено около 60 химических элементов. Элементы, количество которых в рыбе превышает 0,001 %, получили название макроэлементов. К ним относятся кислород (около 75 %), водород (до 10 %), углерод (около 9,5 %), азот (2,5-3 %), кальций (1,2- 1,5 %), фосфор (0,6-0,8 %) и сера (0,3 %). Элементы, содержание которых в рыбе не превышает 0,001 %, получили название микроэлементов. К ним относятся кобальт, йод, железо, бром, фтор и др.

Микроэлементы имеют большое физиологическое значение в жизни рыбы. Железо входит в состав гемоглобина и некоторых ферментов. Марганец, цинк, медь, молибден содержатся в ряде тканевых ферментов. Важную роль играют йод и бром, которые в значительных количествах присутствуют в тканях некоторых морских рыб.

Молекулярный химический состав показывает содержание в рыбе отдельных химических соединений (или групп родственных соединений).

При промышленной обработке рыбы обычно учитывают содержание в ней белков, жиров, воды, минеральных веществ, витаминов, небелковых азотистых соединений. В ряде случаев дополнительно определяют содержание отдельных витаминов, некоторых химических элементов (фосфор, кальций, калий, йод).

Белки составляют основу всех тканей и органов рыб. Они построены из аминокислот (всего в белках найдено 25 видов аминокислот). В мясе различных рыб белков от 5,5 до 30,8 %, но у большинства видов содержится 14-20 %.

К небелковым азотистым соединениям относятся аммиак, триметиламин, аминокислоты, мочевина, гистамин и другие вещества.

Аммиак и триметиламин в свежей рыбе содержатся в небольших количествах. Главным образом эти соединения образуются после смерти рыбы и придают ей неприятный запах. В тканях пресноводных рыб в основном накапливается аммиак, а у морских — триметиламин. Аминокислоты содержатся в свежей рыбе в небольшом количестве (не более 1 % общего азота).

Жиры рыб по своим функциональным свойствам делятся на две группы - структурные жиры, содержащиеся во всех тканях, и резервные, сосредоточенные преимущественно в подкожном слое, во внутренних органах или брюшной полости. Плотность жиров колеблется от 0,91 до 0,94 г/см^3. Консистенция жиров рыб полужидкая, а у морских млекопитающих - твердая. Это определяется составом жирных кислот, входящих в молекулу жира. В жирах рыб содержится от 60 до 84 % ненасыщенных жирных кислот, среди которых значительные количества составляют высоконепредельные кислоты с 4-6 двойными связями, что обусловливает их быструю окислительную порчу.

В тканях рыбы присутствуют вещества, играющие роль природных антиокислителей, предохраняющие жиры от быстрого окисления. К таким антиокислителям относится витамин Е.

Ферменты — это специфические белки, входящие в малых количествах в состав клеток всех тканей живых организмов, играющие роль биологических катализаторов (ускорителей химических реакций). Активность ферментов у различных видов рыб в разное время года неодинакова. При понижении

температуры она уменьшается, а при температуре выше 60—70 °С ферменты полностью теряют активность вследствие денатурации.

В мышечной ткани рыб обнаружено более 50 ферментов. Большое количество ферментов находится во внутренних органах — печени, желудке, поджелудочной железе, почках, половых железах.

Витамины, содержащиеся в рыбе, разделяются на две основные группы - жирорастворимые и водорастворимые. В рыбах содержатся жирорастворимые витамины А, D_3, Е и водорастворимые B_1, B_2, B_6, B_{12}, инозит, фолиевая и пантотеновая кислоты.

В теле рыб витамины распределены неравномерно. Во внутренних органах их содержится обычно гораздо больше, чем в мышцах. В особенности это относится к жирорастворимым. Такие жирорастворимые витамины, как А (способствующий росту), D_3 (предотвращающий рахит) и Е (способствующий размножению), в больших количествах находятся в печени тресковых рыб, акул и морских млекопитающих.

Углеводы в тканях рыб содержатся в небольшом количестве (менее 1 %). Основным представителем углеводов является гликоген — важнейший энергетический материал мышц. В процессе мышечной работы он распадается с образованием молочной кислоты.

Минеральные вещества в основном содержатся в костях рыб и представлены различными соединениями, содержащими К, Na, Ca, Mg, Р.

Вода, в тканях рыб, подразделяется на структурно-свободную, иммобилизованную и связанную.

Структурно-свободная вода находится в межклеточных пространствах, а также в плазме и лимфе крови. Иммобилизованная вода заключена в мельчайших капиллярах и порах. Эта вода удерживается в тканях сеткой белковых мембран и молекул. Структурно-свободная и иммобилизованная вода является растворителем для входящих в состав мяса рыбы различных водорастворимых веществ.

Связанная вода прочно удерживается молекулами входящих в состав тканей рыбы гидрофильных веществ, преимущественно белков. В отличие от свободной она не является растворителем и замерзает при очень низкой температуре (минус 40 - минус 65 °С).

Химический состав мяса рыбы. Он зависит от ее вида, возраста, условий жизни, времени года.

По химическому составу мяса рыб делят на пять категорий, зависящих от жирности мяса рыбы и от оводненности ее белков, т. е. количества белков на 100 частей воды (табл. 9). Эта классификация предложена Л. П. Миндером.

Рыбы одного и того же вида в зависимости от сезона, места вылова, индивидуальных особенностей могут быть отнесены к разным категориям. Например, в наваге и серебристом хеке может содержаться более 2 % жира и, следовательно, они будут относиться не к I, а ко II категории. Сельдь в зависимости от ее возраста, пола, условий жизни и сезона может быть отнесена к II, III или IV категории.

Таблица 9

Классификация рыб по категориям жирности и оводненности

Категория	Жирность мяса, %	Оводненность белков (Б/В)	Виды рыбы
I	До 2	18—27	Тресковые(кроме сайки)
II	2—8	18—27	Морской окунь
III	Выше 8	18—27	Сельди, анчоус
IV	Разная	Выше 27	Лососи, тунцы
V	»	Ниже 18	Пинагор, зубатка

Рыбы I и II категорий в основном используются для приготовления первых и вторых блюд и считаются столовой рыбой. Кроме того, из многих видов рыб II категории получают копченые продукты с высокими вкусовыми качествами.

Рыбы III категории используются для приготовления соленой, маринованной и копченой продукции. Из этих рыб можно также приготовить первые и вторые блюда.

Многие рыбы IV категории служат сырьем для получения деликатесных слабосоленых продуктов, например лососевые. При тепловой обработке рыбы этой категории приобретают плотную консистенцию и поэтому малопригодны для приготовления первых и вторых блюд и продукции горячего копчения.

Химический состав мяса большинства видов рыб значительно изменяется в течение года. Наибольшим колебаниям подвержено содержание в рыбе жира и воды. Так, в мясе осенне-зимней атлантической сельди содержится более 20 % жира, а в мясе весенней сельди - только 5-6%, а содержание воды соответственно 60 и 75 %. С возрастом содержание жира увеличивается, а воды уменьшается. У некоторых тощих рыб (треска, хек, пикша, сайда и т. д.) содержание жира и воды в мясе в течение года изменяется незначительно. Содержание в мясе рыбы белков, углеводов, минеральных и других веществ в течение года не подвержено значительным изменениям.

Химический состав мяса зависит также от пола рыбы, прежде всего в период половой зрелости.

Химический состав икры и молок рыб. Икра в зависимости от вида рыбы и стадии зрелости содержит от 15 до 30 % белка, от 1 до 18 % жира, от 52 до 80 % воды, 1—2 % минеральных веществ. В состав икры входят водорастворимые витамины группы В, витамин С, никотиновая кислота, жирорастворимые витамины А, В, Е. Молоки рыб содержат от 12 до 18 % белков, от 1 до 18 % жира, 60— 80 % воды и 1—2 % минеральных веществ. По мере созревания молок количество жира в них уменьшается, а белковых веществ увеличивается. В молоках рыб содержатся витамины группы В, никотиновая кислота, витамин С, у некоторых рыб в небольшом количестве встречается витамин А.

Химический состав печени рыб. Зависит от вида рыбы, условий жизни и времени года и содержит от 4 до 20 % белков, от 2 до 73 % жира, от 20 до 80 % воды и 1-2 % минеральных веществ. В печени рыб содержится большое

количество водорастворимых витаминов группы В и жирорастворимых витаминов А и D.

Химический состав голов, костей и плавников рыб. Головы, кости и плавники рыб содержат от 12 до 20 % белков и небелковых азотистых веществ, от 1 до 20 % жира, от 50 до 80 % воды, от 2 до 15 % минеральных веществ. Белки в основном представлены оссеином - клееобразующим веществом, неполноценным в пищевом отношении. Минеральные вещества на 70-80 % состоят из фосфорнокислого кальция.

Хрящи рыб в отличие от костей содержат мало минеральных веществ (около 1 %).

Химический состав внутренностей рыб. Пищеварительные органы рыб содержат от 8 до 12 % белков и небелковых азотистых веществ, от 1 до 50 % жира, от 35 до 85 % воды и 1-2 % минеральных веществ. В пищеварительных органах содержится большое количество витамина В и некоторых ферментов.

Плавательный пузырь содержит около 25 % азотистых веществ, большая часть которых представлена коллагеном, являющимся ценным сырьем для получения высококачественного клея.

Химический состав кожи (шкуры) и чешуи рыб. Кожа рыб содержит от 20 до 30 % белков и небелковых азотистых веществ, среди которых до 90 % родственных коллагену клееобразующих веществ.

Чешуя рыб содержит 25—35 % азотистых и 15—30 % минеральных веществ. Белковые вещества на 80 % состоят из коллагена. Из чешуи рыб готовится ценный краситель «Жемчужный пат», который применяется в ювелирной промышленности, и клей, применяемый в различных отраслях народного хозяйства.

§ 3. Характеристика сырья для производства рыбных товаров

Рыба живая. В настоящее время наиболее распространенными видами рыб, поступающими в торговую сеть, являются рамчатый и чешуйчатый карп (рис.3 и 4), белый и пестрый толстолобик (рис. 5 и 6) и белый амур (рис. 7).

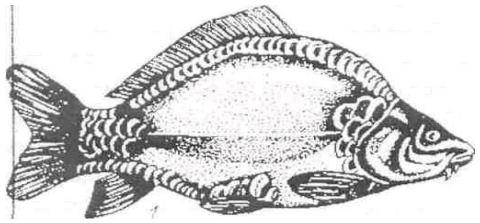


Рис. 3– Украинский рамчатый карп

В живой рыбе сохраняются все питательные вещества и по вкусовым свойствам живая рыба превосходит охлажденную и мороженую. В основном в живом виде реализуют пресноводную рыбу (карп, сазан, карась, толстолобик) и озерно-речные (осетр, стерлядь, налим, лещ, форель).

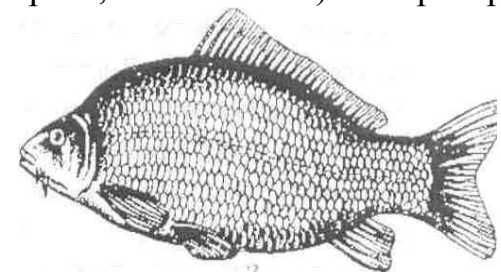


Рис. 4 – Украинский чешуйчатый карп

Доставляют рыбу в магазин в автоцистернах и перегружают в аквариумы. Вода должна быть чистой, насыщена кислородом, t° - +5° - 10° С. На сорта живую рыбу не делят.

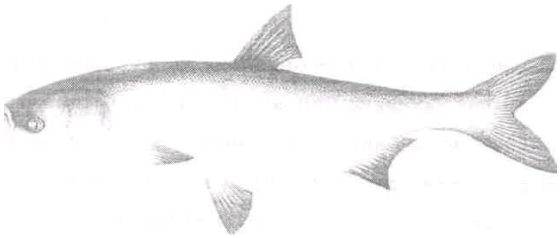


Рис. 6 – Белый толстолобик

Качество определяют по размеру, упитанности, состоянию поверхности и поведения в воде. Она должна быть с чистым кожным покровом, без изменения окраски чешуи, бодрой. Здоровая рыба держится у дна.

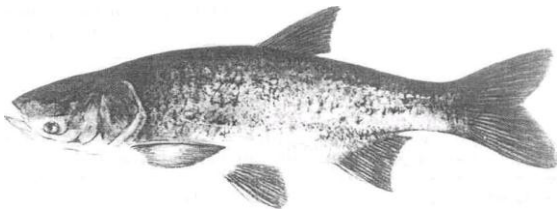


Рис. 7 – Пестрый толстолобик

Рыбу, плавающую брюшком вверх или на боку у поверхности воды удаляют из аквариума и быстро реализуют.

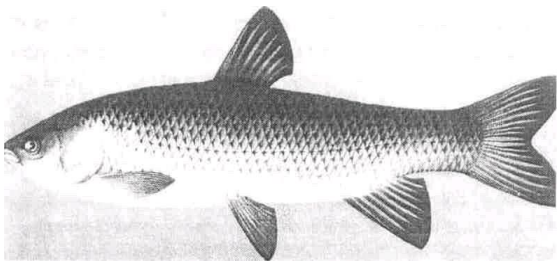


Рис. 7. Белый амур

В магазине рыбу хранят при температуре не выше 15° С 1-2 суток. Рыбу не кормят.

Охлажденная рыба. Охлаждение – это один из способов консервирования. Температура в толще мышц – -1° С. Процесс порчи замедляется, но не прекращается. Рыбу охлаждают мелкодробленым льдом, реже холодной водой или рассолом. Количество льда не менее 50% от массы рыбы. Охлажденными реализуют тресковых, карповых, сома, щуку и т.д.

Охлажденную рыбу разделывают и делят на следующие виды:

- ***неразделанная*** – целая;
- ***потрошеная с головой*** – удалены внутренности, в том числе икра и молоки
- ***потрошеная, обезглавленная*** – удалены все внутренности и голова.

У тресковых (трески, пикши, сайды), терпуга и морского окуня возможно наличие черной пленки и недоразвитых молок и икры. У морского окуня могут удалять жабры. Рыбу Маринку - только потрошеной без черной пленки, так как внутренности ядовиты. На сорта не делят, качество определяют по внешнему виду - поверхность чистая, естественной окраски. Жабры - от темно-красного до розового цвета, консистенция плотная. Запах свойственный данной рыбе. Хранят при температуре 0°С – -2°С, влажности 95-98°С в течении 7-12 суток. Упакованная без льда при температуре +6°С – не более 2-х суток.

Мороженая рыба. Мороженая рыба имеет температуру в толще мышц - 8° С – -10° С и ниже. Низкая температура замораживания прекращает деятельность микроорганизмов и ферментов. Для получения рыбы высокого качества производят быстрое замораживание при температуре -30° С. Замораживают рыбу сразу после вылова. Заморозку производят следующими способами: естественным холодом, смесью соли и льда, искусственным способом. Искусственные способы: сухое (воздушное), мокрое (рассольное), и в

плиточных аппаратах (брикетами, блоками). Крупных рыб покрывают глазурью (льдом), или полимерной пленкой. Замораживают рыбу семейства тресковых, лососевых, окуневых, карповых и др. Рыбу сортируют по длине и массе и затем разделывают. Бывает: неразделанная, разделанная и кусками по 0,5 кг.

По качеству делят на 1 сорт, 2 сорт. 1 сорт - различной упитанности (кроме осетровых, лососевых). Поверхность чистая, естественной окраски, без повреждений. У осетровых – незначительные кровоподтеки. Запах, свойственный рыбе. 2 сорт – допускаются кровоподтеки от ушибов. Поверхность потускневшая, у жирных рыб подкожное пожелтение, отклонения от разделки. Консистенция ослабленная, но не дряблая.

Хранят при температуре -5°– -6° С до двух недель, а при температуре близкой к 0° С – не более 2-3 дней.

Рыбное филе. Филе – готовый продукт для кулинарной обработки. Вырабатывают из свежей и охлажденной рыбы (трески, пикши, сайды, морского окуня, палтуса, леща, щуки и др.), в виде блоков 0,5-3 кг.

Филе – мышечная ткань, освобожденная от чешуи, голов, внутренностей, костей и кожи. Куски промывают, укладывают в коробки или формы выстланные пергаментом и замораживают до -8° С. Филе не делят на сорта. Брикеты должны быть плотными, с ровной поверхностью, чистыми, разделка правильная. Запах свежий.

Хранят при температуре -5°— -6° С до двух недель, а при температуре близкой к 0° С – не более 2-3 дней.

§ 4. Использование замораживания при длительном хранении рыбы

Понижая температуру тела рыбы, можно создать условия, неблагоприятные для развития бактерий. Наилучшая температура для развития бактерий находится в пределах от 16 до 38°С. При температуре 0°С большинство бактерий не размножаются. При температуре -1— -2°С рыба замораживается, т. е. заключенная в ней влага превращается в лед. Этот процесс называется кристаллообразованием.

Охлажденной называется рыба, температура тела которой подводится к точке замерзания, т. е. до -1°С, но при этом процесс кристаллообразования не протекает и соки не превращаются в лед. Если охлаждена совершенно свежая рыба — качество ее будет весьма высоким, выше, чем мороженой.

Мороженой называется рыба, температура тела которой понижена до -8°, мускульные соки превращены в лед, тело не гнется и при (ударе издает чистый звонкий звук. Мороженая рыба гораздо более стойко переносит хранение, нежели охлажденная.

Охлаждают обычно судак, лещ, саван и другую рыбу улова местных водоемов; замораживают - белугу, осетр, севрюгу, шип, стерлядъ, белорыбицу, белоглазку, воблуу, ерш, густер, жерех, карась, красноперку, лещ, линь, лосось,

муксун, налим, нельму, окунь, ряпушку, сазан, сом, тарань, усач, чехонь, щуку и язь.

Простейшие способы охлаждения и замораживания рыбы основаны на применении льда.

Чаще всего лед заготавливают, вырубая на реке или в озере. Весьма важно, чтобы лед, идущий для охлаждения рыбы, был чист, так как в загрязненном бывает много бактерий, являющиеся причиной порчи рыбы. Поэтому при заготовке следует вырубать лед с участка на реке или озере, расположенных по течению выше мест стока загрязнений, вдали от проезжей дороги, не занесенного пылью или грязью. Наиболее загрязненной является верхняя часть «кабана» льда, образовавшегося из промерзшего снега. Этот слой льда надо скалывать и не употреблять для охлаждения рыбы.

Воду к площадке подводят по деревянным лоткам, укрепленным на козлах и поставленным с уклоном по направлению к площадке, на которой намораживают лед. Из лотка вода поступает (или непосредственно на площадку по дощатому наклонному щиту или в бочки, из которых затем ее выливают на площадку. Если вблизи площадки проходит водопровод, то к нему присоединяют (через тройник с вентилем) резиновый или пеньковый рукав, имеющий на конце брандспойт.

Перед наливом каждого нового слоя воды проверяют, вполне ли проморожен предыдущий. По мере намораживания льда ящик постепенно уменьшают, так что замороженная масса льда будет иметь форму ступенчатого пирамидального массива высотой до 3 и более метров. Намораживают лед в морозные, ветренные дни, при температуре воздуха не выше -8— -10°С.

Для районов менее холодных при температуре воздуха от - 2 до -5°С можно рекомендовать заготовку льда намораживанием в виде сталактитов (сосулек). Сталактиты заготовляют на специальных деревянных эстакадах-градирнях, имеющих несколько (2-3) ярусов, Ярус изготовляются из жердей, укладываемых на расстоянии 25-30 см одна от другой Вода из водопровода поступает к верхнему ярусу и разбрызгивается там, через сетчатые насадки.

Выходя из насадок в виде мелких струек и, разбиваясь на капли, вода замерзает па эстакаде, образуя сосульки или сталактиты. При отсутствии водопровода можно над; эстакадой установить бак и в него периодически наливать воду. В этом случае над верхним ярусом у самых жердей располагают несколько труб, имеющих отверстия в верхней части. Бак соединяют с трубами. Через отверстия труб вода будет вытекать тонкими струйками.

Один цикл накапливания; льда, в зависимости от температуры наружного воздуха, длится 3-5 суток. Затем: сталактиты сбивают. Этим способом можно получить чистый, плотный и дешевый лед.

Охлаждение рыбы в дробленом льде. В тех случаях, когда рыба, предназначается для местного потребления и для перевозки на недалекие расстояния, ее следует охлаждать в дробленом льде. Для охлаждения необходимо заблаговременно тщательно промыть чистой водой тару и мелко раздробить лед. Свежепойманную рыбу охлаждают в бочках или ящиках..

В днище тары просверливают по несколько отверстий, диаметром 5 мм. для стока воды, образующейся от таяния льда.

Рыба охладится в дробленом льде тем быстрее и лучше, чем полнее будет соприкасаться со льдом. Поэтому надо брать, возможно, более мелко дробленый лед. Его нужно столько, чтобы по возможно полнее облегал рыбу со всех сторон.

Опыты показали, что для быстрого и полного охлаждения рыбы вес дробленого льда должен составлять 75-100% к весу охлаждаемой рыбы.

Рыбу, предназначенную для транспортироки в охлажденном виде, рекомендуется предварительно разделать, удалив жабры и внутренности - очаги бактериальных заражений. Благодари этому, будут созданы лучшие условия содержания рыбы при охлаждении и перевозке. Однако, если лед загрязнен, бактерии с него легче проникнут в открытые разделами части тела рыбы.

Техника охлаждения проста. На дно тары кладут 20-25% общего количества дробленого льда, полагающегося но весу для данной тары. На лед укладывают ряд рыбы и равномерно покрывают его слоем льда. Каждый следующий ряд также пересыпают слоем льда. Верхний слой льда должен быть наибольшим и составлять 30-40% от общего его веса для данной тары. Относительно мелкую рыбу, например, воблу можно класть слоем в два ряда, более крупную - только в одни ряд.

Рыбу укладывают плотно, брюшком вверх, головой в одну сторону - к стенке тары, а самый верхний слой брюшком вниз.

Тщательно соблюдая санитарные требования, аккуратно обращаясь с рыбой, мелко раздробляя леди следя за его чистотой, можно сохранить рыбу в течение 8-10 дней без ущерба для ее качества, а в холодное время года - более продолжительный срок.

Если же рыбу надо хранить продолжительное время или перевести на значительное расстояние, ее необходимо заморозить. При обработке больших масс рыбы ее замораживают в специальных машинных холодильниках. При небольших же уловах можно вести заморозку рыбы упрощенными, легко доступными способами, а именно: льдосоляной смесью или на ледяном поле в естественных условиях.

Замораживание льдосоляной смесью. Чистый лед тает при 0°. Если же его пересыпать поваренной солью, то он будет таять при более низкой температуре. Чем больше соли положено в лед, тем ниже будет температура таяния льдосоляной смеси. Самая низкая температура, какую можно получить при таянии льдосоляной смеси -21,2°С. Дальнейшее прибавление соли понижения температуры не вызовет.

Следующая табл. 10 показывает зависимость температуры таяния льда от процента прибавленной соли.

Таблица 10

Влияние соли на температуру таяния льда

% соли к весу льда	Температура таяния смеси	% соли к весу льда	Температура таяния смеси
0	0	14	-9,0
2	-1,1	16	-10,5
4	-2,4	18	-12 1
6	-3,5	20	-13 *7*
8	-4,9	22	-15,2
10	-6,1	24	-16,9
12	-7,5	26	-18,7

Способность льдосоляной смеси таять при низких температурах и позволяет не только охлаждать рыбу, но и замораживать. Порча замороженной рыбы наступает значительно позже и протекает медленнее.

При температурах от 0°С до -12°С действие ферментов и разлагающее действие бактерий замедляется, рост и размножение их приостанавливаются. Если замораживание рыбы вести медленно, в теле рыбы образуется небольшое число сравнительно крупных кристаллов льда. Если же замораживание происходит быстро, то образуется большое число мелких кристаллов. Чем ниже температура таяния льдосоляной смеси, тем быстрее идет процесс замораживания.

Замороженную рыбу, перед приготовлением из нее пищи, оттаивают. Установлено, что при оттаивании быстро замороженная рыба медленнее портится и представляет собой продукт более высокого качества, чем рыба, медленно завороженная.

При длительном хранении рыба теряет в весе, ее внешний вид меняется, а жирная рыба, кроме того, ржавеет. От этих нежелательных изменений рыбу можно предохранять, покрыв ее тонким слоем льда по всей поверхности, т. е. глазировав. Глазируют в холодном помещении, погружая замороженную рыбу в ванну с ледяной водой (температура от 1 до 3°). При температуре замороженной рыбы -8° ее глазируют обычно двукратно, опуская на несколько минут в такую воду. В результате по всей поверхности рыбы образуется тонкий слой льда.

Замораживание ведут или на специально отведенной для этой цели чистой площадке или в чанах и ларях, имеющих ложное решетчатое дно, расположенное на расстоянии 30-40 см от настоящего дна и служащее для стока рассола, образующегося в процессе таяния льдосоляной смеси. Можно замораживать рыбу и в предварительно промытых чистой водой боках или ящиках.

Обычно для замораживания применяют ледяную смесь следующего состава: на 10 частей льда от 116 до 212 частей соли.

Приводим некоторые способы замораживания рыбы с помощью льдосоляной смеси.

Мокрое замораживание. Замораживание ведут в чане. На дно чана кладут льдосоляную смесь, затем слой рыбы (обычно неразделанной), снова льдосоляную смесь и т. д. до верха чана.

Для замораживания рыбы до -7— -18° необходимо, в зависимости от ее начальной температуры, от 1 до 1,5 кг льда на каждый килограмм рыбы. Льдосоляную смесь загружают в чан так, чтобы слои рыбы были полностью ею покрыты, причем в верхнюю часть чана кладут относительно больше смеси, чем в нижнюю. Таким распределением смеси увеличивают поток образующегося рассола, протекающего черев толщу рыбольдосоляной смеси и замораживающего рыбу.

Рассол, образующийся от таянии смеси непрерывно стекает в нижнюю часть чана, скапливается там, уровень его в чане повышается, и рыба оказывается в рассоле. Замораживание в рассоле протекает довольно быстро, однако рассол отрицательно влияет на качество замороженной рыбы, так как она просаливается и хуже сохраняется. Кроме того, куски льда, с которыми, рыба непосредственно соприкасается в чане, формируют ее, и на ней появляются помятости и искривления.

Мокрое замораживание применяют для замораживания частиковой рыбы, когда нет достаточного запаса льда.

Сухое замораживание. Способ сухого замораживания рыбы отличается от вышеописанного лишь тем, что рассол, образующийся от таяния льдосоляной смеси, непрерывно удаляется со дна чана (спускается или откачивается ручным насосом). Тем самым главный недостаток мокрого замораживания - прокаливание - почти устраняется.

Иногда сухое замораживание рыбы ведут не в чанах, а на площадке укладывая, рыбу штабелями вперемежку с льдосоляной смесью. Площадку выбирают вдали от очагов загрязнения, на возвышенном месте, чтобы образующийся при таянии рассол не скапливался на ней. Высота штабеля не должна превышать 1 м. Для устранения потерь льда штабель закрывают со всех сторон изолирующим материалом - соломенными матами, камышом и т. д. - слоем в 10-15 см. Рыба в штабеле должна находится, в зависимости от ее размеров, в течение 12-18 часов. После этого ее убирают для транспортировки в места потребления или для хранения в холодном помещении.

Этот способ дает продукцию лучше замороженную, но требует больше льда.

Бесконтактное замораживание. При сухом замораживании в чане или штабелях рыбу подвергают действию льда, кусочки которого, к сожалению, деформируют ее. Этому способствуют давление верхних слоев рыбы и льдосоляного состава. По окончании замораживания рыбу трудно освобождать от остатков льда. Кроме того, будучи иногда заражен бактериями, лед служит

причиной быстрого заражения рыбы. Улучшить качество продукта можно бесконтактным замораживанием.

При бесконтактном замораживании слои льдосоляного состава и рыба отделена листами оцинкованного железа или даже чистой рогожей. Этот способ является видоизмененным способом сухого замораживания.

Листовое железо устраняет непосредственное соприкосновение рассола с рыбой. Железо хорошо проводит тепло, поэтому отдача тепла рыбой при замораживании ее идет быстро. Бесконтактное замораживание рыбы хорошо проверено на практике и дает продукт высокого качества.

При отсутствии оцинкованного железа можно применить чистые рогожи. Рассол в этом случае отдает на рыбу, но, проходя через рогожу, фильтруется. После замораживания рыбу легко извлечь из штабеля, так как рогожа препятствует засорению рыбы льдом.

Замораживание на ледяном поле. В холодных районах рыбу, выловленную поздней осенью и, зимой, можно без особого труда заморозить естественным холодом, непосредственно на ледяном поле.

Продукт, замороженный на льду в естественных условиях, приобретает высокие качества. Замораживание на ледяном поле - самый простой и самый лучший способ, и было бы неправильно в условиях холодной зимы применять льдосолевое замораживание.

Техника замораживания такова: на ледяном поле, где проходит подледный лов, выбирают небольшую ровную площадку. Ее очищают и освобождают от всяких загрязнений. Снег на площадке поливают водой для того, чтобы получилась гладкая ледяная поверхность. Свежепойманную живую рыбу немедленно раскидывают на площадке в один слой. При температуре ниже -10° и небольшом ветре рыба быстро замерзает, и получается так называемая «пылкая рыба» имеющая прекрасный внешний вид и обладающая высокими качествами, Признаки такой рыбы следующие: плавники растопыренные, глаза выпуклые, поверхность рыбы покрыта корочкой льда. При очень низкой температуре воздуха, кроме того, наблюдаются потеки крови по межжаберному промежутку (так называемый «бархатный воротник»).

Если замораживают рыбу при температуре выше -10°, получается, так называемый, «светлый товар». Такая рыба имеет чистую и красивую рубашку, выпуклые глаза, но в отличие от «снулой рыбы» плавники у нее не расправлены и отсутствует «бархатный воротник».

Замораживание на ледяном поле может быть широко рекомендован, как представляющее исключительно благоприятные условия для этого процесса: совершенно свежая рыба, прекрасные условия теплоотдачи.

Замороженную на льду рыбу, до ее перевозки, складывают в штабеля высотою до 1 м, так как три большей высоте появляется опасность смерзания рыбы.

§ 5. Полуфабрикаты из котлетной и кнельной массы

Рыбные кулинарные изделия. Централизованное производство рыбного фарша допускается в холодное время года и при наличии холодильного

оборудования и рефрижераторного транспорта, так как фарш быстро обсеменяется микроорганизмами и имеет ограниченный срок хранения.

Котлетную массу приготовляют из рыбы различных пород, не имеющих межмышечных костей. В ее состав кроме мякоти рыбы входят также черствый белый хлеб (не ниже первого сорта), молоко или вода, соль и перец. Подготовленное филе измельчают на мясорубке, смешивая с замоченным о молоке хлебом, солью, перцем и повторно пропускают через мясорубку. В котлетную массу, приготовленную из нежирной рыбы, вводят размягченное сливочное масло. В котлетную массу для производства тефтелей добавляют пассерованный лук.

Для приготовления кнельной массы используют филе рыбы без кожи, черствый пшеничный хлеб, молоко или сливки, яичные белки и соль. Рыбное филе и замоченный в молоке или сливках хлеб 2 - 3 раза пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, после чего толкут в ступке, добавляют оставшееся молоко или сливки и протирают через сито или на протирочной машине. К тщательно измельченной массе добавляют яичные белки и взбивают ее. Сопят массу перед окончанием взбивания. Кнельную массу используют для приготовления вторых блюд и клецек к прозрачным супам.

Из готовой котлетной массы вырабатывают следующие полуфабрикаты: котлеты, биточки, тефтели, рулеты, зразы и т.д.

Котлеты и биточки формуют так же, как аналогичные изделия из мяса; их панируют в сухарях или белой панировке.

Тефтели изготовляют в виде шариков массой по 12-15 г, панированных в муке.

Котлеты рыбные – из филе трески, сайды с добавлением сливочного масла, яиц, хлеба пшеничного, лука, специй. Панируют в сухарях, масса 45-85 г. Поверхность панированная, консистенция жирная. Содержание соли 1-2%.

Рыбные суповые наборы – из разной рыбы (кроме сельдевых) – для ухи и супов.

Пельмени рыбные - мороженые из рыбного фарша и бездрожжевого теста (мука 1/с), t° -10°-12° С, в картонных коробках.

Колбаски рыбные – из фарша с добавлением свиного шпика, сухого молока, специй.

Кулинарные изделия – готовы к употреблению, так как прошли полную кулинарную обработку.

Шашлык рыбный – готовят из осетровых, кусочками по 20 г., нанизанные на палочки с луком и маринованные.

Рыба жареная – из свежей и мороженой рыбы карповых и др, жарят в растительном масле, панированная.

Рыба печеная – из мелкой рыбы, запекают в печи.

Рыба отварная – из рыбы осетровых пород. В виде кусков, завернутых в целлофан.

Рыба заливная – из филе разных рыб с добавлением моркови, яиц, желатина, специй, зелени. Заливают куски рыбы бульоном из голов и плавников.

Рыба фаршированная – из щуки и судака. Готовят фарш с добавлением хлеба, муки, сливочного масла и пряностей. Набивают в целлофан и варят.

Студень рыбный – из голов и плавников.

Сельдь рубленная – из сельди без костей, добавляют хлеб, лук, пряности, иногда яблоки.

Крабовые (креветочные) палочки или рыбные палочки – из филе трески, длиной 10-12 см. и шириной 4-5 см., панированные в жидком тесте и сухарях, замороженные до температуры -18° С.

Масло икорное – из соленой икры минтая, сливочного масла.

Крабовые палочки – из рыбного фарша, крахмала, яичных белков, соли, воды, глютамината натрия, вкусовой добавки из краба и красителя.

Рыбные отходы и их использование. При первичной обработке рыбы, кроме полуфабрикатов, получается определенное количество отходов, которые в дальнейшем можно использовать для приготовления блюд. К ним относятся головы, кости, кожа, плавники, икра, молоки, чешуя, визига, хрящи, жир. Общее количество отходов, в том числе пищевых, зависит от вида, размера рыбы и степени ее обработки. Наибольшее количество отходов получают при обработке рыбы на филе без кожи и костей.

Перед использованием все отходы тщательно промывают. Из костей, голов, кожи и плавников варят бульоны. Головы осетровых предварительно ошпаривают, зачищают и разрубают пополам, из голов других видов рыб удаляют жабры. Из чешуи, кожи, костей готовят также бульоны для заливной рыбы. Визигу замачивают, варят; используют ее в основном для приготовления фаршей. Вареные хрящи осетровых рыб входят как составная часть в некоторые гарниры и блюда.

Хранение рыбных полуфабрикатов. Рыбные полуфабрикаты хранят в охлажденном виде при температуре от 0 до 4 ^{o}С. Целую разделанную рыбу или крупные куски ее хранят 36 ч, порционные куски и рыбный фарш - 36 ч, котлетную массу – 2- 3 ч (уложив на противень слоем не более 5 см), а полуфабрикаты из котлетной массы - до 12 ч.

Хранят кулинарные изделия при температуре 0° С в магазине: заливные и студни – 12 час; рыба жареная и печеная – 48 час; крабовые палочки при – температуре 5°– -1°С – 72 часа, остальные кулинарные изделия – 24 часа.

§ 6. Посол рыбы

В настоящее время существуют следующие способы посола рыбы: сухой посол – пересыпают солью; мокрый – в растворе соли; смешанный.

Посол может быть: *теплый* (консистенция рыбы более жесткая); *охлажденный* (для лососевых, сельдевых); *холодный* (для крупных рыб – осетра, семги и др.)

Рыбу замораживают и солят в охлаждаемом помещении. Просаливается медленно и получается нежной и сочной. В зависимости от добавок различают следующие посолы: простой – солью; пряный – сахар и пряности; сладкий (специальный) – для пресервов; маринованный – уксусную кислоту.

Обработка соленой рыбы. Соленая рыба содержит от 6 до 17% соли, поэтому для приготовления кулинарных изделий ее предварительно вымачивают 12 ч. Воду надо менять через 1, 2, 3 и 6 ч после начала замачивания. Для охлаждения воды применяется пищевой лед. Можно вымачивать рыбу в проточной воде 5-6 ч.

Перед вымачиванием соленую рыбу помещают в холодную воду на 30-50 мин для набухания мышечной ткани.

Разделка соленой рыбы по существу не отличается от разделки свежей и мороженой рыбы. После вымачивания у нее удаляют чешую, плавники, голову, внутренности. Выпотрошенную рыбу промывают, разрезают на порционные куски и заливают холодной водой (из расчета 2 л на 1кг рыбы), температура которой должна быть не выше 12 ^{o}C.

Рыбу после вымачивания хранить не разрешается, ее нужно немедленно направлять на тепловую обработку.

Характеристика соленых рыбных товаров.

Сельди соленые – делят по месту вылова, разделке, способу посола, размерам, степени солености и сортам.

1. **По месту вылова**: атлантическая, длиной 13 см,, тихоокеанская жирная (жирность 12% и более), длиной более 17см, беломорская, черно-спинная (залом), каспийская, черноморская, иваси, мелкие сельдевые. Сельди по размеру делят на мелких и крупных, а атлантические и каспийские – на крупные, средние, мелкие.

2. **По разделке:** неразделанные, зябреные (удалены часть брюшка с грудными плавниками и внутренностями, икра и молоки оставлены). Жаброванные – удалены жабры и внутренности, икра и молоки оставлены. Полу потрошеные – подрезано брюшко у грудных плавников, внутренности удалены, икра и молоки оставлены. Обезглавленные удалены голова и внутренности, икра и молоки могут быть оставлены. Тушка – удалены голова, нижняя часть брюшка с внутренностями, спинной и хвостовой плавники. Кусочки – 5 см.

3. **По способу посола**. Солят сельдей простым, сладким, пряным и маринованным посолом.

4. **По степени солености**. Слабосоленые - 7-10% соли, среднесоленые – 10-14% соли, крепкосоленые – свыше 14%.

5. **По качеству** делят на 1-й сорт и 2-й сорт.

1-й сорт – поверхность чистая, не потускневшая, без пожелтения, допускаются отдельные желтые пятна, легко удаляемые, незначительные срывы кожи, поломанные жаберные крышки и слегка лопнувшее брюшко без обнажения внутренностей. Консистенция мягкая, сочная до плотной. Вкус и запах приятные, без посторонних запахов.

2-й сорт – допускается поверхность потускневшая, срывы кожи, повреждения головы, лопнувшее брюшко без выпадения внутренностей. Консистенция желейная, сухая и ослабевшая, но не дряблая. Запах и привкус окислившегося жира, кисловатый запах в жабрах.

Пряные и маринованные на сорта не делят. Поверхность рыбы чистая,

допускается беловатый налет от свернувшихся белков, слегка лопнувшее брюшко и срывы кожи. Консистенция нежная, сочная, мясо рыхловатое. По содержанию соли их делят на слабосоленые – 6-9 % соли, среднесоленые – 9-12 % соли. Содержание уксуса - 0,8 -1,2 %. Поступают сельди из Исландии, Норвегии, Голландии, Шотландии.

Мелкосельдевые и анчоусовые: килька балтийская, каспийская, черноморская, салака, тюлька, хамса, анчоус дальневосточный, сельдь мелкая тихоокеанская (менее 17 см), атлантическая и беломорская (менее 13 см).

Выпускают соленые и пряные. По качеству соленые делят на 1-й сорт и 2-й сорт, пряные не делят. Требования такие же как к сельдям. Соли содержат 6-9 %. Тихоокеанская сардина – сельдь иваси бывает слабосоленой (6-9 %) и среднесоленой (9-12 %).

Соленые лососевые – соленые изделия из семги, лосося каспийского и балтийского.

Семгу сортируют по размеру – крупную (более 67 см) и мелкую (менее 67 см).

По разделке:

1. Семужной резки – брюшко разрезано двумя продольными разрезами. Солят охлажденным и холодным способом. По качеству разделяют на 1-й сорт, 2-й сорт.

1-й сорт – только упитанная с чистой поверхностью без повреждений, допускается частичная сбитость чешуи, легкое потемнение на брюшке. Консистенция нежная, сочная. Разделка правильная. Содержание соли 3-8 %.

2-й сорт - допускаются рыбы различной упитанности с небольшими наружными повреждениями, сбитостью чешуи и пожелтением на поверхности, темные пятна от кровоподтеков, отклонение от разделки. Консистенция суховатая, но не дряблая. Вкус болел соленый, слабый привкус жира.

Дальневосточные лососи – кета, горбуша, чавыча, нерка, кижуч, сима, голец. Разделка такая же. По соли: слабосоленые - 6-10% соли, среднесоленые – 10-14% соли. По качеству 1-й сорт и 2-й сорт.

1-й сорт – рыба разных размеров и упитанности, но не тощая. Поверхность чистая. Слабосоленая - консистенция нежная, среднесоленая – плотная. Вкус и запах приятные.

2-й сорт – рыба разной упитанности с небольшими наружными повреждениями, сбитость чешуи, легкое пожелтение брюшка. Отклонение от разделки. Слабый привкус и запах окислившего жира.

6.4. Пороки соленых товаров

В результате неправильного хранения и нарушения технологии производства возникают дефекты и пороки.

Сырость – привкус и запах сырой рыбы – недостаточная выдержка при посоле.

Загар – потемнение и порча в местах скопления крови (рыбу могут относить ко 2/с или н/стандарт).

Ржавчина – окисление жира - хранение без тузлука.

Сваривание – консистенция вареного мяса. При хранении рыбы под прямыми солнечными лучами или рядом с источником тепла.

Затяжка – дряблая консистенция и гнилостный запах – микрообсеменина.

Скисание – порча тузлука из-за разложения органических веществ. Если скисание не затронуло рыбы, то ее промывают и заливают свежим тузлуком. Хранят: соленую рыбу в магазине при температуре -0°– -5° С до 15 суток.

§ 7. **Вяление и сушка рыбы**

Вяление и сушка - процессы обезвоживания рыбы до содержания влаги в ее тканях 40% и менее, что препятствует развитию микроорганизмов (бактерии и дрожжи не могут развиваться при влажности менее 25%, плесень - 15%). Кроме того, перед обработкой рыбу подсаливают, Вяленая рыба высококалорийна, имеет пикантный вкус. Классическое сырье для ее производства - вобла и тарань. Аппетитны и вяленые пресноводные рыбы - лещ, судак, окунь, плотва, чехонь, густера, рыбец и другие с достаточной, но не очень высокой жирностью, а также океанические - вомер, зубан, баттерфиш, строма.

Вялить можно любую рыбу, но следует помнить следующее:

- с удалением влаги усиливается специфический для данной рыбы вкус;
- запрещается вялить рыбу с признаками болезни;
- придонную рыбу (окунь, тресковые и т.д.) следует потрошить, так как она легко поражается микробом ботулинуса;
- жирная, а также мясистая рыба (лещ, рыбец и другая) требует большого терпения в связи с продолжительностью процесса удаления из нее влаги

Вяленая рыба имеет специфический вкус и запах. Используют полужирную и жирную рыбу (вобла, тарань, чехонь, лещ, терех, плотва, язь, скумбрия, ставрида). Вяленая рыба – это подсоленная и медленно обезвоженная в естественных условиях.

Рыбу сортируют: на крупную, среднюю и мелкую. Разделка – неразделанная, потрошенная с головой, без головы, пласт с головой и без нее, зябреная, полупласт, спинка, балычок, боковничек. Вялят рыбу при температуре 20°-22° С от 15 до 30 дней.

При вялении рыбы в результате потери влаги, уменьшения объема мышечных клеток и расслаивания волокон возникшие пустоты заполняются подкожным жиром и жироподобными веществами внутренностей (типа лецина, содержащего фосфор), а также продуктами распада белка и окисления жира. Равномерно распределяясь в тканях, жиро-белковые образования придают им янтарный цвет, специфический вкус и своеобразный аромат. Протекающие сложные биохимические реакции способствуют созреванию продукции.

Поскольку рыбу вялят при низкой температуре (около 30°С), белки и витамины, содержащиеся в ней, достаточно полно сохраняют свои физиологические свойства.

Обезвоживание тканей проходит две стадии: сначала из поверхностных слоев испаряется влага (внешняя диффузия влаги), затем вследствие разности влагосодержания между внутренними и поверхностными зонами внутренняя

тканевая влага перемещается к поверхностным слоям (внутренняя диффузия). В дальнейшем цикл повторяется. Для получения продукции высокого качества важно добиться равенства скорости испарения влаги в первой стадии и перемещения ее к поверхности объекта во второй. С повышением внешней температуры воздуха, а также скорости его движения испарение влаги опережает поступление ее к поверхности рыбы: образуется корка, замедляющая влагоотдачу и вяление. Поэтому температура воздуха при вялении не должна превышать 30°С, а скорость его движения должна приближаться к 2 м/с.

Разновидность вяленой продукции - ***провесная рыба***, требующая специальной разделки, кратковременного посола и вяления до содержания влаги не менее 60-62%. Для этого вида продукции характерны нежный вкус, аромат и привлекательный внешний вид. Сырьем служат океанические рыбы - скумбрия, морской окунь, рыба-капитан, пресноводные - сом и толстолобик.

И, наконец, особый род вяленой продукции - ***балычные изделия*** из крупных и упитанных рыб ("балык" - в переводе с тюркского языка - "рыба"). Отличительная особенность приготовления балычных изделий - способ разделки: срезание брюшной части у обезглавленной тушки. После просаливания балыки отмачивают и вялят при сухой погоде около месяца.

Производство балыков. Осетровые балыки готовятся из свежего и мороженого сырья, белорыбьи – почти исключительного из мороженого, так как лов белорыбицы производится главным образом зимой после ледостава, и она замораживается естественным холодом.

Последовательность основных процессов в технологической схеме производства следующая:

- ❖ оттаивание; разделка; мойка; посол; отмочка;
- ❖ промывка; вяление; сортировка и упаковка.

Вяление икры. Вялят ястыки крупных пресноводных и морских рыб: кефали, лобана, хека, нототении. После извлечения из полости рыбы их промывают в холодной воде и солят в растворе поваренной соли насыщенной концентрации, лучше при пониженной температуре, для чего посуду с рассолом и ястыками помещают в холодильник. Продолжительность посола в зависимости от размера ястыков 4-6 часов. Рассол рекомендуется периодически перемешивать. Затем ястыки ополаскивают водой и выдерживают 30 мин для ее стекания, после этого нанизывают их на прочную нитку или рыболовную леску и подвешивают для вяления. Продолжительность вяления 15-20 суток.

Изготовление ***провесной (подвяленной)*** рыбы. Используют крупную жирную океаническую рыбу - скумбрию, ставриду, сардину, сельдь. Все подготовительные операции (размораживание, посол, отмочка) производятся аналогично описанным при вялении рыбы, однако продолжительность вяления сокращается до 5-7 суток. Готовая провесная рыба должна иметь сухую поверхность, немного уплотненное сочное мясо и приятный солоноватый вкус без ощущения "сырости". Если вяленая рыба может храниться до двух месяцев, то срок хранения провесной продукции не должен превышать 7 суток при температуре не выше 5°С.

По качеству вяленая рыба бывает 1-й сорт и 2-й сорт.

1-й сорт – рыба всех размеров, разной упитанности, без налета соли, брюшко плотное, допускается незначительная сбитость чешуи, наличие соли (рапа) на голове, слегка ослабевшее брюшко. Содержание соли – 12 %.

2-й сорт – допускается сбитость чешуи, рапа на поверхности, ослабевшее, пожелтевшее брюшко, слабый запах окислившегося жира в брюшке, легкий запах ила. Содержание соли 14 %. Влажность в 1-й сорт и 2-й сорт 38-45 %.

Хранят при температуре -5°– -8° С 3-4 месяца.

Сушка рыбы. Для сушки используют в основном тощую рыбу жирностью не более 2% в установках при температуре 200°С и в естественных условиях при температуре 30°-35° С. Наиболее популярны: снеток и треска. Аборигены Крайнего Севера заготавливают так называемую юколу - солено-сушеную рыбу для последующей варки ее и приготовления первых блюд.

§ 8. Копчение рыбы

Сущность копчения заключается в извлечении из рыбы некоторого количества, влаги и в воздействии на рыбу дымом. Содержащиеся в дыме вещества: фенол, креозол, уксусная кислота и др. пропитывают тело рыбы, предохраняя от порчи.

Копчение - обработка рыбы дымом для повышения ее стойкости при хранении, придания специфических вкуса и аромата. Копчению обычно предшествует слабый посол. На поверхности рыбы, подвешенной в коптильной установке, осаждаются органические вещества дыма. Через определенное время они проникают в глубину рыбы и наряду с другими факторами воздействуют таким образом, что возникают особые свойства, характерные для копченых продуктов. Консервирующее действие копчения обусловлено частичным обезвоживанием продукта, бактерицидным действием и антиокислительной способностью дыма, постепенным проникновением в ткани обрабатываемого продукта фенольных соединений и органических кислот, содержащихся в дыме.

Холодным копчением называют способ обработки предварительно посоленной рыбы при температуре не выше 40°. В результате холодного копчения получается) созревший продукт со специфическим приятным ароматом, стойкий в хранении. По способу холодного копчения обрабатывают рыбу высокой и средней жирности, а также некоторые тощие рыбы: воблу, лосось, белорыбицу, усача, рыбца, шемаю, кефаль, судака, сазана и многие другие. Рыбу разделывают, солят смешанным способом, отмачивают, промывают и коптят при температуре 18 - 28° С в течении 3-5 суток.

Горячим копчением называют способ обработки свежей или слегка посоленной рыбы при температуре 120-140^{o}С. В результате горячего копчения получается продукт с большим содержанием влаги, со сваренным мясом, сочный, пригодный лишь для немедленного употребления, т. е. очень нестойкий.

По способу горячего копнения обрабатывают все виды свежей и мороженой рыбы, в частности лещ, сом, севрюга, салака, сиг, жерех, угорь, стерлядь и пр.

Для горячего копчения используют мороженую или охлажденную рыбу. Температура копчения 80-170°С в течение несколько часов. После разделки рыбу промывают, перевязывают шпагатом (осетровые, сельдевые, лососевые и др.) и коптят в три стадии:

1. Подсушивание рыбы - при температуре 60-80° С;
2. Пропекание - при температуре 90°-140° С;
3. Копчение - при температуре 90°-110° С.

В зависимости от вида используемого сырья рекомендуются различные температурные режимы приготовления рыбы горячего копчения.

Рыбу горячего копчения кроме осетровых на сорта не делят. Содержание соли 1,5 – 3 %. Поверхность рыбы чистая, равномерно прокопченная. Консистенция сочная.

Рыба полугорячего копчения – из соленой кильки, салаки, мелких сельдей и сиговых рыб. Температура копчения 60°-80° С, содержание соли - 10 %.

Для ***изготовления мелкой рыбы горячего копчения*** используют сушилыно-коптильные установки непрерывного действия. Производительность установки около 1250 кг в смену, расход электроэнергии до 200 кВт/ч. Продолжительность собственно копчения до 10 мин. Габариты установки 18000х3400х4300 мм.

Осетровые балыки подразделяют на 1-й и 2-й сорт.

1-й сорт - рыба упитанная, прокопченная, поверхность чистая, консистенция сочная, соли 2-3 %.

2-й сорт - рыба разной упитанности, небольшие ожоги кожи, консистенция мягковатая, суховатая, слоистая, запах окислившегося жира, привкус ила, соли 2 - 4 %..

Оценка качества балыков. Качество балыков определяется поштучно, по внешнему виду и «на шпильку». Шпильку втыкают обычно в тело рыбы у «нароста», т. е. между анальным и хвостовым плавниками, где чаще всего наблюдается порча.

Наблюдаемыми при этом дефектами могут быть:

1) легкий загар - около анального отверстия вследствие скопления жира в этом месте и несвоевременного удаления его;

2) кислотный запах - в результате несоблюдения температурных условий посола и чрезмерного опреснения при отмочке;

3) сырой запах - результат недосола и преждевременного снятия с вешалов;

4) затхлость - вследствие развития плесневых грибков.

Пороки копченых изделий.

Налет соли – (рапа) неправильное хранение, недостаточная отмочка.

Плесень – белый или зеленоватый налет. Хранят при повышенной влажности.

Подпаривание – рыхлая консистенция рыбы холодного копчения. Повышенная температура дыма.

Белобочка – непрокопченые места (рыбу горячего копчения в реализацию не допускать).

Темная поверхность – плохо подсушено перед копчением. Хранят в магазине. Влажность 80%, температура 0°- 5° С, горячего копчения не более 3 суток, холодного копчения – до 2-х месяцев.

Балычные изделия дальневосточных лососей делят на 1-й сорт и 2-й сорт.

Влажность балычных изделий 52-58 %.

Хранят: при температуре +5° С. Влажность 75-80 % в течении 30 дней (табл. 11).

Таблица 11

Санитарно-гигиенические требования к хранению рыбных продуктов

Рыбная продукция	Температура хранения, °С	Влажность *воздуха, %*	Сроки хранения, сут.
Холодного копчения	0…+5	75-80	60
Горячего копчения	-2…+2	75-80	3
Балычные изделия	-8…+2	75-80	45

На складе должна быть усиленная циркуляция воздуха.

§ 9. Консервирование рыбы

Под натуральными рыбными консервами понимаются консервы, приуготовленные из рыбы без добавления других пищевых веществ. Вся задача приготовления натуральных консервов сводится к достижению возможной стерильности консервов с сохранением специфического вкуса, аппетитного вида и плотной консистенции мяса, при одновременной мягкости кости, не исключая и позвонков.

Производство консервов состоит из разделки, мойки рыбы, порционирования, посола, тепловой обработки, расфасовки в банки, закатки и стерилизации, хранении при температуре 0°-8° С 45 дней.

Технологический процесс консервирования рыбы. Промытые и рассортированные лососи поступают на разделку. Для этой цели они укладываются на приемный стол рыборазделочного агрегата спинкой вперед и передаются транспортером под фасонный нож, отсекающий голову совместно с грудными плавниками. При этой операции не допускается удаление головы с частью туши или же оставление при тушке жаберных дуг. После обезглавливания рыба подается в операционный барабан, на котором отрезается хвостовой, спинной, анальный и брюшные плавники; разрезается брюшко рыбы и удаляются внутренности, сгустки крови и пленки. Разделка рыбы сопровождается непрерывной подачей воды на ножи, пилы и щетки.

Разделанная рыба после тщательной мойки и контроля поступает на порционирование. Порционирование лососевый производится на элеваторном многодисковом куттере. Промытые тушки укладываются ровно в ковши элеватора спинкой к стенке, а срезом головы вплотную к одному из концов ковша и режутся вращающимися дисковыми ножами на куски соответственно размеру банок.

В каждую банку кладется соли по расчету: в банку емкостью 453 *г*— 6-7 *г,* в банку емкостью 227 г - 4 г. Обычно соль подается в банку в процессе наполнения ее рыбным мясом при посредстве автоматической солонки, которая имеется на набивочном автомате.

За набивкой в линию включается машина для взвешиваний банок (рис. 23). Банки нормального наполнения пропускаются машиной беспрепятственно, неполновесные же банки отводятся в сторону, после чего в них вручную добавляются мелкие куски рыбы.

После инспекции банки подаются транспортером на машину для предварительной, негерметичной прифальцовки крышек, так называемый клинчер, а затем в эксгаустер.

Применяемые на лососевых заводах эксгаустеры имеют около 9 *м* длины, причем банки проводятся во всю длину 7 и даже 11 раз. Каждый проход банки в одном направлении рассчитан на 1,5 мин., а продолжи-телыюсть всей операции составляет 10-15 мин. Температура эксгаустирования обычно колеблется в пределах 95-97^{o}С.

Из эксиустера банки подаются к закаточной машине, в которой крышки окончательно прифальцовываются. Расстояние между эксгаустером и машиной для закатки должно быть минимальным (обычно не более 0,5 м.), чтобы банка по пути к окончательной закатке не остывала, так как это может привести к снижению вакуума. На некоторых заводах в линии вместо эксгаустера применяется закатка банок под вакуумом.

Рыбные пресервы. Производство пресервов отличается тем, что данные продукты не подвергают стерилизации. Вырабатывают из рыбы специального пряного, пресного посола и маринованной и укладывают в банки, добавляют консерванты, антисептики (бензойнокислый натрий). Из сельди, салаки, кильки, хамсы и др. Рыбы могут быть целыми или кусочками. Могут использовать заливки – пряную, горчичный соус, майонезная заливка, маринад, растительное масло, овощные и томатные заливки. После укладывания в банки их выдерживают до созревания от 10 суток до 3 месяцев.

Вырабатывают:

Сельдь филе кусочками в заливках и соусах – специи, уксус, майонез, томатный соус, яблочный сок, виноградное вино, клюква, чеснок, пиво и др.

Пресервы из сельди (производство Швеции**)** – в винном соусе, с луком, укропом. В красно-винном соусе, с кетчупом, с анчоусами, чесночном и горчичном соусе. Тушки целые. Соли 5-10 %, заливки 10-25 %.

Пресервы пряного посола – специального посола. Хранят при температуре 0°-8° С в течение 45 дней.

§ 10. Технология производства икры

Икру вырабатывают из осетровых, лососевых, реже из тресковых, кефали и сельдей.

Икра ценный пищевой продукт. Содержит полноценные белки, жиры, витамины, минеральные вещества. Белков 22 – 33 % (зернистая), паюсная, осетровая – 30 –38 %, икра частиковых – 18 – 40 %. Жира в икре осетровых рыб 17 %, в лососевой – 12 %, в паюсной, осетровой – 22. Минеральных веществ – 1,2 – 1,9 %, в икре частиковых – 2 –3 %. В икре содержатся витамины А, В, С, Д. Влажность 53 – 66 %. По питательной ценности превосходит многие пищевые продукты. Особенно ценится икра осетровых рыб, она содержит 1 –2 % лецитина (для нервных тканей). Икринки находятся в ястке. Каждая икринка состоит из оболочки, протоплазмы и ядра. Фактически черная икра – севрюжья и белужья, осетровая – светло-серая до темно-серой. Самая крупная икра у белуги, мелкая – у севрюги. Лососевая икра светло-оранжевая, у кижуча и нерки – кирпично-красная.

Икра осетровых рыб. Осетровую икру получают из белуги, севрюги, осетра, калуги.

Зернистая икра – целые икринки. Промывают в чистой, холодной воде, солят мелкой солью с добавлением антисептиков (сорбиновой кислоты или буры) для удлинения сроков хранения. Посол длится 3-4 минуты. После посола откидывают на сито. Делится на 3 сорта.

Высший сорт – икра от одного вида рыбы, одного засола. Икринки одинаковые по размеру, средние и крупные, одинакового цвета, от светло до темно-серого. У осетровой желтоватый или коричневатый оттенок. Консистенция сухо-рассыпчатая. Вкус приятный, без постороннего привкуса и запаха.

1-й сорт - икра от одного вида рыбы, одного засола, разного размера и цвета. Консистенция влажноватая, незначительный привкус "травы".

2-й сорт – икринки от разных рыб, одного засола, разного размера и цвета, консистенция густоватая или влажная. Привкус ила или травки или остроты.

Соли во всех сортах 3,5 – 5 %.

Бочоночная зернистая – 6-10 % соли, антисептики в нее не добавляют.

Хранят: зернистую икру при температуре -3°- 6° С, влажность 75-80%. Баночную – 10 месяцев, бочоночную – 8 месяцев.

Зернистая пастеризованная - готовят из свежего зерна белуги, осетра, севрюги или соленой баночной зернистой икры 1-й сорт и 2-й сорт.

Икру пастеризуют при температуре 60° С. На сорта не делят.

Икра одного посола, одинакового размера. Допускается незначительная разница в цвете и размере. Консистенция сухорассыпчатая, слегка влажноватая. Без посторонних привкусов и запахов. Допускается привкус ила или остроты. Содержание соли – 3-5 %. Хранят при температуре -2°-4° С и влажности 75-80% - 12 месяцев.

Паюсная икра – получают из икры любых видов осетровых рыб. Используют зерно со слабой оболочкой. Солят 2-3 минуты нагретым тузлуком

при температуре 40°- 50° С. Просоленную икру помещают в холщевые мешки и прессуют, затем вынимают из мешочков перемешивают, упаковывают в бочки или банки. Делят на высший сорт, 1-й сорт, 2-й сорт.

Высший сорт – темного цвета, однородная по всей массе. Среднемягкая консистенция. Вкус и запах приятный с едва ощутимой горечью. Соли не более 4,5 %.

1-й сорт – консистенция не совсем однородная. Привкус травки, остроты, горечи. Содержание соли до 5 %.

2-й сорт – пестрая консистенция от жидкой до твердой. Запах окислившегося жира, горечи. Содержание соли 7 %.

Влажность во всех сортах не более 40 %.

Хранят при температуре -10°- 12° С, влажности 75-80 % до года.

Ястычная икра – из недозревшей или перезревшей икры, от которой невозможно отделить пленки. Ястыки режут на куски, солят в холодном тузлуке. Затем дают стечь 2-3 часа и фасуют в бочки и банки. На сорта не делят. Вкусовые качества низкие. Хранят при температуре 0°-4° С и влажности 75-80 % - 6 месяцев.

На банки с подвигающимися крышками с осетровой икрой наносят: наименование и место нахождения предприятия изготовителя, товарный знак предприятия, сорт, дату изготовления, № мастера (2 знака). Данные о пищевой ценности.

Маркировка зернистой икры:

Для белужьей и калужьей – светло-серая – ООО, серая ОО, темно-серая О.

Для осетровых и типа – светло-серая, серая и желтоватая – А, темно-серая, коричневая – Б.

Икра лососевых рыб. Из ястыков дальневосточных лососей: кежи, горбуши, чавычи, нерки, кижуча и симы. Выпускается только зернистой. Она менее жирная, но содержит больше белков. По вкусовым достоинствам хуже. Лучше икра кежи и горбуши, у остальной привкус горенчи. Получают из свежего зерна, солят с добавлением уротропина и сорбиновой кислоты, чтобы икринки не склеивались добавляют растительное масло (600 г на 100 кг икры) затем перемешивают и фасуют. Расфасовывают в жестяные и стеклянные банки и бочки. По качеству 1/с, 2/с.

1-й сорт одной породы рыб, одинакового цвета и размера, без кусочков пленки, икринки чистые, упругие, хорошо отделяются друг от друга. Допускается небольшое количество локонца и незначительная вязкость. Вкус и запах приятные , у нерки и кижуча – привкус горечи. Содержание соли 4-6 %.

2-й сорт икра разных рыб, цвет неоднородный, кусочки пленки. Икринки слабые, много локонца, консистенция вязкая. Слабый кисловатый запах и привкус горечи и остроты. Содержание соли 4-7 %.

Хранят при температуре 0°-6° С и влажности 75-80 % - 10 месяцев.

Икра прочих рыб. Из частиковых рыб (сазана, воблы, леща, щуки и др.), тресковых, сельдевых, кефалевых и минтая. Вырабатывают:

Пробойную – от судака, жереха, сазана, кутума, воблы, щуки, трески и других. Ее протирают через грохота, затем солят.

На сорта не делят. Должна быть одного вида, однородной окраски. Консистенция мягкая, вкус и запах без порочащих привкусов и запаха. Допускается горечь и привкус ила. Соли в баночной 6-8 %, бочковой 10-14 %.

Ястычную икру – засаливают целыми ястыками из воблы, тарани, судака, минтая, трески, сельди. Содержание соли 14 – 16 %. Делят на 1-й сорт и 2-й сорт.

Во 2-й сорт допускается икра разных оттенков с твердой или слабой консистенцией, с кисловатым запахом, горьковатым или илистым привкусом, с незначительным хрустом при разжовывании.

Солено-вяленая – из зрелых ястыков кефали, лобана, натотении. Заголенные ястыки вялят на открытом воздухе и покрывают слоем воска 1-2 см или парафина.

Мороженая икра – из свежей пробойной или ястычной икры.

Белковая черная икра – (искусственная) – из рыбных продуктов, кукурузного масла, витаминов и других компонентов.

Дефекты: Привкус «травки», ила, горечи – относят на 2-й сорт.

Острота – кисловатый привкус, горечь – прогоркание жира.

Маркировка может быть 2-х и 3- рядной.

1 ряд 12 05 2000

число месяц год

2 ряд Икра

3 ряд В 22 1 Р , где В 22 - № предприятия, 1 - № смены,

Р – индекс промышленности .

§ 11. Нерыбное водное сырье

К нерыбному водному сырью относят беспозвоночных и водоросли. В мясе беспозвоночных высокое содержимое полноценных белков (18-20 %). Из минеральных веществ йод, медь, цинк, кобальт, марганец и другие витамины группы В и провитамин Д.

Переработка ракообразных. Ракообразные имеют мягкое тело, покрытое твердым панцирем.

Крабы – морские раки, 3-5 кг. Самый крупный камчатский краб обитает на Дальнем Востоке на глубине 4-25 м. Мясо крабов в сыром виде студенообразное, серого цвета. После варки – белое и волокнистое. Съедобное мясо в копченостях. Выход 30 % от массы. Используют только мясо самцов. Продают живыми, вареными, варено-мороженными и в виде консервов "Крабы в собственном соку".

Креветки – морские рачки длиною 3-35 см. Крупных креветок ловят на Дальнем Востоке - называют шлимсом и чилимом. В пищу используют хвостовую часть – шейку. Поступают мороженными, варено-мороженными и в виде консервов. Вырабатывают пасту "Океан".

Раки – поступают в живом и вареном виде. Длина раков 8 см. (мелкие),

11 см. и более (крупные). Используют клешни и шейку, а также икру. Упаковывают в корзину, перекладывая соломой или сухими водорослями. Вареных раков продают 12 час.

Омары – крупные ракообразные, длиной 40-75 см., от 4 до 15 кг. Добывают у берегов Южной Америки, США, Японии, Новой Зеландии. Используют клешни и шейки. Реализуют мороженными, варено-мороженными и неразделанными.

Лангусты – морские раки, не имеющие клешней. Обитают в тропических морях Тихого и Атлантического океанов. Длина их 40 см., масса 4 кг. Выпускают как омаров.

Хранят при температуре 0°-6° С мороженых креветок – 4 месяца, варено-мороженых – 6 месяцев, омаров и лангустов варено-мороженых 5 месяцев.

Переработка головоногих моллюсков. Головоногие моллюски – это кальмары и осьминоги. Они имеют мягкое тело и голову. Вокруг рта – щупальца, у осьминога – 8, у кальмара – 10. В пищу используют туловище и щупальца.

Кальмаров добывают в течение всего года в дальневосточных морях. Длина – 40-60 см., масса 70 –750 г. Поступают в виде филе и консервов. Варят в подсоленной воде 5 мин. Хранят при температуре 18° С 6 месяцев.

Осьминоги – готовят консервы. По вкусу напоминают мясо кальмаров.

Переработка двустворчатых моллюсков. Двустворчатые моллюски – имеют раковину. Между створками – мясо (мускул, мантию, икру).

Мидии – Одинаково выпуклые створки черные и бурые. Промысловое значение имеют черноморская мидия, дальневосточная. Поступают живые, мороженые, в виде консервов.

Морские гребешки – раковина в виде треугольника, желто-серого цвета. Размер 12-13 см, масса 200 г. Напоминают мясо крабов. Поступают мороженными, в виде консервов.

Устрицы – считаются деликатесом. Добывают во всех морях и выводят искусственно. Черноморские устрицы мелкие (5-6 см.), дальневосточные – 20 см. Мясо имеет тонкий запах свежего огурца, беловато-зеленоватого цвета. Используют в живом виде перед употреблением поливают уксусом или лимонным соком. Подают к шампанскому или сухому вину. Поступает мороженое мясо, в виде консервов.

Переработка иглокожих. К иглокожим относятся: трепанги, кукумария, морской ёж.

Трепанги – цилиндрическое тело с мягкими щупальцами (20 шт.) – морской огурец. По вкусу напоминают вареные хрящи осетровых рыб. Обладают лечебными свойствами – морской женьшень. Поступают варено-сушеные, солено-сушеные, мороженые, консервы.

Сушеные содержат соли 20-30 %, влажность – 30 %.

Переработка водорослей. Морские водоросли – морская капуста (ламинария). Растут на глубине 15-29 м. Содержат белки, углеводы, витамины B_1, B_2, Д. В промышленности из водорослей вырабатывают консервы. В розничную торговлю поступает в сушеном и мороженом виде.

Из группы красных водорослей получают агар и агароид. Как сырье агар и агароид используется в кондитерской промышленности в качестве структурообразователя, пенообразователя.

II. ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ ПИТАНИЯ, САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ

1. Пищевые вещества и их значение

Организм человека состоит из белков (19,6%), жиров (14,7%), углеводов (1%), минеральных веществ (4,9%), воды (58,8%). Он постоянно расходует эти вещества на образование энергии, необходимой для функционирования внутренних органов, поддержания тепла и осуществления всех жизненных процессов, в том числе физической и умственной работы.

Одновременно происходит восстановление и создание клеток и тканей, из которых построен организм человека, восполнение расходуемой энергии за счет веществ, поступающих с пищей. К таким веществам относят: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, воду и др., их называют пищевыми. Следовательно, пища для организма человека является источником энергии и пластических (строительных) материалов.

§ 1. Физиологическое значение основных пищевых веществ

Физиологическое значение белков. Белки – вещества, состоящие из аминокислот, требуются организму для синтеза соединений, образующих его структуры и обеспечивающих нормальную жизнедеятельность. В составе белков обнаруживаются 20 аминокислот.

В природе существует от 10^{10} до 10^{12} различных белков, составляющих основу $\approx 1{,}2 \cdot 10^{6}$ видов живых организмов, начиная от вирусов и микробов и заканчивая человеком. Огромное разнообразие белков обусловлено способностью 20 протеиногенных *L*-аминокислот взаимодействовать друг с другом с образованием полимерных молекул с молекулярной массой от 5 тыс. до 1 млн. и более дальтон.

Каждому виду живых организмов присущ индивидуальный набор белков, который детерминирован наследственностью, закодированной в ДНК. Информация о линейной последовательности нуклеотидов ДНК переписывается в линейную последовательность аминокислотных остатков, которые в свою очередь определяют формирования трехмерной структуры индивидуального белка. Белковые молекулы выполняют структурную, транспортную, каталитическую, защитную, сократительную, гормональную функцию.

Резервная, или питательная, функция заключается в использовании белков в качестве источника аминокислот, расходующихся на синтез белков в качестве источника аминокислот. Запасные белки растительного происхождения, в соответствии с общепринятой классификацией относятся к классам проламинов (глиадин пшеницы, гордеин ячменя, зеин кукурузы) и

глютаминов (оризенин риса, глютенин пшеницы). Именно эти белки широко распространены в природе и входят в состав пищи.

Растения синтезируют все необходимые им аминокислоты из более простых веществ. В отличие от них животные не могут синтезировать все аминокислоты, в которых они нуждаются. Часть из них они должны получать в готовом виде, т.е. с пищей. Эти последние принято называть незаменимыми аминокислотами.

Все аминокислоты (за исключением пролина) являются *L*-амино-кислотами, т.е. содержит аминогруппу ($-NH_2$), присоединенную к *L*-углероду (счет углеродных атомов ведется от карбокальной группы –COOH).

При недостатке белков в организме возникают серьезные нарушения: замедление роста и развития детей, изменения в печени взрослых, изменение деятельности желез внутренней секреции, состава крови, ослабление умственной деятельности человека, снижение работоспособности и устойчивости организма к инфекционным заболеваниям.

Пищевая ценность белка зависит от «содержания и сбалансированности незаменимых аминокислот. Чем больше в нем незаменимых аминокислот, тем он ценней. Источниками полноценного белка являются мясо, рыба, молочные продукты, яйца, из растительных — бобовые (особенно соя), овсяные крупы, рис.

Пищевой белок в желудочно-кишечном тракте подвергается воздействию пищеварительных ферментов до аминокислот. Аминокислоты через мембранные структуры желудочно-кишечного тракта поступают в кровоток. В организме часть аминокислот используется как источник для синтеза белков. Данный процесс называется анаболизмом. Другая часть аминокислот подвергается катаболизму, т.е. процессу их разрушения (за счет окисления) с образованием энергии и конечных продуктов распада (оксида углерода, мочевина, аммиак).

Средняя суточная физиологическая потребность человека в белке постоянно уточняется. Рекомендации по нормам потребления белка отражаются в документах Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) и национальных организаций различных стран. В соответствии с рекомендацией ВОЗ величины физиологически обоснованной потребности организма человека в белке составляет 60–100 г в сутки или 12–15% от общей калорийности пищи. В пересчете на 1 кг массы тела потребность в белке в сутки у взрослого человека составляет 1 г, а для детей, в зависимости от возраста, от 1,05 до 4 г.

Российская научная школа питания рекомендует для мужчин 73–120 г белка в сутки и 60–90 г для женщин, в том числе белка животного происхождения 43–65 и 43–49 г, соответственно.

Во многих странах мира сегодня обнаруживается дефицит белка и, вероятно, эта проблема сохранится в ближайшую перспективу. По данным института питания РАМН, начиная с 1992 г в России потребление животных белковых продуктов снизилось на 25–35% и, соответственно, увеличилось потребление углеводсодержащей пищи (картофеля, хлебопродуктов, макаронных изделий).

Наряду с аминокислотным составом биологическая ценность белков определяется и степенью их усвоения после переваривания. Степень переваривания зависит от структурных особенностей, активности ферментов, глубины гидролиза в желудочно-кишечном тракте и вида предварительной обработки белков в процессе приготовления пищи. Следует отметить, что тепловая обработка, разваривание, протирание, измельчение ускоряет переваривание белка, особенно растительного.

Животные белки имеют большую усвояемость, чем растительные. Из животных белков в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, а из растительных – только 60–80%. Скорость усвоения белков убывает следующим образом: рыба > молочные продукты >мясо>хлеб>крупы. Следует отметить, что одной из причин более низкой усвояемости растительных белков является их взаимодействие с полисахаридами (целлюлозой, гемицеллюлозами), которые затрудняют доступ пищеварительных ферментов к полипептидам.

Физиологическое значение жира. Липиды – это нерастворимые в воде органические вещества, которые можно извлечь из клеток органическими растворителями – эфиром, хлороформом и бензолом. Они имеют большое химическое разнообразие. Однако можно все же сказать, что настоящие липиды – это сложные эфиры жирных кислот и какого–либо спирта. Настоящие липиды образуются в результате реакции конденсации глицерина и жирных кислот. Жир входит в состав клеток и тканей как пластический материал, используется организмом как источник энергии (30% от всей потребности организма в энергии). Энергетическая ценность 1 г жира составляет 9 ккал (37,7 кДж). Жиры снабжают организм витаминами A и D, биологически активными веществами (фосфолипиды, токоферолы, стерины), придают пище сочность, вкус, повышают ее питательность, вызывая у человека чувство насыщения.

Остаток поступившего жира после покрытия потребности организма откладывается в подкожной клетчатке в виде подкожно-жирового слоя и в соединительной ткани, окружающей внутренние органы. Как подкожный, так и внутренний жир является основным резервом энергии (запасной жир) и используется организмом при усиленной физической работе. Подкожно-жировой слой предохраняет организм от охлаждения, а внутренний жир защищает внутренние органы от ударов, сотрясений и смещений. При недостатке в питании жиров наблюдается ряд нарушений со стороны центральной нервной системы, ослабевают защитные силы организма, снижается синтез белка, повышается проницаемость капилляров, замедляется рост и т. д.

Вместе с белками и углеводами фосфолипиды участвуют в построении мембран клеток и субклеточных структур, выполняя роль несущих конструкций мембран.

Фосфолипиды, выделенные в качестве побочных продуктов при получении масел, являются хорошими эмульгаторами. Они применяются в

хлебопекарной и кондитерской промышленностях при производстве маргариновой продукции.

Примерно в половине случаев жир, содержащийся в пищевых продуктах, непосредственно виден (например, в таких чисто жировых продуктах, как жидкие масла, сало, сливочное масло и прослойка жира в беконе и других мясных продуктах). В остальных случаях жир присутствуют в скрытом виде (скрытый жир), т.е. в продуктах содержится мельчайшие капельки жира, невидимого невооруженным глазом. Примером могут служить мясо, колбаса и сыр. Поскольку современные методы откармливания убойного скота способствует отложению скрытого жира, в рационе питания жителей содержание жира чрезмерно высоко. В этой связи часто трудно бывает составить сбалансированный в количественном и качественном отношениях пищевой рацион.

Биологическая ценность жира зависит также от содержания в нем различных жирорастворимых витаминов А и В (в рыбьем жире, сливочном масле), витамина Е (в растительных маслах), фосфатидов, стеринов. Фосфатиды и стерины, входя в состав всех клеток и тканей, влияют на процессы жирового обмена и секрецию гормонов. Ими богаты молоко, сметана, яичный желток, растительные масла.

Суточная норма потребления жира — 1,4—2,2 г на 1 кг массы человека, т. е. всего 63—158 г в зависимости от возраста, пола, характера труда и климатических условий местности, из них жиры животного происхождения должны составлять 70%, а растительные — 30%.

Углеводы и их физиологическое значение. Углеводы составляют основную часть сухой массы растений и водорослей, они содержатся в зерновых, фруктах, овощах и других продуктах. Главными усвояемыми углеводами в питании человека являются крахмал и сахароза. Крахмал является главным энергетическим ресурсом человеческого организма. Источники крахмала – зерновые, бобовые, картофель. На долю крахмала приходится примерно 80 % всех потребляемых человеком углеводов.

Моносахариды и олигосахариды присутствуют в зерновых в относительно малых количествах. Сахароза обычно поступает в человеческий организм с продуктами, в которые она добавляется (кондитерские изделия, напитки, мороженое и др.)

В настоящее время общепризнано, что необходимо увеличить в рационе пищевые волокна. Источником их являются ржаные и пшеничные отруби, овощи и фрукты. Хлеб из цельного зерна, с точки зрения содержания пищевых волокон, гораздо более ценен, чем хлеб из муки высших сортов, не содержащих алейронового слоя и зародыша.

Источником снабжения организма углеводами являются растительные продукты, в которых они представлены в виде моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Моносахариды - самые простые углеводы, сладкие на вкус, растворимые в воде. К ним относят глюкозу, фруктозу и галактозу. Глюкоза содержится во многих плодах и ягодах (виноград) и образуется в организме

при расщеплении дисахаридов и крахмала пищи. Фруктоза, обладая теми же свойствами, что и глюкоза, более благоприятна для организма человека. Она втрое слаще глюкозы и вдвое сахарозы, что позволяет, не снижая уровня сладости пищи, употреблять меньше сахаров, а это необходимо при заболевании сахарным диабетом и тучности. Содержится фруктоза в меде, яблоках, грушах, арбузе, смородине и т. п.

Галактоза является составной частью молочного сахара (лактозы), обладает слабо выраженным сладким вкусом. Как и фруктоза, благоприятна для организма, не повышает содержания сахара в крови.

Дисахариды (сахароза, лактоза и мальтоза) - это углеводы, сладкие на вкус, растворимые в воде, в организме человека расщепляются на две молекулы моносахаридов с образованием из сахарозы - глюкозы и фруктозы, из лактозы - глюкозы и галактозы, из мальтозы - двух молекул глюкозы.

Сахарозу человек употребляет в основном в виде сахара, в котором ее 99,7%, кроме того, она содержится в свекле, моркови, сливах, абрикосах, бананах. Лактоза в организм поступает с молоком и молочными продуктами, благоприятно действует на жизнедеятельность молочнокислых бактерий в кишечнике, подавляя тем самым развитие гнилостных микробов.

Моно- и дисахариды легко усваиваются организмом и быстро покрывают энергетические затраты человека при усиленных физических нагрузках. Избыточное употребление сладких углеводов может привести к повышению содержания сахара в крови, следовательно, к отрицательному действию на функцию поджелудочной железы, к развитию атеросклероза и ожирению.

Полисахариды - это сложные углеводы, состоящие из многих молекул глюкозы, не растворимы в воде, обладают несладким вкусом. К ним относят: крахмал, гликоген, клетчатку.

Крахмал в организме человека под действием пищеварительных соков расщепляется до глюкозы, постепенно удовлетворяя потребность организма в энергии на длительный период. Многие продукты, содержащие крахмал (макаронные изделия, картофель, хлеб, крупы), вызывают у человека чувство насыщения.

Гликоген содержится в небольших количествах в животной пище (печени, мясе). В процессе пищеварения гликоген пищи расщепляется до глюкозы. В организме человека гликоген образуется из глюкозы и накапливается в печени в качестве запасного энергетического материала. При снижении содержания сахара в крови гликоген превращается в глюкозу, тем самым поддерживая постоянный процент его (80—120 мг %).

Клетчатка в организме человека не переваривается из-за отсутствия в пищеварительных соках фермента целлюлазы, но стимулирует перестальтику кишок, выводит из организма холестерин, создает условия для развития полезных кишечных бактерий, способствуя тем самым лучшему пищеварению и усвоению пищи. Содержится клетчатка во всех растительных продуктах (от 0,5 до 3%).

Пектиновые вещества, попадая в организм человека с овощами, фруктами; стимулируют процесс пищеварения и способствуют выведению из организма вредных веществ.

Углеводы занимают исключительно большое место в питании. Их доля в продуктах питания человека составляет 56-60% (по калорийности), а у населения развивающихся стран – 80-90%.

Как уже ранее было отмечено, основным источником углеводов являются растительные продукты. В пищевых продуктах животного происхождения их содержится немного. Относительная сладость сахаров (моно- и дисахаридов) в условных единицах выглядит следующим образом: сахароза – 100, фруктоза – 173, глюкоза – 74, галактоза – 32,1, мальтоза – 32,5, лактоза – 16.

Углеводы – это главные источники энергии для человеческого организма, которая высвобождается в ходе углеводного обмена.

Углеводы по усвояемости в организме подразделяются на две группы: усвояемые организмом человека (глюкоза, фруктоза, галактоза, сахароза, мальтоза, декстрины, крахмал) и неусвояемые (пищевые волокна, целлюлоза, гемицеллюлоза и пектиновые вещества). Крахмал – это основной углевод, используемый в питании (до 80% от всех углеводов).

Неусвояемые углеводы выступают в качестве балластных веществ. Они влияют на перистальтику кишечника, создавая необходимые условия в продвижении пищи по желудочно-кишечному тракту. Они способствуют выведению из организма холестерина, препятствуют всасыванию ядовитых веществ. С их недостатком связывают рост заболеваний раком толстой кишки. Кроме того, балластные вещества создают чувство насыщенности, снижают аппетит. Из этого следует, что пищевой рацион должен содержать необходимые количества балластных веществ. Однако повышенное содержание клетчатки в рационе может вызвать нарушение деятельности желудочно-кишечного тракта.

Основные источники балластных веществ в питании: хлеб грубого помола, картофель, капуста, морковь.

Из дисахаридов необходимо отметить лактозу, содержащуюся в коровьем молоке. Лактоза способствует развитию молочно-кислых бактерий в пищеварительном тракте, антогонистов гнилостных микроорганизмов. Люди, у которых отсутствует или недостаточная активность фермента лактазы, гидролизующего лактозу, страдают непереносимостью молока.

Потребность человека в углеводах составляет 365-500 г/сутки.

Физиологическая роль витаминов. Компоненты пищи, называемые витаминами, – это органические вещества, которые необходимы в небольших количествах для нормальной жизнедеятельности организма. По химическому строению витамины чрезвычайно разнообразны.

Впервые витамины были обнаружены в пищевых продуктах в 1880 г. русским ученым Н. И. Луниным, который, вскармливая натуральной и искусственной пищей подопытных животных, убедился в существовании этих

жизненно важных веществ. Свое название витамины получили от латинского слова «вита» (жизнь) и слова «амины» (химическое соединение NH_2), которое было обнаружено польским ученым К. Функом в 1911 г. Большой вклад в развитие, витаминологии (науки о витаминах) внесли советские ученые под руководством Б. А. Лаврова и А. В. Палладина.

Витамины выполняют высокоспецифические функции в метоболизме клеток. Часто они входят в состав ферментов – катализаторов обменных процессов. Витамины поступают в организм с пищей и относятся к незаменимым фактором питания.

В настоящее время открыто более 30 видов витаминов, каждый из которых имеет химическое название и многие из них — буквенное обозначение латинского алфавита (С — аскорбиновая кислота, B_1 — тиамин и т. д.).

Ретинол (витамин А) регулирует функцию нормального зрения, роста, дифференциации клеток, поддерживает воспроизводство и целостность иммунной системы.

Основными источниками ретинола являются продукты животного происхождения. Богатыми источниками витамина А являются сливочное масло, яичный желток, печень. Особенно много витамина А содержится в печени некоторых рыб (треска, морской окунь и др.) и морских животных (кит, морж, тюлень) и достигает до 15000 мг/100г. Много ретинола в молоке и молочных продуктах, мясе птицы. В растительных пищевых продуктах витамин А как таковой не встречается. Многие из них (морковь, шпинат, салат, петрушка, зеленый лук, щавель, красный перец, черная смородина, черника, абрикосы и др.) содержат каротин, являющийся провитамином А. В организме из каротиноидов образуется витамин А. Каратиноиды находятся в зеленых частях растений. В группу каратиноидов входят α–, β–, г– каротины и криптоксантин. Биологически активна только β–каротин, содержащийся в пищевых продуктах. Физиологическая потребность в витамине А составляет от 450 до 1000мкг/сут. для детей и 800–1000 мкг/сут. для взрослых.

Кальциферол (витамин Д) необходим для регуляции всасывания кальция. Основными представителями витаминов группы Д являются эргокальциферол (витамин $Д_2$) и холекальциферол (витамин $Д_3$). Потребность взрослых в кальцифероле точно не установлена, у детей она составляет 100–400 МЕ/сут. Значительное количество кальциферола содержит рыбий жир, икра, красная рыба, куриные яйца.

Токоферол (витамин Е) является одним из основных алиментарных антиоксидантов, предотвращающих усиление перекисного окисления липидов. Токоферолы содержатся в зеленых частях растений, особенно в молодых ростках злаков. Большое количество токоферолов обнаружены в растительных маслах (подсолнечном, хлопковом, кукурузном, арахисовом, соевом, облепиховым). Некоторые количества их содержатся также в мясе, жире, яйцах, молоке. Физиологическая потребность в токофероле составляет от 3 до 15 мг/сут. для ребенка и 10 мг/сут для взрослых.

Филлохиноны (витамин К) необходим для синтеза в печени функционально активных форм протромбина, а также других белков,

участвующих в регуляции процессов свертывания крови. Витамин К входит в состав биологических мембран. Физиологическая потребность в витамине К составляет 0,2-0,3 мг/сут. Основными источниками филлохинонов являются овощи (капуста, томаты, тыква) и печень. До 50% потребности в витамине К может обеспечить эндогенный синтез бактериальной флорой кишечника.

Тиамин (витамин B_1) непосредственно участвует в обмене углеводов. При его недостаточности нарушается процесс окисления пировиноградной кислоты и развивается полиневрит, исторически известный как болезнь бери-бери. Дефицит витамина B_1 может развиться при питании рафинированными углеводами, у больных хроническим алкоголизмом из – за повышенной потребности в этом витамине и при потреблении продуктов, содержащих антивитаминный фактор тиаминазу (рыба). Источниками тиамина являются хлебопродукты из муки грубого помола, большинство круп, бобовые, печень и другие субпродукты, пивные дрожжи. Суточная потребность определяется во взаимосвязи с энергетической ценностью рациона: на 1000 ккал должно приходиться 0,6 мг витамина B_1.

Рибофлавин (витамин B_2) входит в состав ряда окислительно-восстановительных ферментов и участвует в регуляции белкового, жирового и углеводного обменов. Основными причинами недостаточности рибофлавина являются хронические заболевания желудочно-кишечного тракта и недостаток в рационе молока и молочных продуктов. Суточная потребность в витамине B_2 составляет 0,8 мг на 1000 ккал энергетической ценности. Основными источниками рибофлавина, помимо молока и молочных продуктов, считают мясо, яйца, рыбу, печень, хлеб, гречневую и овсяную крупы.

Ниацин (витамин РР) играет роль переносчика электронов в окислительно-восстановительных реакциях в организме. При недостатке ниацина развивается пеллагра с упорной диареей, дерматитом кожи, лица и открытых частей тела. Нарушаются секреции желудочного сока, чувствительность кожных рефлексов, появляется раздражительность и психозы. Суточная потребность в витамине РР составляет 6,6 мг на 1000 ккал энергетической ценности. Основные источники ниацина – дрожжи, крупы, хлеб грубого помола, бобовые, субпродукты, мясо, рыба, сушеные грибы.

Пиридоксин (витамин B_6) в качестве коферментов участвует в функционировании ферментных систем углеводного и липидного обменов. Пиридоксин присутствует в многих пищевых продуктах. Источниками витамина B_6 считают печень, дрожжи, цельные зерна злаковых культур, фрукты, овощи и бобовые. Суточная потребность в витамине B_6 прямо зависит от потребления белка. Взрослому человеку требуется 2 мг/сут. витамина B_6. Потребность в пиридоксине увеличивается во время беременности и лактации, приеме некоторых лекарств и при сердечной недостаточности. Суточная норма пиридоксина для детей составляет 0,4–2 мг.

Цианокобаламин (витамин B_{12}) участвует в построении ряда ферментных систем, влияет на процессы кроветворения. Источниками цианкобаламина являются говядина, субпродукты (печень, сердце) мясо кур,

яйца. Алиментарная недостаточность цианкобаламина возможна у вегетарианцев, беременных, при хроническом алкоголизме, нарушении синтеза внутреннего фактора Кастла , наследственном дефекте синтезов белков, участвующих в транспорте витамина B_{12}. Суточная потребность в витамине B_{12} у взрослых составляет 3 мкг, у беременных – 4мкг.

Аскорбиновая кислота (витамин С) участвует во многих биохимических процессах, способствует регенерации и заживлению ран, поддерживает устойчивость к стрессам и обеспечивает иммунобиологическую резистентность по отношению к вредным биологическим агентам внешней среды. Особую роль аскорбиновая кислота играет в обеспечении нормальной проницаемости сосудистой стенки. Участие витамина С в поддержании гомеостазы способствует сохранению работоспособности, предупреждению утомления и раздражительности. Аскорбиновая кислота не синтезируется и не депонируется в организме, поэтому потребность в витамине С обеспечивает только ее поступление с пищей. Естественными источниками аскорбиновой кислоты являются овощи и фрукты, в первую очередь плоды шиповника, черная смородина, облепиха, сладкий перец, укроп, петрушка, цитрусовые, рябина.

Суточную потребность в аскорбиновой кислоте определяют в соответствии с потребностью в энергии. На 1000ккал энергетической ценности суточного рациона должно приходиться 25 мг витамина С.

Влияние продолжительности хранения, механической и тепловой обработки на витаминный состав пищевых продуктов. В процессе хранения и кулинарной обработки пищевых продуктов витамины претерпевают изменений, особенно водорастворимые витамины группы В и аскорбиновая кислота. Отрицательными факторами, снижающими С- витаминную активность овощей и плодов, являются: солнечный свет, кислород воздуха, высокая температура, повышенная влажность воздуха и вода, в которой витамин хорошо растворяется. Ускоряют процесс его разрушения ферменты, содержащиеся в пищевых продуктах.

На предприятия общественного питания овощи и плоды должны поступать качественными в соответствии с требованиями действующих ГОСТов, что гарантирует их полную пищевую ценность.

При хранении овощей и плодов в складских помещениях необходимо поддерживать определенный режим; температуру воздуха не выше +3°С, относительную влажность 85—95%. Склады должны хорошо вентилироваться, не иметь дневного освещения. Необходимо строго соблюдать сроки хранения овощей и плодов.

В процессе механической обработки недопустимо длительное хранение и пребывание в воде очищенных овощей, плодов и грибов, так как при этом витамин С окисляется и растворяется. При варке овощи и плоды следует закладывать в кипящую воду или бульон полностью погружая. Варить их нужно при закрытой крышке, равномерном кипении, не допуская переваривания. Для салатов, винегретов овощи рекомендуется варить неочищенными, снижая тем самым потери витамина С и других питательных веществ.

Витамин С сильно разрушается в процессе приготовления овощных пюре, котлет, запеканок, тушеных блюд и незначительно при жарке овощей в жире. Вторичный подогрев готовых овощных блюд и соприкосновение их с окисляющимися частями технологического оборудования приводят к полному разрушению этого витамина. С целью сохранения витамина С следует строго соблюдать сроки, условия хранения и реализации готовых овощных и фруктовых блюд. Сроки хранения горячих блюд не должны превышать 1—3 ч при температуре 65—75°С, холодных блюд 6—12 ч при температуре 6°С.

Витамины группы В при кулинарной обработке продуктов в основном сохраняются. Но следует помнить, что щелочная среда разрушает эти витамины, в связи с чем нельзя добавлять питьевую соду при варке бобовых.

Для улучшения усвояемости каротина следует все овощи оранжево-красного цвета (морковь, томаты) употреблять с жиром (сметана, растительное масло, молочный соус), а в супы и другие блюда вводить их в пассированном виде.

В настоящее время на предприятиях общественного питания довольно широко используется метод искусственного витаминизирования готовой пищи. Организация этой работы возложена на руководителей и работников общественного питания, а контроль за правильностью витаминизации пищи осуществляют органы санитарно-пищевого надзора. Особое внимание витаминизации пищи уделяется в детских дошкольных заведениях, в школах-интернатах, колледжах, больницах, санаториях. Готовые первые, вторые и третьи блюда обогащаются аскорбиновой кислотой перед раздачей пищи из расчета 100 мг на порцию для взрослых, 50 мг на порцию для детей старше 7 лет и 35 мг — до 7 лет. Аскорбиновая кислота вводится в блюда в виде порошка или таблеток, предварительно растворенных в небольшом количестве пищи. Обогащение пищи витаминами С, В, РР организуется в столовых для работников некоторых химических предприятий с целью профилактики заболеваний, связанных с вредностями производства. Водный раствор этих витаминов объемом 4 мл на одну порцию вводится ежедневно в готовую пищу.

Пищевая промышленность выпускает витаминизированную продукцию: молоко и кефир, обогащенные витамином С; маргарин и детскую муку, обогащенные витамином А и D; сливочное масло, обогащенное каротином; хлеб из высших сортов муки, обогащенный витаминами B_1 B_2, РР и др.

Минеральные вещества и их функции в организме. Минеральные вещества в зависимости от их содержания в организме и пищевых продуктах подразделяют на макро- и микроэлементы. Минеральные или неорганические вещества относят к числу незаменимых, они участвуют в жизненно важных процессах, протекающих в организме человека: построении костей, поддержании кислотно-щелочного равновесия, состава крови, нормализации водно-солевого обмена, в деятельности нервной системы.

В зависимости от содержания в организме минеральные вещества делят на макроэлементы, находящиеся в значительном количестве микро- и ультрамикроэлементы, входящие в состав тела человека в малых дозах — от

тысячных до десятитысячных долей миллиграмма (йод, фтор, медь, кобальт и др.).

Железо нормализует состав крови (входя в гемоглобин) и является активным участником окислительных процессов в организме. Оно содержится в печени, почках, яйцах, овсяной и гречневой крупе, ржаном хлебе, яблоках. Суточная потребность в железе — 0,018г.

Йод участвует в построении и работе щитовидной железы. Больше всего йода сконцентрировано в морской воде, морской капусте и морской рыбе.

Калий участвует в водном обмене организма человека, усиливая выведение жидкости и улучшая работу сердца. Он содержится в сухих фруктах (кураге, урюке, черносливе, изюме), горохе, фасоли, картофеле, мясе, рыбе. В сутки человеку необходимо до 5 г калия.

Кальций участвует в построении костей, зубов, необходим для нормальной деятельности нервной системы, сердца, влияет на рост. Солями кальция богаты молочные продукты, яйца, хлеб, овощи, бобовые. Суточная потребность организма в кальции 0,8г.

Магний влияет на нервную, мышечную и сердечную деятельность, обладает сосудорасширяющим свойством. Содержится во многих овощах, молоке, мясе. Суточная норма потребления магния — 0,4 г.

Медь и кобальт участвуют в кроветворении. Они содержатся в небольших количествах в животной и растительной пище. Медь участвует в тканевом дыхании. Хорошим источником ее являются мясо, рыба, нерыбные морепродукты, гречневая, овсяная и перловая крупы, картофель, абрикосы, груши, крыжовник.

Натрий вместе с калием регулирует водный обмен, задерживая влагу в организме, поддерживает величину осматического давления в тканях. В пищевых продуктах натрия мало, поэтому его вводят с поваренной солью (NaCl). Суточная потребность — 4—6 г натрия или 10—15 г поваренной соли.

Сера входит в состав некоторых аминокислот, витамина B_1 гормона инсулина. Содержится она в горохе, овсяной крупе, сыре, яйцах, мясе, рыбе. Суточная потребность в сере — 1 г.

Фосфор участвует в обмене белков и жиров, в формировании костной ткани, влияет на центральную нервную систему. Содержится в молочных продуктах, яйцах, мясе, рыбе, хлебе, бобовых. Потребность в фосфоре составляет 1,2 г в сутки.

Фтор принимает участие в формировании зубов и костного скелета, содержится в питьевой воде.

Хлор участвует в регуляции осмотического давления в тканях и в образовании соляной кислоты (HCl) в желудке. Поступает хлор с поваренной солью. Суточная потребность в нем — 5—7 г.

Цинк необходим для нормальной функции эндокринной системы. Он обладает липотропными к роветворными свойствами и входит в состав

ферментов, обеспечивающих процессы дыхания. Цинком богаты мясо и внутренние органы животных, яйца, рыба, грибы.

Общая суточная потребность организма взрослого человека в минеральных веществах составляет 20—25 г, при этом важна сбалансированность отдельных элементов. Так, соотношение кальция, фосфора и магния в питании должно составлять 1:1, 5:0,5, что определяет уровень усвоения этих минеральных веществ в организме.

Для поддержания в организме кислотно-щелочного равновесия необходимо правильно сочетать в питании продукты, содержащие минеральные вещества щелочного действия (Ca, Mg, K, Na), которыми богаты молоко, овощи, фрукты, картофель, и кислотного действия (P, S, Cl), которые содержатся в мясе, рыбе, яйцах, хлебе, крупах.

Роль воды в организме. Важнейшей составной частью рациона является вода. Вода играет важную роль в жизнедеятельности организма. Она является самой значительной по количеству составной частью всех клеток ($^2/_3$ массы тела человека). Вода — это среда, в которой существуют клетки и поддерживается связь между ними, это основа всех жидкостей в организме (крови, лимфы, пищеварительных соков). При участии воды происходят обмен веществ, терморегуляция и другие биологические процессы. Ежедневно человек выделяет воду с потом (500 г), выдыхаемым воздухом (350 г), мочой (1500 г) и калом (150 г), выводя из организма вредные продукты обмена.

В зависимости от возраста, физической нагрузки и климатических условий суточная потребность человека в воде составляет 2—2,5 л, в том числе поступает с питьем 1 л, с пищей — 1,2 л, образуется в процессе обмена веществ 0,3 л. В жаркое время года, при работе в горячих цехах, при напряженной физической нагрузке наблюдаются большие потери воды с потом, поэтому потребление ее увеличивается до 5—6 л в сутки. В этих случаях питьевую воду подсаливают, так как вместе с потом теряется много солей натрия. Чрезмерное избыточное потребление воды является дополнительной нагрузкой для сердечно-сосудистой системы и почек и наносит ущерб здоровью. В случае нарушения функции кишечника (поносы) вода не всасывается в кровь, а выводится из организма человека, что приводит к сильному его обезвоживанию и представляет угрозу для жизни.

Водный обмен в организме регулируется центральной нервной системой и тесно связан с минеральным обменом солей калия и натрия. При большой потере воды организмом с потом или повышенном потреблении поваренной соли меняется осмотическое давление плазмы крови, которое влечет за собой возбуждение в коре головного мозга, в результате чего появляется чувство истинной жажды, регулирующее потребление воды человеком. Ложная жажда, обусловленная сухостью во рту, в отличие от истинной не требует поступления воды в организм. Для снятия этого ощущения достаточно усилить слюноотделение кислым продуктом, или смочить рот водой.

В съедобной части овощей, фруктов и ягод – 85-95% вода, в молоке – 88%, твороге – 65-78%, сыре – 40-50%, яйцах – 74%, мясе – 60-70%.

§ 2. Рациональное сбалансированное питание

Энергетическая ценность питания. Суточная потребность в энергии зависит от суточных энергетических затрат (энерготрат), которые складываются из расхода энергии на: основной обмен; усвоение пищи; физическую (нервно-мышечную) деятельность. Источником энергии, затрачиваемой человеком, служит пища. Энергия в пище находится в скрытом виде и освобождается в процессе обмена веществ. Количество скрытой энергии, заключенной в пище, называется энергетической ценностью или калорийностью этой пищи. Энергетическая ценность суточного рациона питания должна соответствовать суточному расходу энергии человека. Она измеряется в килокалориях или килоджоулях.

Энергетическая ценность 1 г белка составляет 4 ккал (16,7 кДж), 1 г жира — 9 ккал (37,7 кДж), 1 г углеводов — 4 ккал (16,7 кДж), (1 ккал = 4,184 кДж), а энергетическая ценность прочих органических веществ ничтожно мала, так как содержание их в пищевых продуктах незначительно. Минеральные вещества и вода скрытой энергии не содержат. Следовательно, энергетическая ценность пищевых продуктов зависит от содержания белков, жиров и углеводов.

Энергетическая ценность пищевых продуктов указана в справочнике «Химический состав российских пищевых продуктов» (Справочник/ Ин-т питания РАМН; Под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. – 235 с.) и может определяться подсчетом, для чего необходимо знать химический состав продуктов и энергетическую ценность 1 г содержащегося в них вещества.

Пример: определим энергетическую ценность 100 г пастеризованного молока. Согласно указанному справочнику, в 100 г пастеризованного молока содержится 2,8 г белка, 3,2 г жира, 4,7 г углеводов. Следовательно, энергетическая ценность 100 г пастеризованного молока будет равна 4 ккал (16,7 кДж) · 2,8 + 9 ккал (37,7 кДж) ·3,2 + 4-ккал (16,7 кДж) ·4,7=58,8 ккал (246 кДж).

Энергетическую ценность всего суточного рациона определяют путем сложения энергетической ценности отдельных продуктов, входящих в состав блюд. При этом следует учитывать поправку на неполную усвояемость пищи в организме человека.

Питание человека должно быть рациональным, т. е. соответствовать физиологическим потребностям организма с учетом условий труда, климатических особенностей местности, возраста, массы тела, пола и состояния здоровья.

Рациональное питание предусматривает количественную и качественную полноценность рациона. Под количественной полноценностью питания понимается строгое соответствие энергетической ценности пищи энергозатратам организма. При этом необходимо учитывать изменение интенсивности обменных процессов в зависимости от возраста, пола и климатических условий, так как в молодом возрасте обменные процессы проходят интенсивнее, чем в пожилом, у

женщин физиологические потребности на 15% ниже, чем у мужчин, на севере потребность в энергии у людей на 10—15%: выше, а на юге на 5% ниже по сравнению с населением центральных районов.

Качественная полноценность питания обеспечивается сбалансированностью в нем отдельных пищевых веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и других биологически активных компонентов.

Потребление энергии и основных питательных веществ различно для различных возрастных категорий питающихся. Так, для растущего детского организма существенны колебания в потреблении энергии. Тенденция к снижению энергетической потребности зависит от того, что интенсивность трат на активность увеличивается в меньшей степени, чем падает величина затрат энергии на рост. В нашей стране приняты следующие нормы калорийной потребности для детей первого года жизни (ккал/кг – кДж/кг массы в день):

1-я четверть года……. 120-502,8
2-я « « ……. 115-481,2
3-я « « ……. 110-460,2
4-я « « ……. 100-418,4

Разработаны сбалансированные нормы потребления пищевых веществ основными группами населения (табл. 12).

Таблица 12

Физиологические нормы питания взрослого населения

Группа интенсивности труда	Возрастные группы	Мужчины (масса 70 кг)					Женщины(масса 60 кг)				
		Энергия ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г	Энергия ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
			всего	В том числе				всего	В том числе животн		
I	18-29	2800	91	50	103	378	2400	78	43	88	324
	30-39	2700	88	48	99	365	2300	75	41	84	310
	40-59	2550	83	46	93	344	2200	72	40	81	297
II	18-29	3000	90	49	110	412	2550	77	42	93	351
	30-39	2900	87	48	106	399	2450	74	41	90	337
	40-59	2750	82	45	101	378	2350	70	39	86	323
III	18-29	3200	96	53	117	440	2700	81	45	99	371
	30-39	3100	93	51	114	426	2600	78	43	95	358
	40-59	3450	95	52	126	406	2900	80	44	106	406
IV	18-29	3700	102	56	136	518	3150	87	48	116	441
	30-39	3600	99	54	132	504	3050	84	46	112	427
	40-59	3450	95	52	126	483	2900	80	44	106	406
V	18-29	4300	118	65	158	602	-	-	-	-	-
	30-39	4100	113	62	150	574	-	-	-	-	-
	40-59	3900	107	59	143	546	-	-	-	-	-

По этим нормам соотношение белков, жиров и углеводов в рационе основных групп населения должно составлять 1:1,1:4; для лиц, занятых физическим трудом, — 1:1,3:5; для пожилых людей— 1:1,1:4,8 (табл. 13).

Таблица 13

Физиологические нормы питания лиц пожилого возраста

Возрастные группы	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
		всего	в том числе животные		
Мужчины					
60—74 года	2300	69	38	77	333
75 лет и старше	2000	60	33	67	290
Женщины					
60—74 года	2100	63,	35	70	305
75 лет и старше	1900	57	31	63	275

Причем на долю животного белка должно приходиться 55% от общего количества белка суточного рациона. Сбалансированность жира в пищевых рационах должна обеспечивать физиологические пропорции насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот и соответствовать 30%; растительного масла, 70% животного жира. Сбалансированный состав углеводов включает 75% крахмала, 20% сахара, 5,% пектиновых веществ и клетчатки (от общего количества углеводов). Содержание в рационе основных минеральных веществ должно обеспечивать физиологические потребности человека, а оптимальное соотношение кальция, фосфора и магния должно составлять — 1:1,5:0,5. Нормы потребления витаминов должны соответствовать потребностям в них организма и удовлетворяться за счет натуральных продуктов.

Большое значение в качественной полноценности питания имеют характер и природа продуктов. Белковая пища должна составлять 11 — 13%, жировая — 33%, углеводная 56—54,% суточной энергетической ценности питания.

Требования к режиму и суточному рациону питания.

Режим питания. Понятие «режим питания» включает: 1) количество приемов пищи в течение суток (кратность питания); 2) распределение суточного рациона по его энергоценности, химическому составу, продуктовому набору и массе на отдельные приемы пищи; 3) время приема пищи в течение суток; 4) интервалы между приемами пищи; 5) время, затрачиваемое на прием пищи.

Режим питания — это распределение пищи в течение дня по времени, калорийности и объему. Он является важным показателем рационального питания. При соблюдении времени приема пищи у человека вырабатывается рефлекс выделения «запального» пищеварительного сока, что способствует лучшему пищеварению и усвоению пищи. Правильное распределение пищи в течение дня по объему и энергетической ценности создает равномерную нагрузку

на пищеварительный аппарат и обеспечивает потребность организма в необходимой энергии.

Объем пищи, потребляемой в течение дня, составляет в среднем 2,5—3,5 кг. Суточный пищевой рацион распределяют по отдельным приемам дифференцированно в зависимости от характера трудовой деятельности и установившегося распорядка дня. Наиболее рациональным для людей среднего возраста считается четырехразовое, для пожилых людей — пятиразовое питание с промежутками между приемами пищи не более 4—5 ч. Менее рационально трехразовое питание, при котором увеличивается объем перевариваемой пищи, что осложняет деятельность пищеварительного аппарата. Ужинать нужно за 2 ч до сна. Оптимальное распределение питания в течение дня показано в табл. 14.

Таблица 14

Режим питания

Режим питания	Часы приема пищи	Трехразовое питание, %	Четырехразовое питание (Iвариант),%	Четырехразовое питание (2 вариант), %	Пятиразовое питание для пожилых людей, %
1-й завтрак	7-7-30	30	20	25	20
2-й завтрак	11-12	-	10	-	10
Полдник	14-15	45	45	25	35
Обед	17—17-30	-	-	10	10
Ужин	20-21	25	25	40	25

Пищу следует принимать в одни и те же часы. Большое значение при этом имеют условия питания и настроение питающихся.

Принципы составления суточного рациона питания. Суточный рацион питания составляют, руководствуясь следующими принципами; 1) его химический состав и энергетическая ценность должны соответствовать потребностям организма в пищевых веществах и энергии; 2) принимать пищу нужно в условиях, обеспечивающих максимальное усвоение пищевых веществ.

Продукты, содержащие белки животного происхождения, следует планировать на первую половину дня, а молочно-растительные — на вторую. Жиры необходимо вводить такие, которые обеспечат организм жирорастворимыми витаминами и ненасыщенными жирными кислотами (сливочное и растительное масло, сметана, молоко).

Энергетическая ценность суточных рационов должна обеспечиваться в основном углеводами растительной пищи, которая обогащает пищу также водо-растворимыми витаминами и минеральными веществами. Растительная пища содержит большое количество клетчатки, препятствующей всасыванию питательных веществ, поэтому в рационе питания она должна составить не более 40% от общей массы продуктов.

Для лучшего усвоения пища должна быть определенного объема и температуры, красиво оформленной, возбуждающей аппетит. В меню завтрака включают разнообразные блюда, содержащие мясо, рыбу, крупы, овощи, жиры. Его можно делать дробным (1-й и 2-й завтрак), уменьшая тем самым объем пищи и способствуя лучшему усвоению ее. В завтрак обязательно должны входить горячие напитки (чай, кофе, какао), возбуждающие секрецию желудочного сока.

На обед рекомендуют овощные или острые закуски, возбуждающие аппетит, экстрактивные супы на бульонах, красиво оформленные вторые блюда из мяса, рыбы, овощей, круп, макаронных изделий. Завершать обед следует сладкими блюдами (кисель, компот, мусс, желе), которые уменьшают выделение пищеварительных соков и дают ощущение сытости.

На полдник и ужин подают легкоперевариваемые молочно-растительные блюда (каши, салаты, пудинги, запеканки, сырники и т. д.), из напитков — чай, молоко, кисломолочные продукты.

При составлении меню необходимо обеспечивать разнообразие, блюд, а также учитывать время года, включая в летний и осенний периоды блюда из свежих овощей и фруктов.

§ 3. Особенности построения питания у детей отдельных возрастных групп и подростков

от года до 1,5 лет дети продолжают получать 5-разовое питание, но сравнительно быстро приспосабливаются уже и к 4-разовому. Общий объем суточного рациона составляет около 1100 мл, причем деление суточного объема и калораж на отдельные кормления обеспечиваются достаточно равномерно. Меню складывается из тех же основных блюд, что и в конце первого года жизни, аналогичной остается и кулинарная обработка продуктов (варка, припускание, протертые и измельченные блюда). Дополнительно может быть введен ржаной хлеб, кофе с молоком, более разнообразными становятся супы, салаты из сырых овощей, винегреты, пудинги и запеканки. Суточный набор продуктов должен содержать белка 45-50 г, жира - 45-50 г, углеводов - 160 г, калорий – до 1300 (5439 кДж).

Организм детей и подростков имеет ряд существенных особенностей. Так, ткани организма детей на 25% состоят из белков, жиров, углеводов, минеральных солей и на 75% из воды. Основной обмен у детей протекает в 1,5—2 раза быстрее, чем у взрослого человека. В организме детей и подростков, в связи с их ростом и развитием, процесс ассимиляции преобладает над диссимиляцией. В связи с усиленной мышечной активностью у них повышены общие энергетические затраты.

Средний расход энергии в сутки (ккал) на 1 кг массы тела детей различного возраста и взрослого человека составляет:

до 1 года — 100; от 1 до 3 лет — 100 — 90; 4—6 лет — 90 — 80;
7—10 лет— 80 —70; 11—13 лет — 70 — 65; 14—17 лет — 65 — 45;
взрослые люди — 45.

Для нормального физического и умственного развития детей и подростков необходимо полноценное сбалансированное питание, обеспечивающее пластические процессы и энергетические затраты организма с учетом его возраста. Энергетическая ценность суточного рациона питания детей и подростков должна быть на 10% выше их энергетических затрат, так как часть питательных веществ необходима для обеспечения процессов роста и развития организма. Соотношение белков, жиров, углеводов в питании детей старше 1 года и подростков должно составлять 1:1:4. Суточные физиологические нормы питания детей разных возрастов показаны в табл. 15.

Потребность в пищевых веществах у детей обратно пропорциональна их возрасту (чем меньше ребенок, тем потребность больше), так как особенно усиленно ребенок растет в первые годы жизни.

Особое внимание в питании детей и подростков уделяют содержанию белка и его аминокислотному составу как основному пластическому материалу, из которого строятся новые клетки и ткани.

Таблица 15

Физиологические нормы питания детей

Возраст	Белки, г		Жиры, г		Углеводы, г	Энергетическая ценность рациона, ккал
	всего	в том числе животные	всего	в том числе растительные		
1—3 года	53	37	53	5	212	1540
4— 6 лет	68	44	68	10	272	1970
7-10 лет	79	47	79	16	315	2300
11—13 лет (мальчики)	93	56	93	19	370	2700
11—13 лет (девочки)	85	51	85	17	340	2450
14—17 лет (юноши)	100	60	100	20	400	2900
14— 17 лет (девушки)	90	54	90	18	360	2600

При недостатке белка в пище у детей задерживается рост, отстает умственное развитие, изменяется состав костной ткани, снижается сопротивляемость к заболеваниям и деятельность желез внутренней секреции. Суточная потребность в белке зависит от возраста детей. На 1 кг массы тела детей и подростков необходимо белка (в г): в возрасте от 1 года до 3 лет—4 г; 4 — 6 лет — 4—3,5 г; 7—10 лет — 3г; 11—13 лет — 2,5—2 г; 14—17 лет — 2—1,5 г. Белок животного происхождения должен составлять у детей младшего возраста 65—70%, школьного — 60% суточной нормы этого пищевого вещества.

По сбалансированности незаменимых аминокислот лучшим продуктом белкового питания в детском возрасте считается молоко и молочные продукты. Для детей до 3 лет в рационе питания ежедневно следует предусматривать не менее 600 мл, а школьного возраста — не менее 500 мл молока. Кроме того, в

рацион питания детей и подростков должны входить мясо, рыба, яйца, крупы — продукты, содержащие полноценные белки с богатым аминокислотным составом.

Жиры играют важную роль в развитии ребенка. Они выступают в роли пластического, энергетического материала, снабжают организм витаминами A, D, E, фосфатидами, полиненасыщенными жирными кислотами, необходимыми для развития растущего организма. Особенно рекомендуют сливки, сливочное масло, рыбий жир, растительное масло (5—10,% от общего количества). Суточная потребность в жирах такая же, как и в белке. Энергетическая ценность жиров в суточном рационе должна быть не менее 30%. При недостаточном потреблении жиров у детей снижается сопротивляемость к болезням, замедляется рост организма.

У детей отмечается повышенная мышечная активность, в связи с чем потребность в углеводах у них выше, чем у взрослых, и должна составлять 10—15 г на 1 кг массы тела. В питании детей важное значение имеют легкоусвояемые углеводы, источником которых являются: фрукты, ягоды, соки, молоко, сахар, печенье, конфеты, варенье. Количество сахаров должно составлять 25,% от общего количества углеводов. Однако избыток углеводов в питании детей и подростков приводит к нарушению обмена веществ, к ожирению, снижению устойчивости организма к инфекциям.

В связи с процессами роста потребность в витаминах у детей повышена (табл. 16).

Таблица 16

Потребность в витаминах у детей в зависимости от возраста

Возраст	B_1	B_2, мг	B_6 мг	B_{12} мкг	B_9	PP,	C, мг	A, мкг	E, МЕ	D,
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0—29 дн	0,3	0,4	0,4	0,3	40	4	30	.400	5	400
1—3 мес	0,3	0,4	0,4	0,3	40	5	30	400	5	400
4—6 мес	0,4	0,5	0,5	0,4	40	6	35	400	5	400
7—12 мес	0,5	0,6	0,6	0,5	60	7	40	400	6	400
1—3 года	0,8	0,9	0,9	1	100	10	45	450	7	400
4—6 лет	1,0	1,3	1,3	1,5	200	12	50	500	10	110
7—10 лет	1,4	1,6	1,6	2	200	15	60	700	10	100
11—13 лет (мальчики)	1,6	1,9	1,9	3	200	18	70	1000	12	100
11-13 лет (девочки)	1,5	1,7	1,7	3	200	16	60	1000	10	100
14—17 лет (юноши)	1,7	2,0	2,0	3	200	19	75	1000	15	100
14-17 лет (девушки)	1,6	1,8	1,8	3	200	17	65	1000	12	100

Особое значение в питании детей и подростков имеют витамины A, D как факторы роста. Источниками этих витаминов являются молоко, мясо, яйца,

рыбий жир. В моркови, помидорах, абрикосах содержится провитамин А — каротин. Витамин С вместе с витаминами групп В стимулирует процесс роста, повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям.

Минеральные вещества в детском организме обеспечивают процесс роста и развития тканей, костной и нервной системы, мозга, зубов, мышц. Особое значение имеют кальций и фосфор, суточная потребность в которых составляет: Са — 0,5—1,2 г, Р — 0,4—1,8 г. Содержатся эти минеральные вещества в молочных продуктах, мясе, рыбе, яйцах, овсяной крупе. Соли железа участвуют в кроветворении, и в случае недостатка этого элемента в питании детям рекомендуют гематоген. Суточная потребность в железе и других минеральных веществах у детей и подростков указана в табл. 17.

Таблица 17

Суточная потребность детей в минеральных веществах

Возраст	Кальций, г	Фосфор, г	Магний, г	Железо, мг
0-29 дн	0,2	0,1	0,05	1,5
1—3 мес	0,5	0,4	0,06	5
4—6 мес	0,5	0,4	0,06	7
7-12 мес	0,6	0,5	0,07	10
1—3 года	0,8	0,8	0,15	10
4—6 лет	1,2	1,4	0,3	15
7-10 лет	1,1	1,6	0,25	18
11—13 лет (мальчики)	1,2	1,8	0,35	18
11—13 лет (девочки)	1,1	1,6	0,3	18
14—17 лет (юноши)	1,2	1,8	0,3	18
14—17 лет (девушки)	1,1	1,6	0,3	18

Магний участвует в формировании ферментных систем, в углеводном и фосфорном обменах, натрий и калий нормализуют водный обмен, йод способствует нормальной функции щитовидной железы, а фтор — построению зубов.

Потребность в воде у детей и подростков большая, чем у взрослых, и составляет на 1 кг массы тела: 1—3года—100 мл, 4—6 лет— 60 мл, 7—17 лет — 50 мл (у взрослых — 40 мл).

Режим питания детей и подростков. Соблюдение режима питания детей и подростков имеет большое значение для усвоения организмом пищевых веществ. Детям дошкольного возраста рекомендуется принимать пищу 4 раза в день, через каждые 3 ч, в одно и то же время, распределяя рацион питания следующим образом: завтрак — 25%, обед — 35%, полдник — 15%, ужин — 25%.

В школьном возрасте целесообразно 4-разовое питание с равномерным распределением суточного рациона: завтрак — 25%, второй завтрак — 20%, обед — 35%, ужин — 20%. Важным оздоровительным мероприятием для детей-учащихся является правильная организация питания в школе в виде

горячих школьных завтраков и обедов в группах продленного дня, рацион которых должен составлять 50—70% суточной нормы (табл. 18). Энергетическая ценность школьного питания должна соответствовать энергозатратам детей.

Таблица 18

Количество пищи для школьников на каждый прием

Наименование блюд	Количество, г, мл	
	для детей 7-11 лет	для детей 12-14 лет
Завтрак:		
каша или овощи	300	300-400
кофе с молоком или чай с молоком; какао на молоке	200	200
Обед :		
суп	300-400	400-450
котлета, мясо	100	120
гарнир – овощи или каша	150-200	180-230
компот, кисель	200	200
Полдник:		
молоко, кефир, простокваша	200	200
булочка	90	100
фрукты	100	100
Ужин:		
крупяное или овощное блюдо	300	400
кефир, чай, кофе с молоком	200	200

Учащиеся колледжей в зависимости от вида государственного обеспечения получают по месту учебы или полный рацион, или 2-разовое питание, или горячий обед. Энергетическая ценность дневного рациона этих подростков составляет в среднем 3000 ккал, из которых на завтрак и обед приходится 60—70%.

Четырехразовый режим питания школьников и учащихся колледжей устанавливается в зависимости от распорядка школьных занятий. Для младших школьников завтраки организуют во вторую, а для старших в третью перемену.

§ 4. Санитарные требования к кулинарной обработке блюд и режиму питания детей и подростков

Особенности сырья и кулинарной обработки блюд. В питании детей и подростков следует обращать внимание на разнообразие пищи. Особенно рекомендуются молоко и молочные продукты, говядина, телятина, куры, печень, рыба, яйца, икра, картофель, овощи, фрукты, овсяная, гречневая и манная крупы, рис, макаронные изделия.

В раннем возрасте запрещают, а в старшем ограничивают: баранину, свинину, уток, гусей, хрен, редьку, консервы, копчености. Для детей ясельного возраста рекомендуют продукты детского питания: молочно-крупяные смеси, сухие кисели, фруктовые и овощные пюре и соки.

В детском питании большое внимание следует уделять вкусовым качествам пищи. Учитывая возраст, нужно использовать соответствующую кулинарную обработку пищи. Детям до 1,5 лет блюда готовят в протертом и мелкорублёном виде, паровые, отварные.

По мере роста ребенка кулинарная обработка пищи должна изменяться и постепенно, к 16—17 годам, приблизиться к способам приготовления блюд для взрослых.

Учитывая повышенную потребность детей и подростков в питье, следует в рационе питания предусматривать напитки в виде молока, кисломолочных продуктов, чая, кофе, какао, соков, киселей, компотов.

§ 5. Санитарно-гигиенические требования к безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов

Мясо для снабжения населения поступает следующих видов: крупного рогатого скота (говядина, телятина), свинина и мелкого рогатого скота (баранина, козлятина), а также диких животных и конина. На предприятия общественного питания мясо поступает замороженным и охлажденным в виде туш, полутуш, четвертин, а также оттаявшим в виде крупнокусковых полуфабрикатов. Мясо диких животных поступает в охлажденном до 0-2^{o}С и замороженном виде. На крупных предприятиях замороженное мясо, подвергают медленному оттаиванию при повышении температуры от 0 до 6°С в течение нескольких дней в специальных камерах. В случае необходимости мясо оттаивают быстрым способом в мясном заготовочном цехе при температуре 16°С в течение 18 ч. Гигиеническим требованиям в большей степени отвечает медленное оттаивание мяса, так как оно приводит к меньшим потерям питательных веществ. Оттаивать мясо около плиты или в горячей воде не разрешается, так как при этом наблюдаются большая потеря мясного сока и быстрое развитие на поверхности мяса микрофлоры. Мясо считается оттаявшим, если температура в толще мышц достигает -1^{o}С. Оно немедленно направляется для дальнейшей обработки. Зачистка от загрязнений, сгустков крови и мытье холодной водой щеткой-душем или в моечной ванне снижают обсемененность поверхности мяса микробами на 80-95%. Дальнейшее обсушивание мяса чистой хлопчатобумажной тканью способствует уменьшению бактериального обсеменения, а также предупреждению производственного травматизма при обработке.

Субпродукты на предприятия общественного питания поступают в замороженном и охлажденном виде. Учитывая их повышенную обсемененность микробами, оттаивание, тщательную зачистку от крови, пленок, слизи и промывание необходимо производить на отдельных столах, разделочных досках

и в ваннах. Зачищенные субпродукты следует немедленно направлять в тепловую обработку.

Домашняя птица всегда поступает в полупотрошеном виде (без кишечника) или в потрошеном виде, замороженная или охлажденная. В процессе первичной обработки особое внимание следует уделять последовательности операций обработки тушек и своевременному удалению со стола внутренностей птицы, предупреждая тем самым инфицирование рабочего места.

Дичь, поступающая в пере, не выпотрошенная и не обескровленная, представляет большую опасность обсеменения микробами других мясных продуктов. Поэтому для обработки ее выделяют специальное помещение.

В процессе изготовления мясных полуфабрикатов следует выполнять следующие санитарные правила: 1) мясные полуфабрикаты изготавливать на отдельном рабочем месте, исключая тем самым дополнительное бактериальное обсеменение их; 2) все полуфабрикаты готовить в течение дня в небольшом количестве, в случае необходимости хранить при температуре 6°С не более установленных сроков; 3) мясной фарш и котлетную массу готовить в небольшом количестве; в случае необходимости хранить при температуре 6°С в незаправленном виде слоем 10 см не более 6 ч, в виде панированных полуфабрикатов - 12 ч, уложенными в один ряд; 4) для обеспечения доброкачественности изделий из котлетной массы хлеб, добавляемый в нее, замачивать в холодной воде; 5) при доставке мясного фарша в магазины кулинарии упаковывать его в ящики-лотки (с крышками), выложенными целлофаном или пергаментом, и перевозить в машинах с холодильными установками.

Рыба на предприятия общественного питания поступает свежемороженой, охлажденной или соленой. По санитарно-гигиеническим нормам мелкую частиковую рыбу оттаивают в холодной подсоленной воде, а крупную - на воздухе. Рыбное филе всегда оттаивают на воздухе с целью сокращения потерь питательных веществ. Учитывая загрязненность поверхности и обсемененность внутренних органов рыбы, первичную обработку и нарезку полуфабрикатов следует производить раздельно, соблюдая чистоту на рабочем месте и маркировку разделочных досок. Обработанную и промытую рыбу можно хранить в холодильном шкафу не более 8 ч, а нарезанные полуфабрикаты из нее - не более 2 ч. Соленую рыбу вымачивают в холодной (8-10°С) проточной воде в течение 5-6 ч или сменной воде (на 1 кг 2 л воды) в течение 12-24 ч. После вымачивания рыба немедленно подвергается тепловой обработке.

Крупы и сыпучие продукты для удаления примесей подвергают следующей обработке: крупу перебирают, а манную и мелкодробленые крупы, муку и сахар-песок просеивают. Затем крупу моют (кроме манной, гречневой и геркулеса).

Яичные продукты на предприятия общественного питания поступают в виде куриного яйца, меланжа и яичного порошка. Яйцо перед приготовлением блюд моют водой, так как на скорлупе его могут находиться бактерии. Яичницы, омлеты, кремы готовят только из свежих овоскопированных яиц.

Меланж используют только для приготовления блюд и изделий, подвергаемых длительной тепловой обработке (изделия из теста, запеканки). Яичный порошок после просеивания и разведения водой подвергают немедленной тепловой обработке

Молоко и молочные продукты являются благоприятной средой для развития микробов, поэтому к их обработке предъявляют строгие санитарно-гигиенические требования. Поступающее на предприятия общественного питания пастеризованное молоко во флягах обязательно кипятят, так как после пастеризации при разливе, перевозке оно вновь может обсемениться микро-5ами. В случае необходимости кипяченое молоко хранят не более 42 ч при температуре 6°С не переливая его в другую посуду. Перед реализацией это молоко вновь кипятят. Скисшее молоко во флягах или бутылках (простокваша-самоквас) можно использовать только для приготовления теста. Запрещается простоквашу-самоквас реализовывать как самостоятельный напиток, так как наряду с молочнокислыми бактериями оно может содержать и болезнетворные микробы. Наряду с этим кисломолочные напитки заводского изготовления (кефир, ряженка, простокваша, ацидофилин) наливают в стаканы из бутылок (переливать их в котлы запрещено). Творог из непастеризованного молока используют только для приготовления блюд, подвергаемых тепловой обработке (сырники, запеканки, пудинги, вареники и т. д.). Творог из пастеризованного молока употребляют в натуральном виде (кроме летнего периода). В детских учреждениях употребление творога в натуральном виде запрещено.

Овощи - наиболее загрязненное сырье, так как на их поверхности имеется не только земля, но и микробы, вызывающие кишечные инфекционные заболевания, и яйца глистов. Поэтому все овощи тщательно, сортируют, очищают и моют. Следует помнить, что в овощах содержится водорастворимый легкоокисляющийся витамин С, для сохранения которого процесс первичной обработки овощей следует вести ускоренно. Рабочие части машин, используемых для очистки, нарезки и шинковки овощей, должны быть выполнены из нержавеющей стали, а остальные части - из материала, отвечающего требованиям гигиены. Особенно тщательной обработки требуют овощи, идущие в пищу в сыром виде. Свежие огурцы, помидоры, редис следует мыть в большом количестве проточной воды не менее, 5 мин до полного удаления остатков земли. Листья салата, петрушки, сельдерея, укропа и зеленый лук предварительно 5-10 мин выдерживают в воде для лучшего отделения песка и земли. При обработке свежей капусты, зараженной гусеницей, разрезанные кочаны погружают в соленую воду. При обработке картофеля особое внимание уделяют дочистке его от глазков и позеленевших частей, содержащих повышенное количество соланина. Корнеплоды (морковь, свеклу), сильно загрязненные, предварительно погружают на 10-15 мин в холодную воду, а после очистки их, как и картофель, промывают повторно. Квашеную капусту с целью сохранения витамина С не промывают. В случае повышенной кислотности ее можно промыть только холодной водой после отжатия сока. Соленые и маринованные овощи, грибы промывают только в случае обнаружения плесени.

Полуфабрикаты из свежих овощей следует сразу подвергать тепловой обработке. В случае необходимости овощи хранят целыми при температуре не выше 12°С не более 2-3 ч (картофель в воде, корнеплоды под влажной белой тканью). При хранении очищенных овощей более указанного времени снижается их пищевая ценность за счет окисления витамина С, разрушения каротина моркови и потерь крахмала картофелем. Для более длительного сохранения от потемнения и для удобства перевозки очищенный картофель на, фабриках-заготовочных и плодоовощных базах сульфитируют (обрабатывают 1%-ным раствором бисульфита натрия). По санитарным нормам такой полуфабрикат должен содержать не более 0,002% сернистого ангидрида, легко разрушающегося при тепловой обработке картофеля. Срок хранения сульфитированного картофеля при 15°С - одни сутки, при 2-7°С - двое суток.

§ 6. Требования к устройству предприятий общественного питания

Требования к территории. Для выполнения всех санитарных норм в работе предприятий общественного питания необходимо соблюдать санитарные требования, предъявляемые к территории предприятия. Большое значение при этом имеет выбор места для застройки. Участок должен быть сухим, на возвышенном, хорошо освещенном солнцем месте, удаленным (100 м) от предприятий, загрязняющих атмосферный воздух и почву.

Территория предприятий общественного питания должна быть максимально озеленена (50% площади), асфальтирована, с удобными пешеходными дорожками и подъездными путями для автотранспорта. Все подсобные постройки (для тары, топлива) располагают на хозяйственном дворе, отделенном от остальной части территории зелеными насаждениями. Место для мусоросборников отводят на расстоянии не менее 25 м от производственных помещений. Здание ориентируют в отношении стран света так, чтобы производственные помещения были обращены на север, а торговые помещения - на юг, для обеспечения благоприятного температурного режима и лучшей естественной освещенности.

Требования к планировке и отделке помещений. Состав цехов предприятий общественного питания зависит от типа предприятия, вместимости или мощности, характера производственного процесса (работает на сырье или на полуфабрикатах) и формы обслуживания.

Производственные помещения предприятий, работающих на сырье, включают: горячий и холодный цехи, мясной, птице-гольевой, рыбный и овощной, помещение мучного цеха (кондитерский цех); моечные столовой и кухонной посулы, помещение для резки хлеба, помещение заведующего производством.

На предприятиях с обслуживанием официантами предусматривают дополнительно к перечисленным помещениям раздаточную, сервизную и буфет.

Состав помещений доготовочных предприятий отличается тем, что в них вместо мясного, рыбного (мясо-рыбного) и овощного цехов предусматривают доготовочный и цех обработки зелени.

На предприятиях, реализующих готовую пищу (столовые-раздаточные), предусматривают помещение для приема термосов с пищей, временного хранения, подогрева и порционирования, моечную столовой и кухонной посуды, помещения для резки хлеба, а также помещение для заведующего производством.

Состав цехов заготовочного предприятия зависит от наличия в районе строительства сырьевой базы, перерабатывающих цехов на мясокомбинатах, птицефабриках и рыбных комплексах, овощных цехов — на овощеперерабатывающих базах.

На заготовочных предприятиях предусматривают цехи для механической кулинарной обработки сырья и производства полуфабрикатов (мясной, цех обработки птицы и субпродуктов, рыбный, овощной), цехи, изготовляющие кулинарную и кондитерскую продукцию.

Не все перечисленные производственные помещения могут быть предусмотрены при проектировании предприятий. Связано это с их мощностью.

Мясной цех выделяют как самостоятельный в столовых и ресторанах с числом мест в залах более 400, мясо-рыбный — менее 400, птице-гольевой — только в ресторанах с числом мест более 300.

Доготовочный цех предусматривают во всех предприятиях не зависимо от их мощности; это же имеет место при проектировании цеха обработки зелени в ресторанах. В столовых цех обработки зеленни выделяют как самостоятельный, начиная с 250 мест.

На заготовочных предприятиях мощностью от 3 до 5 т сырья смену мясо, птицу и рыбу обрабатывают в одном помещении - мясо-рыбном цехе. Заготовочные цехи большой площади (более 20 м^2) целесообразно с помощью стеклянной перегородки (высотой 1,8 м) разделить на два помещения, предназначенные: одно для первичной обработки сырья, другое - для приготовления полуфабрикатов.

При проектировании предприятий общественного питания производственным помещениям предъявляют ряд требований по научной организации труда.

Цехи размещают в отдельных помещениях наземных этажей здания со стороны хозяйственного двора или торцов здания с ориентацией на север, северо-восток и северо-запад. Цехи не должны быть проходными. Исключение составляют отделения цехов, связанные с цехами непрерывным технологическим процессом, и предприятия, спроектированные по бесцеховой планировочной схеме. Технологический процесс изготовления готовых блюд и кулинарных изделий осуществляют в них в одном, хорошо освещенном помещении, без деления его на отдельные цехи глухими перегородками. Этим приемом достигается возможность создания планировочной схемы «гибкого цеха», что позволяет осуществлять без

реконструкции свободную перестановку оборудования и изменять технологические процессы и профиль предприятия, обеспечивать возможность централизованного наблюдения за производством. Применяют бесцеховую планировочную схему в предприятиях небольшой мощности, работающих на сырье и полуфабрикатах.

Производственные помещения должны быть взаимосвязаны, иметь удобную связь с необходимыми группами помещений.

Производственные помещения должны иметь достаточную естественную освещенность. В них следует избегать размещения канализационных стояков, труб и опор, ниш, выступов, карнизов и других сложных элементов внутренней отделки во избежание затемнения помещений и скопления пыли.

Кроме освещенности при создании оптимальной среды в производственных помещениях необходимо следить за состоянием воздушной среды: температурой, влажностью, степенью чистоты и скоростью движения воздуха. Температура воздуха в помещениях Должна быть в пределах 15—16°С.

Размещение оборудования в производственных помещениях необходимо осуществлять с учетом обеспечения прямолинейного и кратчайшего пути движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции между участками и рабочими местами с применением средств механизации.

При проектировании предприятий общественного питания важную роль играет выбор размеров рабочих мест, учет антропометрических данных и требований физиологии труда. Правильно организованное рабочее место повышает эффективность труда на 20 %.

Факторами, влияющими на выбор и назначение размеров рабочих мест, являются: рост работающих, требуемое расстояние видения (удаление глаз от обрабатываемого предмета) и угол зрения.

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями планировка помещений должна обеспечивать последовательность и поточность производственных процессов и кратчайший путь прохождения сырья с момента его получения до выпуска готовой пищи. Нельзя допускать перекрещивания потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, грязной и чистой посуды с целью исключения возможности возникновения пищевых инфекций и отравлений.

Площадь и кубатуру всех помещений определяют в зависимости от типа, мощности и количества посадочных мест предприятия.

При проектировании предприятий общественного питания в жилых домах не допускают размещения производственных цехов под ваннами, туалетами квартир с целью предупреждения загрязнения цехов сточными водами в случае аварии.

Площадь производственных помещений по санитарным нормам на одного работающего должна составлять не менее 5,5 м^2.

Торговые помещения проектируют с учетом основных требований - быстро и культурно обслуживать посетителей при максимальной пропускной способности предприятия. На предприятиях *с* самообслуживанием торговый

зал располагают рядом с горячим и холодным цехами. Раздаточные, буфетные прилавки, кассы должны размещаться так, чтобы не было встречных потоков посетителей. Санитарными нормами определена ширина проходов: в столовых - 1,37 м, в кафе - 1,2 м, в ресторанах - 1,5 м. Площадь зала зависит от количества посадочных мест, от типа предприятия. Так, на одно посадочное место предусматривают: в закусочных - 1,6 $м^2$, в кафе - 2 $м^3$, в столовых - 2,25 $м^2$, в ресторанах - 2,5$м^2$.

Количество мест в гардеробной должно быть на 10% больше числа посадочных мест. Проектируют гардероб открытого типа с металлическими вешалками.

Туалеты оборудуют в вестибюле из расчета один унитаз на 60 посадочных мест в зале. В умывальных комнатах устанавливают умывальники с подводом горячей и холодной воды из расчета один умывальник на 50 посадочных мест.

Для продажи полуфабрикатов и кулинарных изделий предусматривают отдельное помещение. Оно оборудуется холодильными прилавками и шкафами. Для отпуска обедов на дом также устраивают отдельное помещение, располагая его вблизи горячего цеха. Оборудуют его мармитами, холодильными шкафами и умывальниками с подводом горячей и холодной воды.

Складские помещения проектируют обычно в подвальной и полуподвальной части здания. Для хранения скоропортящихся продуктов предусматривают охлаждаемые камеры с раздельным хранением мяса, рыбы, молочно-гастрономических продуктов, фруктов. По санитарным правилам на предприятиях общественного питания используют только фреоновые холодильные установки. В одном блоке с охлаждаемыми камерами оборудуют камеру для пищевых отходов с отдельным выходом во двор. Для хранения сухих продуктов проектируют сухие, хорошо вентилируемые помещения, а для хранения овощей - помещения без естественного освещения с хорошей вентиляцией и загрузочным люком. На складе обязательно предусматривают приемно-разгрузочную площадку, а на крупных предприятиях, кроме того, - моечную для тары.

Административно-бытовые помещения размещают отдельно от производственных и складских групп. Кабинет директора и контору помещают в наземных этажах здания, ближе к служебному входу. Бытовые помещения проектируют с учетом необходимости создать условия для соблюдения работниками правил личной гигиены, что способствует повышению санитарной культуры всего предприятия. Гардеробные для персонала устраивают отдельно для мужчин и женщин. Для хранения личной и санитарной одежды предусматривают шкафы с двумя отделениями или открытые вешалки с раздельным хранением санитарной и верхней одежды. Туалеты для персонала проектируют со шлюзами, оборудованными умывальниками с подводкой горячей и холодной воды и вешалками для санитарной одежды. Унитазы в туалетах устанавливают с ножными педалями. В душевых должны быть предусмотрены комнаты для переодевания. Комнату для персонала, предназначенную для приема пищи сотрудниками, проектируют в ресторанах с

числом посадочных мест 75, а в столовых - 150 и располагают ее ближе к производственным помещениям.

Отделка помещений предприятий общественного питания имеет большое гигиеническое значение и должна отвечать определенным требованиям. Внутренняя отделка помещений должна быть без лишних архитектурных деталей во избежание накопления пыли. Для отделки производственных, складских и бытовых помещений используют материалы светлых тонов, водонепроницаемые, с гладкой легкомоющейся поверхностью. Потолки в этих помещениях обычно покрывают клеевой побелкой, стены на высоте 1,8 м выкладывают керамической плиткой или синтетическими материалами или покрывают масляной краской. Оконные переплеты и двери красят масляной или эмалевой краской светлых тонов. Полы выстилают метлахской плиткой. Торговый зал и административные помещения отделывают красивыми, современными, легкомоющимися материалами (дерево, пластик, линолеум, клеевая и масляная краски).

Санитарные требования к водоснабжению, канализации, отоплению и освещению. Водоснабжение предприятий общественного питания осуществляют от местной сети водопровода, а в случае отсутствия водопровода - из артезианской скважины или шахтного колодца с подводкой воды во все производственные помещения. Питьевая вода по качеству должна соответствовать требованиям ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Для снабжения предприятия горячей водой оборудуют специальную сеть горячего водоснабжения. Горячую воду подводят ко всем раковинам, производственным и моечным ваннам, душам через смесители. Температура ее должна быть не ниже 70°С, а для мытья посуды - не ниже 90°С. Для приготовления пищи горячую воду не используют, так как она не отвечает санитарным требованиям.

По санитарно-гигиеническим нормам расход воды на предприятиях общественного питания определяют из расчета на одно блюдо 12 л холодной и 4-8 л горячей воды.

Канализация - это сооружение, имеющее важное эпидемиологическое значение для организации очистки предприятия общественного питания от хозяйственно-фекальных сточных вод, представляющих санитарную опасность. Она должна отвечать определенным санитарным требованиям. Так, в здании предприятия общественного питания предусматривают две системы канализационных труб: для производственных сточных вод и для фекальных вод (из туалета, душа), которые соединяются с городской канализацией вне здания предприятия. В производственных и складских помещениях разрешают прокладывать только канализационные трубы для производственных сточных вод и обязательно в скрытом виде. Производственные и моечные ванны присоединяют к канализационной сети с воздушным разрывом не менее 20 см от верха приемной воронки. В производственных цехах повышенной влажности в полу устраивают трапы с уклоном пола. При оборудовании всей внутренней канализации предусматривают гидравлические затворы для предохранения от

проникновения запаха из канализационной сети. При отсутствии городской канализации на предприятии общественного питания оборудуют местную канализацию со спуском сточных вод в бетонированную выгребную яму, которую оборудуют на расстоянии не менее 20 м от предприятия.

Отопление должно обеспечивать температуру воздуха в помещениях предприятий общественного питания в соответствии с гигиеническими нормами.

Расчетная температура в заготовочных и холодном цехах, в торговых помещениях должна быть не ниже 16°С, в административных помещениях, в моечных - 18°С, в душевой - 25°С, в горячем цехе -26°С.

Наиболее совершенным и гигиеничным является центральное водяное отопление низкого давления с температурой радиаторов не более 85°С. На предприятиях общественного питания рекомендуют устанавливать гладко стенные - нагревательные приборы, которые легко освобождаются от пыли.

Вентиляция помещений способствует улучшению условий труда, сохранению здоровья и повышению работоспособности персонала. На предприятиях общественного питания в результате скопления большого количества людей, проведения производственных процессов воздух загрязняется пылью, вредными газами (акролеин, окись углерода, углекислый газ), повышается его влажность и температура. Для очистки воздуха применяют искусственную (механическую) вентиляцию: приточную - в обеденном зале, заготовочных и холодных цехах, моечных, административных помещениях (температура поступающего воздуха должна быть не ниже 12°С); вытяжную - в туалетах, душевых, курительных комнатах, гардеробных; приточно-вытяжную - в горячем и кондитерском цехах, в складских помещениях. Для предупреждения загрязнения воздуха в обеденном зале неприятными запахами кухни следует в горячем цехе и на раздаче вытяжку делать более мощной по сравнению с притоком воздуха и, кроме того, над тепловыми аппаратами устанавливать местные отсосы воздуха. Все помещения оборудуют фрамугами, форточками и вентиляционными каналами в стенах, обеспечивающими естественную вентиляцию.

Хорошее освещение влияет на здоровье, работоспособность человека и способствует более качественной обработке сырья. Все производственные, торговые, административные помещения должны освещаться естественным светом, достаточно интенсивным и равномерным. В складских помещениях предусматривается искусственное освещение, так как при хранении продуктов на свету снижается их пищевая ценность и ухудшается качество. Коридоры, душевые, санузлы могут иметь косвенное освещение (через фрамуги в перегородках).

Показателем интенсивности естественного освещения в помещениях является световой коэффициент, т. е. отношение застекленной поверхности окон к площади пола. В производственных, торговых и административных помещениях он должен составлять не менее 1:8, а в бытовых помещениях - 1:10. На освещение также влияет форма окна, окраска стен, затемненность окон соседними зданиями и чистота стекол.

Искусственное освещение должно быть достаточно ярким. В производственных помещениях и в торговом зале оно должно составлять 75-100 лк (люкс), в бытовых помещениях 50 лк. В производственных помещениях электрические лампы заключают в колпаки из толстого стекла. Гигиеническое преимущество по сравнению с лампочкой накаливания имеет люминесцентное освещение, дающее мягкий, рассеянный без теней свет с меньшим тепловым излучением и более экономичным расходованием электроэнергии. Освещенность при этом в цехах и торговом зале должна составлять 200 лк.

§ 7. Санитарные требования к содержанию предприятий общественного питания

Качество приготавливаемых блюд во многом зависит от санитарно-технического состояния оборудования, инвентаря и посуды, содержания в надлежащем состоянии помещений и личной гигиены производственного персонала.

Территорию предприятия убирают ежедневно, летом дважды поливают водой, а зимой очищают от льда и снега. Мусор с территории вывозят ежедневно, площадки под мусоросборниками обрабатывают дезинфицирующими средствами (сухой хлорной известью). Уборку помещений предприятия общественного питания производят ежедневно и только влажным способом. Полы по мере загрязнения подметают влажной щеткой, а затем моют горячей водой и насухо вытирают. В конце рабочего дня полы моют с моющими средствами («Прогресс», кальцинированная сода). Панели ежедневно протирают влажной тряпкой, а один раз в неделю моют теплой водой с добавлением моющих средств. Потолки очищают от пыли слегка увлажненной тряпкой по мере загрязнения. Оконные рамы, подоконники, двери моют ежедневно с моющими средствами, а стекла - по мере загрязнения, но не реже одного раза в месяц. В производственных цехах устанавливают бачки для пищевых отходов с плотно закрывающимися крышками и педальным устройством. Раковины, умывальники, унитазы моют ежедневно с моющими средствами и дезинфицируют 5%-ным раствором хлорной извести. Складские помещения убирают ежедневно, а стеллажи, полки моют с моющими средствами не реже двух раз в неделю.

Санитарными правилами предусматривается ежемесячная генеральная уборка и дезинфекция всех помещений. Уборку производственных, складских и торговых помещений, санитарных узлов производит разный персонал маркированным уборочным инвентарем.

Дезинфекция и дезинфицирующие средства. Дезинфекция - комплекс мер по уничтожению возбудителей разных заболеваний во внешней среде.

На предприятиях общественного питания дезинфекцию проводят с профилактической целью, чтобы предупредить возможность заражения микробами пищевых продуктов и готовой пищи. Дезинфекция проводится физическими и химическими методами. К физическим методам относится применение горячей воды (не ниже 75°С), кипятка, пара, горячего воздуха (в

жарочном шкафу) и ультрафиолетового облучения с помощью бактерицидных ламп БУВ. Физические методы дезинфекции безвредны для пищевых продуктов, обрабатываемых предметов и обслуживающего персонала. Химический метод дезинфекции предусматривает применение химических дезинфицирующих средств - растворов хлорной извести и хлорамина. Раствор хлорной извести используют для дезинфекции помещений, оборудования, инвентаря и посуды, для уничтожения вегетативных и споровых форм микробов. Обычно готовят 10%-ный осветленный раствор хлорной извести, растворяя 1 кг сухой хлорной извести в 10 л воды и настаивая его в течение 24 ч в стеклянной посуде в темном месте. Полученный раствор хранят в течение 5 суток и используют для получения растворов более низкой концентрации путем разведения водой. Раствор хлорамина по сравнению с раствором хлорной извести имеет следующие преимущества: хорошо растворяется в воде, более устойчив при хранении (15 дн.), почти не имеет запаха, не вызывает коррозии металлов, не обесцвечивает краски. Готовят раствор хлорамина, растворяя порошок в воде в определенном соотношении. Если в 10 л воды растворяют 20 г порошка, получают 0,2%-ный раствор, 50 г - 0,5.%1-ный, 100 г - 1%-ный.

Постоянно должна осуществляться борьба с грызунами, мухами, тараканами. Грызуны и насекомые являются переносчиками болезнетворных микробов. Для предотвращения заболеваний и отравлений на предприятиях общественного питания ведется активная борьба с грызунами и насекомыми и профилактическая работа. Общей профилактической мерой считается содержание предприятия и территории в чистоте, правильное хранение пищевых продуктов, своевременное удаление пищевых отходов.

В настоящее время грызунов истребляют с помощью ловушек, капканов и химическими способами, которые применяются специалистами-дератизаторами.

Наиболее эффективными мерами борьбы с мухами являются содержание в чистоте и дезинфицирование площадки для мусоросборников, засетчивание окон, обработка помещений химическими средствами (дезинсекция).

Для предупреждения появления тараканов следует тщательно следить за своевременным удалением отходов и проведением уборки помещений. Истребление тараканов проводят специалисты отделений профилактической дезинфекции санэпидстанций.

§ 8. Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, посуде и таре

В соответствии с санитарными требованиями материал, из которого изготавливают оборудование, инвентарь, посуду, тару, не должен оказывать вредного воздействия на продукты и вызывать изменение их органолептических свойств. Он должен быть устойчивым к кислотам, щелочам, легко мыться, очищаться, поддаваться дезинфицированию и просушиванию. Таким требованиям отвечают нержавеющая сталь, алюминий и его сплавы, никель, мельхиор, пластмассы, полиэтилен, полистирол и др.

Требования к оборудованию. Технологическое оборудование предприятий общественного питания имеет большое гигиеническое значение. Материал и конструкция оборудования не должны оказывать отрицательного воздействия на качество продуктов. Оборудование должно легко подвергаться санитарной обработке, способствовать облегчению труда и повышению его производительности.

Механическое, тепловое, холодильное и немеханическое оборудование размещают в производственных помещениях с учетом последовательности технологического процесса так, чтобы исключить встречные и перекрещивающиеся потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также обеспечить свободный доступ к нему, предусматривая проходы шириной не менее 1,2-1,5 м. Металлические части машин и аппаратов, соприкасающиеся с пищевыми продуктами, изготавливаются из нержавеющей стали, наружные части окрашиваются краской. Механическое оборудование, особенно его рабочие органы, после работы тщательно очищают, моют горячей водой, вытирают и закрывают чехлом из пленки или полотна.

Самым гигиеничным тепловым оборудованием являются электрические и газовые аппараты.

Один раз в неделю все оборудование цехов после мытья дезинфицируют 0,5%-ным раствором хлорной извести или хлорамина и затем промывают горячей водой.

К немеханическому оборудованию относят: производственные столы, производственные и моечные ванны, разрубочный стул, стеллажи, табуреты, шкафы и т. д. Производственные столы должны иметь ровную, гладкую, прочную, удобную для очистки рабочую поверхность, выполненную из нержавеющих материалов, без трещин, выбоин и неровностей, в которых могла бы скапливаться грязь. Наиболее гигиеничными являются цельнометаллические столы из нержавеющей стали или дюралюминия на металлическом каркасе, а для разделки теста - столы с деревянными крышками, выполненными из твердых пород дерева (дуб, береза, клен).

Санитарными нормами допускается изготовление крышек столов из полимерного материала. Металлические столы после каждой производственной операции моют горячей водой, а в конце рабочего дня моют с моющими средствами («Прогресс») и ополаскивают горячей водой. Столы с деревянными крышками зачищают ножом и моют горячей водой.

Разрубочный стул высотой 80 см и диаметром 50 см изготавливают из целого куска дерева твердых пород и устанавливают на ножках высотой 20 см. Боковую поверхность разрубочного стула окрашивают светлой масляной краской, оставляя неокрашенной верхнюю часть шириной 20 см. После работы поверхность этого стула рекомендуется зачистить ножом, посыпать солью и накрыть чехлом, а боковую часть вымыть горячей водой.

По мере изнашивания и появления глубоких зарубин поверхность разрубочного стула спиливают.

Производственные ванны изготовляют двухгнездными из нержавеющей стали, дюралюминия или чугуна с эмалированной поверхностью. Размер ванн не должен превышать 1000 х 700 х 450 мм.

Моют и содержат ванны так же, как и производственные столы.

Моечные ванны для столовой посуды выпускают цельнометаллическими из 3 отделений с объемом не более 30 л, для более быстрой и частой смены воды. Все ванны обеспечивают подводкой горячей и холодной воды и присоединяют к канализационной сети через воздушный разрыв, во избежание попадания сточных вод в ванны в случае засорения канализации.

Стеллажи, табуреты изготавливают из дюралюминия, в процессе работы их моют горячей водой.

Санитарные требования к инвентарю и инструментам. К инвентарю относят приспособления, облегчающие труд повара и кондитера: разделочные доски, веселки, шумовки, грохот, сита, кондитерские мешки и т. д. Разделочные доски изготавливают из твердых пород дерева (дуб, бук, береза, клен), в виде целого куска с гладкой поверхностью, без щелей. Доски бывают пластмассовые. Материалы, применяемые для изготовления инвентаря, не должны сообщать пищевым продуктам вредных и неприятных органолептических свойств, не должны изменять цвета, вкуса, запаха и внешнего вида. в пищу не должны переходить составные части того материала, из которого изготовлен инвентарь.

Все доски должны быть маркированы в соответствии с обрабатываемым на них продуктом: «МС» - мясо сырое, «МВ» - мясо вареное, «ОС» - овощи сырые и т. д. В процессе работы строго следят за правильным использованием досок в соответствии с маркировкой. Их моют после каждой операции горячей водой и щеткой (очистив предварительно ножом от остатков продукта), ошпаривают кипятком и хранят, поставленными на ребро, на стеллажах. Весь инвентарь, в том числе разделочные доски, дезинфицируют кипячением в воде в течение 15-20 мин. Кондитерские мешки, марлю для процеживания бульона после стирки кипятят в 1%;-ном растворе кальцинированной соды, затем прополаскивают, сушат и проглаживают.

Инструменты (ножи, тяпки, поварские иглы и др.) в процессе работы содержат в чистоте. Поварские ножи, как и разделочные доски, должны закрепляться за рабочим местом и соответственно маркироваться. Учитывая, что поварские ножи изготовлены из нержавеющей стали, их нужно хранить в сухом виде. Все металлические инструменты дезинфицируют кипячением в воде или прокаливанием в духовом шкафу после мытья горячей водой.

Нарушения санитарно-гигиенических правил мытья и содержания инвентаря и инструментов могут стать причиной обсеменения микробами пищевых продуктов, а, следовательно, возникновения пищевых отравлений и кишечных инфекций.

Санитарные требования к кухонной, столовой посуде и таре. Кухонную посуду (кастрюли, наплитные котлы емкостью не более 60 л, сотейники, чайники) изготовляют из нержавеющей стали, алюминия и дюралюминия с гладкой поверхностью. Во избежание передачи запаха блюдам

все котлы закрепляют за цехами и маркируют в зависимости от приготавливаемых блюд. Противни изготавливают из железа, а сковороды - из чугуна.

Все цеховое оборудование и посуда непосредственно после использования должны тщательно очищаться от пищевых остатков, промываться горячей водой и содержаться в надлежащем санитарно-техническом состоянии. Своевременная очистка и мытье оборудования и посуды имеет важное гигиеническое и эпидемиологическое значение, так как пищевые остатки представляют хорошую питательную среду для развития микроорганизмов.

Все оборудование и инвентарь моечной столовой посуды подвергают санитарной обработке. Щетки, мочалки тщательно промывают, а перед началом работы кипятят в 1%-м растворе кальцинированной соды.

В посудомоечных машинах_посуду моют в трех отделениях с разным температурным режимом: 45 - 48, 50 - 55 и 90°С.

При этом в первом отделении она предварительно обмывается и обезжиривается, во втором - осуществляется ее мойка и дезинфекция, а в третьем -ополаскивание.

Независимо от наличия посудомоечной машины моечная столовой посуды должна быть оборудована пятигнездной моечной ванной.

Для мытья кухонной посуды используют ванны из двух отделений. В первом отделении посуду моют мочалками и щетками с моющими средствами при температуре воды 45-50°С, во втором - ополаскивают горячей (не ниже 70°С) водой (рис. 10). Хранят кухонную посуду на стеллажах вверх дном. Перед использованием ее обязательно ополаскивают горячей водой, предварительно проверив чистоту внутренней поверхности посуды визуально и на ощупь рукой. Посуду с остатками подгоревшей пищи перед мытьем замачивают водой. Противни, сковороды рекомендуют мыть после 2-3-разовой жарки.

Кухонную посуду не дезинфицируют, так как она постоянно подвергается тепловой обработке. Для чистки ее используют порошки Алюмин», «Гигиена», «Пемок-соль», пасты «Ferry», «Молния», «Блеск», «Чистоль», кальцинированную соду (кроме алюминиевой посуды).

В общественном питании используется фарфоровая, фаянсовая, веджвудовая, керамическая, стеклянная посуда, а также из нержавеющей стали и мельхиора, столовые приборы - из алюминия и нержавеющей стали. В последние годы санитарными нормами допускается посуда из пластмасс: для горячих блюд - из мегалита, для холодных блюд - из полистирола.

Особые гигиенические требования предъявляют к мойке столовой посуды, так как на ее поверхности могут находиться патогенные микробы. Столовую посуду чаще моют в посудомоечной машине, реже ручным способом в трех секционной ванне. В том и другом случае посуду предварительно очищают от остатков пищи и сортируют по видам.

Чистка, уход и хранение столовых приборов. Приборы из нержавеющей стали очень хорошо чистятся и моются в посудомоечной машине, но необходимо их сразу же сушить, так как при долгом хранении во влажном состоянии на них могут появиться пятна.

При мытье в жесткой воде и при длительном употреблении они становятся матовыми. От известкового налета их очищают уксусом, после чего промывают холодной водой и вытирают насухо (полируют) мягким полотенцем. Приборы с деревянными ручками следует мыть бережно вручную. Причем рукоятки не следует мочить моющей жидкостью, так как дерево впитывает влагу, и в результате коробится и дает трещинки. Время от времени (после 20 -30-кратной мойки) деревянные рукоятки следует смазывать растительным маслом.

Тяжелее всего обращаться с покрытыми серебром и серебряными приборами. Они со временем окисляются и требуют особо бережного обращения. Существуют специальные жидкости для ухода за такими приборами, а также пасты. Для полировки серебряных изделий следует использовать мягкие не ворсистые полотенца.

Наиболее простой способ очистки серебра - в горячем растворе пищевой соды. Широкую посуду из стекла или фаянса выстилают фольгой, складывают серебро и заливают раствором соды (посуда не должна быть металлической). После этого приборы промывают горячей водой и полируют насухо мягким полотенцем.

Позолоченные и золотые приборы моют в мыльной воде, ополаскивают горячей водой и полируют мягким полотенцем.

Все приборы должны храниться в специальных ящичках с мягкой прокладкой.

Чистка, уход и хранение посуды. Правила мытья посуды в машине: 1) предварительное мытье посуды в ванне мочалками, щетками с моющими средствами при температуре воды 45-50°С; 2) укладка посуды В ящики-лотки; 3) мытье в моющем отделении машины водой при температуре не менее 70°С и давлением струи 0,5 ат; 4) ополаскивание посуды во втором отделении машины водой при температуре не менее 90-95°С и давлении струи 1-2 ат; 5) удаление посуды из ящиков-лотков с проверкой качества мытья. Особое внимание при машинном мытье посуды уделяют поддерживанию температурного режима воды в ополаскивающем отделении и смене воды в моечном отделении через каждые 2 ч работы.

При мытье столовой посуды ручным способом соблюдают следующие правила: 1) в первой ванне посуду обезжиривают и моют мочалкой или щеткой в воде при температуре 45-50°С с добавлением моющих средств; 2) во второй ванне посуду дезинфицируют и моют в воде при температуре 45-50°С с добавлением дезинфицирующих средств; 3) в третьей ванне посуду ополаскивают в воде при температуре не ниже 70°С в специальных сетках-корзинах или под душем; 4) обсушивают посуду уложенной вверх дном или на ребро на специальных полках-сушилках.

Столовые приборы моют с моющими средствами, затем ополаскивают горячей водой и кипятят в течение 10 мин в специальных стерилизаторах. Сушат их на воздухе. В ресторанах хрустальную и стеклянную посуду моют вручную в двухсекционной ванне.

В столовой самообслуживания подносы моют горячей водой и вытирают салфетками. Для мойки столовой посуды применяют: I) средства с моющими

свойствами (тринатрийфосфат, кальцинированная сода); 2) средства с моющими и дезинфицирующими свойствами («Прогресс», «Посудомой», «Санпор»); 3) дезинфицирующие средства (1%-ный раствор хлорной извести или хлорамина).

Тару для полуфабрикатов изготавливают из алюминия, дерева и полипропилена. Последний материал имеет ряд преимуществ: легкий, гигиеничный, водонепроницаемый. Тару моют в специальных моечных или в моечной кухонной посуды в выделенных ваннах с применением моющих и дезинфицирующих средств.

§ 9. Санитарные требования к реализации готовой пищи и обслуживанию посетителей

Требования к отпуску готовой пищи. Готовую пищу и изделия перед реализацией необходимо проверять на качество. Контроль за качеством продукции общественного питания осуществляет ежедневно бракеражная комиссия, в состав которой входят: руководитель предприятия, заведующий производством, санитарный врач, представитель общественных организаций. Кроме того, контроль за качеством пищи постоянно проводит лаборатория районного Роспотребнадзора. Качество готовой пищи бракеражная комиссия определяет органолептическим методом. Результаты проверки записывают в специальный бракеражный журнал. Блюда оценивают по четырех балльной системе. Оценку «отлично» получает продукция, качество которой по всем показателям соответствует техническим требованиям. На «хорошо» оценивают изделия, имеющие незначительное отклонение, а «удовлетворительно» дается блюдам, вкусовые качества которых не отвечают всем техническим требованиям. Блюда, имеющие «неудовлетворительное» качество, снимают с реализации, направляют на переработку щи исправление.

Работники Роспотребнадзора и управления лицензирования, рынка и услуг районных администраций периодически проверяют правильность составления меню, химический состав и энергетическую ценность пищи, нормы вложения сырья и выхода готовых блюд. Все виды контроля имеют большое значение для повышения качества продукции предприятий общественного питания.

Главной задачей при реализации готовой пищи является доведение ее до потребителя доброкачественной, с нормальными органолептическими свойствами, в максимально короткие сроки. Для выполнения этой задачи необходимо соблюдать, ряд санитарных требований. Большое значение имеет правильная организация работы раздаточных, предупреждающая возможность загрязнения готовой пищи при отпуске. С гигиенической точки зрения наиболее приемлемой в этом случае считают универсальную раздачу с расстановкой мармитов первых и вторых блюд перпендикулярно фронту раздачи. Важное значение имеют условия и сроки хранения пищи на раздаче. Пищу на раздачу подают в небольших количествах, запас которой должен быть реализован в течение 0,5-1 ч с сохранением качества. Температура блюд должна быть: супов, горячих напитков 75°С, вторых горячих блюд и гарниров

65°С, холодных блюд, компотов, киселей 7-14°С. Особое внимание уделяют соблюдению сроков реализации блюд, нарушение которых является основной причиной пищевых отравлений. Все горячие блюда должны быть реализованы в течение 3 ч, а овощные - в течение 1 ч. В случае необходимости хранения горячей пищи больше установленных сроков ее охлаждают до8°С и хранят не более 12ч. Перед использованием определяют органолептически ее качество и подвергают вторичной тепловой обработке: жидкие блюда кипятят, вторые прогревают до 90°С в жарочном шкафу. Срок реализации пищи после повторной тепловой обработки - не более 1 ч, смешивать ее со свежеприготовленной пищей нельзя.

Холодные блюда должны быть реализованы в максимально короткие сроки в целях предупреждения размножения в них микробов. Салаты и винегреты в заправленном виде нужно реализовать в течение 1 ч; рубленую сельдь — 24 ч, студень, заливные блюда - 12 ч, бутерброды - 1 ч. Все эти блюда в процессе отпуска должны храниться при температуре 6°С. При раздаче готовых блюд повара обязаны пользоваться разливательными ложками, специальными лопатками, щипцами, вилками.

Продажу полуфабрикатов на предприятии общественного питания организуют отдельно от раздачи блюд для предупреждения вторичного обсеменения микробами готовой пищи.

Для отпуска обедов на дом предусматривают специальные помещения, которые оборудуют раковинами с подводом горячей и холодной воды для ополаскивания посуды покупателей. Обеды следует отпускать только в чистую посуду, но не стеклянную.

Филиалы столовой, раздаточные пункты, буфеты, реализующие готовую пищу, должны быть оборудованы плитами для тепловой обработки пищи, мармитами для ее подогрева, холодильными шкафами, охлаждаемыми прилавками, моечными ваннами для столовой посуды и инвентаря. Пищу на эти предприятия доставляют в термосах, кастрюлях и лотках с плотно закрывающимися крышками, в которых ее хранят не более 2-3 ч. При более длительном хранении пищу перед раздачей вновь подвергают тепловой обработке.

Требования к обслуживанию посетителей. Основные санитарные требования к обслуживанию посетителей направлены на создание условий приема пищи, способствующих повышению аппетита, улучшению настроения, а следовательно, и лучшему усвоению пищи. С этой целью на предприятиях общественного питания должна быть хорошо организована работа гардероба, умывальника, обеспеченного мылом и электрополотенцем. Обеденный зал должен быть просторным, светлым, чистым, иметь современный вид. Проходы между столами должны быть шириной не менее 1,2-1,5 м. Обеденные столы в столовых, кафе должны иметь гигиеническое покрытие (пластик, лак), а в ресторанах - скатерти. На столах ставят закрытые приборы для специй, салфетки, графины с водой, чистые стаканы.

Уборку столов производят уборщицы после каждого посетителя влажной, а затем сухой салфеткой, предназначенной только для этой цели. По окончании

работы столы моют моющими средствами. Столовую посуду собирают на специальные тележки или транспортеры. Зал убирают в перерывы и после окончания работы предприятия, используя моющие и дезинфицирующие средства.

При самообслуживании должны быть обеспечены свободный доступ посетителей к фронту раздачи, четкая организация выбора и отпуска блюд, полная укомплектованность раздачи хорошо промытой столовой посудой, приборами и подносами. Во избежание загрязнения и обсеменения готовой пищи следует разливать и раскладывать ее на тарелки перед отпуском. При раздаче комплексных обедов все блюда одного комплекса устанавливают на подносе заранее.

Чистота на раздаче, опрятность поваров-раздатчиков, вежливое обслуживание, разнообразие, привлекательный внешний вид и хороший вкус блюд - необходимые условия для организации питания на научно-гигиенических основах.

§ 10. Гигиена и санитария труда работников общественного питания

Труд поваров и кондитеров по энергетическим затратам относят к III группе. Он сопряжен с работой в положении стоя, с переносом тяжестей, с работой мышц рук и ног, с неблагоприятными микроклиматическими условиями (высокая температура, повышенная влажность и загрязненность воздуха) и с работой с опасными механизмами и аппаратами. В случае неправильной организации трудового процесса на предприятии общественного питания все эти факторы могут оказывать неблагоприятные и даже вредные воздействия (производственные вредности) на работоспособность и здоровье работающих.

Для оздоровления условий труда работников предприятий необходимо: соблюдать режим труда и отдыха, закаливать и тренировать организм, создать условия микроклиматического комфорта в производственных цехах, поддерживать правильную освещенность рабочих мест, организовать хорошие бытовые условия на производстве.

Рациональная организация трудового процесса. Работоспособность человека в течение рабочего дня не постоянна. Доказано, что она повышается в начале рабочего дня, достигает максимума через полтора часа работы и держится на этом уровне тем дольше, чем лучше организована выполняемая работа. Затем работоспособность снижается и снова достигает максимума после хорошо организованного обеденного перерыва. Утомление организма наступает в результате тяжелой напряженной или длительной работы, неправильной организации трудового процесса, неудобной рабочей позы, плохой организации отдыха, что приводит к ощущению усталости и ухудшению самочувствия. Учитывая колебания работоспособности человека, целесообразно все трудоемкие процессы выполнять в первой половине дня и в начале послеобеденного периода. Для снижения утомляемости в течение дня

следует разнообразить виды работ, что на предприятиях общественного питания вполне выполнимо.

Очень важно в процессе работы соблюдать правильную позу. Это обеспечивается подбором оборудования определенных размеров и высоты. Работник должен стоять прямо, не сутулясь. Некоторые операции повар и кондитер могут выполнять сидя на высоких табуретах. Правильно организованное рабочее место помогает избежать лишних движений, а следовательно, предупреждает преждевременное утомление.

Работоспособность человека во многом зависит от степени обученности, т. е. от производственной натренированности. Важным фактором в работе является чередование труда и отдыха, поэтому обеденный перерыв на предприятиях общественного питания следует использовать по назначению.

Для сохранения работоспособности и укрепления здоровья большое значение имеет специальная производственная гимнастика, которая должна проводиться периодически в течение рабочего дня, продолжительностью около 5 мин под руководством общественных инструкторов. Не менее важны систематические занятия физкультурой и спортом в свободное от работы время.

Все перечисленные факторы способствуют рациональной организации трудового процесса и борьбе с утомлением. Все работники предприятий общественного питания должны обеспечиваться в достаточном количестве санитарной одеждой и специальной обувью, предупреждающей профессиональные заболевания ног.

Предупреждение производственного травматизма и оказание доврачебной помощи. Производственная травма — это механическое или термическое повреждение ткани организма человека на производстве. Причинами производственных травм на предприятиях общественного питания в основном являются: нарушение правил эксплуатации оборудования и техники безопасности, неправильная организация труда, утомление и болезнь работника. Во избежание травматизма необходимо:

- ознакомить всех работников предприятия с правилами техники безопасности;
- вывесить плакаты, инструкции, предупредительные надписи, а особо опасных местах работы;
- соблюдать санитарные правила расстановки оборудования и предусматривать свободный доступ к нему;
- строго соблюдать правила эксплуатации оборудования;
- не захламлять производственные помещения пустой тарой, недействующими аппаратами и т. д.;
- соблюдать правила ношения санитарной одежды и обуви;
- организовать тщательную и своевременную мойку полов в цехах;
- строго соблюдать производственные приемы открывания крышки котлов с кипящей пищей, передвижения котлов на плите, переноски горячих противней, колющих и режущих инструментов.

Работнику, получившему производственную травму, срочно оказывают доврачебную помощь во избежание возможных осложнений. Для оказания

доврачебной помощи на производстве создают санитарные посты из числа специально обученных сотрудников и оборудуют аптечки, в которых хранят индивидуальные перевязочные пакеты, шины, кровоостанавливающие жгуты, йодную настойку, нашатырный спирт и т. д.

Индивидуальный перевязочный пакет состоит из стерильного бинта и двух ватно-марлевых подушечек, одна из которых прикреплена к свободному концу бинта. Все это герметически упаковано. При необходимости упаковку разрывают и извлекают содержимое. Взяв правой рукой скатку бинта, а левой — свободный конец его, подушечки накладывают на рану, касаясь руками только наружной стороны (отмеченной цветными нитками), и забинтовывают ее. Производственные травмы могут вызывать кровотечения, которые бывают трех видов: капиллярные, венозные и артериальные. Капиллярное кровотечение останавливают, обезвредив рану йодной настойкой и наложив чистую марлевую повязку. При венозном кровотечении на рану накладывают давящую повязку. Артериальное кровотечение отличается фонтанированием ярко-алой струи крови. В этих случаях необходимо приподнять травмированную конечность и сдавить артерию выше места ранения резиновым жгутом или матерчатой закруткой, к которой нужно прикрепить записку с указанием времени ее наложения. После оказания первой помощи пострадавшего необходимо отправить в лечебное учреждение.

При поражении человека электрическим током применяют искусственное дыхание. Перед этим пострадавшего следует положить на спину, расстегнуть у него ремень, пояс, воротник и т. д. Существует несколько методов искусственного дыхания. Метод «рот в рот» заключается в том, что оказывающий помощь человек вдувает ртом воздух непосредственно в рот пострадавшего, предварительно запрокинув его голову, очистив рот от слюны и покрыв его чистым носовым платком. По методу Сильвестера (пострадавший лежит на спине), вдох достигается отведением рук пострадавшего в стороны и кверху (т. е. над головой), выдох — сильным прижиманием локтей пострадавшего к нижней половине грудной клетки. По методу Шефера (пострадавший лежит на животе), оказывающий помощь стоит на коленях как бы верхом на пострадавшем и периодически сдавливает руками нижнюю часть грудной клетки (выдох). Вдох происходит самостоятельно. По методу Говарда (пострадавший лежит на спине), оказывающий помощь ритмично периодически сжимает нижнюю часть грудной клетки (выдох), вдох происходит самостоятельно.

Искусственное дыхание эффективно лишь в тех случаях, когда еще работает сердце. Его необходимо начать как можно раньше и проводить в соответствии с ритмом нормального дыхания, т. е. 16—18 раз в минуту.

Ожог — повреждение тканей действием высокой температуры — наиболее частая травма на предприятиях общественного питания.

При ожогах кипятком, горячим предметом или паром небольших участков тела пораженное место быстро охлаждают струей водопроводной воды в течение 5—10 мин. Приставшую к коже ткань одежды осторожно обрезают ножницами.

На обожженный охлажденный участок накладывают стерильную повязку или кусок чистой бельевой ткани.

При обширном ожоге с пострадавшего быстро снимают одежду, затем его завертывают в чистую простыню, укладывают на кушетку, дают ему выпить теплого сладкого чая и немедленно вызывают «скорую помощь».

При обширных ожогах пламенем пострадавшего выносят из зоны огня, гасят тлеющую на нем одежду и разорвав снимают ее, больного завертывают в чистую простыню и вызывают «скорую помощь». При небольших ожогах пламенем поступают так же, как и при ожогах кипятком или паром.

При ожогах электрическим током пострадавшего необходимо освободить от его действия, перевязать места ожога стерильным бинтом или тканью. В случае необходимости надо немедленно начать делать искусственное дыхание.

§ 11. Личная гигиена работников предприятий общественного питания

Соблюдение правил личной гигиены работниками предприятий общественного питания особенно важно потому, что они в процессе работы непосредственно соприкасаются с пищевыми продуктами. Нарушение правил личной гигиены может привести к загрязнению пищевых продуктов. Особенно опасно в этом отношении бактериальное загрязнение. Микробы – возбудители инфекции, в том числе кишечных инфекций и пищевых отравлений могут попадать на продукты с грязной одежды, рук, волос, из зева, дыхательных путей и т.п. поэтому соблюдение правил личной гигиены работниками пищевых предприятий является важным условием в деле профилактики инфекционных заболеваний и пищевых отравлений. Выполнение правил личной гигиены имеет важное значение в предупреждении загрязнения пищи микробами, которые могут стать причиной возникновения заразных заболеваний и пищевых отравлений. Личная гигиена работников повышает культуру обслуживания потребителей и является важным показателем общей культуры предприятия общественного питания. Правилами личной гигиены предусмотрен ряд гигиенических требований к содержанию тела, рук и полости рта, к санитарной одежде, к режиму поведения, к медицинскому освидетельствованию работников общественного питания.

Содержание тела в чистоте является важным гигиеническим требованием. Кожа выполняет сложную функцию в жизни человека. - участвует в дыхательном процессе и выделении продуктов обмена. Загрязняясь от пота (особенно у поваров и кондитеров), кожного сала, слущивающегося эпителия, пыли и микробов, кожа плохо функционирует, ухудшая самочувствие человека. Кроме того, грязь может стать причиной возникновения кожных заболеваний и загрязнения обрабатываемой пищи. Поэтому всем работникам предприятий общественного питания, особенно поварам, кондитерам, необходимо содержать тело в чистоте. Рекомендуется ежедневно перед работой принимать гигиенический душ с использованием мыла и мочалки или

непосредственно перед работой тщательно вымыть руки до локтя.

§ 12. Пищевые отравления

Пищевыми отравлениями называются заболевания острого и подострого характера, возникающие от употребления пищи, содержащей вредные для организма (или ядовитые) вещества микробного или немикробного происхождения. От больного человека к здоровому, как правило, пищевые отравления не передаются.

В зависимости о причины заболевания пищевые отравления делятся на две группы: микробного происхождения и немикробного происхождения.

Пищевые отравления микробного происхождения. Можно выделить три группы:

1. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые микроорганизмами и размножившимися на пищевом продукте и попавшими в организм в больших количествах сальмонеллы, палочки дизентерии Зоне, кишечная палочка патогенных штаммов, протей, Cl. perfringens, Bac. cereus энтерококки, галофильные вибрионы.

2. Пищевые интоксикации, вызываемые токсинами микроорганизомв, образовавшимися на пищевых продуктах (патогенные штаммы стафилококков, выделяющие энтеротоксин, Cl. botulinus).

3. Микотоксины, вызываемые токсическими продуктами жизнедеятельности некоторых микроскопических грибов (спорыньи, фузариум, Aspergillus flavus и др.).

Пищевые салмонеллезы. Пищевые салмонеллезы представляют собой наиболее тяжелые пищевые отравления, возбудителями которых являются микробы из группы сальмонелла. Эта группа насчитывает более 1300 видов микроорганизмов. Возбудители пищевых салмонеллезов человека патогенны как для человека, так и для животных. У животных они вызывают воспалительные процессы в кишечнике (энтериты рогатого скота, белый понос цыплят и др.). Заболевания возникают в результате проникновения в организм больного большого количества микробов. Попадая в кишечник, микробы вызывают воспалительный процесс в стенке, при этом значительная часть микробов гибнет, при их гибели освобождается эндотоксин, который всасывается через воспаленную слизистую оболочку и попадает в кровь. В кровь проникают также и живые микробы. Заболевание называется токсикоинфенцией потому, что действующим началом является токсин (интоксикация), а живой микроб (инфекция). Эндотоксин, попадая в кровь, поражает сосудисто-нервные центры мозга.

Пищевые токсикоинфекции, вызываемые протеем и кишечной палочкой. Некоторые серологические штаммы микробов, обычно широко распространенные в окружающей среде (кишечная палочка, вульгарный протей, палочка Моргана, паракишечная палочка), при определенных условиях, которые еще мало изучены, приобретают токсические свойства. Размножаясь в

обильном количестве на продукте, а затем попав в организм, они нередко вызывают вспышки пищевых токсикоинфекций.

Кишечная палочка (E. coli) объединяет более 100 видов бактерий, близких друг к другу по ряду признаков. Причиной пищевых токсикоинфекций чаще является кишечная палочка 0-26, 0-55, 0-124. обнаружение кишечной палочки на различных объектах внешней среды, а также в воде и пищевых продуктах в санитарной практике расценивается как результат фикального загрязнения, а кишечная палочка является санитарно-показательным микроорганизмом. Допускается 1 кишечная палочка в 333 мл воды и в 3 мл молока. Из некоторых штаммов кишечной палочки изготовляют лечебные препараты (колибактерии Пиратца), которые используют для лечения гнилостных колитов и хронической дизентерии, так как некоторые штаммы кишечной палочки подавляют рост в кишечнике гнилостной микрофлоры.

Возбудителем пищевых токсикоинфекций является также гнилостный микроб-протей (B. proteus vulgaris), который широко распространен в природе. Протей может заражать сырые продукты и готовые изделия. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые протеем, обычно связаны с массивным размножением протея в продуктах, подвергнутых тепловой обработке (мясные, рыбные блюда, ливерная колбаса, картофельное пюре и др.). оптимальная температура для размножения протея 25-27 ^{o}C. При хранении скоропортящихся продуктов и готовых блюд в теплом помещении горячего цеха протей может развиваться до сотен миллионов микробных клеток в 1 г продукта, в результате чего может возникнуть пищевая токсикоинфекция. При этом органолептические свойства пищевого продукта не ухудшаются, так как протей производит разложение белковых веществ не до конечных веществ (индола, скатола, аммиака, сероводорода), имеющих неприятный запах, а до промежуточных. Только при сочетании протея с другими гнилостными микробами происходит глубокое разложение белка до появления гнилостного запаха, неприятного вкуса.

Клиническое проявление заболеваний, вызванных кишечной палочкой и протеем, имеет много общих симптомов с сальмонеллезами, однако инкубационный период при этих заболеваниях несколько короче, явление общей интоксикации выражены слабее (температура 37 ^{o}C, отсутствуют судороги икроножных мышц), но более выражены явления энтерита (понос, резкие схваткообразные боли в животе и др.). короче продолжительность заболевания, чем при салмонеллезах, заболевание протекает 1-2 дня.

Токсикоинфекции, вызываемые дизентерийными и паратифозными видами микробов. Известны вспышки токсикоинфекций, возбудителями которых являются представители паратифозной и дизентерийной групп микробов: салмонелла паратифа В, дизентерии Зоне. Как известно эти микробы вызывают у человека инфекционные заболевания. Однако указанные микробы при определенных условиях могут размножаться на пищевых продуктах, и при употреблении таких продуктов быстро, с коротким инкубационным периодом в несколько часов, возникает токсикоинфекция.

При токсикоинфекции дизентерийной палочкой Зоне отмечается рвота, понос, через 2-3 дня присоединяется синдром колита с кровью и слизью в стуле. Необходимо учитывать, что при вспышках токсикоинфекций данной этиологии возможна в дальнейшем контактная передача заболеваний, т. е. может быть продолжение вспышки в виде эпидемического «хвоста», а место возникновения заболевания становится эпидемиологическим очагом. Поэтому при вспышках пищевых токсикоинфекций дизентерийной и паратифозной этиологии необходимо проведение полного комплекса противоэпидемических мероприятий, рекомендуемых при дизентерии и паратифах.

Источником заражения пищевых продуктов являются чаще всего бактерионосители, работающие в пищевом предприятии. Поэтому основным профилактическим мероприятием является регулярное обследование работников пищевых предприятий на бактерионосительство. В случае выявления носительства работника следует немедленно отстранить от работы, связанной с обработкой пищевых продуктов.

Пищевые интоксикации

В отличие от токсикоинфекций пищевые интоксикации (токсикозы) возникают от попадания в организм с пищей готовых токсинов, выделенных микробами во время роста на пищевом продукте.

К пищевым интоксикациям относятся ботулизм и стафилококковый токсикоз. Некоторые авторы считают, что при ботулизме, кроме токсина, имеет значение также и живой микроб, поэтому склонны считать ботулизм пищевой токсикоинфекций.

Ботулизм – острое заболевание возникшее в результате употребления пищи, содержащей токсин Clostridium botulinum. Известны пять типов Cl. botulinum A, B, C, D, E. Все они вызывают заболевание с одинаковой клинической картиной. Однако микробы обладают различными антигенными свойствами, поэтому лечение против каждого из них можно проводить только строго специфической сывороткой. Наиболее сильно выраженными токсическими свойствами обладает Cl. botulinum типа А. Токсин Cl. botulinum при кипячении разрушается в течение нескольких минут, при нагревании до 80 ^{o}C – через 30 мин. Сами микробы ботулизма менее устойчивы к высокой температуре, чем токсины. Высокой устойчивостью к нагреванию отличаются споры. При 100 ^{o}C споры разрушаются через 5 ч, при 120 ^{o}C - через 10-20 мин. Еще более устойчивы споры к низкой температуре, они не погибают даже при -253 ^{o} C.

Размножение Cl. botulinum на пищевых продуктах и образование токсина происходит лучше всего при температуре 20-25 ^{o}C.

Стафилококковые интоксикации. Пищевые интоксикации стафилококковой этиологии представляют собой острое заболевание, возникающее в результате употребления пищи, содержащей стафилококковый энтеротоксин. Стафилококковые интоксикации за последние годы по количеству пострадавших и частоте заболеваний занимают ведущее место среди всей группы пищевых отравлений.

Гноеродный стафилококк способен вырабатывать различные виды токсинов: дерматонекротический токсин, гемолитический токсин, летальный токсин и энтеротоксин. Опасность в отношении возникновения пищевых интоксикаций представляют только те стафилококки, которые вырабатывают на пищевом продукте энтеротоксин.

Микотоксины возникают от попадания в организм продуктов жизнедеятельности на пищевом продукте микроскопических грибов. Наиболее частым и изученным из таких заболеваний являются фузариотоксикозы, в частности споротрихиеллотоксикозы, т. е. заболевания, вызванные продуктами жизнедеятельностигриба из рода Fusarium.

III. КУЛИНАРИЯ

1. Приёмы кулинарной обработки сырья и полуфабрикатов

Организация технологического процесса производства кулинарной продукции на предприятиях общественного питания обуславливается технологическими возможностями и экономической целесообразностью. Существуют предприятия, на которых технологический цикл осуществляется во всей полноте, начиная с приёма и хранения сырья и заканчивая реализацией готовой продукции. Есть также предприятия со специализированными технологическими процессами. При специализации процесса на одних предприятиях осуществляется централизованное производство полуфабрикатов, на других - производство из полуфабрикатов готовой продукции и её реализация либо на одних предприятиях осуществляется централизованное производство готовой пищи, а на других- её реализация.

Продовольственные товары, поступающие на предприятиях общественного питания, с известной степенью условности можно подразделить на сырьё, полуфабрикаты и готовые к употреблению кулинарные изделия и блюда.

Сырьё - продукты, изготовление готовой кулинарной продукции из которых осуществляется по полной технологической схеме.

Полуфабрикаты- продукты, изготовление готовой продукции из которых осуществляется по сокращённой технологической схеме. В зависимости от обработки полуфабрикатов могут иметь различную степень готовности.

Готовая кулинарная продукция - блюда и изделия, реализуемые на предприятиях общественного питания, магазинах кулинарии.

Способы обработки сырья и продуктов подразделяют по стадиям технологического процесса или по природе действующего начала.

Принципиальная схема технологического процесса производства блюд и кулинарных изделий на предприятиях, работающих на сырье, включает четыре основные стадии:

1). Приём и хранение сырья. Поступающие на предприятие сырьё и другие продукты проверяют по качеству и сортности в соответствии с

действующими стандартами и техническими условиями и хранят в специально оборудованных складских помещениях.

2). Механическая обработка сырья. Задача обработки сырья - изготовление полуфабрикатов, для производства блюд и кулинарных изделий.

3). Приготовление готовых к употреблению блюд и кулинарных изделий.

4). Реализация продукции. Полуфабрикаты и готовую продукцию реализуют через торговые залы, буфеты, магазины «Кулинария», реже - посредством отпуска кулинарной продукции на дом.

По стадиям технологического процесса различают:

- способы, используемые на стадии обработки сырья с целью получения полуфабрикатов;
- способы, применяемые на стадии тепловой кулинарной обработки полуфабрикатов с целью получения готовой продукции;
- способы, используемые на стадии реализации готовой продукции.

Механическая обработка. Она включает следующие операции (технологические процессы):

- ❖ оттаивание мороженых продуктов;
- ❖ освобождение их от загрязнений и несъедобных частей;
- ❖ деление продуктов на части, требующие различной тепловой обработки;
- ❖ придание продуктам необходимых размеров, формы, состояния, компонование их в соответствии предъявляемым к полуфабрикатам требованиям;
- ❖ воздействие на продукты, сокращающее продолжительность их последующей тепловой обработки.

Приёмы обработки продуктов зависят от вида, сорта, свежести сырья, формы, степени обработки, составных компонентов рецептуры, национальных особенностей населения и культуры потребления пищи.

2. Обработка овощей и приготовление полуфабрикатов

§ 1. Механическая обработка овощей

Технологическая схема производства полуфабрикатов в виде сырых очищенных и нарезанных овощей состоит в следующем: сортировка, калибровка, мойка, очистка, дочистка, нарезка, упаковка, хранение и реализация. Этим операциям подвергают следующие овощи: картофель, редька, репа, брюква, свекла, морковь, лук репчатый.

Сортировка овощей сейчас в основном производят на базах, где они хранятся. При сортировке удаляют загнившие, побитые или проросшие экземпляры, распределяют овощи по размерам, степени зрелости и пригодности для определённых кулинарных изделий. Цель проведения данной операции - обеспечение в дальнейшем экономию сырья при очистке и рациональном его использовании.

Калибруют овощи на калибровочных машинах.

Моют овощи в ваннах или в картофелечистках с ранее отработанными образивными поверхностями (стёртыми дисками) для удаления с их поверхности остатков земли снижения микрообсеменённости. В дальнейшем некоторые из них используют целиком (для приготовления блюд или дальнейшей тепловой обработки - овощи отваренные в кожуре) или их очищают.

Очистку овощей производят в картофелечистках разных систем (непрерывного и периодического действия), вручную или используют другие способы очистки (будет сказано далее). При этом отходы зависят от сезона. При очистке с поверхности овощей удаляется слой с пониженной пищевой ценностью.

Дочистку поврежденных или неочищенных мест производят вручную. Для уменьшения отходов при очистке и дочистке необходимо строго соблюдать установленный режим на картофелечистке. При дочистке пользоваться специальными ножами, дающими тонкие срезы.

Очищенные овощи подвергаются хранению.

Обработка кореньев. У белых кореньев (к ним относится сельдерей, петрушка, пастернак) счищают кожицу с поверхности коренчатым ножом и промывают.

Корни хрена замачивают в воде, вручную счищают кожицу, промывают.

У красного редиса обрезают ботву и корень, промывают, а у белого - ботву и кожицу.

Обработка капустных овощей

Капусту белокочанную в зависимости от употребления обрабатывают следующим способом:

1) отрезают кочерыжку на 1 см, ниже разветвления кочана вместе с зелеными листьями;

2) потемневшие или загнившие места головки срезают ножом или соскабливают или тёркой;

3) при наличии гусениц её замачивают в подсоленной воде;

4) зачищенные качаны промывают;

5) качаны, предназначенные для приготовления супов, разделяют на части, для вторых блюд оставляют целыми;

6) для приготовления голубцов, шницелей капустных- удаляют внутреннюю часть кочерыжки и бланшируют 1- 2 мин;

7) используют капусту для фарширования (в листья, целый качан, рубленные).

У цветной капусты зачищают потемневшие листья (пятна), отрезают нижнюю часть кочерыжки, замачивают в подсоленной воде на 30 мин.

У брюссельской капусты качан срезают со стебля, зачищают от испорченных листьев и промывают.

Кольраби - очищают от кожицы, промывают и нарезают соломкой, брусочками или ломтиками.

Капусту квашеную перебирают, удаляя посторонние примеси, отбирают и измельчают крупнонарезанные морковь и кочерыжки; для некоторых блюд

капусту мелко рубят (фарши, салаты). Отжимают и промывают капусту в том случае, если она очень кислая.

Обработка салатных овощей и зелени. Салат, шпинат, лук зелёный, крапива, щавель, зелень петрушки и сельдерея перебирают, удаляя пожелтевшие и увядшие листья, моют в большом количестве воды. Хранят в корзинах или решётках в охлаждённом помещении. Шпинат следует промывать непосредственно перед тепловой обработкой, т.к. влажный он быстро портится. Целые веточки петрушки и сельдерея используют для украшения блюд, кроме того, их мелко рубят для заправки супов, соусов «польский» и маринадов. Лук зелёный нарезают на куски различной длины или мелко рубят.

Лук - порей освобождают от корешков, пожелтевших и загнивших листьев, отрезают зелёную часть стебля, разрезают вдоль, промывают и нарезают соломкой или дольками. Листья лука-порея (молодые) перебирают и промывают. Хранят в корзинах в охлаждённом помещении.

Для сохранения зелени учёные предлагают окунать её в раствор целлюлозы, которую используют в питании. Подготовленным раствором покрывают тонкой плёночкой зелёные листья, а при промывании зелени водой плёнка растворяется в воде. Это способствует удлинению сроков хранения зелени (но при хранении в охлаждённом помещении).

Обработка томатных овощей

Помидоры моют, сортируют, удаляют перезрелые плоды, у целых экземпляров удаляют плодоножку. У томатов, предназначенных для фарширования, удаляют часть мякоти вместе с семенами.

У стручкового перца удаляют плодоножку, сердцевину, замачивают в холодной воде.

Обработка плодовых овощей

Огурцы свежие моют и сортируют по размерам; огурцы пожелтевшие, с грубой или горькой кожицей очищают.

Огурцы солёные для приготовления солянок, рассольников, соусов и вторых блюд очищают от кожицы, удаляют семена и нарезают. У мелких огурцов кожицу не снимают.

Тыкву, зрелые кабачки, патиссоны моют, удаляют кожицу и семена. Тыкву нарезают ломтиками, кубиками; кабачки - кружочками, ломтиками. Кабачки, предназначены для фарширования, используют в целом виде или нарезают на куски цилиндрической формы высотой 5-7 см. в том и другом случае удаляют из сердцевины часть мякоти с семенами.

Арбузы, дыни сортируют, промывают и нарезают крупными дольками для подачи в свежем виде; у дынь удаляют семена. Для приготовления компотов с арбузов и дынь срезают корки, удаляют семена и нарезают мелкими кусками. Корки используют для приготовления цукатов, варенья, очищают от кожицы и нарезают ломтиками, брусочками, кубиками.

Обработка бобовых

Горох, фасоль, бобы овощные (лопатки) сортируют, сдирают жилки, надламывают концы лопаток и промывают. Стручки фасоли нарезают, стручки гороха используют целыми.

У початков кукурузы срезают стебель так, чтобы не отпали листья, и промывают. Для некоторых блюд зёрна отделяют от початков и промывают.

Производство полуфабрикатов из картофеля и корнеплодов. Картофель в рациональном питании человека занимает второе место после хлеба (среди растительных продуктов), процесс его механической обработки наиболее механизирован. Поэтому механическую обработку картофеля целесообразно рассматривать отдельно.

Большие партии картофеля и овощей перерабатывают в полуфабрикаты на поточно-механизированных линиях, которые устанавливают в специализированных цехах крупных предприятий общественного питания или на плодоовощных базах. На поточно-механизированных линиях при приготовлении полуфабрикатов применяют различные способы очистки картофеля и овощей: механический, термический (огневой, паровой) химический (парощелочной, щелочной) и др.

Механический способ - используют машины КНА- 600, МОК- 125 и др.

Огневая очистка - овощи и картофель помещают в печь при температуре 1100-1200 ^{0}С в течении 6-12 секунд, а затем промывают в моечных машинах (пиллерах).

Паровой способ очистки - обрабатывают острым паром 0,6-0,7 МПа в течение 0,5-1 минут. Разрыхляется поверхностный слой и легко снимается в моечной машине (этот способ на предприятиях общественного питания не применяется).

Парощелочной способ (в зарубежных поточных линиях) - клубни обрабатываются горячей (77 ^{0}С) 7-10%-ной щёлочью в течение 6-10 минут и острым паром высокого давления (0,6-0,7) МПа в течение 0,5-1,0 минут. Моют очень тщательно, т.к. необходимо удалить не только кожу, но и щёлочь.

Щелочной способ - (за рубежом) обрабатывают клубни щёлочью, после обработки обмывают струями воды под давлением, затем обрабатывают разбавленными растворами органических кислот (лимонной, фосфорной) для нейтрализации остатков щёлочи.

Щелочной способ нежелательный с точки зрения санитарии и гигиены, т.к. щёлочь проникает вглубь клубня и полностью нейтрализации не подвергается.

В зависимости от способов очистки имеется различное количество отходов: механическая - 14 до 45%; углублённая механическая - увеличивает отходы на 15-25%; химическая (паращелочной способ) - 12,0%; термическая (огневой способ) - 8%. Поваренный слой под корочкой тоньше, чем при очистке с использованием парового способа.

(Отходы и потери при механической обработке изложены в таблице 32 стр. 651 Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий- М.: Экономика, 1982. – 720 с.)

Очищенный картофель хранят в холодной воде (непродолжительное время) или подвергается сульфитации; корнеплоды - покрываются влажной тканью.

Кроме картофеля и корнеплодов на предприятия общественного питания поступает много лука репчатого. Механическая обработка его заключается в следующем:

1). Сортировка осуществляется на овощных базах;

2). Очистка производится вручную коренчатым ножом под вытяжным шкафом. Лук может быть очищен в картофелечисках.

§ 2. Механическая обработка десертных овощей и грибов

Артишоки сортируют, обрезают стебель и верхние острые концы чешуек, удаляют сердцевину и промывают. Все срезы во избежание потемнения натирают лимоном или смачивают лимонной кислотой. Хранят подготовленные артишоки в воде, подкисленной лимонной кислотой. Чтобы при варке артишоки не распались, их перевязывают шпагатом.

Спаржу перебирают, очищают от кожицы так, чтобы не отломать головку, и промывают, хранят в холодной воде. Перед тепловой обработкой связывают в пучки и подравнивают, обрезая нижнюю, более грубую часть побегов. Отходы (кожица, обрезки) используют для приготовления супов и пюре.

Ревень перебирают, у черешков обрезают нижнюю часть, соскабливают верхнюю плёнку, промывают и нарезают.

Обработка свежих, солёных и маринованных грибов

Солёные грибы промывают, измельчают. Маринованные - используют в готовом виде. Сушёные - перебирают, заливают водой и оставляют на 10 - 15 мин, после чего промывают несколько раз, меняя воду. Промытые грибы вымачивают в холодной воде в течение 3 - 4 часов для набухания. Воду после замачивания грибов процеживают и используют для варки грибов.

У свежих грибов обрезают корешки, зачищают кожицу, промывают. Для предохранения от потемнения их кладут в воду с добавлением лимонной кислоты (1грамм на 1 литр).

Использование отходов

Отходы, полученные при механической обработке овощей (картофеля, моркови, капусты, свеклы) используют на корм скоту. Из свекольных отходов делают краску (при этом её варят с добавлением уксуса).

Картофельные очистки используют для получения крахмала. Их измельчают, промывают водой, процеживают, крахмальное молочко отстаивают, сушат. Получают крахмал с 45% влажностью.

§ 3. Производство полуфабрикатов из овощей высокой степени готовности

На фабриках-заготовочных готовят не только сырые полуфабрикаты из овощей, но и прошедшие тепловую обработку. На них разработана нормативная документация (ТУ и ТИ). Выпускаются полуфабрикаты высокой степени готовности: «Картофель жареный гарнирный», «Картофель жареный

до полуготовности, замороженный», «пассерованные овощи», «овощные котлеты».

ПЛСЖК по производству «Картофеля жареного гарнирного». Она состоит из 2-ух участков:

1). Поточная линия для получения сырого очищенного сульфитированного картофеля - производительность- 500 кг/ч, т.е. это линия ПЛСК, но с заменой механической очистки картофеля термической. В конце технологического процесса на этой линии получают картофель сырой очищенный сульфитированный.

2). Поточная линия для получения жареного картофеля, производительностью 120-150 кг/час. Данная линия состоит из: овощерезки, вибротранспортёра для промывки картофеля после нарезки, отсева крошки и обсушивания, аппарата для жарки в большом количестве масла, вибротранспортёра (для удаления излишек жире и охлаждения) и весов-дозатора.

Картофель жареный хранится 48 часов при температуре 5-8 ^{0}С. для использования картофеля жареного через значительное время его подвергают замораживанию. Это кулинарное изделие готовят в соответствии с ТУ и ТИ на «Картофель жареный до полуготовности замороженный». Эта линия такая же, но устанавливается дополнительно перед весами-дозатором морозильный аппарат.

Поточная линия производства пассерованных овощей. Пассерование - это нагрев моркови и лука не более 110 ^{0}С толстым слоем с жиром, количество которого 10-15% к весу овощей. При этом сохраняется аромат овощей, так как в жире растворяются экстрактивные вещества, содержащиеся в овощах. Пассерованные овощи приобретают красивый золотистый цвет. В жир переходят также жирорастворимые витамины (каротин), таким образом жир витаминизируя.

Технологическая схема производства пассерованных овощей включает следующие технологические операции: очистка и дочистка моркови и лука, промывание, нарезка на овощерезках, прогревание в тепловых аппаратах 15-20 минут вместе с жиром, периодическое помешивание, добавление соли, расфасовка в функциональные ёмкости на весах-дозаторах, охлаждение в холодных камерах до температуры 5-6 ^{o}С, упаковка и маркировка. Срок реализации 6-8 суток. Пассерованные овощи используются для заправки супов и соусов.

Полуфабрикаты голубцов производят в следующем ассортименте: овощные, с пшеном и шпиком, с мясом и рисом, с творогом и рисом.

Полуфабрикаты биточков (котлеты) овощных выпускают четырех видов: картофельные, капустные, свекольные и морковные.

Полуфабрикаты запеканки из овощей выпускают в следующем ассортименте: запеканка картофельная с мясом, капустная, морковная и овощная.

3. Технологическая схема механической обработки мяса в заготовочных предприятиях общественного питания

§ 1. Производство полуфабрикатов и их характеристика

Общая технологическая схема (рис. 12) производства крупнокусковых полуфабрикатов состоит из следующих технологических операций: мясо - (остывшее, мороженное, охлаждённое) подвергается размораживанию (медленное: температура - 0-6-8 ^{0}С, относительная влажность 90-95%; быстрое: температура - 20-25 ^{0}С, относительная влажность 85-95%), зачистке поверхности от загрязнений и клейм, обмывание водой (температура - 20-38; 12-15 ^{0}С), обсушивание (температура воздуха 1-6 ^{0}С), разделка туш (деление на отруба), обвалка отрубов (отделение мякоти от кости), жиловка (крупнокусковые полуфабрикаты, котлетное мясо, хрящи, сухожилия), зачистка.

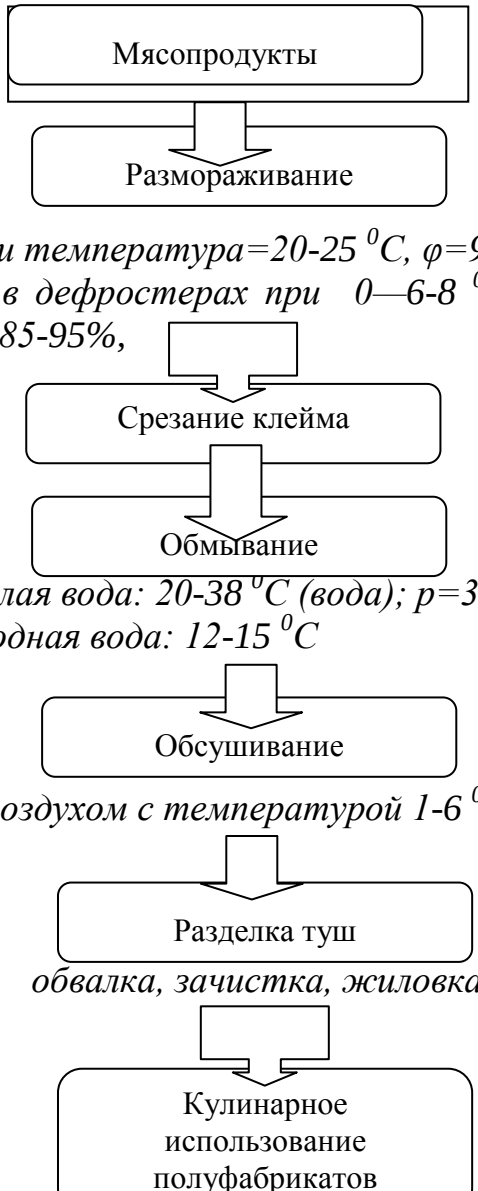


Рис. 12. Схема технологического процесса производства полуфабрикатов из мяса

Кулинарную разделку говяжьих полутуш производят по следующей схеме: полутуши делят на отруба на разделочных столах (на небольших предприятиях) с последующей обработкой их на конвейере.

В результате деления полутуши получают следующие отрубы: шейную, лопаточную, спинно-рёберную части, грудинку (передняя четвертина), поясничную и тазобедренную части (задняя четвертина).

Удельный вес отдельных отрубов в туше неодинаков и зависит от массы туши, а также породы и пола животного.

В результате обвалки и жиловки отрубов получают мякоть, кости, хрящи и сухожилия. Содержание костей в различных отрубах неодинаково, что отражается на выходе мякоти. Мякоть различных отрубов имеет неодинаковую пищевую ценность. Самое жирное мясо получается из спинно-рёберной части и поясничной частей (12-18% жира) туш первой категории, мякоть лопаточной и шейной частей содержит 6-13%, а тазобедренной- 8-12%.

Из жилованной мякоти спинно-рёберной части выделяют крупнокусковые полуфабрикатов - спинную часть (толстый край), покромку (из туш первой категории), подлопаточную часть; из лопаточной части- плечевую и заплечные части; поясничной части- поясничная часть (тонкий край); тазобедренной части- верхний, боковой, наружный и внутренний куски. Грудинку отделяют, срезая одним пластом мякоть с грудной кости и рёберных хрящей. Жилованная мякоть, оставшаяся после отделения крупнокусковых полуфабрикатов, называется котлетное мясо. Относящиеся к крупнлокусковые полуфабрикатов спинная и поясничная части (длиннейшая мышца спины), плечевая (трёхглавый мускул) часть, боковой (четырёхглавый мускул) и верхний (среднеягодичный мускул), наружный (двухглавый мускул бедра и полусухожильный) кусок - из двух мускулов; внутренний кусок (приводящий, гребешковый, полуперепончатый мускулы), подлопаточная и грудная части - из нескольких мускулов.

Стурктурно-механические свойства крупнокусковых полуфабрикатов в значительной степени определяются содержанием в них соединительно-тканных белков, а также сложностью строения соединительно-тканных образований. В частности, жёсткость мяса обусловлена содержанием в нём соединительно-тканных белков - коллагена и эластина. Наименьшим содержанием соединительно-тканных белков и наибольшей нежностью характеризуется вырезка.

В результате обвалки, жиловки, зачистки получают следующие крупнокусковые полуфабрикатов: из свиной полутуши - вырезку, корейку, грудинку, тазобедренную, шейную и лопаточную части и котлетное мясо; из бараньих и телячьих туш - две корейки, две тазобедренные части, две грудинки, две лопаточные части и котлетное мясо, которое представляет собой куски мякоти различной величины и массы из шейной части и пашины, а также обрезки, полученные при зачистке крупных кусков мякоти.

Выход мякоти из свиных туш выше (83,4-87,2%), чем из бараньих (64,6-70,1%), и зависит от их упитанности.

Крупнокусковые полуфабрикатов можно варить, жарить, тушить, запекать.

Для производства порционных и мелкокусковых полуфабрикатов используют крупнокусковые полуфабрикатов из говядины, свинины, баранины и телятины, которые разрезают на куски различной массы и формы.

Нарезку порционных и мелкокусковых полуфабрикатов следует производить поперёк мышечных волокон, что способствует меньшей деформации кусков при тепловой обработке и более лёгкому их разжёвыванию. При нарезке полуфабрикатов необходимо соблюдать определённую последовательность. Вначале нарезают порционные, затем мелкокусковые полуфабрикатов, что позволяет использовать в качестве последних обрезки, получаемые после нарезки порционных полуфабрикатов.

Порционные и мелкокусковые полуфабрикаты, содержащие большое количество прочной соединительной ткани, подвергают механической обработке (отбивание, рыхление - вручную или с помощью рыхлителя). Для интенсификации технологических процессов и улучшения консистенции мяса, содержащего значительное количество сложной по строению соединительной ткани, применяют растворы органических кислот и ферменты.

Ферментное расщепление мяса у нас в стране широко не применяется из-за недостатка сырья для производства ферментных препаратов.

Полуфабрикаты из говядины

Вырезку используют для приготовления порционных натуральных полуфабрикатов (бифштекс, филе, лангет) и мелкокусковых (бефстроганов, мясо для шашлыка) полуфабрикатов.

Из толстого и тонкого краёв - натуральные полуфабрикатов (антрекот), панированные (ромштекс) и мелкокусковые (поджарка, бефстроганов) полуфабрикатов.

Верхний и внутренний куски тазоберенной части тушат целиком и порционными кусками (зразы натуральные), а также используют для изготовления порционных панированных (ромштекс) и мелкокусковых (поджарка, бефстроганов) полуфабрикатов.

Из бокового и наружного кусков нарезают порционные(говядина духовая) и мелкокусковые(азу) полуфабрикатов.

Лопаточную и подлопаточную части, грудинку и покромку используют для нарезки гуляша.

Полуфабрикаты из баранины и свинины

Из корейки нарезают полуфабрикатов для жарки порционными натуральными (котлеты натуральные, эскалопы), панированными (котлеты отбивные) и мелкими (мясо для шашлыка) кусками. Вырезку из свинины используют в натуральном виде (порционные полуфабрикаты).

Тазобедренную часть используют для приготовления полуфабрикатов для жарки порционными панированными (шницель) и мелкими (мясо для шашлыка) кусками.

Из лопаточной части нарезают полуфабрикаты для тушения порционными (баранина духовая) и мелкими (мясо для плова) кусками.

Из грудинки приготовляют мелкокусковой полуфабрикат для тушения рагу и порционный - грудинка, жаренная во фритюре.

Полуфабрикаты из молочной телятины приготавливают для жарки. Из корейки те же полуфабрикаты, что и из свинины. Из грудинки - грудинка, жаренная во фритюре.

Каждый полуфабрикат характеризуется определённой формой, массой и размерами.

Приготовленные полуфабрикаты направляют на доготовочные предприятия. При централизованном производстве полуфабрикатов полученные крупнокусковые полуфабрикатов имеют сухожильную плёнку с внешней стороны. Такие полуфабрикаты, как ромштекс, шницель, котлеты отбивные разрешается вырабатывать без отбивания.

Обработка субпродуктов

Мороженные субпродукты размораживают на воздухе в мясном цехе при температуре 15-18 ^{0}С, для чего помещают в один ряд на противень или в другую посуду. Разработанные субпродукты обрабатывают. Мозги замачивают в холодной воде в течение 1-2 ч для набухания плёнки, что облегчает её отделение. Плёнку отделяют не вынимая мозгов из воды. Отходы и потери составляют 13-20%.

У печени охлажденной или размороженной вырезают кровеносные сосуды, затем ее промывают в холодной воде и снимают пленку. Потери и отходы 5-7% (охлажденной), 12-17%-мороженной.

Почки перед кулинарным использованием освобождают от жира вместе с пленкой (говяжьи) или оставляют слой его не более 5мм (телячьи, свиные, бараньи). Говяжьи почки прорезают с одной стороны и замачивают в воде в течение 2-3 ч, несколько раз меняя её. Бараньи, свиные и телячьи почки не вымачивают. Потери и отходы для охлаждённых почек 2-7%, для мороженных 10-14%.

Рубцы предварительно вымачивают в холодной воде в течение 6-9 часов, периодически меняя её, затем несколько раз ошпаривают и вновь промывают холодной водой. Потери равны 5%. Языки тщательно промывают холодной водой. Сердце вымачивают в холодной воде в течении 1-2 часов и хорошо промывают. Солонину вымачивают в проточной воде до содержания соли в ней 2-3%, воду меняют через 1,2,3,6,12 часов.

§ 2. Технологическая схема приготовления полуфабрикатов из рубленого мяса и котлетной массы

Основным сырьём для производства полуфабрикатов из рубленого мяса является котлетное мясо. Котлетное мясо говяжье и баранье должно содержать соединительной ткани не более 10%, свиное - 5%, жировой ткани соответственно - не более 10 и 30%. В котлетное мясо добавляют воду, в некоторые изделия - наполнители (хлеб, крупа), шпик, лук репчатый, чеснок. Рубленные полуфабрикаты вырабатывают панированными и не панированными.

Рубленые натуральные полуфабрикаты. Ассортимент: бифштекс рубленный, котлеты натуральные рубленые, национальные изделия (биточки по-селянски, котлеты полтавские, купаты, люля-кебаб, кийма-кабоб).

Технологический процесс включает следующие операции, рис. 13:

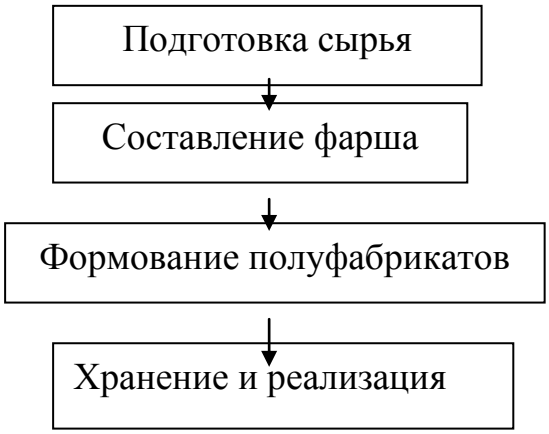


Рис. 13. Технологическая схема производства натуральных рубленых полуфабрикатов

Котлетное мясо вместе с жиром-сырцом измельчают на мясорубке. Шпик для бифштекса рубленого и котлеты полтавские нарезают кубиками (5 х 5 мм). Репчатый лук мелко нарезают (биточки по-селянски), мелко рубят (купаты), измельчают вместе с мясом на мясорубке (люля-кебаб, кийма-кабоб), чеснок измельчают (котлеты полтавские, купаты).

При составлении фарша соединяют компоненты по рецептуре, добавляют соль, специи, воду (кроме купат, люля-кебаб) в количестве 8-12% массы мяса и тщательно перемешивают. При приготовлении купат в измельчённое свиное котлетное мясо добавляют мелко нарубленный лук, корицу, гвоздику, гранат, хмели-сунели, чеснок и перец.

Полуфабрикаты из котлетной массы: котлеты, биточки, шницели, зразы, тефтели, рулеты, фрикадельки.

Сырьём служат котлетное мясо, хлеб (1с.), сухари панировочные (кроме рулетов, тефтелей), мука пшеничная (фрикадельки, тефтели), соль, перец, вода. Количество добавляемой воды - 30-35%, хлеба 20-25%. В некоторые полуфабрикатов добавляют репчатый лук (котлеты домашние, московские, киевские, тефтели).

Структура фарша. Фарш представляет собой сложную дисперсную систему, в которой роль дисперсной среды выполняет водный раствор белков, низкомолекулярных органических и неорганических веществ, а дисперсной фазой являются обрывки (частицы) мышечной, соединительной и жировой тканей, а также хлеба и др. компонентов. Частицы в фарше связаны между собой молекулярными силами сцепления и образуют сплошную объёмную сетку или своеобразный пространственный каркас. Одновременно частицы связаны с дисперсионной средой, с которой они соединяют единое целое,

причём часть дисперсионной среды связана с частицами дисперсной фазы прочнее, чем частицы между собой.

§ 3. Производство полуфабрикатов из птицы и дичи

Первичная обработка домашней птицы. Перед убоем на птицекомбинатах птицу подвергают ветеринарному осмотру, сухопутную выдерживают в течение 4—12 ч, а водоплавающую — 8—18 ч (поят неограниченно) для освобождения кишечника от содержимого. При недостаточной очистке пищеварительного канала после убоя птицы зоб синеет, а внутренний жир (особенно у гусей и уток) приобретает зеленоватый цвет.

Живую птицу подвешивают за ноги к подвескам движущегося конвейера, убой ее осуществляется обескровливанием внутренним или наружным способами. В первом случае специальными ножницами через открытый клюв перерезают яремную и мостовую вены, а затем острым концом ножниц делают укол в мозжочек через небную полость для ослабления удерживаемости оперения. При наружном способе делают наружный разрез ниже левой ушной мочки у кур и индеек и ниже левого уха — у водоплавающей птицы, перерезая яремную вену и ветви сонной и лицевой артерии ножом. Кровь птицы в течение 1,5—3 мин стекает в желоба под конвейером. При недостаточном обескровливании (недорезе) тушки птицы быстро портятся (появляются красные пятна на крыльях, шее, груди, спинке), у них появляется свойственный мясу дичи терпкий вкус.

После убоя тушки кур и индеек ощипывают вручную или автоматическими щипальными машинами. Тушки цыплят, кур, индюшат, цесарок подвергают ошпарке —опускают на 1,5—2 мин в горячую воду (54 °С) — и ошпарке крыльев, шеи и головы при температуре 58—62 °С в течение 30 с, благодаря чему снижается сила удерживаемости перьев. Тушки гусей и уток для облегчения снятия перьев при механизации общипки выдерживают в паровоздушной среде при температуре 68—76 °С 2,5—3 мин. Оперенье с тушек птицы удаляют на гребенчатых и пальцевых машинах, на бильных, дисковых и центробежных автоматах. При недошпарке остается много пеньков, при перешпарке мышечная ткань и особенно кожа темнеет, возникают ожоги, слущивание эпидермиса и порывы кожи. Для полного удаления остатков пера и пуха тушки водоплавающей птицы подвергают воскоощипке: освобожденную от крупных перьев птицу погружают на 5 с в расплавленную смесь парафина, окиси кальция и канифоли с температурой 52—54 °С. После застывания массы в водяной бане ее снимают вместе с пеньками и перьями, кожа остается чистой, сухой, без повреждений.

При зачистке тушек полость рта очищают от сгустков крови, а тушки снаружи и изнутри моют теплой водой. Для удаления внутренностей, содержащих микроорганизмы, действие которых может вызвать позеленение жира и порчу птицы, тушки птицы потрошат или полупотрошат. Полупотрошеная — птица, у которой через разрез брюшной полости удаляют клоаку, наполненный зоб и кишечник, у женских особей — яйцевод;

потрошеная — у которой отделены ноги ниже заплюсневого сустава на 2 см и голова между 2-м и 3-м шейными позвонками, шея (без кожи) на уровне плечевых суставов, удалены через разрез брюшной части все внутренние органы, кроме легких, почек и сальника. Перед потрошением тушки охлаждают в течение 20 мин в холодной воде (2—3 °С) для предупреждения порозовения или потемнения тушки вследствие наполнения кожи кровью. У полупотрошеных тушек гусей и уток удаляют пищевод. При переработке птицы получают субпродукты (потроха) — сердце, печень, мускулистый желудок. При формовке полупотрошеных тушек сухопутной птицы крылья складывают и прижимают к бокам, голову с шеей подвертывают на бок к крылу, ноги, согнутые в заплюсневых суставах, прижимают к груди, а у гусей и уток крылья, вывернутые в суставах предплечья, и ноги, вывернутые в заплюсневых суставах, закладывают за спину.

Для предупреждения увлажнения кожи и образования загара в местах соприкосновения тушек и под крыльями битую птицу охлаждают в лотках в холодильнике при температуре 0—1 °С и относительной влажности 95 % в течение 12—14 ч, в туннельных камерах при 0,5—4 °С и скорости движения воздуха 4 м/с в течение 6— 8 ч в зависимости от вида птицы, упитанности и температуры. Тушки птиц в проточной водопроводной воде (10—15 °С) охлаждают 10—15 мин, затем в ванне с водой (0—2°С). Тушки цыплят, кур, уток, утят охлаждают 25 мин, а гусей и индеек 35 мин, оставляя на 15 мин для стекания воды. Охлажденная птица имеет температуру 0—4°С, мороженая не выше —8°С. Замораживают птицу при температуре —18 °С и относительной влажности воздуха 95—98 % в течение 48 (куры и цыплята) — 72 (гуси, утки, индейки) часов.

Классификация тушек битой домашней птицы. Тушки битой птицы классифицируют по возрасту, виду, упитанности, качеству обработки, термическому состоянию. У тушек молодой птицы (цыплят, бройлеров, утят, гусят, индюшат, цесарят) неокостеневший хрящевидный киль грудной кости, неороговевший клюв, нежная эластичная кожа на ногах, гладкая, плотно прилегающая чешуя, неразвитые в виде бугорков шпоры. У тушек взрослой птицы (кур, уток, гусей, индеек и цесарок) твердый (окостеневший) киль грудной кости, ороговевший клюв, на ногах у тушек кур, индеек и цесарок — грубая чешуя, а уток и гусей — грубая кожа. Шпоры у петухов и индюков твердые.

Тушки битой домашней птицы в зависимости от упитанности и качества обработки делят на 1-го и 2-ю категории. У птиц 1-й категории хорошо развитые мышцы. У бройлеров, кур, индеек форма груди округлая. Отложения подкожного жира у гусей и уток на груди, животе и спине, у гусей и под крылом. У кур, индеек и цесарок отложения жира на груди, животе и в виде сплошной (у цесарок прерывистой) полосы на спине; у цыплят жир в нижней части живота (у цесарят незначительные), а на спине — в виде прерывистой полоски, у бройлеров — в области нижней части живота, у утят, индюшат и гусят — на груди и на животе. У цыплят, индюшат и цесарят слегка выделяется киль грудной кости. У птицы 2-й категории мышцы развиты удовлетворительно. У кур, индеек, цесарок, гусят и гусей форма груди угловатая, киль грудной кости

выделяется, в нижней части живота имеются незначительные отложения подкожного жира. У цыплят, кур, гусят, индюшат, уток, индеек и утят при вполне удовлетворительно развитой мускулатуре жировые отложения могут отсутствовать. Тушки петухов со шпорами длиннее 15 мм независимо от упитанности относят ко 2-й категории.

У тушек 1-й категории допускаются единичные легкие ссадины, не более двух разрывов кожи до 1 см каждый (но не на груди), единичные пеньки и незначительное слущивание эпидермиса кожи, а в тушках 2-й категории — незначительное количество пеньков и ссадин, до трех разрывов кожи длиной до 2 см каждый, слущивание эпидермиса кожи, незначительно ухудшающее товарный вид тушки.

Тушки птицы, соответствующие по требованиям упитанности 1-й категории, а по качеству обработки 2-й, относят ко 2-й категории. Тушки, не соответствующие по упитанности и качеству обработки требованиям 2-й категории, с искривлениями спины или грудной кости, с царапинами на спине, имеющими темную пигментацию (кроме индеек и цесарок), и вторично замороженные используют только для промышленной переработки.

Изготовление полуфабрикатов из птицы. Сырьё подвергается механической кулинарной обработке по следующей схеме: размораживание, опаливание, удаление головы, шеи, ног; удаление кожи шеи, крыльев; мытьё; подготовка тушек для кулинарной обработки; изготовление полуфабрикатов; обработка ног, кожи шеи и крыльев; обработка потрохов; охлаждение, фасовка; упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. При выработке полуфабрикатов на предприятиях, работающих на сырье, не проводят операции упаковки, фасовки, маркировки, транспортирования.

Тушка, подготовленная к кулинарной обработке. Промытую тушку формуют. При этом известно такие способы формовки: в ,,кармашек,, в одну и две нитки.

Выход разделанной тушки зависит от степени обработки, вида и категории упитанности исходного сырья: для полупотрошённой птицы первой категории (в %): цыплята- 71,8, куры- 69,9, индейки- 74,1, утки- 66,6, гуси-70; из потрошёной: цыплята- 97,6, куры- 88,9, индейки- 91,9, утки- 90,4, гуси- 88.

Для приготовления порционных полуфабрикатов у кур, индеек, фазанов, рябчиков, тетеревов и куропаток выделяют филе для приготовления котлет и шницелей.

Котлеты из филе могут быть фаршированными и нефаршированными. В качестве фарша используют сливочное масло (котлеты по-киевски), густой молочный соус, печень. Филе дичи маслом не фаршируют.

Нефаршированные котлеты приготавливают натуральными или панированными. В качестве панировки используют белую панировку или белый хлеб, нарезанный соломкой.

Наряду с порционными приготавливают мелкокусковые полуфабрикаты для жарки и тушения (рагу, плов, чахохбили).

Рубленые полуфабрикаты из птицы и дичи. Для котлет особых из мяса кур и индеек используют мякоть окорочков с кожей, хлеб пшеничный из муки не ниже 1-го сорта, сухари панировочные, воду питьевую и соль.

Технологический процесс приготовления полуфабрикатов состоит из подготовки сырья, приготовления фарша, формовки котлет, упаковки, маркировки, транспортировки и хранения.

Кроме котлет рубленных, из птицы приготовляют биточки, зразы, а также суфле и кнели. Для приготовления суфле мякоть вареных кур дважды пропускают через мясорубку с частой решеткой, в массу вводят соус молочный густой, желтки яиц, затем взбивают и вводят белки, взбитые в густую пену, слегка вымешивают снизу вверх и раскладывают в формочки, смазанные маслом. Молочный соус можно заменить вязкой рисовой кашей.

Изделия из *котлетной массы* приготавливают не только из мяса кур и индеек, но и из дичи (фазана, рябчика, куропатки, тетерева).

Кнельную массу готовят: мякоть птицы или дичи вместе с замоченным в молоке или сливках хлебом (10%) 2-3 раза пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, хорошо растирают, постепенно добавляют яичные белки и протирают. Полученную смесь кладут в посуду из нержавеющей стали, добавляют сливки или молоко (50% массы мяса) и взбивают до получения однородной пышной массы. Перед окончанием взбивания добавляют соль. Масса должна быть пышной и легкой. Кусочек её, опущенный в горячую воду, должен всплывать и оставаться на поверхности.

Кнельную массу используют для фаршированияя котлет из филе дичи и приготовления клёцок различной формы, в качестве гарнира к прозрачным супам, а также как второе блюдо.

Требования к качеству полуфабрикатов из мяса, птицы и дичи. Полуфабрикаты из мяса, птицы и дичи должны соответствовать требованиям отраслевого стандарта по массе, форме, размерам, органолептическим показателям (внешнему виду, цвету, запаху), содержанию жира, костей. Так в гуляше из говядины количество жира не должно превышать 10%, из свинины - 20%. В рагу из баранины содержание костей должно быть не более 20%, жира - 15%, а в рагу по- домашнему из свинины соответственно - 10-15%. Содержание жира в мясе шашлыка из баранины не должно превышать 15%, из свинины - 20%, в поджарке - 20%.

В котлетах нормируется содержание (в % не более): воды в котлетах из кур - 71, индеек - 70, хлеба с учётом панировочных сухарей - 21, жира в котлетах из кур - 9, индеек - 10; соли - 0,9.

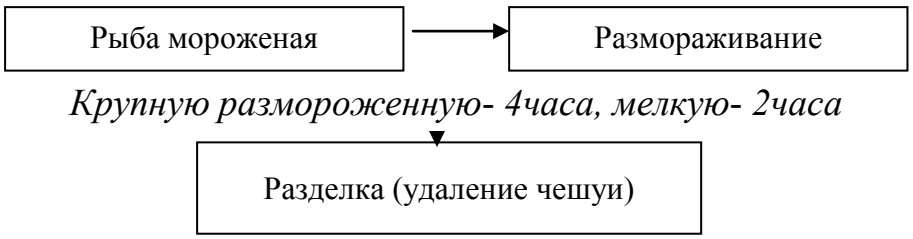
Полуфабрикаты перед реализацией охлаждают до температуры, не более 8 ^{0}С. Срок хранения и реализации при температуре не более 8 ^{0}С (в ч.): крупнокусковых полуфабрикатов - 4,8, порционных натуральных - 36, в том числе для полуфабрикатов обоих видов на предприятии- изготовителе - не более 12, порционных панированных - 24, в том числе на предприятии-изготовителе - не более 8, мелкокусковых - 24, в том числе на предприятии-изготовителе - 9.

Срок хранения и реализации котлет (в том числе из птицы) не более 12ч. С момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе- 4 ч. Температура хранения- 4-8 ^{0}С.

Каждая партия полуфабрикатов должна иметь удостоверение о качестве (ярлык или сертификат).

4. Механическая обработка рыбы с костным скелетом

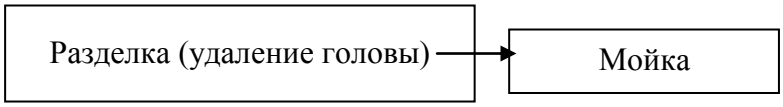
Существует несколько технологических схем обработки рыбы с костным скелетом. Технологическая схема производства рыбного филе (рис. 14).



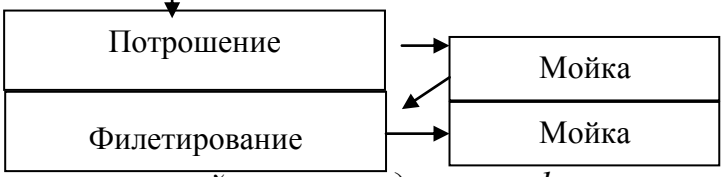
Крупную размороженную- 4часа, мелкую- 2часа

Чешуеочистительный барабан Нежинского механического завода, производительность 0,41 кг/с с единовременной загрузкой 160 кг. Очистка- 2-3 мин. Чешуеочистительные машины (мелкая чешуя) Мосрыбкомбинат, производительность 20-30 рыб/мин. Механический скребок РО-1.

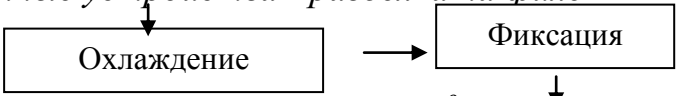
Плавникорезка Нежинского механического завода, производительность 30 рыб/мин. Дисковая рыборезка- удаляют хвостовой плавник.



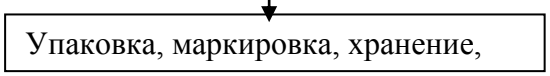
Головоотсекающая машина Нежинского механического завода, производительность 30-40 рыб/мин.



Филетировочные устройства - разделка на филе



Фиксация в 15-18% растворе NaCl с температурой -4...-6 ^{0}С или 10% раствор с температурой 15-20 ^{0}С, продолжительность фиксации для тощей рыбы 5 мин., жирной- 15 мин. Содержание NaCl в рыбе не должно быть более 1%.



Транспортировка в рефрежираторах при температуре 4-8 ^{0}С.

Рис. 14. Технологическая схема разделки чешуйчатой рыбы на филе

При этом принимается во внимание характер кожного покрова; органолептические показатели качества исходного сырья; предполагаемая продолжительность хранения; виды получаемых полуфабрикатов. Поэтому наблюдается неизбежная потеря мышечного сока не зависимо от того быстро будет производиться размораживание сырья или медленно.

В соответствии с данной схемой можно приготовить следующие виды полуфабрикатов: тушка обезглавленная целиком, кругляши, филе с кожей и реберными костями, филе с кожей без реберных и филе без кожи и костей, подготовленная для фарширования тушка, а также котлетная и кнельная массы (рис. 15).

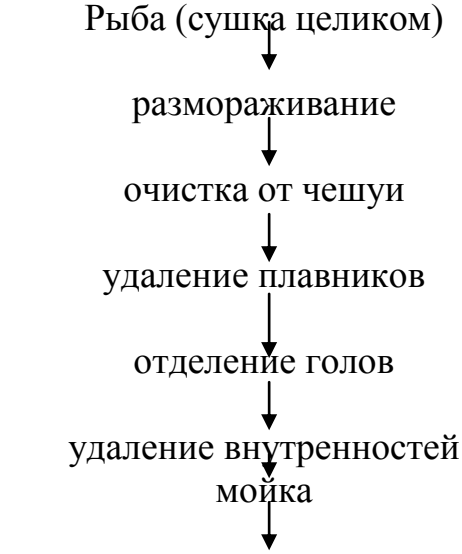


Рис. 15. Технологическая схема приготовления полуфабрикатов из рыбы

В настоящее время существуют следующие способы размораживания: в воде, на воздухе, в СВЧ-аппаратах. Наиболее часто применяется размораживание рыбы в воде (в основном тушками). Для размораживания используют специальные ванны, куда подаётся горячая и холодная вода (вода проточная). Блоки мороженной рыбы помещают в металлические решётчатые корзины и погруженные ванны, заполняя их горячей водой (температура воды в ванне- 29-25 ^{0}С). Продолжительность размораживания - 2-3 ч до температуры в толще (-1 ^{0}С). Перемешивание воды снижает размораживание на 30%. Скорость движения воды 0,2 м/с.

При размораживании масса рыбы увеличивается на 2-3%. Потери растворимых веществ составляет 0,3-0,5% массы рыбы.

На воздухе размораживают брикеты замороженного рыбного филе, отдельные экземпляры ценных пород рыб. Рыбу раскладывают на стеллажах так, чтобы тушки (брикеты) не соприкасались (до температуры внутри -1 ^{0}С).

Потери массы при этом 8-11%. Для снижения потерь массы (на 30-40%) рыбу покрывают полиэтиленовой плёнкой.

Очистка рыбы от чешуи. Чешую удаляют чешуеочистительными машинами. У рыб с крупной чешуёй, её удаляют на машинах барабанного типа с производительностью 1500 кг/час, а с мелкой чешуёй - роликовые очистительные машины (производительностью 500 кг/час), применяют в небольших предприятиях общественного питания механические рыбочистки - скейлеры. У рыбы, содержащей на поверхности слизь, удаляют слизь натирая тушку солью.

Некоторые виды рыб (угорь, налим, сом и др.) не содержат чешуи. Они покрыты слизью. Удаляют слизь также, как сказано выше.

Удаление плавников. Плавники грудные, брюшные, спинные, анальные удаляют на уровне кожного покрова на плавникорезках, а в небольших предприятиях общественного питания используют ножницы. Хвостовой плавник удаляют на 1-2 см выше окончания кожного покрова.

Отделение головы. Удаляют головы с помощью головоотсекающих машин или ножом косым срезом вдоль жаберных крышек.

Удаление внутренностей. Ножом, вскрыв брюшную полость от калтычка до анального отверстия, удаляют внутренности и зачищают внутреннюю полость от сгустков крови и чёрной плёнки. У отдельных видов рыб удаляют внутренности через отверстие, образовавшееся после удаления головы (навага, камбала).

При приготовлении рыбы фаршированной или таких полуфабрикатов, как кругляши, используют потрошение рыбы через отверстие, образовавшееся после удаления головы. Например: щука фаршированная «чулком».

Кроме того, для блюда «Судак фаршированный» тушку рыбы потрошат через спину, удаляя при этом плавник, которым можно легко повредить руки при разделке рыбы.

§ 1. Производство полуфабрикатов из рыбы: порционные, мелкокусковые, котлетная и кнельная масса и изделия из неё

Основные рыбные полуфабрикаты - тушка потрошённая и филе, которые используют для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, изделий из котлетной и кнельной масс. В этом случае тушки разделывают на филе - пластуют.

При ***пластовании*** получают следующие виды филе: филе с кожей и рёберными костями, филе с кожей без костей и филе без кожи и костей (мякоть). Филе снимают начиная срезать кожу от хвоста к голове.

Механическую обработку крупной рыбы производят по следующей схеме: размораживают, потрошат, промывают, пластуют, защищают от рёберных костей и плавников, после чего срезают кожу вместе с чешуёй.

Однако из некоторых видов рыб удаляют кожу: камбалы (темную кожу), навагу потрошат через голову, удаляя и кожу.

Порционные куски нарезают из тушек, масса которых не более 1 кг или из филе крупных рыб. Наличие довесков не допускается.

Для варки рыбу нарезают под углом 90 градусов. Для припускания и жарки под углом 45 или 30 градусов в зависимости от расположения септ рыбы. Это позволяет получить куски меньшей толщины и большей площади нагрева. Кроме того, на коже делают надрезы, чтобы предотвратить деформацию кусков при тепловой обработке. Солят, перчат и панируют (панировка - от французского слова «пэн» - означает хлеб) порционные куски рыбы непосредственно перед тепловой обработкой. Хранить панированные полуфабрикаты нельзя - отмокает панировка, т.к. в филе рыбы содержится большое количество слабосвязанной влаги. Из филе готовят полуфабрикаты.

Для ***жарки во фритюре*** («фритюр»- французского слова - жарить, который заменил русское слово «пряжить»), нарезают порционные куски рыбы из филе без кожи и костей размерами 10-12 см длиной и 5-6 см шириной, солят, перчат, панируют в муке, льезоне (от французского слова «связь»), сухарях, придают форму восьмёрки и жарят во фритюре.

Так готовится блюдо «Судак-кольбер»- назван по имени французского государственного деятеля времён Людовика XIV (1619-1683 гг.).

Из филе без кожи и костей готовят полуфабрикаты - зразы донские и др. блюда.

Мелкокусковые полуфабрикаты. Из филе без кожи и костей нарезают брусочки сечением 1 см и длиной 5-6 см, маринуют с добавлением специй и приправ, панируют в тесте «кляр» (жидкое тесто) и жарят во фритюре.

Данное блюдо называется «рыба орли» или «Судак орли» названо по имени пригорода Парижа г. Орли.

К мелкокусковым полуфабрикатам относятся также поджарка и шашлык, которые нарезаются из чистого филе, первая - в виде брусочков, а шашлык - кубиков, массой 20-25 г. Кусочки рыбы (поджарка) перед жаркой основным способом, панируют в муке, шашлык - не панируют.

Котлетная масса. Для приготовления котлетной массы используют свежую или хорошо вымоченную солёную рыбу, разделанную на филе без кожи и костей или на филе с кожей без костей (если кожа очень тонкая). Как указывалось выше, белки размороженной рыбы обладают слабой способностью к дополнительной гидратации, поэтому полученная котлетная масса рыхлая, после тепловой обработки рассыпается. Поэтому часть сырой рыбы можно заменить варёной, вязкость последней увеличивается за счёт содержания в ней глютина. Замену можно производить в количестве 25-30% к массе мякоти сырой рыбы.

При приготовлении котлетной массы из трески, морского окуня, сквамы, кабан-рыбы и др. можно добавить яйца из расчёта 1/10 или 1/20 на порцию.

Рыбные котлеты не рекомендуется готовить из жирных рыб (палтуса и др.), из рыб, обладающих резким специфическим запахом (сардинопс, сардинелла и др.), а также из рыб, содержащих мелкие внутримышечные кости.

К котлетной массе можно добавить молоки от свежей рыбы, но не более 6% нетто, за счёт уменьшения закладки рыбы.

Для приготовления котлетной массы можно использовать рыбу специальной разделки (полуфабрикат). Из рыбной котлетной массы готовят котлеты, биточки, тефтели, зразы, рулет, фрикадельки, тельное.

Из рыбной рубленой массы готовят шницель натуральный рубленый (только одно наименование).

Необходимо отметить также, что зразы отличаются от тельного не только внешним видом: овальная форма (брусочек, цилиндрик), а тельное - в форме полумесяца. Жарят зразы основным способом, тельное во фритюре. Все жареные изделия из котлетной массы доводят до готовности в жарочном шкафу.

Кнельная масса. Из филе рыбы без кожи и костей готовят кнельную массу. Её готовят также, как из мяса птицы. Из данной массы готовят кнели паровые. Используют для фарширования рыбы, готовят клёцки к прозрачным рыбным бульонам.

Рыба специальной разделки не замороженная. Данный полуфабрикат вырабатывается в соответствии с технологической инструкцией. Технологическая схема механической обработки рыбы такая же, как уже здесь предлагалась, но после мойки производят фиксацию в охлаждённом рассоле 5-15 минут в 15-18% растворе поваренной соли при температуре -4 до +6 ^{0}С (соотношение рассола и рыбы 2:1), охлаждение полученного полуфабриката в холодной камере, упаковка и маркировка.

Количество соли в полуфабрикате не должно превышать 1%. Фиксация обеспечивает устойчивость (неблагоприятные условия для развития гнилостной микрофлоры) полуфабрикатов при хранении. Рыбу, подвергают фиксации, укладывают на сетчатые лотки слоем не более 15 см. и помещают на 2-4 часа в холодную камеру с температурой -1 до -3 ^{0}С.

Рыбу специальной разделки не замороженную хранят при температуре 4-8 ^{0}С не более 36 часов, в том числе на предприятии-изготовителе- не более 8 часов с момента окончания фиксации. Транспортировка не более 2 часов при температуре 5 ^{0}С.

Рыба специальной разделки мороженая. Данный полуфабрикат вырабатывается только на предприятиях рыбной промышленности в соответствии с ГОСТ. Требования к технологической схеме механической разделки рыбы те же, что описаны выше, но тушка фиксации не подвергается, а рыба замораживается блоками, масса которых не должна превышать 14 кг. Тушки крупных экземпляров рыбы замораживаются поштучно. Рыба в толще после замораживания должна быть -15 ^{0}С.

Блоки покрывают ледяной глазурью, масса которой 3% и более, от массы рыбы. Упаковывают в картонные коробки и хранят при температуре -25 ^{0}С.

Комбинированные белковые продукты.

Фарш рыбный соединяют с различными наполнителями:

- овощными - морковь, морковь с измельченным яйцом, гороховая мука;
- крупяными - мука гречневая, перловая, рисовая;
- мясными - говядина или свинина (не более 30% соединительной ткани и не более 30% жировой ткани);

❖ творогом - белип (институт питания АМН Росии).

Ещё из древнерусской кухни (XII век) известно, что варили уху с использованием петуха, а затем готовили фаршмак. При приготовлении блюд из нежирных рыб к котлетной массе добавляли шпик (сейчас добавляют сливочный маргарин).

Таким образом, из рыбы мы можем приготовить кулинарные изделия, полуфабрикаты из тушки целиком, порционные, мелкокусковые, изделия из котлетной и кнельной массы.

§ 2. Механическая обработка осетровых пород рыбы

Рыба осетровых пород: белуга, осётр, севрюга, за исключением стерляди и шипа (он занесён в красную книгу) поступает на предприятия общественного питания потрошённой.

Технологическая схема механической обработки рыб с хрящевым скелетом (рис. 16) состоит из следующих технологических операций:

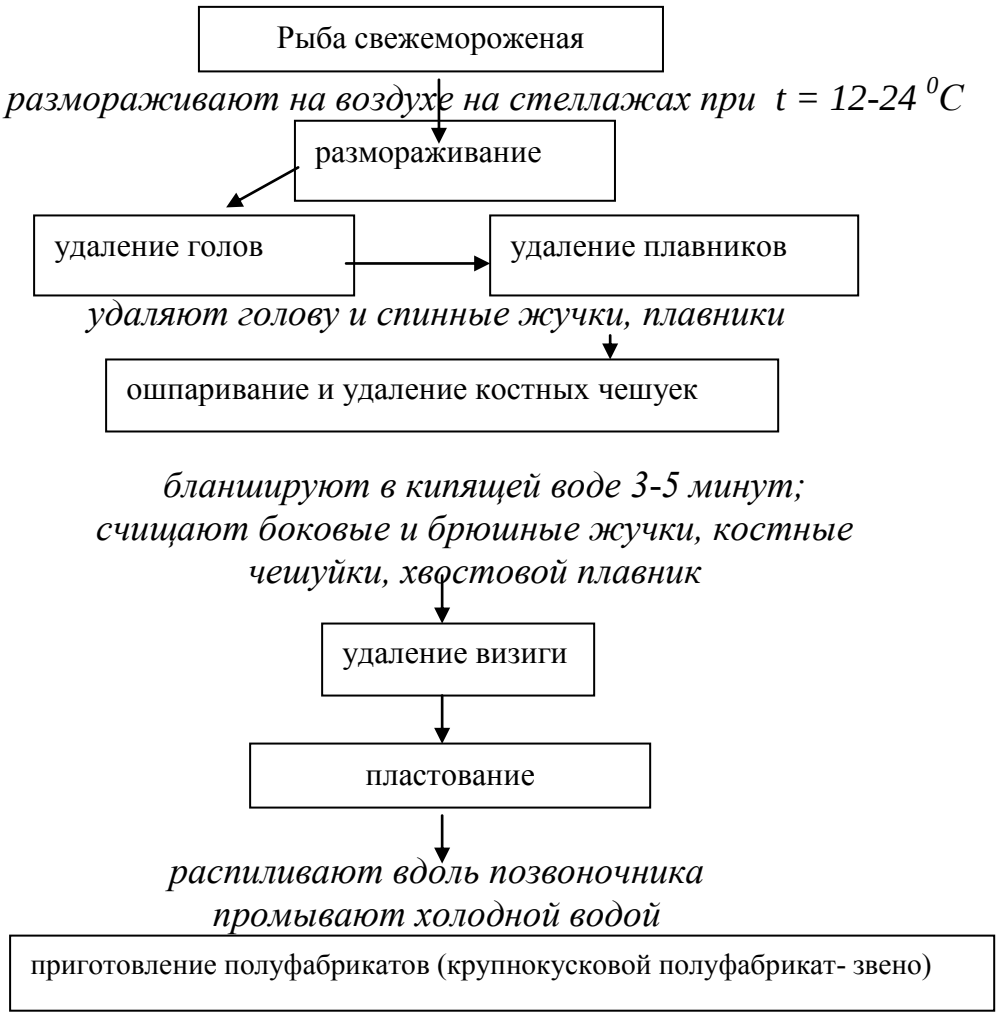


Рис. 16. Технологическая схема приготовления полуфабрикатов из осетровых пород рыб

При разделке рыб вначале отделяют голову вместе с грудными плавниками. Для этого делают надрез в сторону головы под грудными

плавниками, держа лезвие ножа параллельно краю жаберных крышек. Срезают спинной плавник и спинные костные щитки, а также брюшные плавники.

Для удаления визиги делают круговой надрез мякоти у хвостового плавника, переламывают в этом месте позвоночник, а со стороны головы прорезают позвоночник вдоль хряща на длину 3-4 см. для более лёгкого удаления её. Затем, придерживая тушку правой рукой, левой вытягивают визигу с помощью хвостового плавника.

Крупным полуфабрикатом из рыб осетровых пород является - звено. Для его получения обработанную тушку пластуют. Её кладут на доску брюшком вниз и разрезают точно посередине жировой прослойки на спине от головы в продольном направлении на две симметричные половины- звенья. Если визига не была удалена из тушки до пластования, то её удаляют после пластования из каждого звена (поддевают изнутри куска поварской иглой).

Крупные звенья разрезают в продольном и поперечном направлении так, чтобы длина куска не превышала 60 см., а масса 4-5 кг. Звенья ошпаривают кипящей водой в течение 2-3 мин, вода с температурой 85-90^{0}С, соскабливают с них спинные костные щитки (боковые и брюшные - всех 5 штук), мелкие костные образования, удаляют брюшную плёнку и хрящи (хрящи удаляют, если звенья используют для нарезки порционных кусков или для припускания и жарки целиком). Зачищенные звенья промывают от сгустков крови и денатурированных белков, которые образовались в результате ошпаривания рыбы.

Звенья осетровой рыбы, предназначенные для порционных полуфабрикатов, защищают от кожи и хрящей. Нарезают порционные куски, начиная с хвостовой части. При нарезке применяют различный угол наклона лезвия ножа в зависимости от толщины звена. Порционные куски ошпаривают в горячей воде в течение 1 мин и обмывают холодной водой.

Рыбы осетровых пород используют для жарки, варки, припускания, запекания. Их готовят фаршированными и заливными. Жарят на вертеле, гриле, основным способом и во фритюре.

Особенности обработки стерляди. Для варки и припускания стерлядь можно использовать целой тушкой и порционными кусками. Для полуфабриката целой тушки удаляют боковые щитки, начиная от хвостового плавника, и брюшные костные щитки, потрошат, удаляют жабры, а затем визигу со стороны брюшной полости, сделав прокол в середине позвоночного хряща и поддев её поварской иглой. Тушку промывают (спинные щитки удаляют после варки).

Для припускания разделанные тушки свёртывают «колечком», вставляя нос рыбы в разрез, сделанный в хвостовой части.

При использовании стерляди порционными кусками её зачищают от всех костных щитков (спинных, боковых, брюшных), срезают плавники, зачищают слизь на поверхности тушки, потрошат, отрезают голову и извлекают поварской иглой визигу, а затем пластуют. Каждую полутушку зачищают от сгустков крови, промывают и нарезают порционные куски под прямым углом. Порционные куски перед тепловой обработкой не ошпаривают.

Обработка отходов рыб осетровых пород. *К пищевым отходам* относятся: икра, молоки, внутренний жир, головы, хрящи, кожа, плавники, визига. Из головы удаляют жабры, разрубают вдоль пополам, ошпаривают и зачищают от костных щитков. Ошпариванию подвергают и плавники.

Визигу освобождают от внутренней хрящевидной массы, для чего её разрезают вдоль и выскабливают содержимое или надрезают конец визиги и содержимое постепенно выжигают. Все пищевые отходы после обработки промывают.

В кухнях Руси визигу сушили на воздухе, вязали в плетёные пучки и в таком виде она поступала в продажу. Визига содержит до 40% желирующих веществ. Издавна славятся пироги с визигой, расстегаи и кулебяка с визигой.

Хрящи осетровых рыб используют для приготовления первых блюд (не только варят бульон, но и отпускают с отварными хрящами).

Головы используют для варки бульонов вместе с костями, плавниками, кожей и хрящами. Головы же предварительно варят 1,5 часа, после чего отделяют мясо от костей и хрящи. Мясо используют для супов, солянок, студня, фаршей. Хрящи заливают горячей водой и продолжают варить до мягкости, после чего шинкуют тонкими ломтиками и используют в качестве дополнительного гарнира для солянок, соусов и приготовления фаршей.

Молоки и икру используют для приготовления фаршмаков и запеканок. Молоки можно добавлять в рыбную котлетную массу из тощих рыб. Икру используют для осветления рыбных бульонов. Кроме того, икру и молоки икру и молоки солят и маринуют с уксусом, луком, перцем и подают в виде холодных закусок. Стерляжьих икру приготовляют малосольной; сразу же после разделки стерляди икру освобождают от оболочки (ястыка), добавляют соль (не более 3% массы икры) и оставляют в холодильнике на 12 часов.

5. Тепловая обработка продуктов

Тепловая обработка. При тепловой обработке в продуктах происходят сложные структурно-механические и физико-химические изменения, обуславливающие их кулинарную готовность. На практике о кулинарной готовности продуктов судят по органолептическим показателям (консистенции, вкусу, запаху, цвету) и соответствующей температуре.

Тепловая кулинарная обработка продуктов имеет важное санитарно-гигиеническое назначение. Пищевые продукты как животного, так и растительного происхождения почти всегда обсеменены микроорганизмами. При тепловой обработке температура внутри них обычно 80 ^{0}С и выше. Такая температура хотя и не обеспечивает полную стерильность продукта, но оказывает губительное воздействие на большинство плесневых и бесспоровых бактерий, а также вызывает переход спорообразующих бактерий в неактивную форму.

Ко всем видам тепловой обработки предъявляются определённые гигиенические требования, которые помимо бактерицидного эффекта,

предусматривают максимальную сохранность биологической ценности продуктов.

Варка - продукты нагревают в водной среде, собственном соке или атмосфере водяного пара. Продукты варят в воде, молоке, полностью погружая их в жидкость. Температура жидкости и продукта в обычных пищеварочных котлах не поднимается выше 100-102 ^{0}С. Для интенсификации процесса используют автоклавы с избыточным давлением до 2 *атм*., при этом температура кипения водной среды составляет 133 ^{0}С. применять более высокие давления и температуры нецелесообразно, т.к. качество пищи при этом снижается.

Варка продуктов в собственном соку или в небольшом количестве жидкости (продукт заливается не более чем на половину) называется ***припусканием***. Производят его в посуде с закрытой крышкой; часть продукта, не покрытая жидкостью, нагревается насыщенным паром.

Для ***варки продуктов на пару*** используют посуду, закрывающуюся крышкой, или пароварочные котлы. Продукт прогревается образующимся в процессе кипения воды насыщенным паром.

При всех способах варки в воду переходит часть содержащихся в продуктах пищевых веществ - экстрактивных, минеральных, углеводов, витаминов, незначительное количество белков.

Наибольшие потери растворимых веществ наблюдается при полном погружении продукта в жидкость меньшие - при припускании и незначительном - при варке на пару. Следует также помнить, что чем дольше продукт варится, тем больше он теряет растворимых веществ.

Одним из перспективных способов тепловой обработки в условиях централизованного производства готовых охлаждённых или замороженных блюд и кулинарных изделий является сверхвысокочастотный нагрев, т.е. обработка продукта в СВЧ- поле.

Жарка. В процессе жарки продукты нагревают без воды- «сухой» нагрев. На поверхности обжариваемого продукта появляется специфическая румяная корочка с характерными для жареных изделий органолептическими свойствами. Её образование связано с тем, что в процессе жарки наружный слой продукта под действием высокой температуры обезвоживается и его температура начинает повышаться сверх 100 ^{o}С. При этом вещества, содержащиеся в обезвоженном слое подвергаются сложным физико-химическим изменениям, в результате которых образуются новые химические соединения, обладающие вкусом и ароматом жареного. Температура корочки не должна превышать 135 ^{o}С. приёмы жарки, используемые в кулинарной практике, различаются по способу теплоотдачи: в одних случаях решающую роль играет излучение (лучистый теплообмен), в других - теплопроводность. При нагревании продуктов посредством теплопроводности в качестве теплопередающего агента используют различные жиры. При этом следует учитывать, что жир в той или иной степени поглощается обжариваемым продуктом и оказывает влияние на его качество.

Жарку с небольшим количеством жира производят в открытой неглубокой посуде, при этом жира берут 5-10% массы продукта. Жир разогревают до 150-180 ^{o}С, после чего помещают продукт. Тонкий слой жира между продуктом и дном посуды способствует равномерному нагреву продукта (вследствие плохой теплопроводности жира) и предохраняет его от подгорания. После образования корочки на одной стороне (соприкасающейся с жиром) продукты необходимо перевернуть на другую сторону.

Для ***жарки во фритюре*** (большом количестве жира) продукты полностью погружают в жир, количество которого в 4-5 и более раз превышает массу продукта. Такое количество жира позволяет не только полностью погрузить в него обжариваемый продукт, но и предохранить охлаждение жира в начале процесса, что может ухудшить условия обжаривания. Жир нагревают до 160-190 ^{0}С, т.е. до температур, которые обеспечивают хорошие условия теплопередачи, а также быстрое и равномерное образование румяной корочки на всей поверхности продукта. Для жарки в жире используют специально предназначенные для этой цели фритюрницы.

Жарка в шкафу. Продукты укладывают в противни, сковороды или специальные металлические формы с небольшим количеством жира и помещают в жарочный шкаф, температура воздуха в котором регулируется. Обжаривание продукта происходит главным образом за счёт лучистой энергии, испускаемой нагретыми стенками шкафа.

Доведение мучных или кондитерских изделий до полной готовности в специальных кондитерских печах или в жарочных шкафах называется выпеканием.

При ***жарке*** продуктов ***в электрогрилях*** используют ИК-излучатели. UK-лучи способны проникнуть в толщу обжариваемого продукта на некоторую глубину, что обеспечивает быстрый прогрев не только его поверхности, но и глубинных слоёв, вследствие чего время тепловой обработки продуктов значительно сокращается.

Для ***жарки на открытом огне*** мясные или рыбные продукты кладут на прогретую и смазанную жиром решётку или надевают на вертел (металлический прут, шпажка) и помещают над горящими углями. В процессе жарки вертел с продуктом вращают, а продукт на решётке по мере необходимости переворачивают. Жарка осуществляется за счёт лучистой энергии источников нагрева и др. видов энергии.

Следует отметить, что при жарке основным способом и на открытом огне продукты не всегда достигают готовности по времени образования румяной корочки на их поверхности, поэтому их часто дополнительно выдерживают в течение 3-5 минут в жарочном шкафу при температуре 250-280^{0}С для полной инактивации микрофлоры.

При жарке водорастворимые вещества остаются внутри продукта или в изменённом виде входят в состав их корочки.

Комбинированные и вспомогательные способы тепловой обработки

К этим способам тепловой обработки относят тушение, запекание, пассерование, жарка вареных продуктов, бланширование.

Предназначенные для ***тушения*** продукты предварительно обжаривают до полуготовности с добавление жира или без него, а затем припускают с добавлением пряностей, приправ и соусов.

При ***пассеровании*** продукты нагревают в неглубокой посуде с жиром (15-20% к массе продукта) или без жира при температуре 110-130 ^{0}С.

Жарка вареных продуктов может осуществляться с небольшим количеством жира или во фритюре.

Запекают, как правило, продукты, прошедшие тепловую обработку. Для этого их укладывают в сковороду или противни и выдерживают в жарочном шкафу при температуре 200-250 ^{o}С до образования румяной корочки.

Бланширование (ошпаривание)- приём кратковременного (1-5 минут) воздействия на продукт кипящей воды или пара. Продукты бланшируют для облегчения последующей механической обработки (ошпаривание рыбы осетровых пород, перца, капусты), разрушения ферментов, оказывающих нежелательное воздействие на очищенные от поверхностных оболочек продукты (некоторые фрукты), удаление привкуса горечи (капуста).

Порционирование кулинарной продукции. Порционирование осуществляется вручную с помощью различного раздаточного инвентаря или механизировано с использованием дозаторов. На стадии порционирования блюду придают товарный вид.

В условиях поточного производства вопрос автоматизации порционирования или дозирования кулинарной продукции чрезвычайно актуален. Наиболее доступным является объёмное автоматическое дозирование «однофазных» жидких напитков (кофе, кисель) и более вязких изделий (сметаны, соуса, супа-пюре). Автоматизация порционирования вязких и рассыпчатых каш, заправочных супов, салатов, жареного картофеля и других блюд и других изделий с «многофазной» и другой сложной структурой в настоящее время находится в стадии разработки.

Решение этой проблемы затруднено: сложность и дороговизна автоматизации; недостаточность технологичности ряда продукции; необходимое уточнение и изменение ряда допусков на массу блюд и изделий; несовершенство методики их контроля.

Способы обработки пищевых продуктов можно подразделить на механические, гидромеханические, термические, электрофизические, химические и биохимические.

Механические способы обработки пищевых продуктов включают переборку, просеивание, калибровку, дробление, нарезание, протирание, дозирование, формование, взбивание и др.

Гидромеханические способы обработки пищевых продуктов - промывание, замачивание, процеживание.

Термические способы обработки пищевых продуктов - связаны с нагреванием, охлаждением.

Электрофизические способы обработки пищевых продуктов - это СВЧ-нагрев, ИК-нагрев.

Химические и биохимические способы обработки пищевых продуктов включают сульфитацию картофеля, маринование мяса, добавление в тесто соды, углекислого аммония, ферментную обработку мяса.

§ 1. Консервирование пищевых продуктов

Современная технология консервирования основана на методах обработки, с помощью которых можно направлено влиять на микрофлору, активность ферментов и развитие физико-химических процессов в пищевых продуктах.

Консервированием называется способ обработки пищевых продуктов, предохраняющий их от порчи прежде всего микробиологической, и позволяющий удлинить сроки их хранения. Несмотря на множество способов консервирования и разнообразия факторов воздействия на продукт, классической остается классификация Я.Я. Никитского, предложившего принципы, на которых основано большинство способов консервирования.

Первый принцип - поддержание жизненных процессов, происходящих в сырье и препятствующих развитию микроорганизмов. Принцип биоза - основа для хранения свежих плодов, ягод и овощей.

Второй принцип - подавление жизнедеятельности микроорганизмов воздействием различных физических и химических факторов.

Принцип анабиоза основан на том, что подавляются (но не полностью) жизненные функции, как микроорганизмов, так и подвергнутых обработке продуктов. Классическим примером анабиоза можно назвать способ хранения растительного сырья в условиях пониженных температур, позволяющих задержать жизненные функции продукта и развитие на нем микроорганизмов.

К принципу анабиоза можно отнести и способ хранения пищевых продуктов при высоком осмотическом давлении (при больших концентрациях в среде сахара или соли жизнедеятельность микроорганизмов замедляется или прекращается), в высушенном состоянии.

Третий принцип - прекращение жизнедеятельности микроорганизмов и жизненных процессов в растительном сырье.

К этому процессу относят все способы воздействия, при которых полностью погибают микроорганизмы за счет необратимых изменений, возникающих в их тканях. Такие изменения происходят в микроорганизмах под действием высоких температур, электрических токов, ультразвука, высоких доз ионизирующей радиации и т. д. Стерилизующий эффект, который достигается, как правило, при жестких режимах обработки, вызывает значительные изменения и в растительном сырье, часто ухудшая его вкус, цвет, аромат и снижая пищевую ценность. Поэтому разработка режимов стерилизации должна преследовать и другую, не менее важную задачу - сохранить качество консервированного продукта.

Виды консервирования пищевых продуктов. В настоящее время существуют следующие виды консервирования пищевых продуктов: засолка и квашение, маринование, варка с сахаром, замораживание и высушивание (в т.ч.

сублимационная сушка), консервирование нагреванием и применение дыма (холодное и горячее копчение).

Известно, что мясо, молоко, рыба, овощи, плоды и другие продукты не могут долго сохраняться в свежем виде. Порча их связана с жизнедеятельностью микроорганизмов (бактерий, плесеней, дрожжей) и действием собственных ферментов. Изменения, вызываемые микроорганизмами или ферментами, делают пищевые продукты несъедобными, а в ряде случаев даже опасными для здоровья человека.

Микроорганизмы развиваются при определенных условиях. Они, например, не могут жить без воды, так как используют пищевые вещества лишь в растворенном виде. Многие из них хорошо развиваются при температуре 20 - 40°С. При понижении температуры жизнедеятельность микроорганизмов ослабевает, но даже при очень низких температурах они не погибают, а только временно прекращают свою жизнедеятельность. При нагревании до 80 - 100°С большинство из них погибает. Некоторые бактерии образуют споры, из которых в нормальных условиях вновь могут развиться бактерии. Микроорганизмы плохо развиваются в растворах солей и кислот. Эти же факторы затрудняют действие ферментов, находящихся в пищевых продуктах.

Создавая неблагоприятные условия для микроорганизмов и ферментов, мы тем самым консервируем продукты, т. е. предотвращаем их порчу при хранении.

Одним из способов консервирования - солнечная сушка или огневая. Соление и квашение, как более сложные методы консервирования, появились позднее.

Консервировать пищевые продукты в герметической таре действием высокой температуры начали около 150 лет тому назад. Теперь известно много способов консервирования. Простейшие из них - засолка и квашение, маринование, варка с сахаром.

Для консервирования применяют физические и химические методы. На практике их оценивают по максимальной увеличенной продолжительности хранения пищевых продуктов, минимальное изменение органолептических и диетических свойств, низкой стоимости, отсутствия противопоказаний, санитарно-гигиеническая характеристика.

Применяются искусственные холода: производится ***высокоинтенсивное охлаждение*** - 1) вакуумное охлаждение (петрушка, фрукты, ягоды); 2) переохлаждение. Замораживание жидким азотом и фреоном, замораживание на воздухе при температуре -50 ^{0}С и скорости движения воздуха до 10-12 м/с. Хранение осуществляется при температуре менее -30 ^{0}С. Однако жидкий азот может разрушать структуру продукта (появляются трещины).

Замораживание успешно применяется, не только для плодов, но и для мяса, рыбы, молока и даже готовых блюд.

Засолка и квашение применяются для продуктов животного и растительного происхождения. Продукты пересыпают солью, замачивают в тузлуке, заливают рассолом и подвергают действию молочнокислых микробов, попадающих из воздуха или вносимых со специальными заквасками.

Молочнокислые бактерии перерабатывают сахар плодов и овощей в молочную кислоту. Накапливаясь, она создает неблагоприятные условия для развития гнилостных микроорганизмов, благодаря чему продукт может долго сохраняться.

Засолка свиного сала *(шпиг).* Свиное сало режут на большие, по возможности равные куски, натирают солью (на 1 кг сала 150 г соли), кладут в чистые, проложенные пергаментной бумагой ящики или другую тару ровными рядами. Каждый ряд пересыпают солью (равномерно по всему салу). По желанию соль можно смещать с мелко рубленым чесноком. Засоленное сало следует хранить в сухом прохладном помещении.

Засолка мяса. Говяжье мясо разрубают на куски весом 1,5 - 2 кг, натирают солью (на 1 кг говядины 120 г соли, 5 г селитры и 10 г сахара), плотно укладывают в кадки и выдерживают в течение 6–8 дней в холодном помещении. Затем заливают отваром.

Для приготовления отвара в кипящую воду (на 1 кг мяса берут 1 л воды), кладут гвоздики, корицы и черного перца по 0,2 г, лаврового листа 0,1 г, дают прокипеть, а затем охлаждают. Этим отваром заливают подготовленную солонину так, чтобы она полностью была покрыта рассолом (соль размешивают). Через 8…10 дней солонина готова к употреблению. Хранить солонину следует в рассоле в охлаждаемом помещении.

Солонина, приготовленная таким способом, может быть использована как холодная закуска, а также для щей, борщей, рассольников и вторых отварных блюд.

Таким же способом и по такой же рецептуре можно засолить говяжьи языки. При засолке мелких языков сроки засола сокращаются.

Приготовление ветчины. Для приготовления ветчины окорока и лопатки тщательно зачистить от излишков костей, жира и бахромок мяса. Подготовленные мясопродукты натереть с внутренней и наружной сторон солью, смешанной с химически чистой натриевой селитрой и сахаром, из расчета на 1 кг свинины 100 г соли, 5 г селитры и 10 г сахара, положить в кадку кожей вниз и оставить в холодном помещении в течение 10 - 12 дней. Затем залить отваром.

Для приготовления отвара в кипящую воду (1 л воды на 1 кг свинины) надо положить по 0,3 г гвоздики и корицы, по 0,2 г душистого перца и лаврового листа и вскипятить. Отвар остудить и залить им подготовленную свинину, так, чтобы она полностью была покрыта рассолом. Соль тщательно размешивают. Свинину оставляют в рассоле на 15 - 20 дней (в зависимости от величины окороков), после чего подвешивают в хорошо проветриваемом сухом холодном помещении.

Готовые окорока варят при легком кипении 4,5 - 5 ч либо запекают в духовом шкафу или печи. Перед запеканием ветчину надо обмазать густым тестом, приготовленным из ржаной муки и воды.

Маринование основано на добавлении к мясу, рыбе, плодам и овощам готовой уксусной кислоты, которая также подавляет развитие гнилостных микробов.

Варка с сахаром применяется почти исключительно для консервирования ягод и фруктов. При соотношении их и сахара 1:1 получается варенье, содержащее 60 - 65% сахара. При такой концентрации его микроорганизмы не могут развиваться, поэтому варенье может храниться длительное время без порчи.

Сушка, копчение, вяление, консервирование с помощью кислот, солей и сахара, использование регулируемых газов среды (углекислый газ), консервирование с использованием антисептиков (сернистый газ, бензойнокислый натрий) – наиболее распространенные способы консервирования пищевых продуктов.

При высушивании создаются неблагоприятные условия для развития микроорганизмов и действия ферментов. При значительном удалении влаги (влажность сухого мяса и молока 3 - 5%) продукты становятся гигроскопичными и могут легко поглощать влагу из воздуха, поэтому их лучше хранить в герметичной таре. Сушеные плоды и ягоды хорошо сохраняются при более высокой влажности.

Копчение и вяление. Коптят продукты в специальных камерах в потоке коптильного дыма, который поступает либо из топки, либо из специального генератора. Использование генераторов дает лучший эффект, так как позволяет регулировать количество дыма, его состав и скорость движения.

При копчении используют опилки, стружки и поленья. Лучше всего применять стружки и крупные опилки. Крупные опилки и стружки должны быть сухими. Дым, полученный из сухих стружек и опилок, обладает самыми оптимальными характеристиками с точки зрения процесса копчения. Оптимальная температура сжигания древесного сырья – 220 - 300 ^{o}C. При понижении температуры увеличивается выделение сажи, которая оседает на колбасах, окраска становится более темной, аромат и вкус ухудшаются. При повышении температуры ускоряются процессы окисления, вследствие чего образуются канцерогенные вещества.

Наилучшим сырьем в данном случае является древесина, плоды и ягоды можжевельника, которые придают изделиям очень пряный, острый специфический аромат. Широко используются также стружки и опилки лиственных пород, например, дуба, березы, клена, ясеня, бука, ореха, ольхи и др. Березу используют без коры, поскольку в обратном случае на поверхности колбас образуется сажа. Немного реже используют древесину абрикосовых и персиковых деревьев, каштан, тополь, иву.

Что касается вкуса и аромата, то, как уже указывалось, равных в этом отношении можжевельнику растений просто не существует. Неплохие вкус и аромат дает древесина дуба, бука, кедра, ореха, красного дерева, вишни. Менее выраженный аромат придает ясень, вяз, береза, тополь, а также некоторые другие растения. Слива и ольха дают очень тонкий и слабый вкус и аромат, то же можно сказать и о персиковом и абрикосовом дереве, хотя у последних аромат очень приятный. Очень специфические вкусовые качества придает копчение с использованием вереска или розмарина. Добавление к древесине лавра, тимьяна, шалфея или майорана придает колбасам немного парфюмерный

привкус. Дым от сжигания деревьев хвойных пород придает колбасам резкий вкус и запах, напоминающий скипидар.

§ 2. Изменение основных пищевых веществ при кулинарной обработке пищевых продуктов

Изменения белков. В процессе механической и тепловой обработки пищевых продуктов изменяется нативная структура белка. Под воздействием физических, химических, биологических факторов, ферментативной обработки, нагревания, высокого давления, ультрафиолетового и ионизирующего излучения происходит *денатурация* белковой молекулы.

Существуют и другие изменения нативного белка:

- *гидратация* - присоединение диполей воды к молекуле белка (например, производство мясного фарша, омлетов);

- *дегидратация* - отщепление молекул воды от молекулы белка (сублимационная сушка пищевых продуктов);

- *деструкция* - продолжительное воздействие температуры на белковую молекулу, приводящее к разрушению макромолекулы до ее составных компонентов: сероводорода, аммиака, углекислого газа, фосфористого газа, др. При этом процессе образуется вкус и аромат готовой продукции.

Изменения белков наблюдаются при первичной обработке сырья, производстве полуфабрикатов, а также при тепловой кулинарной обработке продуктов. Эти изменения, как правило, оказывают решающее влияние на выход, структурно-механические, органолептические и другие показатели качества полуфабрикатов и готовой продукции.

Глубина физико-химических и биохимических изменений белков определяется их природными свойствами, характером внешних воздействий, концентрацией белков и другими факторами.

Наиболее значительные изменения белков связаны с их гидратацией, дегидратацией, денатурацией и деструкцией. Эти процессы рассмотрим более подробно.

Гидратация белков. Молекулы нативного белка имеют на своей поверхности так называемые полярные группы. Молекулы воды также обладают полярностью, и их можно представить в виде диполей, имеющих на концах заряды, равные по значению, но противоположные по знаку. При контакте с белком диполи воды адсорбируются на поверхности белковой молекулы, ориентируясь вокруг полярных групп белка. Таким образом, основная часть воды, более или менее прочно связываемая в пищевых продуктах белками, является адсорбционной. Различают два вида адсорбции: ионную и молекулярную. Объясняется это постоянным наличием на поверхности белковой молекулы двух видов полярных групп: свободных и связанных.

Свободные полярные группы (аминогруппы диаминокислот, карбоксильные группы дикарбоновых кислот и др.) диссоциируют в растворе,

определяя величину суммарного заряда белковой молекулы. Адсорбирование воды ионизированными свободными полярными группами белка называют ионной адсорбцией.

Связанные полярные группы (пептидные группы главных полипептидных цепей, гидроксильные, сульфгидрильные и др.) присоединяют молекулы воды за счет так называемой молекулярной адсорбции.

Величина молекулярной адсорбции воды постоянна для каждого вида белка, величина ионной адсорбции изменяется с изменением реакции среды. В изоэлектрической точке, когда степень диссоциации молекул белка минимальная и заряд белковой молекулы близок к нулю, способность белка связывать воду наименьшая. Сдвиг pH среды в ту или иную сторону от изоэлектрической точки приводит к усилению диссоциации основных или кислотных групп белка, увеличению заряда белковых молекул и усилению гидратации белка. На определенных этапах технологического процесса эти свойства белков используют для увеличения их водосвязывающей способности.

Адсорбционная вода удерживается белками за счет образования между их молекулами и водой водородных связей (между атомом водорода одной молекулы и атомом кислорода другой). Водородные связи относятся к разряду слабых, однако это их свойство компенсируется значительным количеством связей: каждая молекула воды способна образовывать четыре водородные связи, которые распределяются между полярными группами белка и соседними молекулами воды. В результате этого адсорбционная вода в белке оказывается довольно прочно связанной: она не отделяется от белков самопроизвольно и не может служить растворителем для других веществ.

В растворах небольшой концентрации молекулы белка полностью гидратированы ввиду наличия избыточного количества воды. Такие белковые растворы содержатся в молоке, жидком тесте, в некоторых смесях на основе яичного меланжа и пр.

В концентрированных белковых растворах и обводненных белковых студнях при добавлении воды происходит дополнительная гидратация белков (в известных пределах).

Дополнительная гидратация белков в концентрированных растворах наблюдается, например, при добавлении к яичной массе, предназначенной для изготовления омлетов, воды или молока. При последующей тепловой обработке в результате денатурации белков и структурообразования получается студень, удерживающий всю содержащуюся в белковом растворе влагу. Эффективность дополнительной гидратации в данном случае состоит в улучшении реологических показателей студня: снижении его механической прочности, повышении упругости. Все вместе взятое создает ощущение нежности и сочности готового продукта.

Молекулы белка в студне с помощью межмолекулярных связей разной природы образуют пространственную сетку, в ячейках которой удерживается вполне определенное для данного белка количество воды.

Способность белка образовывать студень обусловлена конфигурацией его белковых молекул. Чем больше асимметрия молекул белка (отношение длины к

толщине или диаметру), тем меньшая концентрация белка необходима для образования студня. Вода, иммобилизованная в ячейках пространственной сетки студня, участвует в образовании его структуры, приближающейся к структуре твердого тела (студни обладают способностью сохранять форму, механическую прочность, упругость, пластичность). Отсюда становится понятным, почему белковые студни большинства продуктов более обводнены по сравнению с концентрированными растворами. Например, в миофибриллах мышечных волокон теплокровных животных содержится 15—20% белков, в саркоплазме — 25—30%.

Гидратация белков имеет большое практическое значение при производстве полуфабрикатов, когда к измельченным животным или растительным продуктам добавляют воду, поваренную соль и другие вещества. Так, при перемешивании измельченных компонентов процесс гидратации белков состоит из накладывающихся друг на друга двух процессов: растворения белков и набухания их с образованием студней. При этом повышается липкость массы, в результате чего она хорошо формуется в виде изделий (полуфабрикатов), предназначенных для тепловой обработки.

Дополнительная гидратация белков имеет место тогда, когда к измельченному на мясорубке мясу добавляют воду. В рубленые бифштексы и фрикадели добавляют 10% воды к массе мяса, в фарш для пельменей— 20 %.

Сухие белки муки, круп, бобовых, содержащиеся в продуктах в виде частиц высохшей цитоплазмы и алейроновых зерен, при контакте с водой набухают, образуя сплошной более или менее обводненный студень. Классическим примером гидратации такого типа является приготовление теста, в процессе которого белки муки при контакте с водой набухают, образуя клейковину. Реологические свойства теста, приготовляемого на основе муки и воды, в значительной мере зависят от соотношения этих компонентов. Изменяя это соотношение, регулируют степень гидратации белков муки и связанные с этим процессом такие свойства теста, как эластичность, вязкость и др.

От степени гидратации белков в значительной мере зависит такой важнейший показатель качества готовой продукции, как сочность, и связанные с ней другие критерии органолептической оценки. При оценке роли гидратационных процессов необходимо иметь в виду, что в пищевых продуктах наряду с адсорбционной водой, прочно связанной белками, содержится большее или меньшее количество осмотически и капиллярно-связанной воды, которая также оказывает влияние на качество продукции.

Дегидратация белков. Потеря белками связанной воды происходит под влиянием внешних воздействий. Различают обратимую дегидратацию, являющуюся составной частью целенаправленного технологического процесса - сублимационной сушки продуктов, и необратимую
дегидратацию при денатурации белков.

Сублимационная сушка полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий является эффективным способом их консервирования путем обезвоживания. При сублимационной сушке большая часть воды удаляется из находящегося в замороженном состоянии продукта. При значительном разрежении

окружающего воздуха кристаллическая решетка льда разрушается и вода испаряется из продукта через капилляры, минуя жидкую фазу (отсюда сублимационную сушку часто называют молекулярной).

В процессе сублимационной сушки из продукта удаляется капиллярно-связанная вода, осмотически связанная и большая часть воды, адсорбционно-связанной белками. Высушенный продукт сохраняет свой естественный внешний вид, структуру и пищевую ценность. Механическая прочность высушенного продукта вполне достаточна для его хранения и транспортирования. Перед тепловой обработкой или употреблением в пищу сублимированные продукты регидратируют (обычно погружением в воду).

Вода, адсорбционно-связанная белками, при сублимационной сушке удаляется из продукта не полностью, так как мономолекулярный слой ее, имеющийся на поверхности белковых молекул, очень прочно связан с белком. Рентгеноструктурными исследованиями установлено, что каждая полярная группа белка прочно удерживает определенное количество молекул воды. Эта вода, получившая название гидратной, может быть удалена только при нагревании продукта до 100°С и выше, что приводит к денатурации белка. Количество гидратной воды может достигать 5 % массы сухого белка.

Необратимая дегидратация белков может происходить при замораживании, хранении в замороженном состоянии и размораживании мяса и мясопродуктов, рыбы и нерыбных продуктов моря, а также при тепловой обработке продуктов.

При быстром размораживании мяса дегидратация белков является результатом неполного восстановления белковых систем, нарушенных в период замораживания. Дегидратация белков рыбы связана с денатурацией их при замораживании и последующем хранении. При размораживании этих продуктов некоторая часть воды выделяется в окружающую среду в капельно-жидком состоянии. Вместе с водой из продукта удаляются растворимые вещества — экстрактивные, минеральные, витамины и др.

Необратимая дегидратация белков с выделением воды в окружающую среду имеет место также при тепловой обработке мясопродуктов, рыбы и нерыбных продуктов моря. В окружающую среду переходит около половины содержащихся в продукте воды и растворимых веществ.

При выпечке изделий из теста имеет место денатурация и дегидратация белков клейковины. Однако вода в этом случае не выделяется в окружающую среду, а поглощается клейстеризующимся крахмалом муки.

Таким образом, дегидратация белков может быть причиной уменьшения массы продукта, некоторого снижения его пищевой ценности, а в ряде случаев и органолептических показателей. Поэтому изучение механизма необратимой дегидратации белков является важным условием для снижения отрицательного влияния этого процесса при производстве полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий.

Денатурация белков. Денатурация - это нарушение нативной пространственной структуры белковой молекулы под влиянием внешних воздействий.

К числу таких внешних воздействий можно отнести нагревание (тепловая денатурация); встряхивание, взбивание и другие резкие механические воздействия (поверхностная денатурация); высокую концентрацию водородных или гидроксильных ионов (кислотная или щелочная денатурация); интенсивную дегидратацию при сушке и замораживании продуктов и др.

Для технологических процессов производства продукции общественного питания наибольшее практическое значение имеет тепловая денатурация белков. При нагревании белков усиливается тепловое движение атомов и полипептидных цепей в белковых молекулах, в результате чего разрушаются так называемые слабые поперечные связи между полипептидными цепями (например, водородные), а также ослабляются гидрофобные и другие взаимодействия между боковыми цепями. В результате этого происходит изменение конформации полипептидных цепей в белковой молекуле. У глобулярных белков развертываются белковые глобулы с последующим свертыванием по новому типу; прочные (ковалентные) связи белковой молекулы (пептидные, дисульфидные) при такой перестройке не нарушаются. Тепловую денатурацию фибриллярного белка коллагена можно представить в виде плавления, так как в результате разрушения большого числа поперечных связей между полипептидными цепями фибриллярная структура его исчезает, а коллагеновые волокна превращаются в сплошную стекловидную массу.

В молекулярной перестройке белков при денатурации активная роль принадлежит воде, которая участвует в образовании новой конформационной структуры денатурированного белка. Полностью обезвоженные белки, выделенные в кристаллическом виде, очень устойчивы и не денатурируются даже при длительном нагревании до 100° С и выше. Денатурирующий эффект внешних воздействий тем сильнее, чем выше гидратация белков и ниже их концентрация в растворе.

Денатурация сопровождается изменениями важнейших свойств белка: потерей биологической активности, видовой специфичности, способности к гидратации (растворению, набуханию); улучшением атакуемости протеолитическими ферментами (в том числе пищеварительными); повышением реакционной способности белков; агрегированием белковых молекул.

Потеря белками биологической активности в результате их тепловой денатурации приводит к инактивации ферментов, содержащихся в растительных и животных клетках, а также к отмиранию микроорганизмов, попадающих в продукты в процессе их производства, транспортирования и хранения. В целом этот процесс оценивается положительно, так как готовую продукцию при отсутствии ее повторной обсемененности микроорганизмами можно хранить сравнительно продолжительное время (в охлажденном или замороженном виде).

В результате потери белками видовой специфичности пищевая ценность продукта не снижается. В ряде случаев это свойство белков используется для контроля технологического процесса. Например, по изменению окраски хромопротеида мяса - миоглобина с красной на светло-коричневую судят о кулинарной готовности большинства мясных блюд.

Потеря белками способности к гидратации объясняется тем, что при изменении конформации полипептидных цепей на поверхности молекул белка появляются гидрофобные группы, а гидрофильные оказываются блокированными в результате образования внутримолекулярных связей.

Улучшение гидролиза денатурированного белка протеолитическими ферментами, повышение его чувствительности к многим химическим реактивам объясняется тем, что в нативном белке пептидные группы и многие функциональные (реакционноспособные) группы экранированы внешней гидратной оболочкой или находятся внутри белковой глобулы и таким образом защищены от внешних воздействий. При денатурации указанные группы оказываются на поверхности белковой молекулы.

Агрегирование - это взаимодействие денатурированных молекул белка, в результате которого образуются межмолекулярные связи как прочные, например дисульфидные, так и многочисленные слабые.

Следствием агрегирования белковых молекул является образование частиц более крупных размеров. Дальнейшее агрегирование частиц белка приводит к разным последствиям в зависимости от концентрации белка в растворе. В малоконцентрированных растворах происходит образование хлопьев белка, выпадающих в осадок или всплывающих на поверхность жидкости (часто с образованием пены). Примерами агрегирования такого типа являются выпадение в осадок хлопьев денатурированного лактоальбумина (при кипячении молока), образование хлопьев и пены белков на поверхности мясных и рыбных бульонов. Концентрация белков в этих растворах не превышает 1%.

При денатурации белков в более концентрированных белковых растворах в результате их агрегирования образуется сплошной студень, удерживающий всю содержащуюся в системе воду. Такой тип агрегирования белков имеет место при тепловой обработке мяса, рыбы, яиц и различных смесей на их основе. Оптимальная концентрация белков, при которой белковые растворы в условиях нагревания образуют сплошной студень, неизвестна. Принимая во внимание, что способность к студнеобразованию у белков зависит от конфигурации (асимметрии) молекул, надо полагать, что для разных белков указанные пределы концентраций различны.

Белки в состоянии более или менее обводненных студней при тепловой денатурации уплотняются, т. е. происходит их дегидратация с отделением жидкости в окружающую среду. Студень, подвергнутый нагреванию, как правило, имеет меньший объем, массу, пластичность, а также повышенную механическую прочность и большую упругость по сравнению с исходным студнем нативных белков. Эти изменения также являются следствием агрегирования молекул денатурированных белков. Реологические

характеристики таких уплотненных студней зависят от температуры, pH среды и продолжительности нагревания.

Денатурация белков в студнях, сопровождающаяся их уплотнением и отделением воды, имеет место при тепловой обработке мяса, рыбы, варке круп, бобовых, макаронных изделий, выпечке изделий из теста.

Каждый белок имеет присущую ему температуру денатурации. В пищевых продуктах и полуфабрикатах обычно отмечают низший температурный уровень, при котором начинаются видимые денатурационные изменения наиболее лабильных белков. Например, для белков рыбы эта температура составляет около 30° С, яичного белка - 55° С.

При значениях pH среды, близких к изоэлектрической точке белка, денатурация происходит при более низкой температуре и сопровождается максимальной дегидратацией белка. Смещение pH среды в ту или иную сторону от изоэлектрической точки белка способствует повышению его термостабильности. Так, выделенный из мышечной ткани рыб глобулин X, имеющий изоэлектрическую точку при pH 6,0, в слабокислой среде (pH 6,5) денатурирует при 50 °С, в нейтральной (pH 7,0) при 80 °С.

Реакция среды оказывает влияние и на степень дегидратации белков в студнях при тепловой обработке продуктов. Направленное изменение реакции среды широко используется в технологии для улучшения качества блюд. Так, при припускании птицы, рыбы, тушении мяса, маринновании мяса и рыбы перед жареньем добавляют кислоту, вино или другие кислые приправы для создания кислой среды со значениями pH, лежащими значительно ниже изоэлектрической точки белков продукта. В этих условиях дегидратация белков в студнях снижается и готовый продукт получается более сочным.

В кислой среде набухает коллаген мяса и рыбы, снижается его температура денатурации, ускоряется переход в глютин, в результате чего готовый продукт получается более нежным. Температура денатурации белков повышается в присутствии других, более термостабильных белков и некоторых веществ небелковой природы, например сахарозы. Это свойство белков используют, когда при тепловой обработке возникает необходимость повысить температуру смеси (например, в целях пастеризации), не допуская денатурации белков. Тепловая денатурация некоторых белков может происходить без видимых изменений белкового раствора, что наблюдается, например, у казеина молока.

Пищевые продукты, доведенные тепловой обработкой до готовности, могут содержать большее или меньшее количество нативных, не денатурированных белков, в том числе некоторых ферментов.

Деструкция белков. При тепловой обработке продуктов изменения белков не ограничиваются только денатурацией. Доведение продукта до полной готовности вызывает необходимость нагревать денатурированные белки при температурах, близких к 100 °С, более или менее продолжительное время. В этих условиях белки подвергаются дальнейшим изменениям, связанным с разрушением их макромолекул. На первом этапе изменений от белковых молекул могут отщепляться такие летучие продукты, как аммиак,

сероводород, фосфористый водород, углекислый газ и др. Накапливаясь в продукте и окружающей среде, эти вещества участвуют в образовании вкуса и аромата готовой пищи. При длительном гидротермическом воздействии происходит деполимеризация белковой молекулы с образованием водорастворимых азотистых веществ. Примером деструкции денатурированного белка является переход коллагена в глютин.

Деструкция белков имеет место при производстве некоторых видов теста. В этом случае разрушение внутримолекулярных связей в белках происходит при участии протеолитических ферментов, содержащихся в муке и вырабатываемых дрожжевыми клетками. Протеолиз белков клейковины оказывает положительное влияние на ее эластичность и способствует получению выпечных изделий высокого качества. Однако этот процесс может иметь и отрицательные последствия, если активность протеаз муки слишком высокая (мука из недозревшего зерна и пр.).

В ряде случаев деструкция белков с помощью протеолитических ферментов является целенаправленным приемом, способствующим интенсификации технологического процесса, улучшению качества готовой продукции, получению новых продуктов питания. Примером может служить применение препаратов протеолитических ферментов (порошкообразных, жидких, пастообразных) для размягчения жесткого мяса, для ослабления клейковины теста, для получения белковых гидролизатов.

Изменение жира при варке. В данном случае надо говорить о гидротермическом воздействии на жир. При производстве многих изделий и блюд, например, при припускании (разновидность варки), тушении овощей и рыбы, при приготовлении каш жир добавляется к продуктам.

Продолжительность тепловой обработки вышеперечисленных продуктов может составлять от 10 до 60 мин, температура в пределах 100-102 ^{o}C. Считают, что жир в этих условиях не претерпевает каких-либо существенных изменений, так как продолжительность теплового воздействия сравнительно небольшая, а температура находится в пределах 100 ^{o}C. Естественно, говорить, что жир совсем не изменяется, было бы неверно.

При гидротермическом воздействии (например, варке) наиболее продолжительному нагреву подвергается жир при изготовлении мясных и костных бульонов. Так, продолжительность варки мясного бульона составляет 2-2,5 ч, костного - до 6 ч.

По мере прогревания в жидкой среде продуктов, содержащих жир (мяса птицы, рыбы и др.) жир сначала плавится в самой ткани, а затем выделяется в окружающую среду (бульон). Температура плавления твердых жиров лежит в пределах 26-52 ^{o}C. Количество жира, выделяемого различными продуктами при варке колеблется в довольно широких пределах и зависит от:

1) количественного содержания жира в самом продукте;
2) характера отложения жира в продукте;
3) продолжительности варки;
4) величины кусков и других факторов.

При варке мяса переходит в окружающую среду максимально до 40% жира от первоначального его содержания в продукте.

Измельчение продукта и повышение температуры увеличивает потери жира. Если температура варки мяса крупным куском не превышает 90-92 ^{o}C, то извлекается не более 6% жира, при температуре 100 ^{o}C выделяется до 10% жира, а при автоклавировании измельченного мяса извлекается от 17 до 40% жира от содержания его в мясе. Потери жира при варке костного бульона зависят от вида костей (трубчатые, тазовые, позвоночные, грудные и реберные), степени их измельчения и продолжительности варки и составляют от 25 до 40%. При варке и припускании рыбы потери зависят от степени ее жирности. Тощая рыба теряет до 50% жира, содержащегося в сыром продукте; средней жирности- до 14%; осетровые - не более 6%.

Основная часть жира, выделяющегося из продукта в окружающую среду, всплывает на поверхность в виде тонкой пленки, поскольку жир в воде не растворяется. На поверхности собирается 90-96% выплавленного жира. Однако вследствие перемешивания жидкости в процессе варки продукта небольшая часть жира (4-10%%) распределяется в бульоне и образует эмульсию, то есть некоторая часть жира находится во взвешенном состоянии в виде мельчайших жировых шариков, равномерно распределяясь по всему объему варочной среды. *Эмульгированные жиры* в процессе *варки* - явление не желательное, так как присутствие такого жира делает бульон мутным, к тому же сильно возрастает поверхность соприкосновения жира с горячей водой, что создает благоприятные условия для гидролиза жира. Степень эмульгирования жира в значительной мере зависит от природы жира, но нельзя исключать влияние и некоторых технологических факторов. Степень эмульгирования находится в прямой зависимости от интенсивности кипения и соотношения продукт - вода. Если при варке костного бульона изменить соотношение продукт - вода с 1:3 до 1:8, то во втором случае количество эмульгированного жира увеличивается при слабом кипении почти вдвое, а при интенсивном более чем в 5 раз, т. е. интенсивность кипения оказывает особенно сильное влияние при значительном соотношении продукт - вода.

При варке происходит гидролиз жира. При температуре 90-100 ^{o}C гидролиз протекает на поверхности раздела жировой и водной фаз. Образование мелких жировых капелек эмульгированного жира, увеличивая суммарную поверхность соприкосновения жира с водой, ускоряет процесс гидролиза. В варочной среде присутствуют продукты всех трёх стадий гидролиза: ди- и моноглицериды, глицерин и свободные жирные кислоты.

Свободные жирные кислоты, как и жир, в воде не растворяются и увеличивают мутность бульона, одновременно они высокомолекулярные, придают бульону неприятный салистый привкус. Свободные жирные кислоты могут взаимодействовать с солями, которые присутствуют в варочной среде и образовывать мыла, также не растворяются в воде (дают эмульсию). Итак, эмульгирование жира ухудшает и внешний вид бульона и его вкус. Если мутность бульона создана эмульгированным жиром, то его осветлить невозможно.

При варке бульонов, супов и соусов жир подвергается воздействию горячих отваров, представляющих собой слабые растворы солей, органических кислот, сахаров, что также способствует гидролизу жира. Так, при опытном нагревании жира с поваренной солью и с отваром квашеной капусты(продолжительность теплового воздействия составляет 30 минут) в жире происходят улавливаемые аналитическим путем изменения: кислотное число в говяжьем сале возрастает с 1,04 (опыт с NaCl) до 1.24; а в растворе с квашенной капустой – 1,52. В целом об изменениях жира при варке можно сказать следующее: при варке наряду с гидролитическими процессами, поскольку продукты, содержащие жир, находятся в воде при довольно мягких условиях нагрева (95-100 ^{o}C) протекают и окислительно-восстановительные, т.к. образующиеся свободные жирные кислоты достаточно легко при варке окисляются до монооксикислот. О присутствии в варочной среде моно- и диглицеридов, а также оксикислот судят по увеличению ацетильного числа показателю содержания в жире гидроксильных групп. При варке непредельные жирные кислоты свободные окисляются непосредственно по месту двойной связи, поэтому йодное число жира при варке снижается. Но в целом процессы окисления при варке протекают в незначительной степени и большого влияния на качество жира не оказывают. Окислительные процессы при варке затруднены и в связи с тем, что жир, содержащийся в продукте, практически с кислородом воздуха не контактирует или контактирует ограничено, поскольку сам продукт находится в воде и жир с поверхности удаляют. В целом, для уменьшения изменений жира, при варке необходимо снизить эмульгирование жира, поэтому при варке мяса, костей рыбы после закипания варочной среды нагрев уменьшают, а варку ведут при слабом кипении (97-98 ^{o}C), или без кипения (90-92 ^{o}C) уменьшается перемешивание, а жир, собирающийся на поверхности периодически удаляют, чтобы не было контакта с кислородом воздуха.

Изменение жира при жарке. Для жареных изделий характерно наличие на поверхности специфической корочки, образующейся в результате различных физико-химических взаимодействий веществ продукта и жира, а также пирогенетического распада веществ, содержащихся в поверхностном слое продукта при определённых температурах жира.

Продолжительность теплового воздействия на жир при жарке зависит от способа жарки. Поэтому различают два основных способа жарки: с небольшим количеством жира или основной способ и в большом количестве жира или жарка во фритюре. И один и другой способы подразделяются между собой в зависимости от соотношения жира и продукта; непрерывного или периодического процесса жарки. Кроме того, существует жарка в шкафах, жарка с использованием UK-излучения, жарка на вертеле и на решётке, кроме того, может быть обжарка (кратковременное воздействие на продукт температуры) и пассерование (жарка при 120 ^{0}C).

Если при варке жиры подвергаются изменению при температуре около 100 ^{o}C, то при жарке жир нагревается в интервале температур 160-190 ^{0}C.

При жарке с небольшим количеством жира продолжительность жарки находится в пределах от 10-15 мин до 60-90 мин (зависит это от характера механической обработки продуктов массы полуфабрикаты и его геометрической формы). Масса жира в этом случае составляет от 5 до 20% к массе продукта.

Жарка продукта с небольшим количеством жира предполагает предварительный разогрев жира до температуры 160-190 ^{0}C, если используют жарку на жарочной поверхности, а затем помещают продукт. Жир подвергается действию высокой температуры, действию горячей влаги, испаряющейся из продукта и, кроме того, взаимодействует с кислородом воздуха. При этом способе жарки жир повторно не используется, поэтому считают, что в жире значительных изменений не происходит. За время жарки идёт частичный гидролиз жира за счёт влаги, выделяющейся из полуфабриката, и накопление незначительного количества продуктов окисления. При нагревании жира изменения его начинаются с плавления, в результате чего вязкость жира уменьшается. В дальнейшем это облегчает проникновение жира в продукт. По достижении определённой температуры жиры начинают разлагаться, идет гидролиз жира. Нагревание жира в виде тонкого слоя на отдельных участках посуды может привести к местному перегреву, особенно в случае неровности поверхности плиты или посуды. Температура, при которой жир начинает дымить, называется температурой или точкой дымообразования. Температура дымообразования зависит, прежде всего, от вида жира. В одинаковых условиях нагрева температура дымообразования для различных жиров неодинакова: коровье масло - 208 ^{0}C; свиной жир - 221 ^{0}C; хлопковое масло - 223 ^{0}C; пищевой саломас - 230 ^{0}C (для повышения температуры дымообразования создаются жировые композиции или смеси растительных и животных жиров, при этом растительные жиры частично гидрируют).

Температура дымообразования не является постоянной величиной. При хранении жира в нём накапливаются свободные жирные кислоты и растёт кислотное число. Чем выше кислотное число, тем ниже температура дымообразования.

Пиролиз жира зависит от материала посуды, в которой жир нагревается. Каталитически ускоряют разложение жира при нагревании такие металлы, как железо, медь.

Жарка во фритюре, подразделяется на два подвида: 1). отношение жира и продукта 20:1 или непрерывная жарка и 2). отношение жир: продукт - от 4:1 до 6:1.

Изменения жира в этих условиях изучается специалистами разных направлений. Но, прежде всего большой интерес протекающие процессы вызывают у химиков, поскольку необходимо вскрыть те причины, которые приводят к изменению жира. Технологи изучают изменение жира при фритюрной жарке, для выбора оптимальных условий ведения технологического процесса. Гигиенисты изучают накопление в жире вредных для организма веществ.

Большой интерес к изучению процесса фритюрной жарки вызван тем, что этот приём жарки широко используется при промышленном изготовлении кулинарных изделий (около 20 наименований кулинарных изделий выпускают крупные предприятия агропрома и рыбной промышленности, оборудованные автоматизированными поточными линиями большой производительности (например: кулинарные изделия из рыбы, картофеля: полуфабрикат жареного картофеля, картофель ''любительский'', картофель ''хрустящий'', рыба жареная, рыба в тесте и др.).

Непрерывная жарка имеет преимущества и в плане оптимизации процесса и сохранения расхода жира.

В чём заключается оптимизация процесса при непрерывной жарке. Главная причина снижения пищевой ценности жира и готовой продукции - в окислении жиров в процессе жарки, кроме того холостой нагрев жира (без продукта) приводит к большему его окислению, так как продукт, находясь на поверхности экранирует жир от контакта с кислородом воздуха, а также пары воды над поверхностью жира препятствуют его контакту с кислородом. Кроме того, такие вещества продукта, как редуцирующие сахара, аминокислоты, пигменты, витамины являются антиокислителями и тормозят процессы окисления жиров.

Это обеспечивается за счёт: 1) более низкие температуры фритюра (150-160 ^{0}С), несмотря на это; 2) ускорение процесса обжаривания за счёт наличия значительного количества жира по отношению к обжариваемому продукту и наконец; 3) в связи с более низкими температурами снижения скорости термического разложения жира и окисления. И ещё один важный момент - в жарочных аппаратах поточных линий производится непрерывная фильтрация жира для удаления взвешенных частиц, попадающих из продукта и загрязняющих жир (проблема - герметизация процесса).

Непрерывная жарка позволяет получить готовую продукцию одинаково высокого качества, за счёт того, что при жарке поддерживается равномерное температурное поле. После жарки продукта соотношение жир: продукт изменяется за счёт поглощения жира продуктом. Уменьшение этого соотношения зависит от вида полуфабриката и его величины, а в случае небольших кусков - от суммарной поверхности кусков. Зависимость здесь прямая: чем больше поверхность соприкосновения, тем больше количество жира поглощается продуктом. Количество жира при непрерывной фритюрной жарке пополняется автоматически. Качество жира в этом случае зависит от коэффициента сменяемости К:

$$К=П/М, \quad (1)$$

где П - количество жира, поглощаемого продуктом в единицу времени; М- количество жира, одновременно загружаемого в аппарат.

Чем больше коэффициент сменяемости, тем медленнее жир подвергается изменениям, поскольку долив свежего жира приводит к сохранению равновесного состояния системы и жир мало изменяется.

В предприятиях общественного питания этот способ жарки (фритюрный) производится с использованием разного оборудования и посуды (наплитная

посуда, электрические сковороды, фритюрницы; для обжаривания пирожков и пончиков - автоматы). В качестве наплитной посуды используются кастрюли, противни с высокими бортами (неровности в дне посуды приводят к местному перегреву). В предприятиях общественного питания речь, как правило, идёт о периодической жарке. Длительный нагрев жира, иногда холостой, периодическое использование жира для жарки, последующее охлаждение до комнатной температуры, а затем вновь его нагрев создают условия, как для термического окисления, так и для автоокисления жиров. Если фритюр используется в течение дня, то изменения жира в начале и в конце процесса обжаривания неодинаковы - на начальном этапе жарки (при периодической фритюрной жарке) в жире содержится очень незначительное количество веществ, переходящих из продукта в окружающую среду, и незначительное количество кусочков самого полуфабриката, а к концу процесса всё это резко возрастает и жир претерпевает значительные изменения.

Обжаривание продукта при периодическом цикле начинается с соотношения жир: продукт 4:1, но затем это соотношение уменьшается и полуфабрикат дожаривается в полуфритюре.

Для поддержания температуры жира при периодической жарке на определённом уровне нельзя допускать изменения соотношение жир : продукт ниже, чем 4:1, это позволит избежать удлинения сроков жарки, а следовательно, получить готовую продукцию определённой нормируемой массы и высокого качества. Таким образом, температура фритюра важна не только с точки зрения уменьшения окислительных процессов, но и доведение продуктов до состояния кулинарной готовности. Поскольку продолжительность фритюрной жарки в зависимости от вида полуфабриката и температуры жира не превышает 3-8 мин, то при слишком высокой температуре фритюра почти мгновенное образование корочки приводит к тому, что внутри продукт остаётся сырым, а недостаточный нагрев - к излишнему высыханию полуфабриката, снижению его сочности и, конечно, выхода изделия. В настоящее время уже существуют оптимальные режимы жарки для некоторых полуфабрикатов.

Менее нагретый фритюр используют для жарки полуфабрикатов с большим содержанием влаги (t=140-150 ^{0}C); для жарки изделий из теста (пирожков, пончиков)- используют фритюр - t=180-190 ^{0}C (картофель «фри», картофель «пай», рыба в тесте, яблоки в тесте и др.).

Физико-химические изменения жира при жарке во фритюре.

1). Предварительный нагрев жира до введения в него продукта приводит к дымообразованию. В состав дыма входит акролеин - ненасыщенный альдегид, образующийся при разложении глицерина под действием высоких температур:

2). Постепенно акролеин в жире накапливается придавая ему, так называемый «царапающий» привкус. Акролеин обладает едким запахом и раздражающе действует на слизистые оболочки глаз, носа, горла.

3). По достижении требуемой температуре в жир помещают полуфабрикатов, из которого начинает бурно выделяться влага. Весь объём жира интенсивно перемешивается, вспенивается, увеличивается поверхностное

соприкосновение его с воздухом, т.к. в жир вводится значительное количество воздуха.

Таким образом, создаются благополучные условия, для гидролиза и окисления жира, а также для взаимодействия с веществами, которые попадают в жир из полуфабриката (растворимые сахара, витамины, низкомолекулярные углеводы, азотистые вещества, растворимые минеральные вещества.).

Образование свободных жирных кислот в результате гидролитических процессов и высокая температура приводят к интенсификации окислительных процессов. Быстрее всего окисляются ненасыщенные жирные кислоты (реакция имеет цепной характер).

При термическом окислении ненасыщенная жирная кислота под действием тепла образует свободный (или активный) радикал в результате отрыва атома водорода.

Поскольку в системе присоединяется кислород, то радикал взаимодействует с молекулой O_2 с образованием перекисного радикала.

Теперь уже перекисный радикал реагирует с новой молекулой насыщенной жирной кислоты, отрывая от неё атом водорода. В результате образуется гидроперекись и свободный радикал.

Как видно, гидроперекись образуется не по двойной связи, а у соседнего более активного углеродного атома.

Высокая температура, длительный нагрев, а также присутствие в системе кислорода может привести к более глубокому процессу окисления, наблюдается, когда кислород присоединяется непосредственно по месту разрыва второй связи, образуя циклические перекиси.

Первичным продуктом окисления свободных жирных кислот являются перекиси. При этом фритюрная жарка приводит и к быстрому образований перекисей и такому же быстрому их распаду. Накопление свободных жирных кислот в результате гидролиза и образование низкомолекулярных кислот при распаде перекисей непрерывно увеличивает кислотное число фритюрного жира, а перекисное число скачкообразно изменяется.

Перекиси, гидроперекиси и циклические перекиси являются первичными нестойкими продуктами окисления и характеризуют начальный этап изменения жира. Распадаясь при высокой температуре, первичные продукты окисления дают ряд промежуточных, как, например, альдегиды или эпокиси:

Промежуточные продукты окисления на более поздних стадиях нагрева образуются достаточно стабильные вторичные продукты окисления, такие как диокислоты, полиокислоты, дикарбонильные соединения, а также производные жирных кислот с сопряжёнными двойными связями.

Сопряжённые двойные связи в жирных кислотах природных жиров не встречаются. Образуются они в результате изомеризации жирных кислот при фритюрной жарки. Всё это приводит к возрастанию оптической плотности жира при длине волны 232-234 нм. Оптическая плотность - метод контроля и показатель качества жира.

Вторичные продукты окисления способны к реакции конденсации и полимеризации, когда реакционно-способные мономеры соединяются между

собой посредством атомов углерода или кислородных мостиков. В результате накапливаются вещества с повышенной молекулярной массой. Увеличивается вязкость жира и растёт его удельная масса. В жире постоянно увеличивается ацетильное число (моно- и диглицериды, оксикислоты приводят к накоплению ОН- группы) и уменьшается йодное. Обусловлено это и окислительными по месту двойных связей и накоплением высокомолекулярных веществ.

Накопление в жире новых функциональных групп (карбонильных, карбоксильных, гидроксильных) приводит к увеличению коэффициента преломления.

Итак, физико-химические изменения при фритюрной жарке значительны. Количество продуктов окисления не должно превышать 1%.

Факторы, влияющие на скорость химических изменений фритюрного жира:

1). Известно, что одним из основных факторов, влияющих на скорость химических изменений фритюрного жира - температура. Повышение температуры ускоряет пиролиз, а также гидролитические и окислительные процессы. Например, при 200 ^{0}C гидролиз жира протекает в два с половиной раза быстрее, чем при 180 ^{0}C. При температурах свыше 200 ^{0}C помимо пиролиза заметно ускоряются нежелательные процессы полимеризации.

2). Это контакт жира с кислородом воздуха, без доступа которого даже длительное нагревание при 180-190 ^{0}C не вызывает заметных окислительных изменений жира. Увеличение контакта с воздухом способствует нагреванию жира тонким слоем, жарка продуктов пористой структуры, сильное вспенивание и перемешивание жира.

3). Присутствие в жире катализаторов и инициаторов окисления, увеличивающих скорость окислительных процессов (хлорофилл, Fe, Cu, Co, Mn и др.).

Скорость автоокисления жира можно заметно затормозить, вводя в него ничтожные количества антиоксидантов (ингибиторов окисления), механизм действия которых неодинаков. Некоторые антиоксиданты (каротин, изомеры токоферола - естественные; бутилоксианизол, бутилокситолуол, производные фенола - искусственные) связывают свободные радикалы, переводя их в неактивное состояние. Однако, при высоких температурах жарки, большинство естественных и искусственных антиоксидантов разрушается или испаряется.

4). Химический состав обжариваемых продуктов, т.к. в некоторых из них содержатся в значительном количестве антиоксиданты. (Это белки, некоторые вещества, образующиеся в результате реакции меланоидинообразования) обладают редуцирующим действием и могут прерывать цепь окислительных превращений. Более заметное окисление фритюрных жиров при холостом нагреве по сравнению с окислением их при обжаривании продуктов можно объяснить антиокислительным действием других компонентов, входящих в состав продуктов (витамин С, некоторые аминокислоты, глютатион).

5).Устойчивость жира к окислению зависит от степени его ненасыщенности. (Они окисляются быстрее насыщенных). Поэтому для жарки во фритюре рекомендуются жиры, не содержащие белков, большое количество

воды и других поверхностно-активных веществ - это рафинированные растительные масла, комбижиры на их основе, топлёные жиры и, в первую очередь, специально выпускаемые промышленностью фритюрные жиры.

Изменение органолептических свойств жира. Содержащиеся в жире пигменты (каротиноиды, хлорофилл, госсипол и другие), легко разрушаются под действием нагрева. Поэтому в начале нагревания цвет жира несколько светлеет, а по мере дальнейшего увеличения температуры и продолжительности теплового воздействия начинает темнеть.

Причины потемнения жира:

1). Загрязнение жира веществами пирогенетического распада, образующимися при обугливании мелких частиц обжариваемых продуктов.

2). Реакции меланоидинообразования и карамелизации (о них будет сказано в следующих лекциях курса). Источником аминных групп, учавствующих в реакции меланоидинообразования, могут служить обжариваемые продукты, фосфолипиды, входящие в состав нерафинированных масел.

3). Накопление тёмноокрашенных продуктов окисления самого жира. Известно, что две стоящие рядом карбонильные группы обуславливают появление окраски у соединений, в состав которых входят. Эти соединения легко вступают в реакцию конденсации, что приводит к дальнейшему усилению окраски.

4). Присутствие в некоторых жирах хромогенов (слабоокрашенных или бесцветных веществ). При окислении и других факторах хромогены интенсивно окрашиваются. Кроме того, чистые неокисленные триглицериды не имеют вкуса и запаха. В процессе же фритюрной жарки образуются летучие вещества (вещества с укороченной цепью), которых в гретых фритюрных жирах обнаружено свыше 220 видов. Некоторые из них придают определённый запах обжариваемому продукту и самому жиру. Например, некоторые карбоксильные производные, содержащие 4, 6, 10 и 12 атомов углерода, придают фритюру приятный запах жареного, а карбонильные компоненты, содержащие 3,5 или 7 углерода атомов, отрицательно влияют на запах фритюра.

Взаимодействие аминокислот (особенно метионина) и белков обжариваемого продукта с фритюром обуславливает появление вкуса продукта.

Жир, используемый длительно для фритюрной жарки приобретает тёмную окраску и одновременно жгуче-горький вкус, появляется едкий запах горелого. Объясняется это накоплением в жире акролеина, содержание которого возрастает по мере снижения температуры дымообразования. Горький вкус и запах обусловлены в основном продуктами пирогенетического распада пищевых продуктов; образовавшимися меланоидинами.

Таким образом: сильное вспенивание и снижение температуры дымообразования (менее 190 ^{0}C) делают жир непригодным для жарки.

Кроме того, при обжаривании продуктов, богатым белком (мясо, рыба, птица) потемнение жира происходит быстрее, чем существенное изменение его химических показателей. Если в продукте мало белка и много крахмала,

фритюр, несмотря на значительные окислительные изменения, продолжительное время остаётся светлым. Иногда в жире, совершенно тёмном, обнаруживаются незначительные окислительные изменения, продолжительное время остаётся светлым.

По мере увеличения продолжительности использования фритюра, возрастает его вязкость за счёт накопления высокомолекулярных продуктов полимеризации окисленного жира, уменьшается скорость теплопереноса, уменьшаются свойства жира как теплопередающей среды. Это приводит к появлению на корочке обжариваемого продукта неравномерной окраски (пятен), затрудняется доведение продукта до готовности. Однако по органолептическим показателям нельзя судить о степени окисленности жира. В таком случае необходимо провести физико-химические исследования.

Изменение содержания жира при жарке.

Количество жира, используемого для жарки основным способом или с небольшим количеством его, в процессе жарки значительно уменьшается. Количественные изменения массы жира зависит от вида продукта, вида жира и температуры нагрева. Обусловлено это, во-первых, разбрызгиванием жира вследствие испарения влаги, во-вторых, поглощением жира продуктом, и, наконец, разложением за счёт дымообразования. Жарка продуктов, содержащих белки (мясо, рыба, птица), сопровождается уменьшением их массы, которая является результатом двух противоположных процессов: испарения влаги продуктом и поглощение им жира. Поглощение жира продуктом нельзя считать его потерей, т.к. его впитывание способствует улучшению вкуса обжариваемого продукта, увеличивается калорийность и пищевая ценность. Характер выделения влаги продуктом оказывает влияние на потери за счёт поглощения продуктом жира и зависит от вида продукта и формы его нарезки. Крахмалосодержащие продукты теряют воду значительно медленнее и спокойнее, чем белковые продукты. В крахмалосодержащих продуктах вода или связана оклейстеризованным крахмалом (варёный картофель, крупяные котлеты), или связывается постепенно в процессе жарки (сырой картофель, пирожки жареные). Вода, выделяемая денатурированными мышечными белками из мяса и рыбы, испаряется более интенсивно. Поэтому испарение влаги приводит к разбрызгиванию жира и уносу его с парами, а, следовательно, к потерям некоторого его количества. Эти потери называются угаром. Если при жарке картофельных котлет угар в зависимости от вида жира составляет 3-5%, то при жарке рыбного филе - 10-16%. Разбрызгивание жира зависит от содержания влаги в самом жире. Поэтому 1)нецелесообразно использовать для жарки жиры, содержащие значительное кол-во влаги; 2)желательно использовать животные жиры (не более 0,5% влаги); 3) и, наконец, величина угара возрастает при повышении температуры нагрева жира выше температуры дымообразования - это приводит к пиролизу и быстро протекающим реакциям окисления и последующей деструкции глицерина и жирных кислот. Таким образом, количество поглощаемого жира зависит от удельной поверхности продукта. При использовании для жарки подсолнечного масла картофель,

нарезанный соломкой, поглощает его в 2,6 раза больше, чем нарезанный брусочками.

Жир, поглощённый продуктом, накапливается в корочке и в слое, к ней прилегающем. В мясе, рыбе, птице жир эмульгируется в растворе глютина, а продукты приобретают дополнительную сочность и нежность.

Потери жира могут быть обусловлены и повышенным адсорбированием его поверхностью продукта при увеличении вязкости жира.

Изменение углеводов в процессе тепловой обработки.

Гидролиз дисахаридов (инверсия сахарозы). При нагревании дисахариды под действием кислот или в присутствии ферментов распадаются на составляющие их моносахариды. Сахароза при взаимодействии с водой расщепляется на глюкозу и фруктозу. При этом ион водорода кислоты действует как катализатор. Полученная смесь глюкозы и фруктозы вращает плоскость поляризации не вправо, как сахароза, а влево. Такое преобразование правовращающей сахарозы в левовращающую смесь моносахаридов называется инверсией, а эквимолекулярная смесь глюкозы и фруктозы – инвертным сахаром. Последний имеет более сладкий вкус, чем сахароза. Пример - варка киселей, запекание яблок с сахаром (осахаривание сахарозы, образование инвертного сахара).

Карамелизация - нагревание сахаров при температуре более 100 ^{0}C в слабокислой и нейтральной средах приводит к образованию новых веществ. Например, глюкоза распадается на ангидрид и воду, если отщепляется третья молекула воды, то образуется оксиметилфурфурол, который при дальнейшем нагревании может распадается с разрушением углеводного скелета и образованием муравьиной и левулиновой кислот или образовывать окрашенные соединения: карамелан, карамелен, карамелин.

Меланоидинообразование. При взаимодействии альдегидных групп альдосахаров с аминогруппами белков (аминокислот) образуются различные карбонильные соединения и тёмноокрашенные продукты - меланоиды. Реакция была впервые описана в 1912 г. Майаром и названа по его имени. Большая часть реакций в основном касается компонентов сахара и может быть осуществлена при отсутствии аминов. Это указывает на определенную связь между реакцией карамелизации и меланоидинообразования.

Эта реакция протекает при жарке мяса, рыбы, птицы, овощей, запекании и других процессах.

Набухание крахмала – одно из важнейших свойств, которое влияет на консистенцию, форму, объём и выход изделий из крахмалосодержащих продуктов. Степень набухания зависит от температуры среды и соотношения воды и крахмала. Так, при нагревании водной суспензии крахмальных зерен до температуры 55 ^{o}C они медленно поглощают воду (до 50%) и частично набухают. При этом повышение вязкости не наблюдается. При дальнейшем нагревании суспензии (в интервале температур от 60 до 100 ^{0}C) набухание крахмальных зерен ускоряется, причем объем их увеличивается в несколько раз. При нагревании крахмальной суспензии до 50 ^{0}C полисахариды

практически не растворяются. Нагревание же при 80 ^{0}С вызывает наряду с растворением амилозы и растворение амилопектина.

Клейстеризация крахмала происходит в определенном интервале температур, обычно от 55 до 80 ^{0}С. Существует 3 стадии клейстеризации: до 50 ^{0}С, от 50 до 55 ^{0}С, до 80 ^{0}С и более 100 ^{0}С.

Одним из признаков клейстеризации является значительное повышение вязкости крахмальной суспензии. Вязкость клейстера обусловлена не столько присутствием набухших крахмальных зерен, сколько способностью растворенных в воде полисахаридов образовывать трехмерную сетку геля, удерживающую большое количество воды, чем крахмальные зерна. Этой способностью в наибольшей степени обладает амилоза, так как ее молекулы находятся в растворе в виде изогнутых нитей, отличающейся по конформации от спирали. Хотя амилоза составляет меньшую часть крахмального зерна. Но именно она определяет его основные свойства – способность зерен к набуханию и стабилизировать вязкость клейстеров.

Из различных видов крахмала в основном образуется два типа клейстеров: из клубневых – прозрачный бесцветный желеобразной консистенции, из зерновых – непрозрачный молочно-белый пастообразной консистенции. Физико-химические свойства необходимо учитывать при замене одного вида крахмала другим.

Крахмальные клейстеры служат основой многих кулинарных изделий. Клейстеры в киселях, супах-пюре обладают относительно жидкой консистенцией вследствие невысокой концентрации в них крахмала (2-5 %). Более плотную консистенцию имеют клейстеры в густых киселях (до 8 % крахмала). Еще более плотная консистенция клейстеров в клетках картофеля, подвергнутого тепловой обработке, в кашах, в отварных бобовых и макаронных изделиях, т.к. соотношение крахмала и воды в них 1:2 – 1:5.

Ретроградация – переход крахмальных полисахаридов из растворимого состояния в нерастворимое вследствие агрегации молекул, обусловленной появлением вновь образующихся водородных связей. При этом наблюдается выпадение осадка полисахапридов, в основном амилозы. Процесс может проходить и без видимого образования осадка. Полисахариды в крахмальных студнях высокой концентрации (изделия из теста) быстро ретроградируют, что приводит к увеличению их жесткости – черствению. Объясняется это тем, что физически связанная с полисахаридами вода вытесняется из студня, вследствие чего изделия приобретают более жесткую консистенцию.

Ретроградация полисахаридов усиливается при замораживании изделий. Неоднократные замораживания и оттаивания приводят к полной и необратимой ретроградации полисахаридов и, как следствие, к резкому ухудшению качества кулинарных изделий.

Ферментативная деструкция - взаимодействие крахмала с амилолитическими ферментами β-, α- амилазами. Этот процесс наблюдается при производстве дрожжевого теста (замес, брожение и выпечка), варке картофеля и др.

Амилолитические ферменты содержатся в муке, дрожжах, специальных препаратах, добавляемых в тесто для интенсификации процесса брожения. В муке присутствуют в основном два вида амилолитических ферментов: α- и β-амилазы.

α-амилаза (α-1,4-глюкан-4-глюкангидролаза) воздействует на α-1,4 связи беспорядочно и вызывает частичную деполимеризацию крахмала с образованием низкомолекулярных полисахаридов, а продолжительный гидролиз приводит к образованию мальтозы и глюкозы.

β-амилаза (α-1,4-глюкан-мальтогидролаза) гидролизует амилозу и боковые цепи амилопектина на место α-1,4 связи до мальтозы. Поскольку этот фермент не обладает способностью разрушать связи в точках ветвления амилопектина (α-1,6), то конечным продуктом является высокомолекулярные остаточные декстрины.

В пшеничной муке обычно активно β- амилаза, активная α- амилаза встречается в муке из дефектного зерна (проросшего и др.).

Накопление мальтозы в тесте в результате действия β- амилазы интенсифицирует процесс брожения, т.к. этот сахар является субстратом для жизнедеятельности дрожжей.

Деструкция крахмала - это не только разрушение крахмального зерна, но и деполимеризация содержащихся в нём полисахаридов.

Этот процесс происходит как при нагревании его в присутствии воды, так и при сухом нагреве более 100 ^{0}C, а также под действием ферментов.

Нагревание крахмалосодержащих продуктов при сухом нагреве при температуре выше 100 ^{0}C (декстринизация) приводит к образованию декстрин.

В результате деструкции способность крахмала к набуханию в горячей воде и клейстеризации снижается.

Особый интерес представляет деструкция крахмала в продуктах, подвергнутых предварительной термической обработке (пассерованная мука, обжаренная крупа), т.к. при последующей варке полученные из них изделия отличаются по консистенции от изделий из необработанных продуктов.

6. Кулинарная характеристика блюд

§ 1. Тепловая обработка овощей

В результате тепловой обработки овощи доводятся до состояния готовности и у них появляются новые свойства: изменяется консистенция, возникают специфические вкус, запах, цвет, повышается усвояемость и снижается бактериальная обсемененность. Однако в результате тепловой обработки овощей снижается содержание витаминов, иногда нежелательно изменяется цвет продукта, происходят потери питательных веществ. Поэтому, чтобы уменьшить эти явления, необходимо хорошо знать, какие физико-химические изменения происходят при тепловой обработки овощей и как изменяется их коллоидное состояние.

Все приемы тепловой обработки делятся на две группы: основные (варка, жаренье, комбинированные способы) и вспомогательные (пассерование, бланширование и др.). Каждый из основных приемов имеет ряд разновидностей.

Основные приемы тепловой обработки.

Варка - процесс доведение продукта до готовности в жидкости (воде, молоке, бульоне, атмосфере насыщенного пара). Варить овощи можно основным способом в большом количестве жидкости; в малом количестве жидкости или в собственном соку (припускание); на водяном пару и при помощи СВЧ нагрева.

Варка овощей имеет некоторые особенности: за исключением свеклы и зеленого горошка, овощи варят с добавлением соли из расчета 10 г на 1л жидкости. Воду берут из такого расчета, чтобы она покрывала продукт сверху слоем не более 1 см. Это приводит к уменьшению объема нагреваемой жидкости и снижает потери растворимых веществ.

Стручки фасоли, гороха, листья салата, шпината, артишоки для сохранения их цвета варят в большом количестве воды при открытой крышке котла. При варке в большом количестве бурно кипящей воды часть кислот улетучивается с водяными парами, а нелетучие переходят в отвар, в результате чего сохраняется и цвет овощей.

Овощи варят очищенными и с кожурой. Варка с кожурой способствует сохранению растворимых веществ для картофеля и моркови и почти не оказывает защитного действия на потери минеральных веществ свеклой. Варка картофеля в кожуре нежелательна, поскольку, санитарное состояние получаемого полуфабриката неудовлетворительно и продукт приобретает неприятный запах, особенно в весенний период. Сорта картофеля с высоким содержанием крахмала лучше варить на пару, так как сваренный в воде он становится водянистым и невкусным.

Варить овощи (чтобы сохранить их целыми) нужно в наплитных и стационарных котлах, укладывая их слоем не более 50 см.

Если картофель варят при отсутствии паровых котлов, то за 10 мин до окончания варки воду сливают и продукт доводят до готовности при плотно закрытой крышке. При использовании овощных консервов их откупоривают и прогревают в посуде в том же соке. Сушеные овощи варят в той же воде, в которой их и замачивали. Овощные отвары используют для приготовления супов и соусов.

П р и п у с к а ю т овощи в собственной соку или же с добавлением небольшого количества жидкости и кулинарного жира. При этом потери питательных веществ приблизительно на 50 % меньше, чем при варке основным способом. Жидкость добавляют в количестве 15—20 % к общему объему нарезанных овощей. Процесс ведут при закрытой крышке. При припускании овощей взятую воду, в которую добавлена соль (или пряный отвар и соль), доводят до кипения, после чего закладывают нарезанные или целые очищенные овощи. При припускании овощной смеси, например при приготовлении блюда «Овощи припущенные в молочном соусе», овощи

добавляют в котел последовательно, чтобы они дошли до готовности одновременно. Так, продолжительность припускания свеклы — 30 мин, моркови — 20, щавеля — 8—12 мин и т.д. Шпинат нельзя припускать вместе со щавелем, так как щавелевая кислота способствует сохранению жесткости шпината и образованию неприятного бурого цвета. Для припускания картофель и корнеплоды нарезают кубиками размером по ребру в 1—2 см; кабачки и тыкву— 3 см. Щавель, шпинат и корнеплоды при припускании укладывают слоем 20 см, а тыкву и кабачки — слоем не более 10—15 см.

Овощи с большим содержанием влаги (тыква, кабачки, помидоры и др.) припускаются практически без добавления жидкости — в собственном соку. Этот процесс ведут следующим образом: полуфабрикаты закладывают в налитный котел, на дно которого во избежание пригорания их в начале припускания наливают немного (100 г на 1 кг овощей) кипятка или бульона, добавляют соль (10—15 г на 1 кг овощей), котел закрывают крышкой и припускают при температуре 90—100 °С. Если при этом выделяется много сока, то его сливают. Используемая наплитная посуда из нержавеющей стали должна быть с толстым дном и с плотно прилегающей крышкой.

С точки зрения сохранения питательных веществ наиболее рациональный способ варки — это в а р к а на п а р у в пищеварочных котлах, в которые вставляются съемные решетки. На последние укладывают продукты. Воду наливают в небольшом количестве на дно, а котел закрывают крышкой.

Жарка — процесс доведения продукта до кулинарной готовности на жире, в жире, в атмосфере нагретого воздуха (жарочный шкаф и т.д.), на открытом огне при температуре 140-200 °С с обязательным Образованием румяной корочки на поверхности продукта.

При нагревании продукта в процессе жаренья происходит обезвоживание поверхностного слоя. При температуре выше 105 °С сахара, крахмал, белки, жиры, входящие в состав обезвоженного слоя, начинают разлагаться — начинается пирогенетический распад. Продукты разложения поверхностного слоя имеют характерный цвет, вкус и запах «жареного». Продукты распада (продукты карамелизации сахаров и др.) с вкусом и запахом «жареного» образуются до температуры 135 °С, а при более высокой температуре появляются продукты распада с вкусом и запахом «горелого».

Жир в процессе жаренья выполняет три функции: ограничителя темпера туры, вкусового фактора и среды для теплопередачи. В подавляющем большинстве случаев жир достаточно нагреть до 150—200 °С. Если же его нагреть выше этих температур, то будет иметь место разложение жира, что заметно по появлению сизого дыма.

Температура, при которой начинается разложение жира на низкомолекулярные вещества, называется точкой или температурой дымообразования. Эта температура не является постоянной и зависит от величины нагреваемой поверхности, вида жира, присутствия в жире свободных жирных кислот (чем больше свободных жирных кислот, тем ниже температура дымообразования), степени загрязненности жира (белками,

слизями и т. д.) и от кратности употребления жира. Различные жиры имеют разную температуру дымообразования. Например, 208 °С—коровье масло, 221 —свиное сало, 223 — хлопковое масло, 230 °С — пищевой саломас. Температура дымообразования очень низкая, поэтому нагревать жир выше 180—200 °С не следует.

Жарить рекомендуется только те овощи, которые содержат малоустойчивый протопектин и достаточное количество жидкости для его гидролиза и перехода в растворимый пектин. Овощи с более устойчивым протопектином предварительно отваривают или припускают, а затем жарят. Для жарки овощей используются различные растительные (масло подсолнечное, кукурузное и др.), животные и кулинарные жиры (пищевые топленые жиры, шпик, масло коровье топленое, маргарин столовый и др.).

Различают следующие приемы жаренья: основным способом на открытой поверхности с малым количеством жира (3—5 % от массы продуктов); в большом количестве жира (во фритюре, в полуфритюре); на открытом огне (на вертеле, решетке); в закрытом пространстве (запекание).

При жарке основным способом жира берут в среднем 3—5 % от массы продукта, нагревают его до 140—180 °С и только после этого помещают в него продукт. У дна посуды (сковороды, противня) вода испаряется, а между продуктом и дном появляется тонкая прослойка жира, обеспечивающая равномерный нагрев продукта.

Для образования на продукте корочки со всех сторон его переворачивают (дожаривая иногда в духовом шкафу).

При жарке в большом количестве жира (во фритюре) продукты погружают полностью в жир, нагретый до 160—200 °С. Жира при этом берут в 2-4 раза больше (на фабриках-заготовочных применяют соотношение 1 : 20), чем обжариваемого продукта с тем, чтобы при погружении в него продукта жир охлаждался незначительно.

Для фритюрной жарки используют рафинированные растительные жиры, свиное сало, кухонные жиры или их смесь. Лучше всего жарить овощи во фритюрницах с холодной зоной.

При жарке на открытом огне продукты помещают на металлическую решетку или на вертел над горящими углями древесины (береза, дуб). Имеются также аппараты для жаренья на вертеле с электрическим обогревом (электргрили).

При жарке в закрытом пространстве (в духовом шкафу или печи) продукт также нагревается со всех сторон. Применительно к овощным кулинарным изделиям этот способ жарки называется запеканием, к хлебобулочным — выпеканием.

Овощи перед запеканием иногда варят, жарят или тушат, поэтому более правильно было бы процесс запекания овощей отнести к комбинированным способам тепловой обработки. Запекают овощи часто и сырыми (картофель, тыква и др.).

Для запекания овощи подготовляют целиком, нарезают или же протирают. Запекают овощи на порционных сковородах, противнях и сковородах в жарочных шкафах при температуре 250—300 °С до образования румяной корочки. Посуду для запекания смазывают жиром, затем укладывают на нее подготовленные овощи, заливают соусом или бульоном, сверху посыпают тертым сыром или молотыми сухарями, сбрызгивают маслом и запекают. Овощи, запеченные в сковородах, отпускают в той же посуде, а запеченные на противнях — нарезают на порции.

Комбинированные способы тепловой обработки. В кулинарной практике часто применяются комбинированные способы тепловой обработки овощей: тушение, брезирование, варка с последующим обжариванием или запеканием. Эти способы объединяют жаренье и варку или наоборот.

Тушение овощей — это припускание предварительно обжаренных до полуготовности овощей с добавлением специй, приправ, томата-пюре, соусон Измельченные овощи предварительно обжаривают до образования золотистой корочки, а затем закладывают в посуду и заливают бульоном или соусом. Сначала томат-пюре пассеруют один на жире, а затем вместе с кореньями и луком. Количество жидкости при тушении не должно превышать половины объема взятых овощей.

Тушение овощей приводит к значительным потерям витамина С (до 30 %) и рекомендуется для овощей с высоким содержанием устойчивого протопектина (капуста, свекла). Некоторые овощи (капуста, свекла) тушат без предварительного обжаривания.

Брезирование — обжарка продукта с последующим припусканием с бульоном и жиром. Брез получается во время варки бульонов (снятый жир с частью бульона) и жаренья крупнокускового мяса (выделяющийся сок с жиром).

Варка с последующей обжаркой, наиболее часто применяется в диетическом питании.

Запекание — довольно часто встречающийся в кулинарной практике способ комбинированной тепловой обработки. При этом способе продукты вначале варят или жарят, а затем запекают в жарочном шкафу с добавлением соответствующего гарнира и соуса.

Вспомогательные приемы тепловой обработки. К ним относят пассерование и бланширование.

Пассерование — легкое прожаривание продукта до неполной готовности. Пассеруют коренья (морковь, петрушка, сельдерей, пастернак и др.), репчатый лук и томат-пюре. При этом эфирные масла, входящие в состав кореньев и лука, растворяются в жире, вследствие чего жир приобретает острый запах.

При пассеровании томата-пюре и моркови жир окрашивается в оранжевы или красный цвет (раствор каротиноидов), что придает блюдам очень приятную окраску.

Бланширование — ошпаривание продуктов кипятком или паром. Этот способ применяется сравнительно редко.

Иногда бланшируют овощи, чтобы облегчить их дальнейшую тепловую обработку.

§ 2. Технология приготовления блюд из овощей

Технология приготовления блюд из отварных и припущенных овощей

Из отварных и припущенных овощей на предприятиях общественного питания готовят широкий ассортимент блюд и гарниров. Наиболее часто для приготовления овощных-блюд используют картофель, который отваривают целыми клубнями в воде или молоке, готовят из него пюре.

Картофельное пюре. Отварной картофель в горячем состоянии пропускают через протирочную машину, добавляют сливочное масло, горячее кипяченое молоко, вымешивают. Пюре порционируют, делают узор на поверхности, поливают растопленным сливочным маслом (либо сверху кладут пассерованный лук или рубленые яйца) и посыпают зеленью.

Норма продуктов (№ 326), г: картофель — 293, молоко — 40, маргарин столовый — 5, сливочное масло — 10 или репчатый лук— 48, или яйца— 1/2 шт. Выход: с маслом — 260; с луком — 270; с яйцом; с маслом — 280.

Цветная капуста отварная. Небольшие Кочаны цветной капусты варят до готовности в подсоленной воде. Дают стечь воде, разделяют после варки на отдельные соцветия. При отпуске укладывают в глубокое блюдо, поливают сливочным маслом и украшают зеленью. Можно подать с соусом сухарным или голландским. Так же готовят и брюссельскую капусту; только для сохранения цвета варят ее при открытой крышке.

Норма продуктов (№ 327),г: цветная капуста — 427; сливочное масло — 15; соус голландский — 75 (раскладка № 872); соус сухарный — 25 (раскладка № 878). Выход: с маслом—215; с соусом голландским — 275; с соусом сухарным — 225.

Овощи в молочном соусе. Овощи, взятые в ассортименте (не менее трех-четырех видов), нарезают кубиками и припускают каждый вид в отдельности, затем соединяют и заправляют молочным или сметанным соусом средней густоты и прогревают. При отпуске поливают сливочным маслом.

Норма продуктов (№341), г: морковь—63, репа - 44, кабачки—57, зеленый горошек — 31, сливочное масло — 10, сахар — 2, соус № 859 или № 863—75. Выход — 200.

Технология приготовления блюд из тушеных и запеченных овощей

На предприятиях общественного питания тушеные овощи отпускают как самостоятельные овощные блюда и используют на гарнир. Наиболее часто готовят тушеную капусту, овощные тушеные смеси, тушеный картофель.

Капуста белокочанная тушеная. Капусту нарезают соломкой, добавляют жир, бульон и тушат 20—30 мин. В конце тушения кладут пассерованные томат-пюре, морковь, лук, белые коренья, вливают 3 %-ный уксус, кладут лавровый лист, зелень, перец горошком и прогревают 10—15

мин. Перед готовностью капусту заправляют белым основным соусом и доводят до кипения. Если тушат квашеную капусту, то уксусом не заправляют и уменьшают норму томата-пюре. В тушеную капусту можно добавить обжаренный картофель, отварные белые грибы.

Норма продуктов (№ 342), г: капуста свежая — 325, лук репчатый — 18, морковь — 13, петрушка (корень) — 7, томат-пюре — 20, мука — 3, сахар — 8, уксус 3 %-ный — 8, перец горошком — 0,05, лавровый лист — 0,02, жир — 11, зелень — 3. Выход — 250.

Овощное рагу готовят из набора различных овощей в зависимости от сезона. Картофель, морковь, тыкву, брюкву, лук нарезают дольками или кубиками и все в отдельности обжаривают до образования на поверхности корочки. Подготовленные овощи соединяют, заливают соусом и тушат 15—20 мин. В конце тушения добавляют специи, заправляют толченым чесноком и зеленью.

Норма продуктов (№ 348), г: картофель — 67, белокочанная капуста — 88, морковь — 50, репчатый лук — 36, репа или брюква — 53 или 51, тыква — 43, готовый соус — 75, жир — 10, чеснок — 1, перец горошком — 0,05, лавровый лист — 0,02, сливочное масло — 5, зелень петрушки — 3, соус красный основной (№ 824) или томатный (№ 848), или сметанный (№ 863). Выход — 255.

Картофель, тушенный с помидорами и луком. Нарезанный кубиками или дольками картофель обжаривают, заливают красным основным соусом и тушат. После этого добавляют пассерованный лук* специи и прогревают. При отпуске рядом укладывают жареные помидоры и посыпают зеленые (блюдо можно готовить без помидоров).

Норма продуктов (№350), г: картофель — 197, репчатый лук — 48, кулинарный жир — 15, лавровый лист — 0,02, перец горошком— 0,05, соус красный основной — 50. Выход — 250.

Блюда из запеченных овощей группируют следующим образом: овощи, запеченные на сковороде; овощи фаршированные; запеченные изделия из протертых овощей; овощи печеные.

Солянка овощная с грибами. Свежую или квашеную капусту тушат, добавляют пассерованный лук, нарезанные ромбиками грибы. Соленые грибы нарезают и проваривают 10 мин, а затем обжаривают на растительном масле. Все подготовленные компоненты соединяют, перемешивают, прогревают и укладывают на порционную сковородку, смазанную жиром и посыпанную молотыми сухарями. Поверхность массы выравнивают, посыпают сухарями и тертым сыром, сбрызгивают сливочным маслом и запекают в жарочном шкафу. При подаче поливают сливочным маслом, украшают каперсами.

Норма продуктов (№ 390), г: готовая тушеная капуста по раскладке № 342 — 200, репчатый лук — 24, соленые огурцы — 8, каперсы — 10, соленые грибы —24, растительное масло —7, сухари —3, сыр —5,4. Выход т-250.

Голубцы овощные. На подготовленные листья белокочанной капусты кладут фарш и завертывают в виде конверта или колбаски. Укладывают на

сковороду, обжаривают, перекладывают на смазанный жиром противень и запекают в жарочном шкафу в течение 1—1,5 ч до образования золотистой корочки При отпуске поливают тем же соусом и посыпают зеленью. Фарш для голубцов готовят так: пассерованные морковь, лук я грибы смешивают с вареным рисом, добавляют соль и все хорошо перемешивают с зеленью петрушки.

Норма продуктов (№ 391), г: свежая капуста — 190, морковь — 28, репчатый лук — 36, белые свежие грибы — 53, рис — 11, жир — 15, соус готовый сметанный (№ 863) или соус сметанный с томатом (№ 864) — 100, зелень петрушки — 3. Выход — 250.

Перец фаршированный. Подготовленный перец ошпаривают или проваривают 3—5 мин, дают стечь воде, заполняют фаршем, укладывают в глубокий противень, заливают бульоном и припускают до готовности. Для фарша морковь и петрушку нарезают соломкой, припускают и смешивают с пассерованным луком и томатом-пюре, добавляют сахар, уксус и тушат. При отпуске поливают тем же бульоном, в. котором запекался перец. Если перец фаршируют рисом с овощами, то перед запеканием его заливают томатным соусом или сметанным с томатом.

Норма продуктов (№ 399), *г:* перец сладкий — 133, овощной фарш — 100. Для овощного фарша: морковь — 74, петрушка (корень) — 21, репчатый лук — 48, растительное масло — 15, сахар — 10, уксус 3 %-ный — 20, свежие помидоры — 47. Выход — 165.

Рулет картофельный. Картофельную массу готовят, как и для котлет, раскладывают на салфетку в виде пласта, на середину кладут фарш из овощей с грибами или капустный, мясной. Соединяют концы пласта и перекладывают на противень швом вниз. Поверхность смазывают яйцом со сметаной, посыпают сухарями, сбрызгивают маслом и запекают. Готовый рулет нарезают на порции и отпускают с соусом томатным, грибным, красным.

Норма продуктов (№ 380), г: картофель — 240, сухари — 5, сметана (для смазки) — 5. Для капустного фарша: свежая капуста — 57, репчатый лук — 24, столовый маргарин — 10. Для грибного фарша: грибы белые сушеные — 61, репчатый лук — 24, столовый маргарин - 10. Соусы. (№ 848, 863, 868) — 75 или сметана — 20. Выход: с соусом — 275, со сметаной — 220.

Технология приготовления блюд из жареных овощей. Жарят овощи сырые и вареные и отпускают как самостоятельное блюдо или как гарнир.

Картофель жареный. Сырой картофель нарезают соломкой, брусочками, дольками, ломтиками, а вареный — ломтиками, солят и жарят основным способом слоем не более 4—5 см. Дожаривают картофель в жарочном шкафу и отпускают с зеленью, солеными и маринованными овощами, с маслом-

Норма продуктов (№ 354), г: картофель — 483, кулинарный жир — 25, столовый маргарин — 10 или сметана — 20. Выход — 260 или 270.

Картофель «фри». Картофель нарезают брусочками, соломкой или дольками, слегка обсушивают в салфетке и жарят во фритюре. Вынимают

шумовкой, дают стечь жиру и посыпают соленой пудрой. В столовых-заготовочных иногда готовят картофель брусочками, обжаренный до полуготовности, для снабжения им столовых-доготовочных. Перед употреблением такой картофель доводят до готовности в жарочном шкафу в течение 5—7 мин.

Норма продуктов (№ 355), г: картофель — 563, кулинарный жир —32, столовый маргарин или сливочное масло — 10. Выход — 210.

Шницель капустный. Белокочанную капусту отваривают, разделяют на листья и отбивают утолщения. Затем складывают по два листа и придают изделию овальную форму, паникуют в муке, смачивают в яйце и панируют в сухарях. Жарят основным способом и подают с маслом или соусом молочным, сухарным.

Норма продуктов (№'364), г: белокочанная капуста — 225, мука — 5, яйцо — 1/5 шт., сухари — 15, сливочное масло — 10 или сметана — 20, или соус (№ 859, 863) — 75. Выход: с жиром — 160, со сметаной — 170.

Котлеты картофельные. Сваренный обсушенный горячий картофель протирают, охлаждают до температуры 50—60 °С, добавляют сырые яйца, перемешивают.

Разделывают массу по 2 шт. на порцию, панируют в молотых сухарях, жарят основным способом до образования румяной корочки и ставят в жарочный шкаф на 8 мин. При отпуске поливают сливочным маслом или сметанным соусом.

Норма продуктов (№ 357), г: картофель — 287, яйцо — 1/7 шт., сухари — 12, жир — 10, сливочное масло — 10 или сметана —20, или соус (№848, 863, 865, 868) — 50. Выход: с жиром - 210, со сметаной - 220.

Котлеты капустные, морковные. Капусту или морковь шинкуют соломкой, добавляют молоко, масло и припускают до готовности. В овощную массу высыпают тонкой струйкой манную крупу и проваривают 10—15 мин, снимают с огня и охлаждают до температуры 60 °С, вводят сырые яйца, соль, размешивают и формуют котлеты. Панируют в молотых сухарях, жарят основным способом, доводят до готовности в жарочном шкафу 5—6 мин и отпускают с соусом грибным, молочным, сметанным (№ 859, 863).

Норма продуктов (№ 361, 363), г: для котлет из капусты: капуста свежая — 163, молоко — 15, бульон — 15, столовый маргарин — 5, манная крупа — 15, яйцо — 1/5 шт., сухари — 12, свежие яблоки — 43, жир для жарки — 10, для котлет из моркови: морковь — 156, манная крупа — 15, яйцо — 1/10 шт., сухари - 12, молоко — 15, столовый маргарин — 5, жир для жарки — 10, бульон — 15. Выход: с жиром — 160, с соусом — 225, со сметаной — 175.

Зразы картофельные. Массу готовят, как для котлет. Фарш готовят из пассерованного лука кубиками, нашинкованных отварных грибов и рубленых яиц. Массу раскатывают лепешкой, на середину кладут фарш и защипывают, придавая форму кирпичика с овальными краями. Панируют в сухарях или в муке и обжаривают с обеих сторон. Отпускают с маслом, сметаной или с соусами красным, томатным, грибным.

Норма продуктов (№ 3-59), г: картофель — 241, яйцо — 1/10 шт., репчатый лук — 48, яйцо для фарша — 1/2 шт., панировочные сухари — 12, жир для жаренья — 10, столовый маргарин — 5. Выход: с маслом — 210, со сметаной — 220, с соусом (№ 848 или 868) — 275.

Кабачки с грибами и помидорами. Нарезанные кабачки панируют в муке и обжаривают. Белые грибы ошпаривают, нарезают, жарят основным способом. Очищенные помидоры нарезают дольками и обжаривают. На блюдо укладывают жареные кабачки, на них жареные грибы и помидоры, заливают сметанным соусом, посыпают зеленью.

Норма продуктов (№ 368), г: кабачки — 186, мука — 5, свежие грибы (белые) — 101, помидоры — 93, жир — 20, соус (№ 863, 864) или сметана — 20. Выход: с соусом — 250, со сметаной — 220.

Технология приготовления фирменных блюд из овощей. С целью разнообразия ассортимента овощных блюд лучшие кулинары страны разрабатывают и после утверждения на кулинарных советах внедряют фирменные блюда в меню ресторанов, кафе. Эти блюда пользуются большим спросом у посетителей. Ниже приводится технология приготовления наиболее распространенных фирменных блюд украинской кухни из овощей.

Овощи по-карпатски. Картофель, нарезанный дольками, обжаривают. Лук, морковь и петрушку пассеруют и за 5—10 мин до окончания пассерования добавляют нарезанный дольками сладкий перец и помидоры. Картофель и овощи смешивают, добавляют рассыпчатую кашу, немного бульона и тушат до готовности, посыпают зеленью.

Норма продуктов, г: картофель — 100, сладкий (болгарский) перед—100, свежие помидоры — 50, репчатый лук — 25, морковь — 15, петрушка (корень) — 10, подсолнечное масло — 25, рис — 15 или пшеничная крупа — 10, или перловая крупа — 12, зелень — 3. Выход — 250.

Перец, фаршированный по-домашнему. Для фарша шинкованную капусту перетирают с солью, сбрызгивают уксусом, припускают и заправляют пассерованным луком с морковью и томатом-пюре, сахаром и пассерованной мукой.

Подготовленный перец наполняют фаршем, припускают с небольшим количеством воды, затем заливают сметанным соусом и тушат 10—15 мин, посыпают веленью.

Норма продуктов, г: сладкий (болгарский) перец — 93, белокочанная свежая капуста — 35, репчатый лук - 24, морковь — 55, томат-пюре — 10, подсолнечное масло — 5, пшеничная мука— 2, уксус 9 %-ный — 3, сахар — 2. фарш — 80, полуфабрикат — 150, соус сметанный с томатом — 75, зелень — 3. Выход — 200.

Капуста белокочанная в тесте. Капусту нарезают на куски массой 50—60 г и варят до полуготовности в подсоленной воде. Из яиц, муки и молока замешивают пресное жидкое тесто. Капусту окунают в тесто и, вынув из него, жарят во фритюре. При подаче поливают сливочным маслом.

Норма продуктов, г: белокочанная свежая капуста — 220, пшеничная мука — 15, яйца — 1/2 шт., молоко — 15, жир — 15, сливочное масло — 10. Выход — 100.

Картофельники с мясом или субпродуктами. К вареному протертому картофелю добавляют сырые яйца, маргарин, соль и перемешивают. Для фарша отварную говядину или субпродукты пропускают через мясорубку, поджаривают с луком и заправляют перцем. Картофельную массу разделывают на лепешки, укладывают на них приготовленный фарш, защипывают края, придавая форму пирожков, панируют в муке и обжаривают.

Норма продуктов, г: картофель — 200, яйца — 1/4 шт., маргарин — 5, картофельная масса — 165, говядина (лопатка, грудинка, корейка) — 109 или печенка — 86, или сердце — 97, или легкие — 76, репчатый лук — 12, маргарин — 5, перец черный молотый — 0,02, фарш — 60, полуфабрикат — 230, Сливочное масло — 15, грибной соус — 50. Выход — 200/50.

Овощи, тушенные с грибами. Картофель и морковь нарезают большими кубиками, смешивают с мелко нарезанным луком и обжаривают. Подготовленные сушеные грибы варят, мелко нарезают, смешивают с обжаренными овощами, добавляют пассерованную муку, разведенную грибным бульоном, солят и тушат, посыпают зеленью.

Норма продуктов на одну порцию, г: картофель — 160, морковь — 109, репчатый лук — 30, сушеные грибы — 10, подсолнечное масло — 15, пшеничная мука — 3, зелень — 3. Выход — 200.

Использование овощных консервов для приготовления блюд. Наряду со свежими овощами на предприятиях общественного питания широко используют овощные консервы, которые подразделяются на натуральные и закусочные.

Натуральные консервы представляют собой вареные овощи, приготовленные без добавления каких-либо продуктов. Их можно использовать как полуфабрикаты в любое время года для приготовления овощных блюд, гарниров, соусов, они широко применяются в диетическом питании. К этим консервам относятся зеленый горошек, консервированные морковь и свекла, консервированный шпинат-пюре, томаты, цветная капуста, бобовые.

Закусочные консервы можно использовать как самостоятельное блюдо, а также в качестве гарнира. Ассортимент их следующий: перец, фаршированный овощным, мясным, мясо-крупяными фаршами; кабачки фаршированные; кабачки жареные; икра баклажанная; голубцы; капуста тушеная; солянка овощная, овощная с грибами и т.д. На предприятия общественного питания овощи поступают не только свежими, но и консервированными (соленые, сушеные, мороженые). Перед использованием консервированные овощи проходят ряд технологических операций. Так, квашеную капусту с повышенной кислотностью промывают холодной водой, а крупные части листьев кочерыжки измельчают и присоединяют к общей массе. Соленые огурцы и помидоры освобождают от рассола и

специй, нарезают на части, используют как составную часть гарнира. Крупные и пожелтевшие огурцы очищают от кожицы и семян.

Сушеные картофель, морковь, свеклу, лук и другие, овощи огневой сушки перед употреблением перебирают и удаляют подгорелые, испорченные экземпляры, заливают на 1—3 ч холодной водой для набухания из расчета 3—4 л воды на 1 кг сушеных овощей. Если используют овощи сублимационной сушки, то заливать их водой для набухания не следует, так как они набухают очень быстро при погружении в горячую воду.

В настоящее время широко используются свежемороженые овощи. Для приготовления блюд их, не размораживая, закладывают в кипящую воду или бульон и в зависимости от вида овощей варяг некоторое время.

§ 3. Технология приготовления блюд из свежих, сушеных и консервированных грибов

Все грибы делятся на три группы: губчатые (белый, березовик, масленок, подосиновик, моховик, козляк); пластинчатые (рыжик, груздь, опенок, лисичка, волнушка, сыроежка, валуй, свинушка, шампиньон); сумчатые (сморчок, строчок, трюфель белый и черный).

По своим вкусовым качествам грибы делятся на три категории. К первой относятся белый, рыжик, шампиньон, груздь; ко второй — березовик, подосиновик, масленок; к третьей — моховик, козляк, лисичка, валуй и др.

На предприятия общественного питания грибы поступают в свежем виде, соленые, маринованные и сушеные.

Грибы используют для приготовления холодных закусок, первых и вторых блюд.

Свежие грибы, поступившие на предприятие общественного питания, немедленно подвергаются обработке, так как они быстро портятся. Первичная обработка грибов состоит из сортировки, очистки, промывания и нарезки. Для лучшего кулинарного использования грибы сортируют по величине на мелкие, средние и крупные. Мелкие грибы используют целиком, а ножки измельчают; крупные грибы нарезают или рубят.

Белые, березовики, подосиновики, моховики, лисички, опята, свинушки, сыроежки обрабатывают одинаково: очищают нижнюю часть ножки от земли и отрезают ее на расстоянии 1,5 см от шляпки, вырезают червивые и испорченные (потемневшие) места, соскабливают с ножек кожицу и несколько раз промывают в холодной воде. У сыроежек и шампиньонов кожицу нужно снимать и со шляпки, кроме того, шампиньоны промывают в воде с добавлением уксуса, чтобы предохранять их от потемнения. После промывания белые грибы и шампиньоны кладут на сито и ошпаривают два-три раза горячей водой, а остальные грибы промывают 2 — 3 мин в кипяченой воде, и отваривают.

У маслят очищают ножки и отрезают их от шляпки, вырезают испорченные, червивые места, удаляют со шляпки слизистую кожицу, после чего промывают и проваривают 2—3 мин в кипящей воде.

У рыжиков очищают ножки, вырезают испорченные, червивые места, промывают и проваривают 1—2 мин в кипящей воде для удаления специфического горького привкуса.

Грузди, козляки, волнушки, валуи в свежем виде не употребляют. Как правило, они поступают на предприятия общественного питания солеными или маринованными.

При холодной обработке грибов получаются следующие отходы, % к массе: белые — 24, шампиньоны — 24; маслята—22; березовики — 22; подосиновики — 22; сморчки — 16.

Соленые, маринованные и сушеные грибы также подвергают обработке. Соленые и маринованные грибы вынимают из рассола, промывают в холодной воде, сортируют по размеру, крупные экземпляры разрезают на части. Сушеные грибы перебирают, удаляя испорченные экземпляры, хорошо промывают в воде, меняя ее три-четыре раза, после чего замачивают в 7-кратном количестве холодной воды на 3—4 ч, еще раз тщательно промывают, а использованную холодную воду процеживают и приготовляют на ней грибной бульон.

Грибы, тушенные с картофелем. Грибы нарезают дольками и жарят в жиру. Очищенный картофель, нарезанный кубиками или дольками, припускают до полуготовности в небольшом количестве воды (0,2 л на 1 кг). Лук, нарезанный полукольцами или дольками, пассеруют. Затем грибы, картофель и лук соединяют, заправляют сметаной или соусом (красным или сметанным) и тушат до готовности. При подаче посыпают мелко нарезанной зеленью петрушки.

Норма продуктов (№ 352), г: свежие грибы — 42, кулинарный жир — 15, картофель — 185, репчатый лук — 36, сметана — 30, зелень петрушки — 10. Выход — 250.

Салат картофельный с грибами. Сваренный в кожуре картофель очищают, нарезают мелкими ломтиками, добавляют нашинкованные соленые или маринованные грибы и соленые огурцы, репчатый лук. солят по вкусу, заправляют сметаной (можно майонезом или салатной заправкой).

Норма продуктов (№ 74), г: картофель — 115, соленые грибы — 30, репчатый лук — 20, соленые огурцы — 50, сметана — 15, сметана или салатная, заправка (№ 895) — 50. Выход — 100.

Грибы с луком. Маринованные или соленые грибы (белые, грузди, рыжики) отделяют от маринада или рассола, тщательно перебирают и нарезают ломтиками или дольками. Перед подачей грибы заправляют растительным маслом, укладывают в салатник и посыпают мелко нарезанным луком.

Норма продуктов (№ 96), г: маринованные или соленые грибы — 98, репчатый лук —12 или зеленый — 12,5, растительное масло — 10. Выход — 100.

Икра грибная. Икру готовят из сушеных или соленых грибов, а также из их смеси. Подготовленные сушеные грибы варят до готовности, охлаждают, мелко рубят или пропускают через мясорубку. Соленые грибы промывают холодной водой и также рубят. Мелко рубленый репчатый лук

пассеруют с растительным маслом, добавляют подготовленные грибы и жарят 10—15 мин. Заправляют икру толченым чесноком, уксусом, перцем, сольдо, укладывают в салатник или на маленькую тарелку и посыпают зеленым луком.

Норма продуктов (№ 126), г: белые сушеные грибы — 10 и соленые — 79, растительное масло — 10, репчатый лук — 15, зеленый лук — 10, уксус 3 %-ный — 5, чеснок — 0,5, перец черный молотый — 0,02. Выход — 100.

Помидоры, фаршированные грибами. Верхнюю часть помидора частично подрезают так, чтобы она образовала крышечку. В нижней части помидора делают углубления для фарша, вынимая часть мякоти. Помидоры посыпают солью и перцем наполняют фаршем. Для приготовления фарша соленые или маринованные грибы (белые, рыжики или грузди) мелко шинкуют, соединяют с мелко нарезанным луком и с измельченной мякотью помидоров. При отпуске поливают майонезом или салатной заправкой (№. 895).

Норма продуктов (№ 120), г: помидоры — 147, грибы — 49, репчатый лук — 30 или зеленый—31, салатная заправка или майонез—15. Выход—200.

Требования к качеству и оформлению блюд из овощей и грибов. К качеству и оформлению приготовленных овощных блюд предъявляются следующие требования: отварные и припущенные овощи должны быть хорошо очищены, с ровной поверхностью, без глазков, темных мест и остатков кожицы; нарезка — правильной формы. Не допускаются запах и вкус пригорелых овощей, посторонний запах и привкус, нарушение рецептур (неполный набор овощей, не политые маслом или соусом овощи). Овощи должны быть не деформированы и хорошо сварены. Консистенция, внешний вид — характерные для данного блюда.

При бракераже блюд из жареных овощей проверяют правильность нарезки овощей, готовность блюда, его вкус, цвет, соответствие рецептуре по массе.

Недопустимые дефекты: поверхность овощей обуглилась; овощи недожарены, сырые; пересолены; ощущается привкус прогорклого или осаленного жира; несоблюдение рецептур (нет гарнира, сметаны, масла и т.д.), недостаточно выраженный вкус и запах (слабый аромат овощей, масла, жира, овощи слегка недосолены и т.д.).

Консистенция основного продукта должна быть характерной, но слабо выраженной. Не должно быть недостатков вида и цвета: неравномерная нарезка овощей, недостаточно окрашенная или темная корочка, незначительная деформация кусков овощей, котлет, рулета, неаккуратно положен гарнир (огурцы, салат, зелень и др.).

Тушеные овощи должны сохранять форму нарезки, должны быть не помяты, не переварены, цвет — в соответствии с видом овощей, иногда слегка побуревший. Не допускается запаха пригорелых овощей.

Запеченные овощи должны иметь равномерную золотистую корочку на поверхности, равномерно распределенный фарш по всему изделию или в

отдельных экземплярах, без трещин, при запекании с соусом — определенное количество соуса соответствующей консистенции.

Органолептическая оценка качества каждой партии выпускаемой продукции осуществляется по пятибалльной системе. Для получения объективных показателей по этой оценке каждому из показателей качества пищи — внешнему виду, цвету, запаху, вкусу, консистенции — дают соответствующие оценки: «5» — отлично, «4» — хорошо, «3» — удовлетворительно, «2» — плохо. На основании оценок по каждому" показателю определяется оценка блюда (изделия) в баллах (как средняя арифметическая, результат вычисляется с точностью до одного знака после запятой).

§ 4. Технология приготовления блюд из рыбы

Блюда из отварной рыбы. Для отварных блюд используют рыбу всех видов, однако некоторые рыбы (серебристый хек, сельдь, карась, омуль, навага, корюшка) более вкусные в жареном виде. Для отварных блюд из рыбы частиковых пород используют целые тушки мелкой рыбы массой до 200 г, а также порционные куски, нарезанные из филе с кожей и костями. Для приготовления банкетных блюд крупную рыбу (судак, лосось, форель, щуку и др.) также варят целыми тушками. Осетровую рыбу разделывают на звенья с кожей и хрящами, при этом для удаления сгустков крови звенья хорошо зачищают и промывают.

Рыбу отваривают в рыбных котлах, сотейниках и глубоких противнях при закрытой крышке. Для сохранения формы порционные куски укладывают кожей вверх; крупную рыбу целой тушкой перевязывают шпагатом и кладут на решетку рыбного котла брюшком вниз; звенья осетровой рыбы перевязывают шпагатом и кладут кожей вниз.

Во время варки рыба должна быть полностью покрыта водой (150 г воды на 100 г рыбы). Порционные куски заливают горячей водой, а целые тушки крупной рыбы и звенья осетровой для лучшего проваривания заливают холодной водой, добавляют соль, а для ароматизации — лук, морковь, перец или сельдерей, специи. Для осетровых рыб эти добавки берут в умеренных количествах, чтобы они не заглушили приятный вкус и аромат этой рыбы,, а для морских рыб (треска, морской окунь, камбала), имеющих специфический запах, приготовляют пряный отвар с повышенным содержанием специй и овощей и кладут в него рыбу. Иногда также добавляют огуречный рассол. При варке форели и лосося для сохранения цвета добавляют уксус из расчета 10 г на 1 л воды. После закипания воды или отвара варку ведут без кипения при температуре 90—95 °С для сохранения сочности и формы рыбы. Готовность рыбы проверяют поварской иглой (она входит свободно, выступает прозрачный сок). Порционные куски варят 10—15 мин, крупные тушки и звенья — 1 ч и более. Потери в массе около 20 %.

Хранят готовую рыбу в отваре 30—40 мин при температуре 50—60 °С. Для приготовления холодных блюд звенья осетровой рыбы охлаждают в отваре до 30—40 °С, затем удаляют хрящи, снимают сгустки белка и охлаждают на разделочных досках.

Отварную рыбу отпускают с гарниром из отварного картофеля, картофельного пюре, отварных кабачков, тыквы с зеленым горошком. Дополнительно на гарнир к рыбе подают свежие, соленые и маринованные огурцы и помидоры, вареные раки. Кроме этого, к отварной рыбе подают соусы («Польский», раковый, «Голландский», томатный с овощами, белый с каперсами, соус-хрен с уксусом) или отдельно, или поливают ими рыбу (гарнир соусом не поливают). Сверху блюдо посыпают зеленью петрушки и укропа. Название блюда складывается из названия рыбы и соуса, например «Судак отварной, соус «Голландский» и т. д. Отварную рыбу подают с белым соусом со щавелем и с белым кисло-сладким соусом с изюмом.

Припускание является разновидностью варки с добавлением к рыбе небольшого количества жидкости (30 % к массе рыбы). Припущенная рыба более вкусна и питательна, так как в ней меньше потерь при тепловой обработке, ткани ее нежнее. Поэтому этот способ тепловой обработки применяется довольно часто. Для припускания частиковую рыбу нарезают на порционные куски с кожей без костей или без кожи и костей. Небольшие экземпляры рыбы используют целыми тушками (форель, судак). Осетровую рыбу припускают звеньями с кожей, без хрящей или в виде порционных кусков, нарезанных из звеньев с кожей или без нее.

Припускают рыбу в такой же посуде, что и варят, под закрытой крышкой с добавлением ароматических корнеплодов, пряностей, соленых огурцов л др. Порционные куски частиковой рыбы укладывают на решетку рыбного котла кожей вниз, звенья осетровой рыбы — также кожей вниз; порционные куски из осетровой рыбы укладывают с наклоном один на другой, целые тушки — на брюшко. Заливают горячим рыбным бульоном или водой из расчета 0,3 л на 1 кг, добавляют лук, белые коренья, белое сухое вино, отвар грибов. Для рыбы морских пород добавляют в воду лимонную кислоту, огуречный рассол, уксус.

В кухнях Прибалтики, в украинской кухне есть блюда из рыбы, главным образом, морской, припущенной в молоке с добавлением лука и растительного масла, В некоторых зарубежных кухнях рыбу припускают в пиве.

Порционные куски рыбы можно припускать в жарочном шкафу, предварительно закрыв их сверху целлофаном или пергаментом. Продолжительность припускания порционных курков — 10—15 мин, звеньев и тушек — 30—45. Потери составляют 15—20 %. Гарнирами к припущенной рыбе служат отварной картофель, отварные овощи, раковые шейки.

Припущенную рыбу подают с рыбными соусами (паровым, томатным, «Рассол», «Белое вино», «Русским», которыми поливают рыбу сверху), чтобы замаскировать поверхность кусков. Примером технологии приготовления припущенной рыбы является блюдо «Судак по-русски».

Рыба по-русски (припущенная). Порционные куски рыбы с кожей- и реберными костями укладывают в посуду с наклоном один на другой, наливают бульон или воду так, чтобы рыба была залита на 1/3 ее объема, добавляют соль, перец горошком, лавровый лист, сельдерей, петрушку, репчатый лук (можно добавить белое виноградное вино, грибной отвар) и под плотно закрытой крышкой при очень слабом кипении припускают на плите в течение 10—15 мин. Припущенный кусок рыбы кладут в глубокое блюдо или тарелку, рядом укладывают отварной горячий картофель и заливают соусом (томатным, «Русским») с прогретым в нем гарниром. Рыбу можно украсить каперсами, маслинами, кружочками очищенного лимона и раковой шейкой или крабами.

Так можно приготовить судака, осетра, ставриду, треску, морского окуня и другие виды рыбы.

Норма продуктов (№ 511), г: судак —239, морковь — 8, репчатый лук — 4, петрушка (корень) — 8, соленые огурцы — 12, грибы — 14, каперсы — 8, маслины — 12, соус (№.857) — 75, гарнир (№ 757) — 150. Выход — 350.

Разновидностью припущенной рыбы является *рыба фаршированная*. Подготовленные полуфабрикаты в виде целой тушки для сохранения формы обертывают марлей, укладывают на решетку рыбного котла и припускают с добавлением специй и белых кореньев. Такую рыбу подают с отварным картофелем и поливают томатным соусом или бульном, полученным при припускании.

Фаршированную рыбу в виде порционных кусков укладывают на противни, припускают в бульоне в жарочном шкафу, прикрыв сверху пергаментом.

Технология приготовления блюд из жареной рыбы. Рыбу жарят основным способом, во фритюре и на открытом огне.

Блюда из рыбы, жаренной основным способом. Порционные куски или тушки мелкой рыбы солят, посыпают перцем, панируют в муке, жарят на сковородах с разогретым жиром (температура 140—150 °С) до образования с обеих сторон золотистой корочки и доводят до готовности в течение 5—7 мин в духовом шкафу.

Подают с жареным картофелем, рассыпчатыми кашами, картофельным пюре, украшают зеленью, поливают маслом или подают отдельно соус (томатный, томатный с овощами, сметанный). Название жареных рыбных блюд определяется видом рыбы, соусом и гарниром, например «Карась жареный с гречневой кашей и сметанным соусом».

Блюда из рыбы, жаренной во фритюре. Для приготовления этих блюд используют очень мелкую рыбу (навага, корюшка, ерш), порционные куски без кожи и костей, из осетровых рыб — кусочки без хрящей. Подготовленные куски панируют в муке, льезоне, сухарях. Для фритюра используют смеси животных и растительных жиров. Жира берут четырех- или двукратное количество по отношению к рыбе и нагревают его до температуры 180 °С. Жарят рыбу до образования румяной корочки непосредственно перед отпуском и дожаривают в жарочном шкафу.

Рыба фри. Рыбу, одним куском обжаренную во фритюре, отпускают с картофелем «фри», лимоном, зеленью. Отдельно подают соус — томатный, майонез с корнишонами (или без соуса).

Рыба с зеленым маслом. Полуфабрикат в виде вывернутого ромба или в виде восьмерки, запанированный в муке, льезоне, сухарях, жарят во фритюре и отпускают с жареным картофелем, ломтиками лимона, зеленым маслом. Отдельно подают томатный соус.

Рыба в тесте. Брусочки из рыбного филе маринуют с растительным маслом, лимонной кислотой и зеленью, окунают в жидкое тесто («кляр») и жарят во фритюре. Отпускают на бумажной салфетке, украшают зеленью и лимоном.

Зразы донские. Рыбное филе отбивают, укладывают на него фарш из рубленых яиц, панированных сухарей, зелени и пассерованного лука» свертывают в форме сигары, жарят во фритюре и отпускают со сложным гарниром или жареным картофелем. Отдельно подают томатный соус.

Рыба, жаренная на открытом огне («грилье»).

Рыба на решетке. На открытом огне на решетке над углями, в мангале или в электрогрилях жарят, в основном осетровую рыбу, свежую сельдь, судака, лосося, белорыбицу. Порционные куски нарезают без кожи и костей, осетровую рыбу — без кожи и хрящей. Лосося, белорыбицу и сельдь маринуют, затем куски окунают в растопленное сливочное масло, а подготовленные куски судака и осетровых панируют в сухарях. Решетку смазывают шпигом, раскаляют и укрепляют на ней рыбу и обжаривают с обеих сторон. Подают с картофелем «фри», зеленью, а отдельно — соус-майонез с корнишонами.

Рыба на вертеле. Рыбу жарят, нанизывая на шпажку порционные куски и смазывая их сливочным или растительным маслом. Жарят 7—10 мин. Подают с соусом-майонезом. Перед жареньем рыбу этим способом можно смазывать сметаной и подавать с зеленью, соусом-ткемали.

Рыбные котлеты, биточки жарят основным способом 8—10 мкн и дожаривают в жарочном шкафу. Отпускают с жареными или тушеными овощами, кашами, поливают жиром или отдельно подают томатный соус.

Тефтели. Полуфабрикат для тефтелей обжаривают в полуфритюре до полуготовности, затем тушат в томатном соусе 10—15 мин. Отпускают с рисовой или гречневой кашей, с отварным картофелем.

Рыбный рулет скатывают на смазанный жиром противень швом вниз, посыпают сухарями, сбрызгивают жиром, делают прокол ножом в двух-трех местах, чтобы изделие не деформировалось, и запекают в жарочном шкафу в течение 30—40 мин. Подают с овощами, макаронами, кашами, с томатным или сметанным соусом.

Тельное (рыбные зразы в форме полумесяца) жарят во фритюре 5— 7 мин. Подают с жареным картофелем, зеленым горошком, поливают жиром.

В украинской кухне есть блюдо «Сиченыки украинские рыбные» — зразы из котлетной массы с добавлением сала, лука и яиц с фаршем из

пассерованного лука, рубленых яиц, панировочных сухарей и чеснока. Зразы панируют в сухарях, жарят основным способом и дожаривают в жарочном шкафу. Подают с жареным картофелем и поливают жиром.

Технология приготовления блюд из тушеной и запеченной рыбы. Тушат главным образом соленую или вяленую рыбу для обогащения ее вкусовыми и ароматическими веществами и для придания ей сочности, а так же мелкую рыбу для размягчения костей. Иногда также тушат изделия из рубленой рыбной массы, например тефтели.

Куски крупной рыбы или тушки мелкой рыбы перекладывают нашинкованными овощами (лук, петрушка, морковь), добавляют растительное масло, томат-пюре, уксус, корицу, гвоздику и тушат 1—3 ч. Обжаренную треску тушат в молоке с репчатым луком. Тушеные блюда характерны для русской кухни, причем рыбу тушат в бульоне с луком и помидорами, с грибами и помидорами.

При приготовлении запеченных рыбных блюд сырую, припущенную или жареную рыбу запекают вместе с гарниром (картофелем, кашами, макаронами) под различными соусами в жарочном шкафу при температуре 250—280 °С. Рыбу укладывают в порционную сковородку (ее предварительно смазывают жиром), вокруг укладывают гарнир, заливают соусом, сбрызгивают маслом, посыпают тертым сыром и запекают. После запекания ставят на плиту, чтобы соус хорошо прокипел. Украшают зеленью и поливают маслом. Подают сразу же после приготовления.

Ниже приводится технология приготовления некоторых блюд из запеченной рыбы.

Рыба, запеченная с помидорами. На сковородку укладывают запанированное в муке и поджаренное филе рыбы (2—4 кусочка), а на него — обжаренные дольки помидоров (без кожицы и семян), заливают томатным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают растопленным маргарином и запекают. Так можно приготовить судака, щуку, ставриду, треску; морского окуня и др.

Норма продуктов (№ 538), г: судак — 227, мука — 6, свежие помидоры — 200, соус — 125, растительное масло — 11, сливочный маргарин — 7, сыр — 5,4. Выход — 305.

Рыба, запеченная под молочным соусом. Полученные при разделке рыбы хребтовые кости с оставшейся частью мякоти и кусочки мякоти, получившиеся при зачистке и нарезке порционных кусков, припускают в подсоленной воде с добавлением репчатого лука, сельдерея и зелени. Готовую мякоть отделяют от костей и нарезают на кусочки. Репчатый лук нарезают соломкой и обжаривают, ломтики вареного картофеля также обжаривают. Затем репчатый лук, картофель или картофельное пюре укладывают на смазанную жиром порционную сковородку, а на них— припущенную рыбу, заливают молочным соусом, посыпают молотыми сухарями и тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают в жарочном шкафу. В молочный соус добавляют пассерованный репчатый лук и доводят

до кипения. Блюдо подают на порционной сковородке, посыпанное зеленью.

Это блюдо можно приготовить из судака, трески, ставриды, минтая, морского окуня, пестрой зубатки и других рыб.

Норма продуктов (№ 539), г: треска — 129, репчатый лук — 19, сельдерей — 3, зелень — 3, готовый картофель — 125, сыр — 5,4, молочный соус — 100, сливочное масло — 10, гарнир (№ 758, 759) —150. Выход — 315.

Технология приготовления фирменных рыбных блюд. В ресторанах страны широкое распространение имеют фирменные рыбные блюда, разработанные опытными кулинарами. Наибольшей популярностью пользуются следующие фирменные блюда из рыбы.

Рыбные колбаски в сметанном соусе. Рыбное филе дважды пропускают через мясорубку вместе с салом и хлебом, замоченным в молоке, и луком. Из подготовленного фарша формуют полуфабрикат в виде колбасок, обваливают их в сухарях, жарят основным способом, затем доводят до готовности в жарочным шкафу. Отпускают колбаски по 2 шт. на порцию, политые сметанным соусом.

Норма продуктов, г: хек (полуфабрикат) — 82, шпик — 21, репчатый лук — 6, сливочное масло — 4, яйцо — 1/3 шт., хлеб — 14, молоко —' 5, маргарин — 6, сухари — 6, соль — 3, перец молотый — 0,02, сметана — 25, пшеничная мука — 2,5, рыбный бульон — 25, лавровый лист — 0,01. Выход— 150.

Рыбные колбаски, фаршированные маслом. Рыбное филе пропускают через мясорубку вместе с тертым черствым пшеничным хлебом, добавляют яйца, соль, перец и хорошо перемешивают. Массу разделывают в виде лепешек, в которые заворачивают сливочное масло, и придают изделию овальную форму. Котлету смачивают в яйце и обваливают в муке, а затем —в яйце и хлебных кубиках и жарят во фритюре.

Норма продуктов, г; хек (полуфабрикат) — 76, хлеб пшеничный — 10, яйцо — 5, перец молотый — 0,01, соль — 3, сливочное, масло для фарша — 30, яйцо для смачивания — 10, пшеничный хлеб—20, растительное масло — 15, сливочное масло — 5. Выход— 150.

Бабка из рыбы. Рыбное филе пропускают через мясорубку вместе с размоченным в молоке белым хлебом и пассерованным луком. Полученную массу смешивают с сырыми яйцами, заправляют солью и перцем, укладывают в выложенный сухарями противень и запекают в духовом шкафу. Подают с отварным картофелем или комбинированным гарниром и белым основным соусом.

Норма продуктов, г: филе щуки — 132 или судака — 128, или филе трески — 70, или филе морского окуня, сома, сабана, леща, жереха промышленного приготовления — 65, пшеничный хлеб — 10, молоко— 15, репчатый лук — 15, сливочное масло — 10, яйца — 1/4 шт., перец черный молотый — 0,02, сухари — 3, белый (основной) соус — 50. Гарнир. Выход — 100/50.

Кручeник рыбный заливной. Зачищенное филе трески пропускают через мясорубку, смешивают с пассерованным луком и вторично пропускают через мясорубку. Затем добавляют сырые яйца, шпик, нарезанный мелкими

кубиками, соль, специи. Массу тщательно перемешивают, укладывают на влажную салфетку, свертывают в виде рулета, кладут в кипящую подсоленную воду, добавляют морковь, лук, специи и варят до готовности. Крученик охлаждают, не вынимая из бульона, после чего нарезают на порционные куски, оформляют зеленью, сваренными вкрутую яйцами, лимоном, заливают желе для рыбных блюд и охлаждают.

Норма продуктов, г: треска (без головы) — 40, репчатый лук — 14, жир — 5, яйца — 1/8 шт., шпик — 10, черный перец — 0,01, лавровый лист — 0,01, уксус 9 %-ный — 2, морковь — 3, репчатый лук — 4, масса готового крученика — 50, зелень — 3, яйца для оформления — 1/8 шт., лимон — 1/15 шт., желе для рыбных блюд — 100. Выход — 150.

Использование рыбных консервов для приготовления блюд. На предприятиях общественного питания широко используют рыбные консервы для приготовления из них блюд и холодных закусок. Для расширения ассортимента блюд из рыбных консервов их приготовляют с различными овощными гарнирами, соусами и салатными заправками.

Консервы рыбные с гарниром. Банки с консервами моют, протирают, вскрывают, содержимое их выкладывают в посуду и доводят до кипения. Прогретые консервы отпускают с соком или с различными гарнирами.

Норма продуктов (№ 550), г: консервы в томатном соусе — 75, гарнир (№ 747, 757, 759) — 150. Выход — 225.

Картофельная запеканка с рыбными консервами. Консервы прогревают, пассерованную без жира муку разводят соком от консервов, добавляют пассерованный лук, проваривают в воде или в молоке в течение 5 мин и соединяют с консервами. Готовят картофельное пюре, половину его кладут слоем 1,5—2 см на смазанную жиром и посыпанную сухарями порционную сковородку, сверху укладывают подготовленные рыбные консервы и накрывают слоем оставшегося картофельного пюре. Поверхность выравнивают ножом, посыпают сухарями, сбрызгивают жиром и запекают 10 мин.

Набор продуктов (№ 551), г: консервы рыбные натуральные — 105, картофель — 251, молоко или вода — 25, пшеничная мука — 1,5, репчатый лук — 19, столовый маргарин — 18, сухари — 5. Выход — 275.

§ 5. Технология приготовления блюд из морепродуктов

Высокая пищевая ценность и приятный своеобразный вкус морепродуктов дают возможность широко использовать их для приготовления разнообразного ассортимента самостоятельных закусок, вторых блюд и в качестве компонентов при приготовлении супов, салатов, блюд из овощей и круп. Сочетание этих продуктов с соусами (майонезом, луковым, красным, соусом-хреном, молочным, сметанным) придает блюдам из морепродуктов особо пикантный вкус. Большинство блюд готовят комбинированным способом тепловой обработки.

Блюда из ракообразных. Живых или замороженных раков промывают и варят до готовности в подсоленной воде с добавлением пряностей, в пиве, квасе 5—7 мин. Отпускают их как закуску натуральными. Если их варили- в пиве, то подают вместе с отваром. Вареных раков приготовляют и как второе горячее блюдо. Для этого используют мякоть с шейки и клешней и отпускают ее с рисом и томатным соусом. Консервированных крабов используют в различные рыбные я овощные салаты как дополнительный гарнир для рыбных блюд, а также в супы.

Из креветок приготовляют ряд горячих и холодных блюд. Варят креветок в подсоленной, сильно кипящей воде 3—4 мин, отделяют шейку (плавник), снимают с нее панцирь, и выделенный мускул делят на волокна. В таком виде креветки вводят в состав овощных салатов, в овощные супы, в холодный борщ, в ботвинью. Мускул креветки подают как самостоятельное холодное блюдо под майонезом или в виде заливного блюда. В последнем случае используют для заливного рыбное желе. В горячем виде (как второе блюдо) мускул креветки отваривают и отпускают с отварными овощами, картофелем и рассыпчатым рисом, смешанным с тертым сыром и соусами (томатным, молочным).

Из жареных блюд чаще всего готовят «*Креветки фри*», для чего вареный мускул креветки панируют в муке, смачивают в льезоне, панируют в сухарях и жарят во фритюре. Отпускают с жареным картофелем, зеленым горошком, отдельно подают соус (томатный и майонез). Для блюда «Креветки в тесте жареные» мускул маринуют 15—20 мин в маринаде из растительного масла, лимонной кислоты, специй и зелени петрушки, затем опускают в жидкое тесто (кляр), жарят во фритюре 4—5 мин и отпускают с жареным картофелем с лимоном. Отдельно подают майонез. Креветки запекают под сметанным или молочным соусом вместе с жареным картофелем.

Блюда из моллюсков. Устрицы чаще всего употребляют в сыром виде, политыми лимонным соком. Кроме того, устрицы припускают без раковин в бульоне с добавлением сливочного масла и лимонного сока и подают припущенными с шампиньонами и с соусом «Белое вино». Сырых устриц запекают в глубоких раковинах, посыпав тертым сыром и сбрызнув маслом, а припущенных — в раковинах под молочным соусом.

Из *мидий* готовят большой ассортимент блюд. Для супов мидии после оттаивания варят, для вторых и холодных блюд — припускают. Для отваривания их заливают холодной водой, доводят до кипения, добавляют соль, белые коренья, репчатый лук и варят при слабом кипении 30—40 мин. Полученный бульон содержит много экстрактивных веществ и его используют для соусов, супов. Мидии припускают таким же способом, как при варке, нос малым количеством воды и с добавлением лимонной кислоты или белого вина. Воду можно заменить молоком. Для салатов припущенные мидии нарезают ломтиками и соединяют с другими компонентами овощных салатов или винегретов. Для супов, отваренные мидии нарезают тонкими ломтиками, обжаривают вместе с луком и кореньями и вводят в суп за 10—15 мин до конца варки.

Блюда из нерыбных продуктов моря должны иметь специфический вкус и запах, присущий данному виду продукта. Не должно быть привкуса ила, примесей песка, остатков раковин и панцирей. Кусочки продуктов в блюдах должны быть одинаковой формы и величины, не переварены, без «резиновой» консистенции. Желательно к этим блюдам использовать овощные гарниры для восполнения недостающих в них витаминов С, А, Е и микроэлементов. Температура отпуска блюд, срок и условия хранения готовых блюд аналогичны рыбным блюдам.

Требования к качеству и оформлению блюд из рыбы. При оценке готового рыбного блюда учитывают правильность разделки и соблюдения рецептур, подготовки полуфабрикатов (нарезка, панировка), тепловой обработки (степень готовности), вкус и запах изделий, соответствие гарнира и соуса данному блюду, внешний вид блюда (соответствие посуды, внешний вид куска продукта, укладка гарнира и др.).

Недопустимы, следующие пороки (брак) рыбных блюд: масса изделия меньше нормы, способ, разделки рыбы не соответствует рецептуре или калькуляции; рыба не доведена до готовности (сырая); вкус и запах пережаренного (долго не меняли фритюр); куски раскрошены, деформированы, рыбные кости обнажены; изделие подгорело, пересолено; ощущаются признаки порчи, посторонние привкус и запах; отстала панировка.

Дефекты вкуса и запаха (скидка 2—4 балла): соус не соответствует виду рыбы, гарнир подобран неудачно; запах специй заглушает аромат лососевых или осетровых рыб; запах морских рыб не смягчен ароматическими кореньями и специями; изделия слегка недосолены или немного пересолены.

Дефекты консистенции (скидка 2—4 балла): изделия слегка переварены; крупичатость мякоти осетровых рыб; запеченная или жареная рыба слегка пересушена.

Дефекты внешнего вида (скидка 1—3 балла): неаккуратно нарезаны куски; легкое отставание панировки; неаккуратно разложен гарнир; куски деформированы, сильно изогнуты.

Дефекты цвета (скидка 2 балла): бледная или очень темная поверхность жареной рыбы; плохо зарумянена корочка у запеченных блюд.

§ 6. Технология приготовления вторых блюд из мяса

Блюда из вареного и припущенного мяса. Для приготовления вторых блюд из отварного мяса можно использовать говядину, баранину, свинину, телятину, козлятину, различные субпродукты (языки, почки, мозги и др.), ветчину, копченые корейку, грудинку, колбасы, сосиски, сардельки и другие мясопродукты. Из говядины для варки используют грудинку, покромку, мякоть передних и задних ног; из свинины и баранины — лопатку и грудинку. Части говяжьих, свиных, бараньих, телячьих и козлиных туш для вторых горячих блюд варят кусками массой не более 2,5 кг, так как куски

большей массы провариваются неравномерно, и к моменту готовности внутренних частей поверхностные слои перевариваются. У телячьей и бараньей грудинок перед варкой с внутренней стороны по середине ребер надрезают пленку — это облегчает удаление костей после варки. Мякоть лопаток свертывается рулетом.

Вареные мясные продукты подают с различными соусами, а также с овощными, крупяными и мучными гарнирами. Овощи подают отварными, припущенными, жареными, тушеными, а некоторые (огурцы, помидоры, салат и др.) свежими, солеными и маринованными. Наиболее распространенными гарнирами ко вторым блюдам из отварного мяса являются картофель отварной или жареный, картофельное пюре, тушеные капуста и свекла, фасоль в томате и т. д.

Гарниры из круп готовят в виде рассыпчатых и вязких каш, заправленных жиром. В гречневую рассыпчатую кашу, кроме жира, можно добавлять яйца, жареный лук и др. Бобовые (фасоль, горох) отваривают и заправляют жиром, а также жиром с луком, томатом с луком (фасоль). Гарнир к мясным блюдам может состоять из трех—пяти различных продуктов, хорошо сочетающихся между собой и дополняющих друг друга (сложный гарнир). Веточки свежей зелени (салат, петрушка) хорошо дополняют блюдо, а также обогащают его витамином С.

При отпуске горячее вареное мясо крупного и мелкого скота можно полить бульоном, а также соусами: говядину — сметанным с хреном, белым; баранину — молочным, белым; свинину — красным.

Мясо отварное. Говядину (грудинку, покромку, мякоть лопатки или задней ноги) укладывают в кастрюлю, и заливают горячей водой, добавляют нашинкованные морковь, репчатый лук, корень петрушки и варят при слабом кипении. За 15—20 мин до готовности мяса в бульон добавляют перец горошком, лавровый Лист, зелень и соль (10 г на 1 л бульона). Готовность мяса определяют поварской иглой. В сварившееся мясо игла входит легко, при этом выделяется бесцветный сок. Вареное мясо нарезают по одному-два куска на порцию, заливают небольшим количеством бульона, доводят до кипения и хранят до отпуска в этом же бульоне при температуре 50—60 °С в закрытой посуде. Отварное мясо гарнируют и поливают соусом или бульоном. Говядину и свинину отпускают с красным основным, луковым и сметанным с хреном соусами, а телятину и баранину — с паровым и белым с яйцом.

На гарнир подают отварные овощи — морковь и репу, нарезанные дольками, небольшими целыми клубнями картофель, а для порционных блюд — картофель, обточенный бочоночком, а также рассыпчатые каши, картофельное пюре, тушеную капусту.

Норма продуктов (№ 568), г: говядина — 164, репчатый лук — 4, морковь — 4, петрушка (корень) — 3, лавровый лист — 0*02: перец —0,05, соль — 4, зелень — 4, гарнир (№ 744, 757, 759, 765, 767, 768, 773) — 150, соус (№ 824, 827, 844, 845, 867) — 75. Выход — 300.

Котлеты из телятины натуральные паровые. Порционные куски телятины с реберной косточкой, нарезанные от корейки, кладут в один ряд в сотейник, предварительно налив в него столько бульона, чтобы куски были покрыты им наполовину. Добавляют сливочное масло, соль и припускают 35—40 мин.

При отпуске на котлету кладут шляпки шампиньонов или белых грибов, прогретые в бульоне, и поливают паровым соусом (его готовят на бульоне, в котором припускались котлеты). Блюдо посыпают зеленью. На гарнир рекомендуются отварные овощи или картофель, заправленные маслом; рис отварной и припущенный, картофельное пюре.

Норма продуктов (№ 577), г: телятина (с реберной косточкой) — 159, белые свежие грибы — 36, зелень — 4, гарнир (№ 747, 748, 757, 759, 765, 766) — 150, соус (№ 844) — 75 или масло сливочное — 10. Выход — с соусом или с жиром — 267.

Сосиски и сардельки погружают в кипящую воду и варят: сосиски — 3—5, сардельки— 10 мин. Допускать длительного кипения нельзя, так как могут лопнуть оболочки и изделия пропитаются водой. После варки изделия обсушивают. Отпускают их с тушеной капустой и красным соусом или с картофельным пюре и сливочным маслом. Можно подавать сосиски с луковым соусом и с горчицей.

Норма продуктов (№ 572), г: сосиски или сардельки — 77, гарнир — 150, жир - 5 или соус — 50 (красный томатный, луковый с горчицей или пикантный). Выход с соусом — 275; с жиром — 228.

Технология приготовления блюд и изделий из тушеного мяса. Мясо тушат крупными, порционными и мелкими кусками. Для тушения кусков массой до 2 кг используют главным образом, верхнюю, внутреннюю, боковую и наружную части задней ноги, части лопатки говяжьей туши, окорока и корейки бараньей туши. Для получения порционных и мелких кусков можно использовать мякоть задней и передней ноги покромку говяжьих туш; шею, грудинку и лопатку баранины, телятины. Порционные куски слегка отбивают, надрезают сухожилия. При тушении мелких кусков мясо нарезают кубиками по 25—40 г. Перед тушением мясо посыпают, солью, перцем, обжаривают до образования корочки, а затем добавляют небольшое количество жидкости (не более 30 % от массы мяса) и тушат в закрытой посуде при слабом кипении.

Вкус и аромат тушеного мяса и соуса дополняют ароматические овощи; лук, морковь, сельдерей, петрушка. Их кладут из расчета 100 г на 1 кг мяса, а также приправы, пряности, которые добавляют в следующем количестве, г; перец и лавровый лист — по 0,5, зелень петрушки —5, укроп — 3. Этот набор можно дополнить корицей, гвоздикой, мускатным орехом (их берут по.0,5 г на 1 кг мяса).

Чтобы придать мясу остроту, при тушении можно добавить белое или красное виноградное вино, квас, уксус, а также маринованные ягоды и фрукты вместе с соком (100—150 г на 1 кг мяса). При введении этих продуктов необходимо уменьшить закладку томатного пюре. Готовое мясо

хранят в закрытой посуде при температуре 50—60 °С и по мере надобности нарезают по два-три куска на порцию.

Мясо тушёное. Крупные, куски говядины (массой по 2 кг), отрезанные от задней ноги, или лопаточную часть, грудинку, баранины, лопаточную и шейную части свинины посыпают солью, перцем и вместе с морковью, петрушкой, сельдереем, обжаривают на топленом пищевом животном жире до образования поджаристой корочки. После этого куски мяса вместе с овощами перекладывают в другую посуду. А на основе жидкости, оставшейся в посуде, в которой жарилось мясо, готовят мясной сок. Последний разводят водой или бульоном и вместе с овощами используют при тушении мяса. Обжаренные куски мяса кладут в глубокую посуду, заливают бульоном, добавляют томат-пюре, пряности и на слабом огне тушат до готовности. На бульоне, оставшемся после тушения, готовят соус.

При подаче мясо нарезают по одному-два куска на порцию, поливают соусом и украшают зеленью. Гарнир — картофель, овощи, макаронные изделия и т.д.

Норма продуктов (№ 627), г: говядина — 170, морковь — 10, репчатый лук — 7, петрушка (корень) — 8, томат-пюре — 15, жир — 7, мука — 5, лавровый лист — 0,02; перец — 0,02, зелень — 3, гарнир (№ 753, 757, 759, 760, 761 и др.) — 150. Выход — 325.

Мясо шпигованное. Куски говядины (или баранины, свинины) массой 1,5— 2 кг шпигуют морковью, петрушкой, нарезанными брусочками, чесноком и обжаривают. Говядину можно шпиговать морковью и шпиком (на порцию — 10— 15 г шпика). Мясо кладут в глубокую посуду, заливают водой или бульоном, добавляют репчатый лук, лавровый лист, перец, соль и в закрытой посуде тушат

Норма продуктов (№577), г: телятина (с реберной косточкой) — 159, белые свежие грибы — 36, зелень — 4, гарнир (№ 747, 748, 757, 759, 765, 766) — 150, соус (№ 844) — 75 или масло сливочное — 10. Выход — с соусом или с жиром — 267.

Сосиски и сардельки погружают в кипящую воду и варят: сосиски — 3— 5, сардельки — 10 мин. Допускать длительного кипения нельзя, так как могут лопнуть оболочки и изделия пропитаются водой. После варки изделия обсушивают. Отпускают их с тушеной капустой и красным соусом или с картофельным пюре и сливочным маслом. Можно подавать сосиски с луковым соусом и с горчицей.

Норма продуктов (№ 572), г: сосиски или сардельки — 77, гарнир — 150, жир - 5 или соус — 50 (красный томатный, луковый с горчицей или пикантный). Выход с соусом — 275; с жиром — 228.

Технология приготовления блюд и изделии из тушеного мяса. Мясо тушат крупными, порционными и мелкими кусками. Для тушения кусков массой до 2 кг используют главным образом, верхнюю, внутреннюю, боковую и наружную части задней ноги, части лопатки говяжьей туши, окорока и корейки бараньей туши. Для получения порционных и мелких кусков можно использовать мякоть задней и передней ног. и покромку говяжьих туш; шею,

грудинку и лопатку баранины, телятины. Порционные куски слегка отбивают, надрезают сухожилия. При тушении мелких кусков мясо нарезают кубиками по 25—40 г. Перед тушением мясо посыпают солью, перцем, обжаривают до образования корочки, а затем добавляют небольшое количество жидкости (не более 30 % от массы мяса) и тушат в закрытой посуде при слабом кипении.

Вкус и аромат тушеного мяса и соуса дополняют ароматические овощи; лук, морковь, сельдерей, петрушка. Их кладут из расчета 100 г на 1 кг мяса, а также приправы, пряности, которые добавляют в следующем количестве, г; перец и лавровый лист — по 0,5, зелень петрушки — 5, укроп — 3. Этот набор можно дополнить корицей, гвоздикой, мускатным орехом (их берут по 0,5 г, на 1 кг мяса).

Чтобы придать мясу остроту, при тушении можно добавить белое или красное виноградное вино, квас, уксус, а также маринованные ягоды и фрукты вместе с соком (100—150 г на 1 кг мяса). При введении этих продуктов необходимо уменьшить закладку томатного пюре. Готовое мясо хранят в закрытой посуде при температуре 50—60 °С и по мере надобности нарезают по два-три куска на порцию.

Мясо тушеное. Крупные, куски говядины (массой по 2 кг), отрезанные от задней ноги, или лопаточную часть, грудинку, баранины, лопаточную и шейную части свинины посыпают солью, перцем и вместе с морковью, петрушкой, сельдереем, обжаривают на топленом пищевом животном жире до образования поджаристой корочки. После этого куски мяса вместе с овощами перекладывают в другую посуду. А на основе жидкости, оставшейся в посуде; в которой жарилось мясо, готовят мясной сок. Последний разводят водой или бульоном и вместе с овощами используют при тушении мяса. Обжаренные куски мяса кладу» в глубокую посуду, заливают бульоном, добавляют томат-пюре, пряности и на слабом огне тушат до готовности. На бульоне, оставшемся после тушения, готовят соус.

При подаче мясо нарезают по одному-два куска на порцию, поливают соусом и украшают зеленью. Гарнир — картофель, овощи, макаронные изделия и т.д.

Норма продуктов (№ 627), г: говядина — 170, морковь— 10, репчатый лук — 7, петрушка (корень) — 8, томат-пюре — 15, жир — 7, мука — 5, лавровый лист — 0,02, перец — 0,02, зелень — 3, гарнир (№ 753, 757, 759, 760, 761 и др.) — 150. Выход — 325.

Мясо шпигованное. Куски говядины (или баранины, свинины) массой 1,5— 2 кг шпигуют морковью, петрушкой, нарезанными брусочками, чесноком и обжаривают. Говядину можно шпиговать морковью и шпиком (на порцию — 10— 15 г шпика). Мясо кладут в глубокую посуду, заливают водой или бульоном, добавляют репчатый лук, лавровый лист, перец, соль и в закрытой посуде тушат до готовности. На бульоне, в котором тушилось мясо, готовят красный соус. Подают с отварными макаронами, рассыпчатой рисовой кашей, жареным или отварным картофелем, посыпают зеленью.

Норма продуктов (№ 628), г: говядина — 70 (или баранина — 166, свинина — 129), морковь — 28, петрушка (корень) — 20, репчатый лук — 14, жир — 7, томат-пюре — 5, пшеничная мука — 5, чеснок — 1,5, соус — 100, гарнир (№ 753, 757, 759, 760, 761, 765, 766, 769, 770, 773, 776, 785) — 150. Выход — 350.

Мясо духовое. Из говядины (боковой и наружной части задней ноги) или баранины, свинины и телятины (лопатки) нарезают куски (один-два на порцию), укладывают в один ряд в неглубокую посуду, заливают соусом, добавляют томат-пюре (пассерованный) и тушат около 1 ч. Затем кладут обжаренные овощи (картофель, морковь, репу, петрушку, лук), пряности и тушат все вместе еще около 30 мин. Овощи нарезают кубиками (2х2 см). Отпускают мясо с гарниром и соусом, в котором оно тушилось. Посыпают зеленью.

Норма продуктов (№ 629), г: говядина — 170 (или баранина — 175, свинина — 147), жир животный топленый — 12, картофель — 193, морковь — 25, петрушка (корень) — 13, репчатый лук — 30, томат-пюре — 15, мука — 3, репа — 20, специи (по рецептуре). Выход — 335.

Зразы отбивные. На тонко отбитые куски говядины кладут фарш и формуют изделия в виде маленьких колбасок. Для фарша нашинкованный репчатый лук пассеруют на топленом масле, смешивают его с молотыми пшеничными сухарями, вареными шинкованными яйцами или поджаренными белыми грибами, мелко нарезанной зеленью петрушки или укропа нехорошо перемешивают. Каждую колбаску перевязывают нитками, посыпают солью, обжаривают и около часа тушат в бульоне. Затем вынимают и удаляют нитки. На бульоне, полученном от тушения, готовят красный соус, которым заливают мясо и при слабом кипении в закрытой посуде тушат до готовности. При подаче мясо поливают соусом. На гарнир — гречневая каша или картофельное пюре.

Норма продуктов (№ 630), г: говядина — 170 (или свинина — 147), жир животный топленый — 8; для фарша: репчатый лук — 60, яйцо — 1/4 шт., свежие грибы — 17, сухари — 6, жир топленый — 7, петрушка (зелень); для соуса: мука - 4, томат-пюре — 12, репчатый лук — 6, морковь — 8, петрушка (корень) — 8, соус — 75, гарнир (№ 744, 747, 759) — 150. Выход — 325.

Азу. Подготовленный полуфабрикат мяса (говядина, нарезанная брусочками по 10—15 г) посыпают солью и перцем, обжаривают на сильном огне до образования румяной корочки, заливают горячим бульоном, добавляют пассерованный томат-пюре и тушат 30—40 мин. Сырой картофель нарезают дольками и обжаривают. Соленые огурцы очищают от корицы и семян, шинкуют ромбиками и бланшируют. Репчатый лук нарезают дольками и обжаривают. На бульоне от тушения приготовляют красный соус, заливают им мясо и овощи и тушат до готовности. В конце тушения кладут перец и лавровый лист, а готовое блюдо заправляют растертым чесноком. При отпуске в баранчик, кроншель или тарелку кладут азу и посыпают зеленью.

Норма продуктов (№ 637), г: говядина — 169, жир животный топленый — 12, томат-пюре — 15, репчатый лук — 30, мука — 5, солёные огурцы — 50, картофель — 193, чеснок — 1,0, лавровый лист, соль, перец. Выход — 325.

Рагу из баранины или свинины. Мясо, подготовленное для рагу, обжаривают, заливают горячим бульоном, добавляют пассерованный томат-пюре и тушат около получаса. Бульон сливают, готовят на нем красный соус, заправив пассерованной мукой, и этим соусом вновь заливают мясо. К мясу добавляют обжаренный картофель целиком или крупными клубнями, петрушку, репу и морковь (кубиками), репчатый лук (дольками) и тушат до готовности. В готовое рагу можно положить вареный зеленый горошек или стручки фасоли. Кроме указанных овощей, можно добавить и другие — баклажаны, цветную капусту, перец сладкий и т. д.

Отпускают по 2—3 кусочка мяса на порцию вместе с соусом и гарниром, посыпают зеленью.

Норма продуктов (№ 636), г: баранина — 144 (или свинина — 110), жир животный топленый — 12, картофель — 193, морковь — 25, репа — 27, лук — 30, петрушка (корень) — 13, томат-пюре — 15, пшеничная мука —3. Выход — из свинины — 324, из баранины - 340.

Плов из баранины с овощами. Перебранный и промытый рис заливают теплой подсоленной водой (10 г соли на 1 л воды) и оставляют в ней на 30—40 мин. Рис в теплой воде набухает, при тушении хорошо разваривается. Мякоть баранины нарезают кусочками по 40—50 г, посыпают солью, перцем и обжаривают в сильно нагретом курдючном сале до образования поджаристой корочки. К обжаренной баранине добавляют репчатый лук и морковь, нарезанные соломкой, и продолжают жарить, вводят томат-пюре и еще прогревают в течение 5 мин. Обжаренные кусочки баранины и овощи заливают бульоном или водой (из расчета как на припущенный рис, учитывая, что 50 % от нормы жидкости рис уже впитал при замачивании), добавляют перец, соль, лавровый лист, кладут подготовленный рис (его не надо смешивать с обжаренными продуктами) и тушат в закрытой посуде при слабом кипени», время от времени помешивая его, но так, чтобы он не смешивался с мясом. Во время тушения рис должен как бы вариться на пару. Когда рис будет готов, все вместе перемешивают и подают.

Норма продуктов (№642) г: баранина — 150, маргарин — 15,- репчатый лук — 18, томат-пюре — 15, рис — 67, морковь — 19, перец, соль, лавровый лист. Выход — 275.

Гуляш. Подготовленный полуфабрикат (мясо, нарезанное кубиками по 20—30 г) солят и обжаривают, а затем заливают горячим бульоном, добавляют пассерованный томат-пюре и тушат почти до готовности в закрытой посуде около 1 ч. Бульон сливают, готовят на нем соус, заправив пассерованной мукой. В соус добавляют пассерованный лук, перец, лавровый лист. Этим соусом заливают мясо и снова тушат 15—20 мин.

Норма продуктов (№ 632), г: говядина — 162, (свинина — 129 или баранина — 150), топленый жир — 7, репчатый лук — 24, томат-пюре — 15, мука — 5, соль, перец, лавровый лист, зелень, гарнир — 150. Выход — 325.

Технология приготовления блюд из запеченного мяса. Перед запеканием мясные продукты варят, припускают или жарят до полной готовности. Обычно запекают мясные изделия в течение 10—15 мин в духовом шкафу при температуре 280—300 °С. На поверхности готовых изделий должна образоваться ровная поджаристая корочка. Готовые изделия, приготовленные на порционных сковородах, подают в той же посуде. При подаче поливают растопленным сливочным маслом и посыпают зеленью. Запеченные блюда можно подавать с самыми различными гарнирами. Очень хорошо использовать картофельное пюре.

Готовые запеченные изделия нельзя долго хранить, так как быстро ухудшаются их внешний вид и вкусовые качества. Запекают блюда непосредственно перед их отпуском. Продукт мяса при запекании должен прогреться до температуры в толще 80—90 °С.

Говядина, запеченная в луковом соусе. Вареное или тушеное большим куском мясо, нарезанное ломтиками, укладывают на порционную сковородку (по одному-два кусочка) или на овальное металлическое блюдо, смазанное жиром. Предварительно на сковородку подливают часть лукового соуса (1/4 нормы). На соус укладывают мясо, вокруг которого из кондитерского мешка выпускают густое картофельное пюре в виде шнурка толщиной 15—20 мм или укладывают кружочки картофеля. Мясо заливают остальным соусом, посыпают картофель и соус тертым сыром, смешанным с толчеными сухарями, сбрызгивают жиром и запекают.

Норма продуктов, г: говядина — 164, луковый соус (№ 827)— 100» картофель — 206, сухари — 2, сыр — 3,3, столовый маргарин — 5. Выход — 300.

Телятина, запеченная под молочным соусом. Жареную телятину нарезают по одному-два куска на порцию. На блюдо наливают тонким слоем часть горячего молочного соуса средней густоты и кладут куски телятины. Поливают их небольшим количеством мясного коричневого сока, полученного при жарке телятины, заливают молочным соусом с яичными желтками, сразу же посыпают тертым сыром, поливают сливочным маслом и запекают. При подаче блюдо поливают сливочным маслом, посыпают укропом или зеленью петрушки. Гарнир подают отдельно.

Норма продуктов (№ 683), г: телятина — 177 (или баранина, козлятина — 164**),** столовый маргарин — 2, молочный соус (№ 861) — 100, сыр — 4,3, картофель жареный (№761) — 155. Выход — 290.

Солянка сборная на сковороде. Вареные говяжьи почки или язык, сосиски, сардельки, окорок нарезают тонкими небольшими ломтиками. Соленые огурцы очищают от кожицы, разрезают вдоль на четыре части, срезают семена, нарезают дольками и слегка отваривают. Очищенный репчатый лук мелко шинкуют и пассеруют. Мясные продукты слегка обжаривают, соединяют с подготовленными огурцами, каперсами, красным соусом и нагревают до кипения. На сковороду, смазанную жиром, кладут 1/3 часть тушеной капусты, на нее мясные продукты с соусом и овощами, затем снова оставшуюся капусту. После этого поверхность разравнивают, сверху

посыпают тертым сыром и молотыми сухарями, сбрызгивают жиром и запекают в духовом шкафу. Если блюдо запекают на порционных сковородах, то его на них же и подают.

Готовую солянку посыпают мелко нарезанным зеленым луком, украшают кружочками лимона, маслинами или маринованными ягодами и фруктами.

Норма продуктов (№ 684), г: говядина — 76 (или баранина — 77, или свинина — 68), сосиски или сардельки — 26, окорок — 20, соленые огурцы— 58, каперсы — 30, соус № 824 — 50, капуста тушеная (№ 773) — 200, сухари— 3, сыр — 2,2, столовый маргарин — 4, маслины — 15, маринованные ягоды (фрукты) — 27, лимон — 6. Выход — 337.

Технология приготовления блюд из жареного мяса. Мясо жарят крупными, порционными и мелкими кусками. В баранине, свинине и телятине коллаген обладает незначительной устойчивостью, поэтому, в отличие от говядины, почти все части свинины, телятины и баранины пригодны для жаренья.

Из туши говядины для жаренья крупными кусками пригодны вырезка, толстый и тонкий края. Куски массой 1,5—2 кг зачищают, посыпают солью, перцем и жарят. Лопатку свертывают рулетом и перевязывают шпагатом, а грудинку фаршируют и жарят вместе с реберными костями. Можно жарить грудинку и нефаршированной. В процессе жаренья мясо периодически поливают вытекающими соком и жиром. Готовность мяса определяют по цвету сока (для состояния готовности он должен быть бесцветным), вытекающего из мяса при его прокалывании иглой. Вырезку, толстый и тонкий края говядины (ростбиф) можно жарить до трех степеней готовности: полностью прожаренное мясо, полупрожаренное и обжаренное по-английски (с кровью).

Жареное мясо отпускают с простыми и сложными (не менее трех видов) гарнирами. Последние подбирают сообразно вкусу основного продукта и укладывают сбоку от него, чередуя по цвету. Некоторые виды сложного гарнира можно подавать в тарталетках — корзиночках из сдобного, пресного или слоеного теста. Дополнительно можно подать листья зеленого салата, огурцы, помидоры. Жареное мясо подают с мясным соком, соусом или растопленным сливочным маслом. Мясным соком, как правило, поливают мясо. Соус, подливают к мясу, покрывают им изделие полностью или подают отдельно в соуснике. К изделиям, отпускаемым в соусе или с соусом, сложных гарниров не подают. Мясо, жаренное крупным куском, нарезают поперек волокон тонкими широкими кусками.

Ростбиф отпускают со сложным гарниром (чаще с жареным картофелем, морковью в молочном соусе и зеленым горошком) и при подаче подливают мясной сок. Для телятины в состав сложного гарнира включают и припущенный или отварной рис, вареный картофель, картофельное пюре или зеленый горошек. В состав сложного гарнира для свинины обычно, входит тушеная капуста. Простой гарнир может состоять из картофельного пюре, тушеной капусты, жареного картофеля.

Баранину отпускают с гречневой кашей или фасолью, заправленной томатом или маслом, а также с жареным картофелем или сложным гарниром, в состав которого входит гречневая каша. К баранине, кроме мясного сока, подают в соуснике молочный соус с луком.

Мясо, жаренное крупным куском (ростбиф). Вырезку, тонкий и толстый края массой 1—3 кг зачищают, посыпают солью и перцем, кладут в сотейник или на противень с горячим жиром (130—150 °-С) и жарят со всех сторон на сильном огне до появления на мясе коричневой корочки. После этого мясо дожаривают в духовом шкафу (при температуре 150—180 °С), через каждые 10—15 мин поливая ростбиф жиром и соком, на котором он жарится. Если мясо жарили правильно; то на поверхности должна появиться румяная корочка. Обычно ростбиф жарят до такой степени, чтобы сок внутри куска оставался розовым. Степень готовности определяют проколам поварской иглы. В готовое жареное мясо игла входит легко и ровно, вытекающий сок — прозрачный. Попадая на противень, сок не свертывается (продолжительность жаренья 1,5—2,5 ч).

Когда мясо готово, его снимают со сковороды, нарезают ломтиками и укладывают на блюдо. На гарнир можно подать нарезанную дольками морковь и зеленый горошек, заправленные маслом, а также картофель (отварной, жареный, отваренный в молоке или в виде пюре) и строганный хрен (гарниры № 744, 748, 750, 752, 753, 757, 758, 759, 761, 767, 773, 798, 804). Ростбиф поливают процеженным соком, образовавшимся при жарки, и растопленным маслом. Отдельно можно подать огурцы и зеленый салат.

Норма продуктов (№ 579), г: говядина — 156 (или баранина, козлятина — 166, или свинина — 129), животный топленый жир — 3, гарнир — 150. Выход— 225.

Поросенок жареный. У тушки поросенка массой до 4 кг перед жаркой в межлопаточной части подрубают позвоночник вдоль с внутренней стороны и тазовую кость до позвоночника. Затем тушку посыпают солью снаружи и внутри и распластывают. Тушки массой более 4 кг перед жареньем разрубают на половинки вдоль позвоночника вместе с головой, а более 6 кг — на 4—6 частей. Подготовленные тушки кладут на противень с жиром кожей вверх, смазывают кожу сметаной и жарят в духовом шкафу до готовности, периодически смазывая кожу жиром, но не поливая выделившимся из мяса соком и не переворачивая на другую сторону, чтобы кожа готового поросенка получилась хрустящей. Время жаренья в среднем 50—60 мин.

Перед подачей у тушек отрезают голову, разрубают вдоль пополам, затем разрубают поперек на порционные куски. Жареного поросенка гарнируют и поливают жиром. Отдельно в соуснике подают мясной сок, которым можно полить поросенка при подаче. Гарниры: гречневая каша рассыпчатая с маслом или яйцом и пассерованный репчатый лук;

Норма продуктов (№ 584), г: поросенок — 179, сметана — 27, животный топленый жир — 3, гарнир (№ 744, 761, 785, 798) — 150. Выход — 250.

Порционные куски жарят главным образом на плите. Жира для жарки берут 5—10 % от массы изделий. Сковороды с жиром разогревают до 150—

180 °С, а затем укладывают подготовленные полуфабрикаты, обжаривая их с обеих сторон. Панированные изделия после жаренья ставят в духовой шкаф для доведения до готовности.

Для некоторых мясных продуктов (мозги, телячьи почки) целесообразна предварительная варка с последующим панированием и жаркой в жире, нагретом до 160.—170 С. После образования румяной корочки изделия вынимают из жира, дают ему стечь и дожаривают в духовом шкафу.

Мясо, жаренное порционными кусками, отпускают следующим образом: натуральные изделия — со сложным гарниром и мясным соком (при подаче натуральных котлет на косточку надевают бумажную папильотку); филе, лангет и эскалоп можно подавать в соусе. Филе и эскалоп подают на крутоне из обжаренного белого хлеба (без корок) или на крутоне, выпеченном из слоеного теста. Мясо заливают соответствующим соусом и гарнируют картофелем (жареным, отварным или жаренным во фритюре).

Панированные изделия отпускают, как правило, со сложным гарниром и поливают растопленным сливочным маслом. Можно гарнировать эти изделия жареным картофелем. Если панированные изделия отпускают с соусом (мозги «фри», ножки «фри», котлеты бараньи отбивные), его подают в соуснике. Чаще всего подают томатный соус, а к бараньим котлетам — молочный с луком.

Бифштекс отпускают, с различными гарнирами на блюде или сковороде. Существует несколько способов подачи этого мяса:

бифштекс поливают жиром, гарнир — жареный картофель и строганный хрен или сложный гарнир (дополнительно разрешается добавлять отварную цветную или маринованную белокочанную капусту), на изделие можно положить кусочек сливочного масла;

бифштекс с яйцом — гарнир, как указано выше, но сверху на мясо кладут глазунью;

бифштекс с луком — на мясо кладут репчатый лук, нарезанный кольцами и жаренный в жире, гарнир — жареный картофель.

Норма продуктов (№ 585), г; говядина (вырезка) — 170, животный жир — 7, хрен (корень) — 16, гарнир — 150. Выход — 239.

Филе отпускают с различными гарнирами, с соусом и без него. Различают филе натуральное, филе в соусе, филе с помидорами.

Ф и л е н а т у р а л ь н о е. Филе поливают жиром и мясным соком; гарнир — жареный картофель, овощи в молочном соусе, зеленый горошек (сложный гарнир).

Норма продуктов (№ 588), г: говядина (вырезка) — 170, животный топленый пищевой жир — 3, гарнир (№ 757, 760—762, 784, 785, 804, 805) — 150, сливочное масло — 5. Выход — 234. J

Ф и л е в с о у с е подают на кусочках пшеничного хлеба (крутонах). На поджаренные, ломтики хлеба кладут кусочки, отварного языка или ветчины, на них укладывают филе и поливают соусом (красным с мадерой или грибами, или соусом-эстрагон; гарнир — жареный картофель.

Лангет подают по два куска на порцию с различными гарнирами, с соусом и без него. Различают лангет натуральный; лангет с помидорами; лангет в соусе.

Л а н г е т н а т у р а л ь н ы й . Лангет поливают маслом и подливают мясной сок, сбоку помещают жареный картофель или сложный гарнир (жареный картофель, морковь и зеленый горошек, заправленный мукой, маслом и сахаром).

Норма продуктов (№ 592), г: говядина (вырезка) — 170, жир —'7, гарнир (№ 760—762 и др.) — 150. Выход - 229.

Л а н г е т с п о м и д о р а м и . Лангет подают так же, как и натуральный, но сверху кладут половинки жареных помидоров.

Л а н г е т в с о у с е . Лангет поливают соусами (красным с мадерой, красным с луком и корнишонами, сметанным с луком), гарнир — жареный картофель.

Котлеты свиные натуральные. Из зачищенной корейки нарезают широкие порционные куски так, чтобы при каждой из них была реберная косточка. От конца кости каждого куска подрезают мясо на 30—40 мм и зачищают кость от пленок. Мясо слегка отбивают тяпкой, перерезают сухожилия и срезают неровности с кромок. Перед жареньем котлеты солят, затем на сковороде разогревают жир до 140—150 °С, укладывают котлеты концами реберных костей вниз, т.е. лицевой стороной, и поджаривают до образования румяной корочки. Затем котлеты переворачивают и поджаривают с другой стороны. Обжаренные котлеты ставят в духовой шкаф на 5—6 мин. Свинина должна быть хорошо прожарена.

При подаче котлеты укладывают на блюдо или тарелку, а в посуду, в которой они жарились, наливают крепкий бульон, сваренный из обжаренных костей свинины, кипятят, процеживают и полученным мясным соком поливают котлеты. Подают котлеты с картофелем (жареным, отваренным в молоке, картофельным пюре), горошком, фасолью или сложным гарниром из трех-четырех различных видов овощей.

Норма продуктов (№ 602) г: свиная корейка (с косточкой) — 171, животный топленый пищевой жир —7, гарнир (№ 757, 758, 760—762, 765, 767, 768— 798, 804, 805) — 150. Выход — 214.

Антрекот подают, полив мясным соком и жиром. Состав гарнира — картофель в молоке или картофель, жаренный различными способами, строганный хрен. На мясо уложить кусочек зеленого масла. Блюдо украшают веточками петрушки.

Норма продуктов (№ 595), г: говядина — 170, жир — 7, хрен (корень) — 16, зелень — 5, гарнир (№ 758, 760—762, 778, 798, 804, 805) — 150. Выход — 239.

Эскалоп подают на крутонах по два куска на порцию с гарниром из жареного картофеля, сложным гарниром и др. Можно также готовить эскалоп с соусом и подавать на крутонах. В этом случае на мясо кладут кусочки поджаренных почек и заливают томатным соусом.

Норма продуктов (№607), г: свинина (корейка) — 147, или телятина — 189, или баранина — 175, почки — 24, гривы — 53, чеснок — 1, зелень — 3, животный топленый пищевой жир — 10, гренки (№ 1107) — 20, гарнир (№ 757, 760—762, 765, 798, 800) — 150. Выход: из свинины — 347, из телятины, баранины – 341.

Бефстроганов. Куски мяса отбивают тяпкой до ширины 5—8 мм, нарезают брусочками длиной 30—40 мм, посыпают солью, перцем, обжаривают на хорошо разогретой сковороде в течение 3—5 мин, добавляют пассерованный лук, заливают сметанным соусом, заправляют соусом «Южный» и доводят до кипения. Отпускают в круглом баранчике. Гарнир подают отдельно в порционной сковороде, предварительно посыпав его и мясо мелко нарезанной зеленью. Дополнительно можно подать гренки, крутоны из белого хлеба или слоеного теста.

Норма продуктов (№ 598), г: говядина — 162, столовый маргарин — 10, мука — 6, сметана — 30, соус «Южный» — 4, репчатый лук — 43, гарнир (№ 757, 760—762, 764) — 150. Выход — 300.

Технология приготовления блюд из субпродуктов. На предприятиях общественного питания приготовляют широкий ассортимент блюд из субпродуктов.

Язык отварной с соусом. Языки, подготовленные для варки, кладут в холодную воду, доводят ее до кипения, добавляют корнеплоды и репчатый лук, соль и варят при слабом кипении. Сваренные языки вынимают из бульона, опускают на несколько минут в холодную воду и в ней же быстро с еще горячих языков снимают кожу. До отпуска отварные нарезанные языки хранят в бульоне. Подают языки с картофельным пюре и красным соусом с мадерой или зеленым горошком и соусом белым паровым. Можно подавать* также и с другими соусами (сметанным с хреном, белым, томатным).

Норма продуктов (№ 570), г: язык говяжий — 126, коренья для варки — 11, соус — 175, лавровый лист, перец горошком, зелень, гарнир (№ 750, 757, 759, 765, 766—768) — 150. Выход — 300,

Сердце, легкие и другие субпродукты в соусе (гуляш). Сердце или другие субпродукты отваривают, залив холодной водой, нарезают на кусочки (20— 30 г), кладут в сотейник, добавляют репчатый лук, морковь, корень петрушки, чеснок, заливают красным соусом и тушат 15—20 мин. Гарнир — жареный картофель, отварные макароны.

Норма продуктов (№ 634), г: сердце — 147 (или легкие — 125, или говяжьи почки — 181), петрушка (корень) — 3, морковь — 4, репчатый лук — 4, животный топленый пищевой жир — 7, гарнир (№ 744,757, 753, 759, 760, 761, 765, 773, 776) — 150, соус (№ 824) — 100, чеснок — 0,8. Выход — 325.

Почки в соусе с окороком и грибами, запеченные. Почки нарезают в форме крупной лапши, причем телячьи почки — сырыми, говяжьи — вареными. Так же нарезают окорок и вареный соленый язык, свежие грибы (белые или шампиньоны). Грибы и почки обжаривают отдельно, а ветчину и язык вместе. В обжаренные продукты добавляют сметанный соус с томатом и луком и перемешивают. Кладут на порционную сковороду, посыпают

тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. При подаче поливают сливочным маслом.

Норма продуктов (№ 688), г:, почки говяжьи — 121 (или баранья, или свиные, или телячьи — 101), животный топленый пищевой жир — 3, окорок — 26, говяжий язык — 34, грибы белые свежие — 36, соус (№ 864) — 115, сыр — 4, столовый маргарин — 4. Выход — 177.

Мозги жареные. Сырые мозги, очищенные от пленок, целыми или половинками кладут в посуду с холодной водой (1—1,5 л на 1 кг мозгов), добавляют соль, уксус, овощи и специи. Как только вода с мозгами нагреется до кипения, посуду ставят на слабый огонь, закрывают крышкой и варят их без кипения в течение 25—30 мин. После варки их охлаждают, не вынимая из отвара. Сваренные половинки мозга обсушивают, солят, паникуют в пшеничной муке и обжаривают на жире до образования румяной корочки. При подаче мозги поливают сливочным маслом или кладут на них по кусочку зеленого масла, дольке лимона. Соус томатный или красный с вином подают в соуснике. Гарнир—картофель Жареный, пюре, зеленый горошек или сложный гарнир.

Норма продуктов (№ 613), г: мозги — 130, морковь — 4, репчатый лук - 4, петрушка (корень) —2, 3 %-ный уксус — 4, пшеничная мука — 4, столовый маргарин — 18, лимон — 11, гарнир — 150. Выход - 240.

§ 7. Технология приготовления блюд из птицы и дичи

Первичная обработка птицы осуществляется общепринятыми приемами. Из птицы и дичи наиболее часто приготовляют следующие блюда.

Птица или дичь под паровым соусом. Отваривают курицу и отдельно на крепком бульоне приготовляют белый паровой соус. При подаче порцию горячей курицы кладут в глубокое блюдо или на тарелку, а рядом с птицей — гарнир, заправленный маслом: рассыпчатую рисовую кашу, сваренную на бульоне (рис припущенный), вареные грибы, нарезанные в форме ромбиков. Поливают курицу белым соусом или белым соусом с яичным желтком. Украшают листиками салата или веточкой зелени петрушки.

Норма продуктов (№698), г: курица — 208, соус (№ 844) — 75, гарнир (№ 747, 748) — 150, соль, зелень, белые свежие грибы — 43, сливочное масло — 2. Выход — 350.

Птица, тушенная в красном соусе с эстрагоном. Жареную курицу разрубают на порции, укладывают в сотейник, добавляют копченую грудинку, нарезанные дольками готовые грибы, маслины, нарезанные дольками и обжаренные лук и картофель, заливают красным соусом с эстрагоном и тушат 10—15 мин до готовности. Подают в той же посуде. При отпуске сверху кладут помидоры, нарезанные половинками, посыпают мелко нарезанными чесноком и зеленью петрушки.

Норма продуктов (№ 710), г: курица — 216, копченая грудинка — 13, столовый маргарин — 12, картофель — 133, лук — 31, белые свежие грибы —

3 6, маслины — 15, соус (№835) — 125, свежие помидоры —47, чеснок — 1. Выход — 390.

Курица фаршированная. На кожу, снятую с мяса молодых кур и разложенную на влажном пергаменте, салфетке или марле, укладывают приготовленный фарш, разравнивают его, завертывают в форме рулета или формуют в виде тушки, перевязывают концы пергамента или салфетки и укладывают в посуду. Варят курицу в небольшом количестве бульона в закрытой посуде на слабом огне. Время варки — 35—40 мин на 1 кг фарша. Порцию курицы (два-три куска) кладут на блюдо, гарнируют припущенным рисом, стручками фасоли, горошком или одним из сложных гарниров и поливают белым соусом с яичным желтком. Фаршированную курицу можно после припускания полить маслом и обжарить в духовом шкафу, а при подаче — полить соком или красным соусом с мадерой. На гарнир можно дать один из сложных гарниров.

Для фарша мякоть курицы нарезают на куски, пропускают через мясорубку, добавляют мякиш пшеничного хлеба, размоченного в молоке или сливках, и пропускают еще раз через мясорубку с частой решеткой или через протирочную машинку. В измельченную массу добавляют размягченное масло, сырое яйцо, молоко, соль, перец, мускатный орех и перемешивают.

Норма продуктов на одну порцию, г: куриное мясо — 85, пшеничный хлеб — 10, молоко или сливки — 25, сливочное масло — 10, яйца — 1/4 шт.; соус — 75, гарнир — 150, соль, перец, мускатный орех. Выход — 225.

Рагу из курицы. Тушки кур разрубают на куски (по два-три на порцию), посыпают солью, обжаривают со всех сторон в сотейнике с жиром, заливают коричневым бульоном, прибавляют томат-пюре и тушат в закрытой посуде 40— 60 мин (в зависимости от возраста птицы). Нарезанный дольками или. кубиками картофель обжаривают, а морковь, репу, петрушку и лук, также нарезанные дольками, слегка обжаривают в масле.

Куски птицы после тушения перекладывают, в другой сотейник, в мучную пассеровку вводят бульон, как для красного соуса, и проваривают несколько минут.

В сотейник с кусками кур кладут обжаренные овощи, букет с пряностями, картофель и все заливают процеженным соусом, накрывают посуду крышкой, доводят до кипения на плите, зачем ставят в духовой шкаф на 25—30 мин. Когда рагу будет готово, удаляют бульон с пряностями и хранят до подачи на мармите. При массовом приготовлении этого блюда куски птицы и гарнир с пряностями лучше тушить раздельно в соусе.

Это же рагу можно приготовить иначе: тушки птицы обжарить и припустить до готовности с коричневым бульоном. Готовые тушки разрубить на порции, сложить в сотейник. В полученный от припускания бульон добавить томат-пюре, пассерованную муку и приготовить соус. Остальное сделать так же, как описано выше.

Так же можно приготовить рагу из гуся или утки. При подаче в глубокое блюдо или на тарелку положить порцию тушеной птицы, на нее — гарнир вместе с соусом и посыпать зеленью.

Норма продуктов на одну порцию, г: курица — 145, картофель — 145, репа — 20, морковь — 20, петрушка — 10, лук— 25, томат-пюре — 15, жир птицы — 12, столовый маргарин — 10, мука —3, соус—125, пучок зелени с пряностями и зелень мелко нарезанная. Выход — 350.

Гусь, утка с яблоками. Яблоки очищают от кожицы, разрезают на две или четыре части и удаляют семенную коробочку. Разрезанные яблоки укладывают на смазанный маслом противень или в сотейник, посыпают сахаром и запекают в духовом шкафу. При подаче на блюдо или противень кладут жареную птицу, гарнируют печеными яблоками и поливают мясным соком и маслом и украшают веткой зелени.

Норма продуктов (№ 713), г: гусь — 261, или утка — 246, столовый маргарин — 5, сливочное, масло — 7, яблоки — 250, сахар — 5, соль. Выход— 257.

Требования к качеству и оформлению блюд из мяса и мясопродуктов. При определении качества и оформлении мясных блюд проверяют массу мясного изделия с соблюдением установленных правил; соответствие использованной части мяса виду изделия, правильность обработки, оценивают внешний вид, состояние панировки и т.д. После этого проверяют степень готовности изделий, исследуют вкус и запах их, оформление, правильность подбора соусов и гарниров и т.д. Мясные блюда, полностью соответствующие установленным требованиям к их качеству, оценивают отлично.

Недопустимые пороки мясных изделий следующие:, признаки недоброкачественности исходного сырья; нарушение рецептур (отклонение в массе, использование частей туши более низкого качества, чем установлено, наличие хлеба в изделиях из натуральной рубки и т.д.); наличие постороннего привкуса и запаха (кислого, затхлого, загара и др.); Признаки недостаточной тепловой обработки (красная окраска); подгоревшие и пересоленные изделия; нарушение формы, лом рубленых изделий.

Дефекты, допускающие мясные изделия к выдаче, но снижающие оценку: характерный, но слабо выраженный вкус и запах — скидка 2 балла (слабый аромат тушеного мяса, недостаточно острый вкус и запах азу и т.д., недостаточно выраженный аромат жареного мяса и др.); посторонний приятный запах — скидка 2—4 балла (запах чеснока в блюдах, в рецептуру которых он не входит, чрезмерный запах специй, неудачный подбор соусов, гарниров и др.); консистенция характерная, но слабо выраженная — скидка 2—4 балла (рубленые изделия недостаточно однородны на изломе, мясо малосочное, жесткое и др.); внешний вид характерный, привлекательный, но имеет недостатки— скидка 2—3 балла (незначительные отклонения от формы, небольшое отслаивание панировки, потемнела поверхность вареного

мяса, слабо окрашена корочка у жареных изделий, неаккуратно нарезаны мелкокусковые изделия и т.д.).

7. Тепловая обработка круп, зернобобовых и макаронных изделий

В процессе тепловой обработки круп, зернобобовых и макаронных изделий происходит ряд физико-химических изменений веществ, входящих в эти продукты. Основным приемом тепловой обработки этих продуктов является варка.

При варке круп и макаронных изделий содержание воды в них сильно увеличивается в результате поглощения ее из окружающей среды клейстеризующимся крахмалом. При этом увеличивается количество водорастворимых веществ.

По количеству воды, поглощаемой крупами в процессе приготовления рассыпчатых каш, а, следовательно, и по влажности последних, крупы можно расположить в следующей последовательности: гречневая — рис — пшено — перловая.

При тепловой обработке круп наблюдаются потери питательных веществ, которые больше в тех случаях, когда отвар отделяют от кулинарного изделия, например при варке каш сливным способом. Вследствие тепловой обработки снижается общее количество азотистых веществ в пшене в среднем на 6 % от первоначального содержания; в гречневой ядрице — на 7 и в овсяной крупе — на 5 %. Общее количество веществ, переходящих в отвар у макаронных изделий, составляет 2,5 % от их массы.

Отвар риса, шелушенного гороха, макаронных изделий, помимо растворимых веществ, содержит крахмал.

Технология приготовления блюд из круп.

Из круп можно готовить каши на воде, цельном или разбавленном молоке, на бульоне. По консистенции каши делятся на рассыпчатые, вязкие и жидкие (в зависимости от соотношения крупы и жидкости., взятых при варке).

Чтобы приготовить кашу нужной консистенции, а также получить определенный выход ее, при варке необходимо соблюдать правильное соотношение крупы и жидкости (табл. 18).

Для варки каш лучше всего использовать пищеварочные котлы с косвенным обогревом.

Рассыпчатые каши. В кипящую жидкость добавляют соль и сахар (по рецептуре). Соль предварительно разводят в воде и рассол процеживают. Крупу, промытую непосредственно перед закладкой в котел, всыпают в кипящую жидкость, перемешивают, поднимая со дна веселкой. Как только при нагревании она набухнет и поглотит воду, перемешивание прекращают, поверхность каши разравнивают, котел закрывают крышкой и доваривают (упаривают) кашу, уменьшив нагрев, но при температуре не ниже 90 °С.

Таблица 18

Нормы жидкости и соли для варки каш (на 1 кг крупы) и выход

Каша	Вода, кг	Соль, кг	Привар, %	Выход, кг	Влажность, %	Каша	Вода, кг	Соль, кг	Привар, %	Выход, кг	Влажность, %
Гречневая:						Овсяная:					
рассыпчатая	1,5	21	110	2,1	60	вязкая	3,2	40	300	4,0	78
вязкая	3,2	40	300	4,0	79	жидкая	4.2	50	400	5,0	83
Пшенная:						Овсяная, «Геркулес»:					
рассыпчатая	1,8	25	150	2,5	66	вязкая	3,7	45	350	4,5	81
вязкая	3,2	40	300	4,0	79	жидкая	5,7	65	550	6,5	87
жидкая	4,2	50	400	5,0	83	Манная:					
Рисовая:						вязкая	3,7	45	350	4,5	81
рассыпчатая	2,1	28	180	2,8	70	жидкая	5,7	65	550	6,5	87
вязкая	3,7	45	350	4,5	81	Пшеничная:					
жидкая	5.7	65	550	6,0	87	рассыпчатая	1,8	25	150	2,5	66
Перловая:						вязкая	3,2	40	300	4,0	79
рассыпчатая	2,4	30	200	3.0	72	жидкая	4,2	50	400	5,0	83
вязкая	3,7	45	350	4,5	81	Кукурузная:					
Ячневая:						рассыпчатая	2,4	30	200	3,0	72
рассыпчатая	2,4	30	200	3,0	72	вязкая	2,7	35	250	3,5	76
вязкая	3,7	45	350	4,5	81	жидкая	4.2	50	400	5,0	83

Манную кашу заваривают, всыпая ее тонкой струйкой в кипящую воду, при непрерывном помешивании.

Рис, пшено и перловая крупа плохо разваривaются в молоке, поэтому при варке молочных каш из этих круп их предварительно проваривают 5—10 мин в большом количестве кипятка, а затем его сливают и заливают крупу молоком (по норме) или молоком, разведенным водой.

Для повышения рассыпчатости и улучшения вкуса при варке каш кладут жиры.

Рассыпчатые каши варят на воде или бульоне по общему способу. Выход этих каш составляет 2,1—3 кг из 1 кг крупы.

Рассыпчатые каши можно отпускать в горячем виде с жирами (сливочным или топленым маслом, топленым говяжьим, бараньим, свиным салом, растительным маслом, жиром домашней птицы, маргарином) или холодными с сахаром, молоком, сливками. Их можно подавать также с жареным луком и шпиком, мозгами, печенкой, яйцом, грибами.

Манная каша. Манную крупу для рассыпчатой каши подсушивают, в жарочном шкафу до появления светло-желтого цвета, после чего немедленно

смешивают с растопленным жиром и всыпают в кипящую воду Заваренная крупа доходит до готовности в жарочном шкафу за 20—30 мин.

Гречневая каша. В котел с подсоленной кипящей водой всыпают крупу, хорошо перемешивают веселкой, добавляют жир и варят, помешивая, до загустения. После этого прекращают помешивание, уменьшают нагрев и упаривают кашу в течение 5—6 ч. Если кашу варят из поджаренной крупы, то воды берут на 5—6 % больше, чем для каш из сырой крупы, и варят 2—2,5 ч. Гречневая крупа специально гидротермической обработки варится очень быстро — 1ч. Готовую кашу перед подачей разрыхляют в котле большой вилкой.

Пшенная каша. Подготовленное пшено всыпают в большое количество кипящей подсоленной воды (5-6 л на 1 кг крупы) и варят 5—10 мин. При этом из крупы удаляются вещества, часто придающие ей горечь и неприятный вкус. После этого лишнюю воду с крупы сливают, добавляют жир, закрывают крышкой и доваривают кашу, уменьшив нагрев. Этот способ приготовления называется сливным.

Можно варить пшенную кашу и обычным способом.

Отпускают рассыпчатую пшенную кашу с жиром, молоком, сахаром и толченой корицей.

Рисовая каша. Эту кашу можно варить тремя способами.

Первый способ. В кипящую воду засыпают рис, кладут жир, соль и варят, помешивая. Когда крупа набухнет, уменьшают нагрев и доваривают кашу без помешивания в течение 30—40 мин.

Второй способ. Рис засыпают в кипящую подсоленную воду (6 л на 1 кг крупы) и варят при слабом кипении. Когда зерна набухнут и станут мягкими, рис откидывают на дуршлаг, промывают кипятком, ссыпают в котел, добавляют жир и доводят до готовности на водяном мармите под закрытой крышкой.

Третий, способ. Для приготовления припущенного риса к подготовленной крупе добавляют мелко рубленый лук, сливочное масло и горячий бульон (обычно куриный), солят, размешивают и кипятят до тех пор, пока весь бульон не впитается. Затем котел закрывают крышкой и упаривают кашу на водяной бане до готовности.

Вязкие и жидкие каши. Вязкие каши готовят на воде, молоке, а также на молоке, разведенном водой. Консистенция этих каш настолько густа, что они в горячем виде (60—70 °С) держатся на тарелке горкой и не расплываются. Выход их — 4—5 кг из 1 кг крупы. Вязкие каши на молоке подают с топленым или сливочным маслом, а каши, сваренные на воде,— с любым пищевым жиром. Отпускать их можно с сахаром. Мамалыгу (кукурузную кашу) подают с молоком, брынзой или яичницей. Кашу из пшеничных круп, «Геркулеса», риса, пшена можно варить с изюмом, черносливом, урюком и т.п. Подают с вареньем, сладкими подливами, сахаром.

Жидкие каши варят из пшена, риса, дробленой гречневой крупы, ячневой, пшеничной, манной, овсяной, «Геркулеса». Варят эти каши обычно

на молоке. Выход их составляет 5—6 кг на 1 кг крупы. Применяются они чаще всего в детском и диетическом питании.

Из каш готовят запеканки, пудинги, котлеты, биточки, клецки.

Запеканка. Готовят из рисовой, пшеничной, манной и овсяных вязких и рассыпчатых каш. Кашу, сваренную с солью и сахаром, охлаждают до 70 °С, добавляют яйца, перемешивают, выкладывают на противень слоем 2,5— 3 см, смазывают поверхность яйцом со сметаной и запекают. Запеканки могут быть сладкие с добавлением сахара, ванилина, плодов. Отпускают запеканки с маслом, сметаной, молочным соусом, фруктово-ягодными соусами.

Норма продуктов (№ 420), г: рис — 48, вода — 100, изюм — 20,5, творог — 40,5, яйца — 1/4 шт., сахар — 15, ванилин — 0,01, столовый маргарин — 5, панировочные сухари — 5, сметана — 5, сливочное масло — 10 или сметана — 30, или соус (№ 906, 907, 908) — 75. Выход: с жиром — 210; со сметаной — 230; с соусом — 275.

Крупеник. Готовят из рассыпчатой гречневой, пшеничной и пшенной каши. Последовательность приготовления такая же, как и запеканки. Разница состоит лишь в том, что вместе с яйцами в кашу вводят протертый творог, сметану и сливочное масло. Подают крупеник со сметаной или с молоком.

Норма продуктов (№ 418), г: гречневая крупа — 74, молоко — 50, вода — 70, творог — 86, сахар — 10, яйца — 1/4 шт., панировочные сухари —: 5, столовый маргарин — 5, сметана —; 5, сливочное масло — 10 или сметана — 30. Выход — с маслом — 260; со сметаной - 280.

Пудинг . В охлажденные до 60—70 °С вязкие рисовую, манную или пшеничную каши кладут цукаты, изюм, отваренный урюк, желтки, растертые с сахаром, ванилин, масло. После этого добавляют взбитые белки и быстро раскладывают массу в форму, на порционные сковороды или противни, смазанные маслом и посыпанные сухарями. Поверхность изделий смазывают сметаной или яйцом и выпекают. Отпускают так же, как и запеканку.

Норма продуктов (№ 424), г: рис — 48 или пшено — 55, молоко — 75 ; вода — 80, изюм — 10,5, сахар-песок — 15, панировочные сухари — 5, яйца — 1/2 шт., сливочное масло — 10, сметана — 5, ванилин—0,01, соус (№ 903, 906) — 50 или варенье — 30. Выход — с соусом — 250, с вареньем — 230.

Технология приготовления блюд из зернобобовых

Зернобобовые представляют собой ценный продукт питания. Они содержат очень высокое количество-белка и углеводов. Высокое содержание в зернобобовых водо- и солерастворимых фракций белка характеризует их, как очень ценные белковые продукты питания.

Основную массу углеводов составляет крахмал. Содержание его в семенах гороха составляет 45,5—54,0, а в семенах фасоли— 45,3—52,6%. Кроме крахмала в состав углеводов зернобобовых культур входят сахара

(сахароза, инвертные сахара), клетчатка, пентозаны и пектиновые вещества и в небольшом количестве жиры.

Зернобобовые являются важным источником витаминов, особенно витаминов группы В, а также макро-и микроэлементов.

По содержанию кальция, магния, фосфора зернобобовые превосходят все зерновые, мясные и рыбные продукты.

Серы в горохе и фасоли находится такие же количество, как в яйцах, сыре, рыбе и мясе. По содержанию железа зернобобовые также превосходят мясные и растительные продукты.

На предприятиях общественного питания из зернобобовых готовят самые разнообразные блюда. Перед приготовлением блюд горох, фасоль, чечевицу, чину, нут перебирают, удаляя сорные примеси, и промывают в холодной воде. Зернобобовые развариваются медленно (исключение составляют крупы из гороха), поэтому перед варкой их замачивают в холодной воде в течение 5—8 ч. Предварительное замачивание дает возможность не только сократить время тепловой обработки зернобобовых, но и сохранить во время варки зерна в целом виде.

Для замачивания на одну часть сухого зерна берут две-три части воды, температура которой должна быть не выше 15 °С, иначе бобовые могут закиснуть. При этом значительно ухудшаются вкусовые качества блюд, а процесс варки замедляется.

Замачивание прекращают, когда масса зернобобовых увеличится вдвое. Воду, оставшуюся после замачивания фасоли, употреблять для приготовления супов не следует — у нее неприятный вяжущий вкус, кроме того, часть красящих веществ, содержащихся в кожице фасоли, особенно в цветной и пестрой, переходит в воду и придает ей темную окраску.

Основными приемами тепловой обработки зернобобовых является варка основным способом и при повышенной температуре. Продолжительность варки основным способом колеблется в следующих пределах, мин: чечевицы — 45— 60; гороха — 60—90, фасоли — 60—120.

Замоченные зернобобовые перед варкой заливают холодной водой (2,5—3,0 л на 1 кг) и варят в посуде с закрытой крышкой при слабом, но непрерывном кипении. В процессе варки в кислой среде развариваемость зерна замедляется, поэтому добавлять в них томат-пюре или заправлять соусом следует только тогда, когда зерна полностью сварятся. Соль добавляют в конце варки.

Для ускорения варки зернобобовых нельзя добавлять в воду питьевую соду, так как она резко ухудшает вкус и цвет зерна, а также способствует разрушению витаминов группы В.

Во время варки зернобобовых желательно добавлять ароматические овощи и зелень (морковь, корень и зелень петрушки и сельдерея, укроп, лук-порей). Корнеплоды нарезают половинками, а зелень, не измельчая связывают в пучок. После варки корнеплоды и зелень удаляют. На 1 кг зерна бобовых можно положить 10—15 г корнеплодов и 5—10 г зелени.

Из 1 кг сухих зернобобовых получается 2,1 кг вареных.

В настоящее время на предприятиях общественного питания все чаще применяется способ варки бобовых под давлением в пищеварочных автоклавах АГ-1 и А-Э1. При этом время тепловой обработки сокращается почти вдвое при одновременном улучшении органолептических показателей готовых блюд и сохранении биологической ценности белкового и углеводного комплекса — основных питательных веществ зернобобовых.

При приготовлении некоторых блюд, таких как биточки и тефтели из пюре зернобобовых, запеканки, зернобобовые в соусе, зернобобовые тушенные с капустой или с копченой грудинкой, применяют комбинированные приемы тепловой обработки: тушение, запекание, жарке предварительно сваренных зернобобовых.

Из зернобобовых приготовляют первые, вторые и мучные блюда.

На предприятиях общественного питания из зернобобовых наиболее часто приготовляют блюда, ассортимент которых приведен ниже.

Холодные блюда: салат из фасоли; салат из белокочанной капусты со стручками зеленого горошка и яблоками; помидоры, фаршированные зеленым горошком, ветчиной, зеленым луком; салат из фасоли, овощей с фруктами и сметаной; салат из фасоли и ветчины; фасоль с орехами; салат из стручков фасоли с зеленым луком; закуска из фасоли с зеленым луком; закуска из фасоли со стручковым перцем; салат из птицы и ветчины с консервированной фасолью; салат из консервированных стручков фасоли с маринованным репчатым луком; салат из чечевицы с ветчиной; салат из чины с маринованными грибами и т. д.

Первые блюда из зернобобовых: суп картофельный с фасолью; суп из фасоли с сушеными грибами; суп из свежих овощей с грибами; рассольник с чином и нутом; суп гороховый с фрикадельками из гороха, ветчины и колбасы; суп из стручковой фасоли со сметаной и взбитыми желтками; борщ со стручками зеленого горошка и помидорами; борщ с фасолью; суп-пюре из фасоли с грибами; суп-пюре из чечевицы с крапивой; суп-пюре из чины или нута; суп молочный с фасолью и овощами.

Вторые блюда из зернобобовых: каша из риса и фасоли с луком; тефтели из нута с манной крупой; биточки из чины с творогом; котлеты или биточки из фасоли с творогом и брынзой; тефтели из гороха или фасоли с Картофелем и ветчиной; тефтели из бобовых с колбасой или свинокопченостями; тефтели из фасоли с орехами; хлебцы мясные с фасолью и овощами; стручки фасоли, запеченные с яйцом и сметаной.

Технология приготовления блюд и гарниров из макаронных изделий. Макаровы, лапшу, вермишель закладывают в кипящую подсоленную воду (6 л воды на 1 кг продукта) и варят, макароны — 30—40 мин, лапшу — 25—35, вермишель — 12—15. После этого их откидывают на решето или дуршлаг. Когда отвар стечет, макаронные изделия перекладывают в посуду и заправляют жиром. Во время варки масса изделий увеличивается в,2,5-3 раза. Отвар макаронных изделий следует использовать для приготовления заправочных и пюре-образных супов.

Для запеканок и макаронников, чтобы избежать потерь питательных веществ, жидкость после варки не сливают. В этом случае берут 2,2 л воды на 1 кг сухих продуктов и получают 3 кг вареных. При варке этим способом после загустения макароны заправляют жиром и доваривают при умеренном нагреве.

Макаронные изделия отпускают с жиром, овощами, грибами, сыром, творогом, яйцами, мясными продуктами как блюда, так и на гарнир или готовят из них запеченные блюда — макаронники, лапшевники, запеканки.

Использование консервов из зернобобовых и концентратов каш и макаронных изделия для приготовления вторых блюд. Ассортимент концентратов вторых блюд, выпускаемых пищевой промышленностью, довольно широк. Это — крупяные каши (гречневая, кукурузная, пшеничная, рисовая, ячневая, из искусственного саго), гречневый, пшеничный, пшенный и рисовый крупеники, кукурузный, манный, пшеничный, пшенный и рисовый пудинги, пловы; зернобобовые и овоще-зернобобовые каши (гороховая, фасолевая, чечевичная), тушеные блюда из гороха, фасоли, чечевицы с овощами; лапшевники и макаронники (из макаронных изделий).

Пищевые концентраты вторых блюд бывают обычные, быстро разваривающиеся и не требующие варки. Блюда из обычного концентрата варят от 15 (концентраты из макаронных изделий) до 25 мин (концентраты из бобовых, зерновых, круп). Длительность варки быстро разваривающихся концентратов — 10—15 мин, Без варки при заливке кипятком они становятся пригодными к употреблению через 20 мин. Концентраты, не требующие варки, готовы к употреблению через 5—10 мин после их погружения в кипяток.

Пищевые концентраты вторых блюд — каши, крупеники, блюда из зернобобовых — вырабатывают с жиром и мясом. Содержание жира колеблется в пределах 10—15%.

В рецептуры некоторых концентратов вторых блюд введен глютамат натрия, что повышает их вкусовые качества.

Блюда, приготовленные из концентратов, можно использовать как самостоятельные и как гарниры.

Пищевые концентраты из макаронных изделий являются высококалорийными продуктами. Содержание в этих концентратах яичного порошка, сухого молока, сушеного мяса улучшает белковый и минеральный состав пищи.

Блюда из макаронных изделий готовят следующим образом: брикеты разминают, заливают водой, доводят до кипения и варят 15 мин. Затем макаронник или лапшевник выкладывают на смазанный жиром противень и запекают. Блюдо подают с соусом.

Требования к качеству и оформлению блюд из круп, зернобобовых и макаронных изделий. Блюда из круп, зернобобовых и макаронных изделий должны отвечать следующим требованиям: каши должны быть без привкуса горечи, запаха сырости, затхлости, посторонних примесей; в рассыпчатых кашах — зерна целые, легко отделяющиеся друг от друга; в вязких и жидких -

частично или полностью разварившиеся; котлеты и биточки — правильной формы без трещин, с мягкими зернами, с хрустящей корочкой на поверхности; отваренные зерна гороха и фасоли — мягкие, целые; макаронные изделия — целые, неразварившиеся, эластичные, со вкусом и запахом, свойственным макаронам, без горечи и постороннего привкуса.

IV. ОХРАНА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

1. Устранение профессиональных вредностей производства

На предприятиях общественного питания должна проводиться работа по улучшению условий труда и устранению профессиональных вредностей в соответствии с «Правилами техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях общественного питания».

Для создания нормальных условий труда большое значение имеет снижение температуры, уменьшение влажности и загрязненности воздуха в производственных цехах, особенно в горячем, кондитерском и в моечных помещениях. Это достигается путем внедрения новых видов модульного оборудования с электрическим обогревом и оснащения производственных помещений центральной и местной приточно-вытяжной вентиляцией, которая должна работать бесперебойно и эффективно, способствую поддержанию теплового комфорта, обеспечивая благоприятную температуру воздуха в цехах в пределах 18—20°С, относительную влажность воздуха 40—60% и слабое движение воздуха со скоростью 0,1 м/с.

Для предупреждения простудных заболеваний у работников предприятий общественного питания нельзя допускать сквозняков, необходимо предусматривать устройство тепловоздушных завес и тамбуров у служебных входов.

В производственных помещениях должна быть обеспечена достаточная освещенность рабочих мест.

Для снижения производственного шума колеса внутрицехового транспорта снабжают резиновыми шинами, холодильные агрегаты и вентиляцию оборудуют бесшумными электродвигателями.

С целью улучшения условий труда на всех предприятиях общественного питания должны быть оборудованы необходимые санитарно-бытовые помещения, включая комнату для отдыха и приема пищи.

2. Требования противопожарной безопасности на предприятиях общественного питания

Руководители предприятий общественного питания и индивидуальные предприниматели на своих объектах должны иметь систему пожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанной системы должен быть обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности или обоснован и составлять не менее 0,999 предотвращения воздействия опасных факторов в год в расчете на каждого человека, а допустимый уровень пожарной опасности для людей быть не более 1E(-6) воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на одного человека. Обоснования выполняются по утвержденным в установленном порядке методикам.

§ 1. Нормативно-правовые акты, регулирующие противопожарную безопасность на предприятиях общественного питания

На каждом объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка (мастерской, цеха и т.п.) в соответствии с приложением N 1 Правил пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03) от 18.06.2003 N 313.

Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

В соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления в пределах своей компетенции:

реализуют меры пожарной безопасности в подведомственных организациях и на соответствующих территориях;

создают и содержат в соответствии с установленными нормами органов управления и подразделений пожарной охраны, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов;

оказывают необходимую помощь пожарной охране при выполнении возложенных на нее задач;

создают условия для привлечения населения к работам по предупреждению и тушению пожаров;

организуют проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;

принимают в муниципальную собственность имущество пожарной охраны при отказе собственника указанного имущества от его содержания и используют указанное имущество по его прямому назначению;

обеспечивают необходимые условия для успешной деятельности добровольных пожарных и объединений пожарной охраны.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны. Правила применения на территории организаций открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ

устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности. Распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

определены и оборудованы места для курения;

определены места и допустимое количество единовременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;

определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

регламентированы:

порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;

порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

действия работников при обнаружении пожара;

определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

В производственных, торговых и административно-бытовых помещениях при единовременном нахождении более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Для объектов с ночным пребыванием людей (ночные смены работы в цехах, ночные бары и т.п.) в инструкции должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и в ночное время. Руководители указанных объектов ежедневно в установленное Государственной противопожарной службой (далее - ГПС) время сообщают в пожарную часть, в районе выезда которой находится объект, информацию о количестве людей, находящихся на каждом объекте.

В зданиях с круглосуточным пребыванием людей должно быть обеспечено своевременное получение доступной и качественной информации о пожаре, включающей дублированную световую, звуковую и визуальную сигнализацию, подключенную к системе оповещения людей о пожаре. Световая, звуковая и визуальная информирующая сигнализация должна быть предусмотрена в помещениях, а также у каждого эвакуационного, аварийного выхода и на путях эвакуации. Световые сигналы в виде светящихся знаков должны включаться одновременно со звуковыми сигналами. Частота мерцания световых сигналов должна быть не выше 5 Гц. Визуальная информация должна

располагаться на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения.

Работники предприятий общественного питания, а также потребители должны:

соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;

выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися (далее - ЛВЖ) и горючими (далее - ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;

в случае обнаружения пожара сообщить о нем в подразделение пожарной охраны и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Руководители предприятий, а также материально ответственные лица предоставляют в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, возможность государственным инспекторам по пожарному надзору проводить обследования и проверки принадлежащих им производственных, хозяйственных, бытовых помещений и строений в целях контроля за соблюдением требований пожарной безопасности.

Устроители мероприятий с массовым участием людей (вечера, дискотеки, торжества вокруг новогодней елки, представления и т.п.) должны перед началом этих мероприятий тщательно осмотреть помещения и убедиться в их полной готовности в противопожарном отношении.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда. О закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, необходимо немедленно сообщать в подразделения пожарной охраны. На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки и подъезды к водоисточникам.

Не разрешается курение на территории и в помещениях складов и баз, хлебоприемных пунктов, объектов торговли, производств всех видов взрывчатых веществ, взрывопожароопасных и пожароопасных участков, а также в не отведенных для курения местах иных организаций.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Территории предприятий общественного питания должны иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных

гидрантов, наружных пожарных лестниц и мест размещения пожарного инвентаря, а также подъездов к пирсам пожарных водоемов, к входам в здания и сооружения. Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности "Не загромождать". Сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности должны соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок (далее - ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений. Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности. Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Противопожарные системы и установки (противодымная защита, средства пожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, клапаны, другие защитные устройства в противопожарных стенах и перекрытиях и т.п.) помещений, зданий и сооружений должны постоянно содержаться в исправном рабочем состоянии. Устройства для самозакрывания дверей должны находиться в исправном состоянии. Не допускается устанавливать какие-либо приспособления, препятствующие нормальному закрыванию противопожарных или противодымных дверей (устройств). Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров.

В предприятиях общественного питания запрещается:

хранение и применение в подвалах и цокольных этажах ЛВЖ и ГЖ, пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов, кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах;

использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;

размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т.п.;

устраивать склады горючих материалов и мастерские, размещать иные хозяйственные помещения в подвалах и цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;

снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие

двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации. Производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, стационарной автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией). Уменьшение зоны действия автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения в результате перепланировки допускается только при дополнительной защите объемов помещений, исключенных из зоны действия указанных выше автоматических установок, индивидуальными пожарными извещателями или модульными установками пожаротушения соответственно;

загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки на балконах и лоджиях, переходы в смежные секции и выходы на наружные эвакуационные лестницы;

проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;

оставлять неубранным промасленный обтирочный материал;

устанавливать глухие решетки на окнах и приямках у окон подвалов, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;

остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы. Под лестничными маршами в первом и цокольном этажах допускается устройство только помещений для узлов управления центрального отопления, водомерных узлов и электрощитовых, выгороженных перегородками из негорючих материалов;

устанавливать дополнительные двери или изменять направление открывания дверей (в отступлении от проекта) из квартир в общий коридор (на площадку лестничной клетки), если это препятствует свободной эвакуации людей или ухудшает условия эвакуации из соседних квартир;

устраивать в производственных и складских помещениях зданий (кроме зданий V степени огнестойкости) антресоли, конторки и другие встроенные помещения из горючих и трудногорючих материалов и листового металла.

Наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах (покрытиях) зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии и не реже одного раза в пять лет подвергаться эксплуатационным испытаниям. В помещениях с одним эвакуационным выходом одновременное пребывание 50 и более человек не допускается. В зданиях IV и V степени огнестойкости

одновременное пребывание 50 и более человек допускается только в помещениях первого этажа.

Число людей, одновременно находящихся в залах (помещениях) зданий и сооружений с массовым пребыванием людей (помещения с одновременным пребыванием 50 и более человек - обеденные, выставочные, торговые, банкетные, спортивные и другие залы), не должно превышать количества, установленного нормами проектирования или определенного расчетом (при отсутствии норм проектирования), исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре. При определении максимально допустимого количества людей в помещении в указанных выше случаях следует принимать расчетную площадь, приходящуюся на одного человека, в размере 0,75 $м^2$/чел. При этом размеры путей эвакуации и эвакуационных выходов должны обеспечивать эвакуацию людей за пределы зальных помещений в течение необходимого времени эвакуации людей. При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности). Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания (сооружения), возможность свободного открывания запоров изнутри без ключа.

В зданиях с массовым пребыванием людей на случай отключения электроэнергии у обслуживающего персонала должны быть электрические фонари. Количество фонарей определяется руководителем, исходя из особенностей объекта, наличия дежурного персонала, количества людей в здании, но не менее одного на каждого работника дежурного персонала.

При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей, или приемники, имеющие неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару, а также эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;

пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;

обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;

пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара;

применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;

размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы.

Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации (в том числе световые указатели "Эвакуационный (запасный) выход", "Дверь эвакуационного выхода"), должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии. В обеденных, демонстрационных, торговых, банкетных, выставочных и других залах они могут включаться только на время проведения мероприятий с пребыванием людей. Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения. Запрещается пользоваться неисправными газовыми приборами, а также устанавливать (размещать) мебель и другие горючие предметы и материалы на расстоянии менее 0,2 м от бытовых газовых приборов по горизонтали и менее 0,7 м - по вертикали (при нависании указанных предметов и материалов над бытовыми газовыми приборами). Мусоропроводы и бельепроводы должны иметь клапаны, предусмотренные проектом. Клапаны должны постоянно находиться в закрытом положении, быть исправными и иметь уплотнение в притворе. Двери камер мусоросборников должны быть постоянно закрыты на замок.

Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна осуществляться не реже двух раз в год (весной и осенью). Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны. Электродвигатели пожарных насосов должны быть обеспечены бесперебойным питанием.

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть укомплектованы рукавами и стволами. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу. Необходимо не реже одного раза в год производить перекатку рукавов на новую скатку. Баллоны и емкости установок пожаротушения, масса огнетушащего вещества и давление в которых ниже расчетных значений на 10% и более, подлежат дозарядке или перезарядке.

Системы оповещения о пожаре должны обеспечивать в соответствии с планами эвакуации передачу сигналов оповещения одновременно по всему зданию (сооружению) или выборочно в отдельные его части (этажи, секции и т.п.). В зданиях, где не требуются технические средства оповещения людей о

пожаре, руководитель объекта должен определить порядок оповещения людей о пожаре и назначить ответственных за это лиц. Оповещатели (громкоговорители) должны быть без регулятора громкости и подключены к сети без разъемных устройств. При обеспечении надежности для передачи текстов оповещения и управления эвакуацией допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания, имеющиеся на объекте.

Помещения, здания и сооружения необходимо обеспечивать первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них и с учетом положений, изложенных в приложении N 3 Правил пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03) от 18.06.2003 N 313. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Каждый сотрудник предприятия общественного питания или потребитель при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) должен:

незамедлительно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

Лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, руководители и должностные лица предприятий общественного питания, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, по прибытии к месту пожара должны:

сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;

в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;

проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);

при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;

прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарного подразделения руководитель предприятия общественного питания (или лицо, его замещающее) информирует руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывает привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

§ 2. Противопожарные мероприятия при организации обслуживания потребителей

Временное хранение отходов, упаковок и контейнеров не допускается в торговых залах и на путях эвакуации. Они должны удаляться ежедневно по мере их накопления. Хранение отходов, упаковок, контейнеров разрешается только в специально отведенных для этого местах.

В торговых предприятиях запрещается:

проводить огневые работы во время нахождения потребителей в торговых, банкетных, диетических и других залах;

при размещении торговых предприятий в зданиях иного назначения хранить ЛВЖ, ГЖ, ГГ (в том числе баллоны с газом, товары в аэрозольной упаковке), пиротехнические и другие взрывоопасные изделия;

устанавливать в торговых залах баллоны с ГГ для наполнения воздушных шаров и других целей;

размещать торговые, игровые аппараты и торговать с лотков кулинарными изделиями и покупными товарами на площадках лестничных клеток, в тамбурах и других путях эвакуации.

При проведении дегустаций, рекламных акций и других мероприятий с массовым пребыванием людей руководитель должен принять дополнительные

меры по обеспечению их безопасности (ограничить доступ посетителей, выставить дополнительных дежурных и т.п.).

Киоски и ларьки, устанавливаемые (если это не противоречит нормативным документам) в зданиях и сооружениях, должны быть из негорючих материалов.

В рабочее время загрузка товаров и выгрузка тары должна осуществляться по путям, не связанным с эвакуационными выходами покупателей.

Торговые залы должны быть отделены от кладовых, где установлены емкости с керосином или другими ГЖ, противопожарными перегородками. Емкости (резервуары, бочки) не должны быть объемом более 5 $м^3$.

Трубопровод, по которому подается ГЖ из резервуаров в раздаточные баки, должен закрепляться неподвижно и иметь вентили у раздаточного бака и емкости. Раздаточный бак должен быть емкостью не более 100 л. Трубопроводы и емкости должны иметь заземление не менее чем в двух местах. Надежность заземления с измерением электрического сопротивления должна проверяться не реже одного раза в год.

Хранение упаковочных материалов (полиэтиленовая пленка, пластиковые пакеты, бумага и т.д.) в помещениях не разрешается.

§ 3. Противопожарные мероприятия в складской и производственной группе помещений

Хранить в складах (помещениях) вещества и материалы необходимо с учетом их пожароопасных физико-химических свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и т.п.), признаков совместимости и однородности огнетушащих веществ.

Баллоны с ГГ, емкости (бутылки, бутыли, другая тара) с ЛВЖ и ГЖ, а также аэрозольные упаковки должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.

Складирование аэрозольных упаковок в многоэтажных складах допускается в противопожарных отсеках только на верхнем этаже, количество таких упаковок в отсеке склада не должно превышать 150000.

Общая емкость склада не должна превышать 900000 упаковок. В общих складах допускается хранение аэрозольных упаковок в количестве не более 5000 шт. В изолированном отсеке общего склада допускается хранение не более 15000 упаковок (коробок).

На открытых площадках или под навесами хранение аэрозольных упаковок допускается только в негорючих контейнерах.

В складских помещениях при бесстеллажном способе хранения материалы должны укладываться в штабели. Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м.

Через каждые 6 м в складах следует устраивать, как правило, продольные проходы шириной не менее 0,8 м.

Расстояние от светильников до хранящихся товаров должно быть не менее 0,5 м.

Стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах не допускаются.

Грузы и материалы, разгруженные на рампу (платформу), к концу рабочего дня должны быть убраны.

В зданиях складов все операции, связанные с вскрытием тары, проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих смесей, должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения.

Торгово-технологическое, тепловое, холодильное оборудование в производственных цехах должно быть в рабочем состоянии. Электропроводки не повреждена. Оборудование заземлено.

Электрооборудование складов по окончании рабочего дня должно обесточиваться. Аппараты, предназначенные для отключения электроснабжения склада, должны располагаться вне складского помещения на стене из негорючих материалов или на отдельно стоящей опоре, заключаться в шкаф или нишу с приспособлением для опломбирования и закрываться на замок.

Дежурное освещение в помещениях складов, производственных помещениях, а также эксплуатация газовых плит, электронагревательных приборов и установка штепсельных розеток не допускаются.

При хранении материалов на открытой площадке площадь одной секции (штабеля) не должна превышать 300 м^2, а противопожарные разрывы между штабелями должны быть не менее 6 м.

В зданиях, расположенных на территории баз и складов, не разрешается проживание персонала и других лиц.

В цеховых кладовых не разрешается хранение ЛВЖ и ГЖ в количестве, превышающем установленные на предприятии нормы. На рабочих местах количество этих жидкостей не должно превышать сменную потребность.

Не разрешается хранение горючих материалов или негорючих материалов в горючей таре в помещениях подвальных и цокольных этажей, не имеющих окон с приямками для дымоудаления, а также при сообщении общих лестничных клеток зданий с этими этажами.

Кроме первичных средств пожаротушения на складах должны быть оборудованы пункты (посты) с запасом различных видов пожарной техники в количествах, определяемых оперативными планами пожаротушения.

На складе не разрешается производить работы, не связанные с хранением лесоматериалов.

Помещения для обогрева рабочих на складах лесоматериалов могут устраиваться только в отдельных зданиях с соблюдением противопожарных расстояний по согласованию с органами государственного пожарного надзора.

Для отопления этих помещений допускается применять электронагревательные приборы только заводского изготовления.

Обертка транспортных пакетов водонепроницаемой бумагой (при отсутствии этой операции в едином технологическом процессе) должна производиться на специально отведенных площадках.

Использованную водонепроницаемую бумагу, ее обрывки и обрезки необходимо собирать в контейнеры.

В закрытых складах ширина прохода между штабелями и выступающими частями стен здания должна быть не менее 0,8 м. Напротив дверных проемов склада должны оставаться проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м. В закрытых складах не должно быть перегородок и служебных помещений. Полы закрытых складов и площадок под навесами должны быть выполнены из негорючих материалов.

V. ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТНАИЯ

1. Механическое оборудование предприятии общественного питания

Машины и механизмы, используемые в общественном питании, классифицируются по назначению и виду обрабатываемого продукта на следующие группы: универсальные приводы (для приведения в действие исполнительных механизмов); моечные, очистительные,- измельчительные, протирочные машины (для обработки овощей, картофеля); мясорубки, куттеры, фаршемешалки, рыбочистки, рыхлители мяса, котлетоформовочные машины (для обработки мяса и рыбы); просеиватели, тестомесильные, взбивальные, тестораскаточные машины (для приготовления теста и кремов); машины для нарезки хлеба, гастрономических продуктов и масла, машины для мытья посуды и столовых приборов и др.

§ 1. Универсальные приводы

Универсальные приводы широко применяются в мелких и средних предприятиях общественного питания. Экономическая эффективность этих приводов значительно выше эффективности машин с индивидуальными приводами благодаря снижению затрат на их изготовление, уменьшению расходов на техническое обслуживание и ремонт, сокращению простоев, экономии производственных площадей. Различают универсальные приводы общего и цехового (специализированного) назначения. Универсальные приводы общего назначения могут использоваться в любом цехе предприятия общественного питания, поэтому они комплектуются сменными механизмами

по обработке основных видов сырья (мяса, рыбы, овощей и др.). Приводы цехового назначения комплектуются только теми механизмами, которые предназначены для обработки сырья данного цеха.

Предприятия общественного питания оснащены универсальными приводами УКМ, П-11; приводами общего назначения типов ПУ-0,6; УММ-ПР; УММ-ПС; ПУВР, а также приводами цехового назначения типов ПХО,6 (для холодного цеха); ПГ-0,6 (для горячего цеха); ПМ-1,1 (для мясного цеха) и МУ-1000 (для овощного цеха). Техническая характеристика универсальных приводов приведена в табл. 19.

В настоящее время отечественная промышленность выпускает универсальный привод П-11, который заменит приводы общего и специализированного назначения ПУ-0,6 и ПМ-1,1. Все универсальные приводы (кроме малогабаритных) имеют аналогичное устройство. Отличаются они только мощностью электродвигателя и комплектом сменных механизмов.

Таблица 19

Техническая характеристика универсальных приводов

Тип универсально го привода	Тип электродвигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения вала привода, об/мин	Габаритные размеры			
				Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масс, кг
П-II	АОЛ2-12-4/2	0,6/0,8	170/330	625	300	325	41
ПУ-0,6	АОЛ2-Ц-4	0,6	170	530	280	310	60
УММ-ПС	М362	0,6	160	288	280	502	33
УММ-ПР	АОМ12-2	0,45	160	560	380	980	35
ПГ-0,6	АОЛ2-11-4	0,6	170	530	280	310	45
ПХ-9,6	АОЛ2-П-4	0,6	170	530	280	319	45
ПМЧ.1	АОЛ2-21-4	1,1	170	530	280	310	55
МУ-1000	АОЛ2-21-4	1,0	260	595	440	795	75
ПУВР-0,4	П-12	0,45	160	460	330		60

Привод универсальный УКМ (универсальный привод) комплектуется следующими исполнительными механизмами: ПМ — приводной механизм; ММ - для измельчения мяса и рыбы; МО – механизм овощерезательно-протирочный; ВМ — для взбивания кондитерских смесей, картофельного пюре, муссов и самбука, замешивания жидкого теста, перемешивания мясного, рыбного, овощного и творожного фаршей; МП — для просеивания муки, соли, круп; П – подставка.

Привод модели УКМ-01 комплектуется такими же механизмами, как и УКМ, только без ВМ – механизма для взбивания и перемешивания.

Привод модели УКМ-03 (ПМФ-К) комплектуется механизмами: ПМ — приводной механизм; ВМ-01 – механизма для взбивания и перемешивания и П – подставка.

Привод модели УКМ-06 комплектуется механизмами: ПМ — приводной механизм; ММ – мясорубка; МО – механизм овощерезательно-протирочный.

Привод модели УКМ-07 комплектуется механизмами: ПМ — приводной механизм; ММ – мясорубка; ВМ – механизма для взбивания и перемешивания; МП — просеивтель; П – подставка.

Привод модели УКМ-08 комплектуется механизмами: ПМ — приводной механизм; ММ – мясорубка; МР – рыхлитель; МИ — для измельчения сухарей и специй.

Привод модели УКМ-14 (МВ-25) комплектуется механизмами: ПМ — приводной механизм; ВМ-02 – механизма для взбивания и перемешивания; П – подставка.

Привод универсальный П-11 (универсальная кухонная машина) комплектуется следующими исполнительными механизмами: ММ - для измельчения мяса и рыбы; МО – механизм овощерезательно-протирочный; ВМ — для взбивания кондитерских смесей, картофельного пюре, муссов и самбука, замешивания жидкого теста, перемешивания мясного, рыбного, овощного и творожного фаршей; МП — для просеивания муки, соли, круп; МОП-11-1 —для нарезки сырых овощей и шинкования капусты, нарезки и протирания варенных овощей; МДП-11-1 — для дробления орехов, растирания орехов и мака; МИП-11-1 — для измельчения сухарей; МРП-11-1 —для рыхления мяса; МБП-11-1 — для нарезки мяса на бефстроганов.

Привод модели П-11 обеспечивает более высокую производительность сменных механизмов, позволяет механизировать большее количество операций и гарантирует высокое качество переработки продуктов.

Приводы универсальные малогабаритные УММ-ПР, УММ-ПС, ПУВР-0,4 находят применение на железнодорожном транспорте (в вагонах-ресторанах), морских и речных судах, а также на мелких предприятиях общественного питания сельской местности. Собственно привод машины УММ представляет собой электродвигатель постоянного или переменного тока с червячным редуктором. Пуск универсального привода осуществляется магнитным пускателем. Комплектуются приводы мясорубкой УММ-2М, взбивалкой УММ-4М, овощерезкой, УММ-10М с протирочным приспособлением и картофелечисткой УММ-5М.

Привод для мясорыбного цеха ПМ-1,1 унифицирован с приводом ПУ-0,6. Он работает от электродвигателя трехфазного переменного тока мощностью 1,1 кВт и приводит в действие следующие сменные механизмы: мясорубку МС2-Г50, фаршемешалку МС8-150, размолочный механизм МС12-15, мясо-рыхлитель МС12-1400. Привод ПМ-1,1 второго исполнения комплектуется дополнительно костерезкой МС15-30 и рыбочисткой МС17-40.

Привод для холодного цеха ПХ-0,6 имеет двигатель мощностью 0,6 кВт и комплектуется механизмами: МС-25-200 — для перемешивания салатов, винегретов; МС27-40—для нарезания свежих овощей и лимонов; МС18-160— для нарезания вареных овощей; МС4-7-8-20 — для взбивания, перемешивания и протирания продуктов, а также МСЗ-40 — экстрактором и МС6-10 — мороженицей.

Привод для горячего цеха ПГ-0,6 комплектуется мясорубкой МС2-70, многоцелевым механизмом МС4-7-8-20 и просеивателем МС21-300.

Привод кухонный ПК-0,6 имеет двигатель мощностью 0,6 кВт.

Привод МУ-1000 предназначен для овощных цехов (для нарезки сырых овощей ломтиками, брусочками, соломкой; для шинкования капусты; протирания овощей, крупяных и творожных масс). Собственно привод состоит из электродвигателя мощностью 1 кВт и соосного двухступенчатого зубчатого редуктора.

§ 2. Машины для обработки картофеля и овощей

Все операции по первичной обработке картофеля и овощей могут быть механизированы. Однако степень механизации этих процессов зависит от мощности предприятия. Так, в крупных специализированных предприятиях уровень механизации достигает 70 %, а в мелких и средних — только 30—40.

Вибрационная овощемоечная машина ШКВ-2000 устанавливается в поточных линиях по переработке картофеля. Принцип действия ее заключается в следующем: после включения электродвигателя овощи загружают в рабочую камеру и открывают вентиль подачи воды. Благодаря вибрации овощи встряхиваются, ударяются друг о друга и о стенки камеры, обмываются водой и продвигаются к разгрузочному лотку.

Пиллер (моечно-очистительная машина). Эту машину устанавливают после термоагрегатов в поточных линиях по обработке картофеля, свеклы, моркови, лука. Рабочая камера представляет собой горизонтально расположенный параллелепипед с полуцилиндрическим дном. Овощи перемещаются к разгрузочному устройству с помощью винтового шнека. Холодная вода подается в камеру через душевые устройства.

Роликовая овощемоечная машина ММ К-2 и картофелечистка непрерывного действия КНА-600М по своему устройству и работе аналогичны друг другу и предназначены соответственно для мытья овощей и очистки картофеля.

Картофелечистки МОК-125; МОК-150, МОК-250, МОК-300; МОК-400; PPF Fimar 100-300 кг/ч (Италия); PPB Henglian (Китай); МОК-150М; МОК-300М; AMB; PL4; PL8 предназначены для очистки картофеля и клубнеплодов. По конструкции и принципу действия картофелечистки аналогичны и отличаются лишь габаритными размерами, производительностью и наличием выносного сборника отходов в МОК-400.

Сульфитационная машина МСК-63 предназначена для обработки очищенного картофеля 1 %-ным раствором бисульфита натрия с целью предохранения его от потемнения. Машину устанавливают в поточных линиях по выпуску очищенного сульфитированного картофеля.

Техническая характеристика моечных, очистительных и сульфитационных машин приведена в табл. 20.

Кухонные процессоры R201E, R301 Ultra; R402; R502; R201E (Франция) – универсальные машины с двумя насадками: овощерезкой и куттером - на одном мотоблоке. Позволяют сэкономить место в производственных цехах и при этом выполнять функции сразу нескольких машин: овощерезки, мясорубки, тестолмеса, планетарного миксера, блендера.

LA Romangola 2000 (Франция) – овощерезка изготовлена из нержавеющей стали и специального сплава. Детали, сопрокасающиеся с продуктами, выполнены из нержавеющей стали. Защитное устройство предотвращает вращение ножа при поднятой рукоятке. Этот многоцелевой прибор подходит для нарезания фруктов и овощей, а также для натирания сыра, сухого хлеба, шоколада, орехов. Овощи нарезаются крупной и мелкой соломкой, крупными кубиками, пластинками и ломтиками.

Таблица 20

Техническая характеристика моечных очистительных и сульфитационных машин

Машина	Марка машины	Производительность, кг/ч	Мощность электродвигателя, кВт	Расход воды, л /ч	Единовременная загрузка, кг	Частота вращения рабочих инструментов, об/мин	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
							Длина	Ширина	Высота	
Роликовая моечная	ММК-2	До 800	1,0	3200	х	250	1720	780	985	400
Моечная	LAV (Италия)	40	0,37	5	4	500	450	610	800	40
Вибрационная моечная	ММКВ-2000	До 2500	1,7	2500	х	1400	1620	850	1060	403
Моечно-очистительная для очистки картофеля	Пиллер	До 600	1,7	900	х	400 - 600	1250	740	970	285
	УММ-5	40 - 50	0,45 - 0,6	-	2 - 3,5	448	360	335	395	14,5
Картофелечистка	МОК-150	150	0,37	20	7	1000	600	410	850	55
	МОК-28	250	0,6	-	12	365	500	420	950	145

	МОК-300	300	0,55	30	10	1500	660	500	900	70
	КНА-600А	600	1,7	1000	х	600	1715	1065	985	440
	PPF 5	100	0,5	5	5	600	510	520	560	30
	PPF 10	300	0,75	5	10	800	670	430	1140	38
	PPF 18	500	1,1	7	18	1000	670	430	1230	40
Для сульфитации картофеля	МСК-62	800	0,6	—	х	50 об/ч	1825	1240	1405	385

Примечание: х — непрерывного действия.

Овощерезательный механизм 723-ОПМ комплектуется четырьмя рабочими дисковыми ножами (плоскими, гребенчатыми, серповидными лезвиями и с отогнутыми кромками) и протирочным приспособлением в виде сита и винтовой лопасти.

Овощерезательный механизм МС-10-160 предназначен для нарезки овощей кусочками различной формы. Для протирания вареных овощей к механизму прилагаются сито, шнек и сбрасыватель.

Механизм МОП-11-1 в отличие от механизма МС-10-160 имеет вертикально расположенный рабочий вал и может работать на двух скоростях. Принцип обработки продуктов такой же, как и у машин МРО-50-200.

Овощерезка МРО-50-200 предназначена для нарезки сырых овощей и шинкования капусты.

Роторная овощерезка МРО-400-1000 предназначена для шинкования капусты и нарезки овощей и картофеля брусочками, ломтиками, кубиками, пластинками и соломкой.

Пуансонная овощерезка МС-28-100 приводится в действие универсальным приводом ПУ-0,6 и предназначена для нарезки сырых овощей брусочками и «чесночком».

Комбинированные овощерезки МРОВ-160 МС18-160 используются для нарезки вареных овощей. Для них характерно наличие двух режущих инструментов — неподвижных ножевых решеток и вращающегося двухлопастного ножа.

Сменный механизм МС-18-160 входит в комплект универсальных приводов ПУ-0,6 и ПХ-0,6. По конструкции рабочей камеры и принципу работы механизм аналогичен машине МРОВ-160. Только в отличие от последней вместо индивидуального привода имеет конический редуктор и хвостовик для крепления в горловине универсального привода.

Протирочная машина МП-800 предназначена для протирания вареных продуктов — картофеля, овощей, зернобобовых, мяса, печени, рыбы, творога (без тепловой обработки). При вращении вала по часовой стрелке

протирается продукт, а при вращении против часовой стрелки удаляются отходы (через люк в стенке камеры, закрываемый крышкой с рукояткой).

Техническая характеристика овощерезок приведена в табл. 21.

Машина для тонкого измельчения вареных продуктов МИВП применяется для получения мелкодисперсных пищевых паст и коллоидных растворов из творога, вареных круп, мяса и рыбы, используемых в детском и диетическом питании.

Машина МПК-60 предназначена для приготовления картофельного пюре непосредственно в электрическом котле КПЭ-60.

Машина МПК.П-250 предназначена для взбивания пюре (по всему объему котла).

Устройство для нарезки зелени и лука-пера УНЗ комплектуется двумя режущими дисками.

Широкий ассортимент протирочных машин, используемых в заготовочных и доготовочных цехах: МПР 350.01; МПР-350М.01; протирочно-резательные: МПР 350.М; МПР-350М.

Таблица 21

Техническая характеристика овощерезательных машин и механизмов

Показатель	Марка машины									
	МОП-11-1	МРО50.200	МРО400-1000	LA Romangola 2000	R301 Ultra	R402	R502	R201E	МС-28-100	МРОВ-160
Производительность, кг/ч	1000	50—200	400—1000	200	20-40	20-40	120-200	9-12	100	100
Частота вращения ножа, об/мин	260	480	465	225	1500	2300-9600	9500	1500	—	—
Толщина нарезаемых ломтиков, мм	2—3	2—3	2—3	2—6	2—3	2—4	4-6	2-6	2	2
Количество сменных ножей и решеток	5	3	3	7	4	4	2	2	2	3
Электродвигатель:										
тип		АВО-72-4	АОЛ2-21-6							
мощность, кВт	1,0	0,4	0,8	0,37	0,65	0,75	1,0	0,55	0,4	1,1
напряжение, В	220/380	380	220/380	380	380	380	380	380	220/380	220/380
Габаритные размеры, мм:										
длина	470	530	750	240	420	318	420	510	385	750
ширина	400	335	510	310	380	342	380	335	210	420
высота	440	460	210	460	410	360	410	260	305	1060
Масса, кг	35	35	90	23	20	12,5	20	16	40	90

Техническая характеристика протирочных машин и механизмов приведена в табл. 22.

Таблица 22

Техническая характеристика протирочных машин и механизмов

	Марка					
	ПМ-800	МУ-1000	МИВП	МКП-60	МС4- 7-8-20	МПК.П-250
Производительность продуктов вместе с жидкостью	До 100		70—350		—	
мясорыбных		600	200	30	200	100
овощных	800	800	500	50	250	150
крупяных	600	—	200 -600	—		—
творога	600	—	150-400	—		—
Установленная мощность электро-двигателя, кВт	1,1	1,1	5,5	1,1		2,2
Напряжение тока, В	220/380	220/380	220/380	220/380	—	—
Габаритные размеры, мм: длина	750	595	780	1220	580	320
ширина	420	440	410	945	480	316
высота	1000	795	1180	1410	660	426
Масса, кг, не более	90	95	150	330	22	14,5

§ 3. Машины для обработки мяса, рыбы

На предприятиях общественного питания для обработки мяса и рыбы используют различные машины и механизмы (табл. 23).

Мясорубки МИМ-82М, МИМ-82 (М-2, 764), МИМ-105 (632М), МИМ-105М, ММ-П-1, МС2-70, МС2-150 и УММ-2 — используются для измельчения мяса и рыбы;

мясорубки МИМ 300 и МИМ 600, 4ММА, 4ММА-Н, 8ММА САМ, М-250, М-600) и производительностью 100 и 300 кг/ч; сменные механизмы к универсальным приводам (УММ-2, МС2-70, МС2-150) производительностью 35, 70-80, 150-200 кг/ч — используются для измельчения мяса, птицы и рыбы;

мясорубки фирмы «Fimar» (Италия): 22S, 32S, 32RS, 12T, 12S, 8TD, 8D производительностью 50, 160, 300 и 500 кг/ч; мясорубки фирмы «Küchenbach» (Германия): AE-G12NA, AE-G22NA производительностью 160 и 300 кг/ч, фирмы «КТ» (Финляндия) LM-82/P, «Seydelmann» (Германия) RM-114, «Everest» (Италия) ТС22, «Koncar» (Хорватия) МЕМ-32Т, М-8 и М-12 (Китай) производительностью 300, 600, 300, 400, 80 и 120 (соответственно) — используются для измельчения мяса, птицы и рыбы;

Таблица 23

Техническая характеристика машин для измельчения продуктов

Показатель	Марка машина						
	МИМ-82	МИМ-82М	МИМ-105	ММП-11-1	УММ-2	МС2-70	МС2-150
Производительность, кг/ч	180	250	400	70	35	70-80	150—200
Частота вращения шнека, об/мин	170	170	200	—	160	170	170
Диаметр решетки, мм	82	82	Г05	60	60	60	82
Диаметр отверстий, мм:							
№ 1	3	3	3	3	3	3	3
№ 2	5	5	5	5	5	5	5
№ 3	9	9	9	9	9	9	9
Электродвигатель:							
тип	АО32-4	АОЛ2-22.-6	АО42-4	—	—	—	—
мощность, кВт	1,1	1,1	2,8	—	—	—	—
напряжение, В	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380
частота вращения, об/мин	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410
Габаритные размеры, мм:							
длина	840	510	850	385	200	310	350
ширина	310	340	450	210	172	310	310
высота	420	480	1000	305	175	200	360
Масса, кг	75	55	224	7,0	3,5	6,5	12,5

куттеры фирмы «Robot coupe» (Франция) серии CL (CL/3, CL/5, CL/8), настольные измельчители фирмы «Robot coupe» (Франция) серии R2, R4, R5Plus, R8 и напольные измельчители R30, кухонные процессоры R301 Ultra, R402, R502, R201этой же фирмы – используются для тонкого измельчения мясных или рыбных продуктов при приготовления фаршей;

фаршемешалка МС-8-50, а также многоцелевые механизмы МС-4-7-8-2Й и МВП-П-1 — используются для получения фарша;

механизм МБП-11-1 — предназначен для нарезки мяса для бефстроганова;

машина МФК-2240 — предназначена для формовки и односторонней панировки, котлет из мясного и рыбного фаршей;

размолочные механизмы МИП-11-1 и МС12-15 (устройство и принцип действия их аналогичны) — применяются для измельчения сухарей и специй;

машины МС19-1400, МРМ-15 и МПР-11-1 используются для рыхления мяса;

приспособление РО-1М — предназначено для очистки рыбы от чешуи.

В заготовочных предприятиях для деления туши на части в подвешенном состоянии используют ленточные пилы фирмы Fimar (Италия): SE 1550, SE 1830 (или других марок), с помощью которых разрезаются кости, замороженные мясные брикеты и пр. Разделение происходит «бесконечной» ленточной пилой.

В крупных рыбных цехах для удаления плавников используют плавникорезку типа ПР-2; для отрубывания голов - головоотсекающую машину ГС-1, производительность которой составляет 30 шт/мин.

§ 4. *Машины для приготовления теста и кремов*

В процессе производства различных изделий из дрожжевого, слоеного, песочного и заварного теста на предприятиях общественного питания используют просеиватели, тестомесильные, тестораскаточные, взбивальные машины и механизмы.

Просеиватель МПМ-800 предназначен для просеивания муки и насыщения ее кислородом воздуха. Применяется в крупных кондитерских цехах.

Малогабаритный просеиватель МПМВ-300. Машина вибрационного типа, предназначена для мелких предприятий общественного питания.

Просеиватель МС24-100 приводится в действие приводом для горячего цеха ПГ-0,6. Предназначен для просеивания муки, крахмала, дробленых круп, соли и сахара.

Просеиватель МПП-11-1 предназначен для удаления из муки механических примесей, разрыхления ее и насыщения воздухом, обеспечивающим благоприятные условия для жизнедеятельности дрожжей при брожении теста. Конструкция его во многом аналогична конструкции просеивателя МС24-300.

Используются в мучных или кондитерских цехах и мукопросеиватели зарубежного производства ELM, IBIS, Kemper или электрическое вибросито ВЭ-350 производительностью 350 кг/ч.

Тестомесильная машина ТММ-1М предназначена для замешивания теста. Используется в кондитерских цехах предприятий общественного питания. Машина комплектуется тремя дежами вместимостью 140 л каждая.

Машина для замеса крутого теста МТМ-15 и тестомесильная машина интенсивного замеса МТИ-100 предназначены для замеса дрожжевого и пресного теста для лапши, хвороста, пельменей, вареников.

Тестомесильная машина МТМ имеет объем дежи от 30 до 330 л). Испльзуются также спиральные тестомесители Winkler с выкатной дежой (130 кг), тестомесители Tecnopas и Turri.

В комплектацию линии по производству булочек из дрожжевого теста входит тестоделительная машина КТМ (может комплектоваться несколькими машинами, развесом деления от 50 до 800 г), KEMPER или SEEWER RONDO, тестоокруглитель (КУМ-2000, БТО-50, БТО-50У), шкаф предварительной расстойки (АДМ-2000, АДМ-2000М), тестозакаточная машина (ТЗМ, УЗМ), шкаф окончательной расстойки (ШХР) в комплекте с климатической установкой (ТВГ).

Тестораскаточная машина МРТ-60М применяется в кондитерских цехах предприятий общественного питания. Она предназначена для раскатки слоеного теста, а также пресного для лапши, хвороста и пр.

Тестораскаточные машины Tiurri, Rollfix, WLS Juwel предназначены для раскатки слоеного теста.

Взбивальная машина МВ-35М находит широкое применение в общественном питании для взбивания и перемешивания различных кондитерских смесей, кремов, муссов, сливок, яичных белков и жидкого теста. Она комплектуется двумя сменными взбивателями (прутковым и четырехлопастным) и двумя баками вместимостью 35 л каждый. Для бака предусмотрена крышка с лотком, позволяющим добавлять продукт во время работы.

Взбивальная машина МВ-6 настольного типа комплектуется двумя сменными взбивателями И двумя бачками вместимостью по 6 л каждый. Она во многом аналогична описанной выше взбивальной- машине МВ-35М и отличается меньшими размерами и некоторыми изменениями в приводе.

Машина взбивальная унифицированная МВУ-100 предназначена для взбивания пенообразных кондитерских полуфабрикатов, а также приготовления блинного, вафельного и других видов теста.

Взбивальные машины Boku, REGO S32, Rego S16, Hobart, кремовзбивальные Rego S32, планетарные миксеры HL-1107A2KPM5EWH, Chef 7.5, MF/3 используют для приготовления бисквитного теста и кремовых изделий.

Механизм МС-4-7-8-20 предназначен для взбивания кондитерских смесей, замешивания теста для блинчиков и оладий, протирания вареных

овощей, круп, творога, перемешивания фаршей и различных масс для запеканок.

Взбивальный механизм МС-4-20 входит в комплект универсального привода ПХ-0,6 и комплектуется только взбивателями.

Мороженица МС-6-10. Механизм входит в комплект к универсальному приводу ПХ-0,6 и предназначен для получения мягкого мороженого.

Соковыжималка МС-3-40 служит для получения сока прессованием из ягод, фруктов, овощей.

Техническая характеристика машин для взбивания и перемешивания продуктов приведена в табл. 24.

§ 5. *Машины для нарезки хлеба, гастрономических продуктов и масла*

Хлеборезка МРХ-180В. Машина настольного типа с индивидуальным приводом. Предназначена для нарезки хлеба толщиной 5—20 мм.

Машина МРГ-300А настольного типа используется для нарезки, колбас, сыров, окороков, рулетов и рыбной гастрономии ломтиками разной толщины под углом 30—90°.

Машина МРГУ-370 предназначена для нарезки и укладки в стопку гастрономических продуктов.

Ручной делитель масла РДМ-5 предназначен для порционирования сливочного масла.

Машины для мытья посуды. Посудомоечная ММУ-1000 — универсальная конвейерная машина, предназначена для мытья различной столовой посуды моющими средствами.

Посудомоечная машина ММУ-2000 аналогична машине ММУ-1000, но отличается от нее большими габаритными размерами и производительностью. Незначительные конструктивные отличия связаны с тем, что она рассчитана для использования на предприятиях, имеющих горячее водоснабжение.

Посудомоечная машина ММУ-500 устанавливается, на небольших предприятиях общественного питания, имеющих холодное и горячее водоснабжение. Машина универсальная, периодического действия. Предназначена для мытья посуды, стаканов и столовых приборов с использованием моющих средств.

Машина для мытья приборов ММП-4000 предназначена для мытья, ополаскивания и сушки столовых приборов из нержавеющей стали. Ее устанавливают в моечном отделении кафе, ресторанов и цехов бортпитания.

Таблица 24

Техническая характеристика машин для перемешивания и взбивания

Показатель	Марка машины					
	МВУ-100	МВУ-60	МВ - 60	МВ-35МV	МВ-6	МТММ-1М
Производительность, кг/ч	_		—	—	12—16	—
Вместимость бачка, л	100	60	60	35	6	140
Регулирование частоты вращения взбивателя	Коробка скоростей	Коробка скоростей	Коробка скоростей	Вариатор	Вариатор	—
Частота вращения взбивателя вокруг своей оси, об/мин						—
первая скорость	225	250	70	200—625	370—670	—
вторая »	250	280	269		—	—
третья »	300	330	316	—	—	—
Частота вращения взбивателя вокруг оси бачка, об/мин						
первая скорость	94	101	21	60—125	110-200	—
вторая »	103	112	63	—	—	
третья »	124	134,5	—	—	—	—
Электродвигатель:						
тип	АВ-072-4	АОЛ-06	—	АОЛ-2-21-6	АВ-071-4	АО-2-31
мощность, кВт	3.0	2,2	2,2	0,8	0,18	—
Напряжение, В	220/380	220/380	380	220/380	380	220/380
Габаритные размеры, мм:						
длина	780	840	1105	750	450	1295
ширина	1200	1470	650	440	300	840
высота	1750	1750	1300	1100	550	1005
Масса, кг, не более	720	650	400	220	35	350

Техническая характеристика посудомоечных машин приведена в табл. 25.

Таблица 25

Техническая характеристика посудомоечных машин

Показатель	Марка машин				
	ММУ-2000	ММУ-1000	ММУ-3150	ММУ-500	ММП-400
Производительность, шт./ч	2000	1000	3150	500 тарелок, 1200 стаканов, 3000 приборов, 300 подносов, 18 тарелок	3250 приборов
Количество одновременно загружаемых предметов, шт.	—	—	—	40 стаканов, 100 приборов	250
Скорость движения конвейера, м/с	0,025	0,01	0,025	—	—
Время цикла, с	—	—	—	105	210
Расходы воды, $дм^3$/ч:	1600	1600	—	400	250
горячей	400	200	—	—	—
холодной	1200	1200	400	—	
Температура воды, ^oC					
в зоне очистки	18—20	18 -20	18—20	18—20	
» » мытья	45—50	45 - 50	35—40	45—50	50 - 60
» первичного ополаскивания	58—70	58- 70	60—65	60—70	
в зоне вторичного ополаскивания	92—96	92- 96	92—94	92—96	92 - 96

Общие правила эксплуатации механического оборудования. К использованию машин и механизмов допускаются лица, хорошо знакомые с их устройством, правилами эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности. Приступая к работе, необходимо убедиться в технической исправности хорошем санитарном состоянии оборудования:

1. Визуально проверить надежность заземления корпуса (заземляющий провод должен быть одним концом крепко затянут болтом с подписью «Земля», а другим — надежно присоединен к заземляющему контуру);
2. Убедиться в наличии ограждений, съемных деталей машины, хорошем санитарном состоянии рабочей камеры;
3. Проверить исправность пусковой аппаратуры, двигателя и

редуктора, включив машину на холостой ход. При этом надо обратить внимание на отсутствие повышенного гула двигателя (что говорит о выходе из строя фазы), постороннего шума и стука в редукторе (что говорит о поломке зубьев шестерен, старой смазке). При любой неисправности машину выключают и вызывают механика;

4. В универсальных приводах сверить направление вращения вала с на правлением стрелки на корпусе. Если привод исправен, то необходимо проверить правильность сборки и санитарное состояние сменного механизма и прочно его закрепить в горловине привода;

5. В тесторазкаточных машинах, хлеборезках, куттерах проверить исправность электроблокировки, подняв решетку (крышку) на 5—6°. Если двигатель отключается, блокировка исправна;

6. Произвести регулировку машин на толщину реза, толщину раскатки, степень помола, задать скорость вращения приводного вала и т. д .;

7. Подготовить сырье и тару для обработанного продукта;

8. Загружать машины можно только на ходу, чтобы не вызывать перегрузку двигателя и выход его из строя (исключение составляют взбивалки, куттеры, тестомесильные машины, посудомоечные машины периодического действия);

9. В процессе эксплуатации оборудования запрещается оставлять машину без присмотра; до полной остановки двигателя — снимать сменные детали, устранять неполадки, удалять заклинившийся продукт; нарушать сроки замены смазки в редукторе, подшипниках двигателя, что может вызвать перев редуктора и сгорания обмоток; проталкивать продукт руками, опускать руки в камеру;

10. При санитарной обработке моечных, очистительных, сульфитационных и других машин нельзя допускать попадания воды на электродвигатель, так как это может вызвать короткое замыкание;

11. Пользуясь картофелечисткой непрерывного действия КНА-600М, надо периодически обновлять рабочую поверхность роликов специальной щеткой;

12. Строго следить за чистотой корпуса сульфитационной машины, так как раствор бисульфита натрия разъедает краску и облицовку,

13. В овощерезательных машинах и механизмах, отрегулировав толщину нарезки, надо сначала установить на вал рабочий орган, а затем крепить загрузочное приспособление. (Исключение составляют две овощерезки — МРО-400-1000, в которой сначала крепят барабан с ротором, а затем необходимый ножевой блок, и МС-28-100, где сначала на направляющие устанавливают рабочую камеру с загрузочным патрубком, затем ножевую решетку и все закрепляют гайками). Используя овощерезку МОП-11-1 для нарезки сырых овощей, привод нужно включить на вторую скорость, а для вареных — на первую;

14. Соблюдать осторожность при эксплуатации овощерезок, мясорубок, рыхлителей, протирочных и других машин, чтобы руки не попадали под ножи, фрезы или другие вращающиеся инструменты;

15. Используя мясорубки, надо следить, за правильной и своевременной заточкой ножей, притиркой ножей и решеток и степенью их прижатия при завинчивании гайки (после сборки мясорубки гайку отвинчивают на полоборота, затем, включив двигатель, вручную подтягивают ее до упора);

16. Работая на взбивалках, нельзя на ходу брать пробы, добавлять продукты (если нет крышки с лотком), снимать бачки или взбиватель, изменять скорость рабочего вала (если нет вариатора или блокировки);

17. Строго соблюдать норму загрузки дежи, чтобы не вывести из строя электродвигатель: при замесе крутого теста дежу загружают на 50 %, а при замесе жидкого теста — на 80. Нельзя на ходу откатывать дежу, добавлять продукты и брать пробы;

18. Во время эксплуатации посудомоечных машин нельзя открывать дверцы рабочей камеры, чтобы не обжечься паром. При санитарной обработке машин необходимо прочищать и промывать горячей водой насадки моющих и ополаскивающих душей, фильтры-лотки и фильтры насосов;

19. После работы любую машину следует выключать, разбирать, очищать от продукта, а рабочие инструменты и камеру — промывать горячей водой (за исключением размолочных механизмов), просушивать и собирать. Корпус машины надо протирать влажной тканью;

20. В процессе эксплуатации оборудования необходимо своевременно затачивать рабочие инструменты, менять смазку в редукторах и подшипниках (согласно инструкции), проверять натяжение приводных цепей и ремней, закреплять ослабленные резьбовые соединения, менять различные уплотнения, следить за исправностью арматуры и приборов управления.

2. Тепловое оборудование

Тепловая обработка продуктов является завершающей стадией технологического процесса приготовления пищи. Она способствует образованию новых вкусовых и ароматических свойств продуктов, улучшению внешнего вида, цвета, консистенций и повышению усвояемости готовой пищи. Тепловую обработку производят в тепловых аппаратах, которые можно классифицировать по следующим признакам: источник тепла (вид энергоносителя), способ обогрева, технологическое назначение, принцип работы, степень автоматизации.

По характеру источника тепла аппараты делятся на электрические, паровые, газовые, твердо- и жидкотопливные.

По способу обогрева различают аппараты с непосредственным, косвенным контактным обогревами. В аппаратах с непосредственным обогревом тепло от греющей к нагреваемой среде передается через разделительную стенку, а в аппаратах с косвенным обогревом — через промежуточный теплоноситель. В контактных тепловых аппаратах продукт непосредственно соприкасается теплоносителем.

По технологическому назначению тепловые аппараты подразделяются на универсальные (плиты) и специализированные; последние, в свою очередь, делятся по функциональному назначению: на варочные (котлы, автоклавы, вакум-аппараты), жарочно-пекарские (сковороды, фритюрницы, печи, шкафы), водогрейные (кипятильники, водонагреватели), оборудование для раздачи пищи (мармиты, тепловые стойки, термостаты).

По принципу работы различают аппараты периодического действия, в которых продукт последовательно загружается, подвергается тепловой обработке и разгружается, и непрерывного — в которых эти операции происходят одновременно.

По степени автоматизации аппарата подразделяются на неавтоматизированные, в которых безопасная работа аппарата и поддержание режима тепловой обработки осуществляются обслуживающим персоналом; полуавтоматизированные, в которых безопасность эксплуатации поддерживается приборами автоматики, а режим тепловой обработки контролируется обслуживающим персоналом, и автоматизированные, в которых обе названные операции осуществляются приборами автоматики.

С целью унификации узлов и деталей, снижения затрат на производство и эксплуатацию теплового оборудования разработана его единая, индексация. В ее основу положены буквенно-цифровые обозначения. Первая буква обозначает наименование группы, к которой относится данный аппарат: К—котлы (кипятильники), П — плиты, Ш — шкафы и т.п. Вторая буква определяет принцип действия, технологическое назначение аппарата и т.п. Например: П — пищеварочные, С — секционные, Н — непрерывного действия и т.п. Третья буква индекса выделяет внутри группы и вида тип оборудования и соответствует энергоносителю: КПТ — котел пищеварочный твердотопливный, КНЭ — кипятильник непрерывного действия электрический и т. д. Цифровая часть индексации (отделенная дефисом) обозначает типоразмер или основной параметр оборудования, характеризующий его производительную мощность, вместимость котла, площадь жарочной поверхности, производительность. Последние две цифры, если они имеются, соответствуют году серийного выпуска аппарата данной конструкции.

Так, например, в горячем цехе организуют линии приготовления первых и вторых блюд с выделением рабочих мест для приготовления: 1) бульонов; 2) первых блюд; 3) горячих напитков; 4) жарки вторых блюд, гарниров; 5) варки и тушения вторых блюд, соусов и гарниров; 6) запекания блюд (табл. 26).

Таблица 26

Характеристика тепловых аппаратов

Тип	Марка	Назначение
Котел пищеварочный электрический опрокидывающийся	КПЭ-40, КПЭ-60	Для варки первых блюд, бульонов, вторых блюд- (куры вареные, мясо отварное и т.д.)
неопрокидывающийся	КПЭ-100, КПЭ-160, КПЭ-250	первых блюд, бульонов
секционный модулированный	КПЭСМ-60	гарниров, сладких блюд, соусов
Газовый опрокидывающийся	КПГ-40М, КПГ-60М	Для варки вторых блюд, гарниров, соусов
неопрокидывающийся	КПГ-160, КПГ-250	первых блюд, бульонов, вторых блюд, соусов
Сковорода электрическая с непосредственным обогревом	СНЭ-0,2, СНЭ 0,5	Для жарки вторых блюд, гарниров, тушения
секционная модулированная	СЭСМ 0,2, СЭСМ 0,5	пассерования овощей, жарки вторых блюд
Печь конвейерная жарочная электрическая	ПКЖ	Для жаренья котлет (2000 шт/ч), шницелей (1000 шт/ч)
Фритюрница электрическая	ФНЭ-10	Для жаренья изделий во фритюре (котлеты по-киевски, рыба в тесте, картофель, пирожки и т.д.)
секционная модулированная	ФЭСМ-20	котлеты по-киевски и т.д.
непрерывного действия электрическая	ФНЭ-40	картофель «фри», пирожки
Шашлычная печь электрическая	ШР-2	Для жаренья шашлыков
секционная модулированная	ПШСМ-14	Для приготовления блюд запеченных (запеканки, пудинги) и тушенных (голубцы, и т. д.)
Шкаф жарочный электрический	ШЖЭ-3	перец фаршированный
секционный модулированный	ШЖЭСМ-2	запеченные блюда в емкостях

§ 1. Теплогенерирующие устройства

Все тепловые аппараты независимо от их группе, вида и типа состоят из следующих частей: основания, кожуха, теплоизоляции, рабочей камеры (или поверхности), приборов управления, арматуры, теплогенерирующего устройства (ТГУ)**.**

Теплогенерирующее устройство предназначено для преобразования химической энергии топлива или электрической энергии в тепловую или создания условий для конденсации пара. Конструкция ТГУ определяется видом энергоносителя. В огневых аппаратах ТГУ выполняется в виде топки — слоевой или камерной. Слоевая топка предназначена для сжигания твердого топлива.

В газовых аппаратах ТГУ служат горелки. В зависимости от места образования газовоздушной смеси горелки подразделяются на две группы: внешнего (диффузионные) и внутреннего смешения. В диффузионных горелках смешивание горючего газа с воздухом происходит в камере сгорания. В горелках внутреннего смешения газовоздушная смесь образуется внутри самой горелки за счет подачи в нее первичного воздуха, а в камеру сжигания подсасывается вторичный воздух, что обеспечивает более полное окисление горючих элементов топлива.

В зависимости от способа подачи первичного воздуха горелки внутреннего смешения бывают с принудительной подачей (насосом) и инжекционные, в которых воздух засасывается струей горючего газа. Инжекционные горелки, в свою очередь, делятся на горелки частичного внутреннего смешения (первичного воздуха засасывается до 60 %) и полного внутреннего смешения, в которые подается весь необходимый для сжигания газа воздух. Последние горелки называют беспламенными инжекционными горелками, так как газ у них сгорает непосредственно на поверхности насадки, не образуя пламени.

На предприятиях общественного питания наибольшее распространение получили инжекционные горелки. Основными элементами их конструкции являются регулятор подачи первичного воздуха, сопло для подачи газа, смесительная трубка (конфузор, горловина, диффузор) и насадка. Последняя используется для равномерного распределения деления газовоздушной смеси по выходным отверстиям и создания факела по форме, и размерам соответствующего обогреваемой поверхности аппарата.

Основой электротеплового аппарата являются нагревательные элементы различной конструкции. По виду сопротивления электронагреватели подразделяются на металлические и жидкостные. На предприятиях общественного питания широкое распространение получили электронагреватели с металлическим сопротивлением. По конструктивному исполнению они подразделяются на открытые, закрытые и герметически закрытые.

Открытые электронагреватели выполняют в виде спирали из нихрома, подвешенной на изоляторах или уложенной в керамические бусы, канавки. Они просты в изготовлении, ремонте и обслуживании, но имеют малый срок службы и повышенную опасность поражения обслуживающего персонала электрическим током.

Закрытые (с доступом воздуха) электронагреватели — это конфорки, используемые в электрических плитах. Они более долговечны, так как представляют собой спираль, запрессованную в электроизоляционную массу, уложенную в пазы чугунной отливки и закрытую металлическим листом, за которым следует воздушная прослойка, тепловая изоляция из фольги и асбеста. Сбоку конфорка имеет клеммный щиток.

Герметически закрытые нагреватели (ТЭНы, РЭНы, СЭНы) отличаются полной герметизацией трубки, в которую помещен металлический проводник. ТЭНы и РЭНы имеют металлическую трубку (РЭНы — ребристую), по центру которой размещена нихромовая спираль. Пространство между трубкой и спиралью заполнено периклазом. Для уплотнения изоляции и плотного соединения ее с трубкой и спиралью ТЭНы в процессе изготовления подвергают обжимке, что способствует улучшению передачи тепла. ТЭНы могут работать в любой среде (воздух, вода, жир, металл) и монтируются в тепловых аппаратах по одному или блоками. Они более компактны, удобны, в Эксплуатации и долговечны! если используются в той среде, для которой предназначены.

СЭНы имеют стеклянную трубку с цилиндрическим стержнем внутри из крупнозернистого карбида кремния. Концы их покрывают тонким слоем алюминия, что создает хороший контакт между стержнями и токопроводом. Продолжительность работы СЭНов зависит от долговечности трубки.

Герметически кварцевые излучатели выполняют также в виде кварцевой трубки с вольфрамовой спиралью внутри. Трубку наполняют инертным газом (аргоном) с добавлением йода, что обеспечивает стабильность светового потока на протяжении всего срока службы.

Кварцевые излучатели используют для обработки пищи инфракрасными лучами, применяются в грилях, конвейерных жаровнях, СВЧ-печах.

СВЧ-нагрев является объемным способом тепловой обработки продуктов. Это происходит за счет тепла, образующегося при смещении заряженных частиц под воздействием высокочастотного поля. Главными достоинствами данного способа обработки являются быстрота доведения пищи до готовности, сохранение ее высокой питательной ценности, образование тепла только в самом продукте, в результате чего отсутствуют потери его в окружающую среду и создаются благоприятные условия работы в горячем цехе. Однако электромагнитные волны имеют малую глубину проникновения (не более 50 мм) и не образуют на продукте поджаристой корочки. Для ее получения в СВЧ-печах монтируют кварцевые, излучатели.

§ 2. Варочное оборудование

На предприятиях общественного питания для варки бульонов, соусов, гарниров, первых, вторых и третьих блюд используют пищеварочные котлы. По конструктивному исполнению котлы бывают стационарные и опрокидывающиеся. По способу обогрева они подразделяются на два вида: с непосредственным (через разделительную стенку) и косвенным обогревом (через промежуточный теплоноситель). В зависимости от вида энергоносителя различают пищеварочные котлы электрические, газовые, твердотопливные и паровые. В настоящее время отечественная промышленность выпускает серийно только газовые и электрические котлы с косвенным обогревом. Аппараты с непосредственным обогревом, как морально устаревшие, сняты с производства.

Пищеварочные котлы с косвенным обогревом сходны между собой по устройству и принципу действия. Отличаются они только конструкцией теплогенерирующих устройств, габаритными размерами, мощностью, санитарно-техническими коммуникациями, арматурой и приборами автоматики. Основными узлами пищеварочных котлов являются постамент (в опрокидывающихся котлах — станина), облицовочный кожух, тепловая изоляция, наружный котел, внутренний котел (варочный сосуд из нержавеющей стали), крышка внутреннего котла — откидная с противовесом (в опрокидывающихся котлах — съемная), арматура, приборы автоматики, теплогенерирующее устройство и санитарно-технические коммуникации, теплогенерирующее устройство и санитарно-технические коммуникации, расположенные в постаменте.

Самым распространенным является следующее варочное оборудование пищеварочные электрические котлы КПЭ-100 (160, 250) — стационарные аппараты; опрокидывающиеся электрокотлы КПЭ-40 (60) — аналогичны стационарым; модульный котел КПЭСМ-60М;

пищеварочные котлы электрические EKN-100R; EKN-150R; EKN-150R (Končar, Хорватия) – производительностью 100-150 порций /ч, снабжен капиллярным термостатом для регулирования температуры жира и встроенным ситом для фильтрации масла или бульонов;

пищеварочные котлы с миксером Nilma серии Mix Matic 150 Elect, Mix Matic 300 Elect, Италия — используют для варки, протирания и взбивания.

газовые пищеварочные котлы КПГ-100 (160, 250)—отличаются между собой только вместимостью варочного сосуда, габаритными размерами и мощностью газовых горелок, полностью автоматизированы; газовые пищеварочные котлы КПГ-40М (60М) — аналогичны по конструкции и отличаются между собой только габаритными размерами и вместимостью варочного сосуда; газовые пищеварочные котлы модульные КПГСМ-250 — стационарного типа;

паровые пищеварочные котлы КПП-100 (160, 250) —имеют аналогичную конструкцию и отличаются между собой только габаритными размерами и вместимостью варочного сосуда. Техническая характеристика дана в табл. 27.

Таблица 27

Техническая характеристика пищеварочных котлов

Показатель	Тип котла										
	КПГ-100	КПГ-160	КПГ-250	КПП-160	КПП-250	КПЭСМ-60	КПЭ-40	КПЭ-60	КПЭ-100	КПЭ-160	КПЭ-250
Вместимость котла, дм^3	100	160	250	160	250	60	40	0,60	100	160	250
Время закипания содержимого варочного котла, ч, не более	0,95	1,00	1,00	0,50	0,50	0,75	0,67	0,75	0,80	0,91	0,91
Максимальное давление в пароводяной рубашке, кПа	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Расход энергии (теплоты) кВт/(кДж/с): в период нагрева	12,7	32	38	43,9	56,5	9,45	7,5	9,45	15	21	30
в период «тихого» кипения	3.4	5,1	5,9	6,3	7,5	1.05	0,84	1,05	2,5	3,5	—
Количество горелок, шт.	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Род тока	Переменный трехфазный										
Напряжение в сети, В	—	—	—	—	—	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380
Количество ТЭНов, шт.					—	3	3	3	6	6	6
Габаритные размеры, мм:											
длина	935	1200	1300	1200	1200	1050	945	945	1100	1200	1200
ширина	1025	1200	1200	1150	1150	840	640	640	1100	1150	1150
высота	1140	1100	1100	1100	1100	1160	1110	1110	1100	1100	1200
Масса, кг, не более	140	380	490	300	400	180	98	105	210	290	330

Пароварочные шкафы, кофеварки, сосисковарки. Для приготовления блюд детского и диетического питания используют пароварочные шкафы. Продукты в них обогреваются острым паром, т.е. насыщенным паром, соприкасающимся непосредственно с продуктами. Варка на пару снижает выщелачивание минеральных солей, разрушение витаминов, что способствует сохранению питательной ценности готовых блюд.

В настоящее время выпускаются серийно только модульные пароварочные аппараты с электрообогревом типов АПЭСМ-2 и АПЭСМ-1 (табл. 28). Аппараты имеют аналогичное устройство и отличаются только количеством секций.

Таблица 28

Техническая характеристика пароварочных аппаратов

Тип аппарата	АПЭСМ-1	АПЭСМ-2
Полезный объем всех варочных камер, $м^3$	0,37	0,2
Производительность при варке картофеля, кг/ч, не менее	75	75
Количество рабочих камер	4	4
Время разогрева аппарата до рабочего состояния		
(до температуры в варочной камере 95—96 °С), мин	20	25
Мощность аппарата, кВт	10	10
Род тока	Переменный трехфазный	
Напряжение в сети, В	220/380	220/380
Габаритные размеры, мм:		
длина	846	830
ширина	864	800
высота	1620	1630
Масса, кг	260	240

Экспресс-кофеварки предназначены для приготовления натурального кофе фильтрационным способом, т.е. разовым пропусканием кипящей воды через порошок кофе. Напиток получается питательным и ароматным, так как кипяток подается под давлением воздуха около 600 кПа.

Кофеварки с гидравлическим усилителем типа «Будапешт» и «Клуб-фантазия» импортируются из Венгрии.

Кофеварка КВЭ-7 является аппаратом периодического действия и служит ля приготовления кофе путем многократной циркуляции воды через слой кофе-прошка.

Кофемашины серии Italcrem Nera, Visacrem KB-2000, Futurmat Ariete (Италия), Syncrony (Digital, Compact) Испания – работают с программой ЭВМ

Сосиекоарка СНЭ-15 входит в комплект малогабаритного и модульного оборудования. Сосисковарка ЕГ-11 импортируется из Венгрии.

§ 3. Жарочно-пекарное оборудование

Данная группа аппаратов предназначена для жаренья продуктов основным способом и во фритюре, пассерования, тушения, припускания овощей, варки на пару, запекания мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов, выпечки мучных, кондитерских и хлебобулочных изделий.

В настоящее время на предприятиях общественного питания широко применяется следующее жарочно-пекарное оборудование:

модульные электросковороды с непосредственным обогревом СЭСМ-0,2 и СЭСМ-0,5 (табл. 29).

Таблица 29

Техническая характеристика модульных электросковород

Показатель	Тип сковороды СЭСМ-	СЭСМ-0,5
Площади пода, $м^2$	0,2	0,5
Полезная вместимость чаши, л	36	90
Максимальный расход тепла (энергии), кВт	5	19
Напряжение сети, В	220/380	
Род тока	Переменный трехфазный	
Время разогрева до рабочей температуры, мин	45	45
Габаритные размеры, мм:		
длина	1050	1470
ширина	340	840
высота (до уровня стола)	860	860
Масса, кг	185	275

Фритюрницы ФЭСМ-20, ФНЭ-5 и непрерывного действия ФНЭ-40 предназначены для жарки кулинарных изделий в большом количестве жира. Выпускают их на газовом и электрическом обогреве. Они бывают непрерывного и периодического действия;

печь конвейерная жарочная ПКЖ — аппарат непрерывного действия, предназначенный для жаренья без переворачивания панированных и непанированных изделий из мяса (котлет, бифштексов, эскалопов);

машина для приготовления оладий МПО-400 автоматически осуществляет все операции технологического процесса приготовления оладий: дозировку жира и теста, формовку оладий, обжаривание с двух сторон и выгрузку в тару;

машина МБН-780 предназначена для приготовления блинчиков с начинкой;

жаровня вращающаяся электрическая ЖВЭ — 720 предназначена для выпечки блинчиков-полуфабрикатов прямоугольной формы, обжаренных с одной стороны; используется непосредственно для реализации или приготовления блинчиков с начинкой (табл. 30).

Таблица 30

Техническая характеристика жаровен и машины для приготовления оладий

Показатель	Тип жарочного аппарата			
	ЖВЭ-720	ВЖШЭ-676	ПКЖ	МПО-400
Производительность при жарке:				
блинчиков, шт./ч	720	675	—	400
картофеля, кг/ч	—	—	—	—
рыбы, кг/ч	—	—	—	—
котлет (при массе полуфабриката 62 г), шт./ч	—	—	2000	—
бифштексов рубленых (при массе полуфабриката 72 г), шт./ч	—		1000	—
Время тепловой обработки, мин			14,5	
Номинальная мощность:				
электронагревателей, кВт	15,4	15,4	58,8	14,7
электродвигателя, кВт	0,4	0,4	0,27	—
Количество нагревателей, шт.	9	15	13	2x2
Род тока	Переменный трехфазный			
Напряжение сети, В	220/380	220/380	380	220/380
Время разогрева до рабочей температуры, мин	20—25	20—25	5—14,5	
Скорость вращения барабана, об/мин	1,9	1,9	—	—
Скорость движения конвейера, м/с	—	—	0,01	—
Габаритные размеры, мм:				
длина	1000	960	4400	2100
ширина	700	760	900	855
высота	1300	1300	1400	1560
Масса, кг	250	240	950	600

Автомат АП-3М служит для приготовления и жаренья пончиков;

автомат АЖ-2П предназначен для жаренья пирожков из дрожжевого теста с различными начинками, (повидлом, рисом, мясом и др.).

Техническая характеристика жарочных автоматов приведена в табл. 31.

Для жарки мяса, рыбы, птицы, запекания овощных и крупяных блюд, выпечки кондитерских и хлебобулочных изделий применяют жарочные и пекарные шкафы:

шкаф ШЖЭСМ-2К. — жарочный электрический секционный модульный;

шкаф ШК-2А — отличается от шкафа ШЖЭСМ-2К только тем, что изготовлен не в модульном исполнении;

шкаф ШПЭСМ-3—электрический секционный модульный; техническая характеристика шкафов приведена в табл. 32.

Таблица 31

Техническая характеристика жарочных автоматов

Техническая характеристика	Тип, марка автомата	
	АЖ-2П	АП-3М
Производительность, шт./ч	650	580
Масса готового изделия, г	75	40—50
Продолжительность, мин:		
расстойки	16—20	—
обжарки	2,0—2,5	2-3
Количество ТЭНов в ванне, шт.	9	3
Напряжение сети, В	220/380	220,380
Установочная мощность, кВт	18,57	8,5
Габаритные размеры, мм:		
длина	1900	1200
ширина	1500	900
высота	2400	1500
Масса, кг	1200	250

Таблица 32

Техническая характеристика жарочных шкафов

Показатель	Тип шкафа			
	ШЖЭСМ-2К	ШПЭСМ-3	ЭШ-3М	ШЖЭСМ-0,2
Установочная мощность, кВт	9,6	15.6	16,2	15,0
Напряжение сети, В		220/380		
Количество рабочих камер, шт.	2	3	3	1
Количество ТЭНов, шт.: общее	12	39	36	15
в одной камере	6	13	12	—
Максимальная температура				
в рабочей камере, °С	350	280	280	—
Время разогрева до макси-				
мальной температуры, мин	50	60	70	10—15
Внутренние размеры рабочей камеры, мм: длина	480	1000	1860	—
ширина	670	760	1010	—
высота	300	180	179	—
Габаритные размеры шкафа, мм:				
длина	830	1200	1438	840
ширина	800	1040	1110	840
высота	1500	1630	1610	1650
Масса шкафа, кг	260	520	550	270

Шкаф ЭШ-3М — аналогичен шкафу ШПЭСМ-3, но изготовлен не в модульном исполнении, поэтому имеет ряд конструктивных отличий;

шкаф ШЖЭСМ-0,2 — с принудительной циркуляцией воздуха, предназначен для жарки крупнокусковых порционных натуральных и рубленых мясных полуфабрикатов, выпечки изделий из теста;

Мини-печи ЕМБ 033/1 РЭ – ЕМБ 066/1 РЭ различной мощности и печи ЕМБ 053/3 ТРЭ, ЕМБ 110/3 ТРЭ, ЕМБ 132/3 2ТРЭ, ротационные печи Galileo, Volta или модульные печи Edison, Newton (Europa, Италия) используют для выпечки изделий из дрожжевого и бездрожжевого теста.

Печи для запекания картофеля имеют 3 камеры, оснащены верхним тепловым шкафом для хранения запеченныго картофеля, в дверцах выполнены специальные отверстия для равномерного прогрева печи.

Печи для приготовления пиццы: ROLLER GRILL (Франция) - PZ 330 керамическая, под GN 2/3 ;PZ 660 – керамическая 2х GN 2/3;

печи для приготовления пиццы: GAM: MD 4 – керамическая, на 1 камеру; MD 6 - керамическая, на 1 камеру; MD 4+4 - керамическая, на 2 камеры; MD 6+6 - керамическая, на 2 камеры;

печи для приготовления пиццы: MORETTI FORNI (Италия) серии PIZZY MONO – керамическая, имеет 1 камеру; PIZZY DUO – керамическая, 2 камеры.

Печь шашлычная секционная модульная ПШСМ-14 — предназначена для жаренья шашлыков на вращающихся шпажках над раскаленными углями березы, ольхи, дуба, что сообщает им приятный специфический вкус и аромат;

электрогрили ГЭ-3, МК-4.3; МК-4,25В; Ф4; Командор — аппараты настольного типа, применяется для жаренья тушек птицы и крупных кусков мяса на вертеле, а также рыбы на двойной решетке;

контактные грили PE25/RE-LE; PE35/RE-LE; PE50/RE-ME-LE; PV35/R-L; PV50/R-L (Италия) – настольные, предназначены жарки мясопродуктов;

грили шампурные «Шаурма-2», «Шаурма-3» - используются для предприятий фаст-фуда, предусмотрена возможность пироготовления кроме шаурмы еще и шашлыка, выпускаются как на электро- (220 В), так и газовом обогреве.

Универсальные тепловые аппараты. Эта группа оборудования представлена плитами, которые в зависимости от вида электроносителя делятся на: электрические, газовые и твердотопливные. В целях экономии различных видов энергии в настоящее время выпускаются в основном секционные плиты. Основные узлы всех плит — рабочие элементы и теплогенерирующие устройства. Рабочими элементами являются жарочная и бортовая поверхности, водонагреватели, жарочные и тепловые шкафы.

Электрические плиты нашли самое широкое применение из-за простоты конструкции и удобства в эксплуатации.

Плита ПЭСМ-4Ш — электрическая секционная модульная.

Плита ПЭСМ-4ШБ отличается от плиты ПЭСМ-4Ш наличием бортовой поверхности.

Плита ПЭСМ-4 в отличие от плиты ПЭСМ-4ШБ не имеет бортов и жарочного шкафа, установлена на инвентарном шкафу-подставке.

Плита ПЭСМ-2; жарочная поверхность ее представлена блоком с двумя прямоугольными конфорками, установленными на инвентарном шкафу.

Плита ПЭСМ-2К аналогична плите ПЭСМ-2, но имеет круглые конфорки.

Плита ПЭСМ-2НШ имеет жарочную поверхность из двух конфорок, выполненных в виде подъемных столов. Поверхность конфорок предназначена для непосредственного жаренья на ней блинов и оладий. Жарочный шкаф аналогичный по конструкции шкафу плиты ПЭСМ-4Ш.

Плиты ПНЭН-0,2 и ПНЭК-2 настольного типа применяются на предприятиях с барным (буфетным) методом обслуживания. Плиты имеют одинаковые габаритные размеры, но отличаются назначением и формой жарочной поверхности: плита ПНЭН-0,2 предназначена для жаренья изделий непосредственно на рабочей поверхности, а плита ПНЭК-2 —для подогрева в наплитной посуде первых и вторых блюд.

Плита № 1— наиболее распространенная из всех огневых плит.

Плита № 21 выпускается в двух модификациях (21а и 216).

Плиты ПСТ-1,5 и ПСТ-2,5 — секционные, твердотопливные.

Плиты 72/02 CEPQ; 74/02 CGG (Италия) 2-х, 4-х и 6-ти конфорочные с духовым шкафом и без него имеют встроенный термостат, предотвращающий перегрев нагревательных элементов плиты, температура духового шкафа от 50 до 300 ^{o}C, имеются 6-ти позиционные регуляторы мощности;

Оборудование с жарочной поверхностью – 72/02 FTE; 74/02 FTE1/2R (Италия) имеет закругленные края емкости, герметическую крышку из двойной стали для лучшей теплоизоляции, кран для подачи воды, термостат, регулирующий температуру от 50 до 300 ^{o}C.

Тепловая технологическая линия OLIS (Италия) серии 700 и 900, настольная тепловая секционно-модульная линия серии OLIS (Италия) 700 имеет более 250 вариантов комплектации и включает мармиты, плиты, котлы варочные, секции вставки.

Пароконвектоматы RATIONAL (Германия) серии CD 61 – 6GN 1/1, парогенератор; 3 режима; CD 101 – 10 GN 1/1, парогенератор; 3 режима; CD 201 – под тележку 20 GN 1/1, парогенератор; 3 режима; CD 202 - под тележку 20 GN 1/1, парогенератор; 3 режима; CPC 61 – 6 GN 1/1, парогенератор, компьютер; CPC 101 – 10 GN 1/1, парогенератор, компьютер; CPC 201 – под тележку 20 GN 1 ; CPC 202 – под тележку 20 GN 2/1, парогенератор, компьютер – используются для выпечки, запекания, разогрева блюд из продуктов животного и растительного происхождения, а также приготовления диетических блюд.

Устройство для опаливания птицы и дичи УОП-1 (2) работает на сжиженном газе, поэтому оснащается газовым баллоном с редуктором. Запальник его имеет колпачок с меньшим диаметром выходного отверстия.

§ 4. Водогрейное оборудование

Данный тип оборудования используется в общественном питании для получения кипятка (кипятильники) и горячей воды (водонагреватели). Кипятильники выпускаются электрические, газовые, твердотопливные, а водонагреватели — только с электрическим обогревом. Кипятильники идентичны по своей конструкции и принципу действия. Отличаются они только габаритными размерами, производительностью, теплогенери рующими устройствами и формой некоторых деталей:

кипятильник непрерывного действия электрический КНЭ-25; кипятильники КНЭ-50 и КНЭ-100 отличаются от кипятильника КНЭ-25 большими габаритами и производительностью;

кипятильник КНЭ-100МН — имеет ряд конструктивных особенностей, обеспечивающих его долговечность и эффективность в работе;

кипятильник непрерывного действия газовый универсальный КНГУ-200 — предназначен для получения не только кипятка, но и горячей воды;

кипятильник непрерывного действия твердотопливный КНТ-200 — сходен по конструкции с газовым кипятильником, но теплогенерирующим устройством является топка;

кипятильники Animo выпускаются различных модификаций, имеют объем бака от 8 до 20 л, снабжены ионизатором воды и очистителем от накипи;

водонагреватели НЭ-1А, Н-1В используются в посудомоечных машинах для подогрева воды до температуры 95—97 °С;

водонагреватель ЭВПЗ-15 проточный, имеет современную пускорегулирующую аппаратуру, объем бака – 60 л;

водонагреватель НЭ-1В оснащен дополнительно автоматикой защиты от «сухого хода», имеет большие габаритные размеры, производительность и обогревается девятью ТЭНами.

Техническая характеристика кипятильников приведена в табл. 33;

Таблица 33

Техническая характеристика кипятильников

Показатель	Тип кипятильника непрерывного действия					
	КНТ-200	КНГ-200	КНЭ-25	КНЭ-50	КНЭ-100	КНЭ-100М
Производитель ность, кг/ч	180	200	25	50	100	100
Время закипания, ч	0,3-0,5	0.25	0,17-0,25	0,17-0,25	0,33	0.3
Расход энергии, Вт	32	24,6	3	6	12	12
Габаритные размеры, мм: длина	600	525	427	427	524	440
ширина	915	450	303	303	514	370
высота	1370	1610	613	705	1255	800
Масса, кг	63.9	70	16.5	17,5	43	35

§ 5. Оборудование для раздачи пищи

Готовая пища должна быть реализована потребителю в горячем состоянии с сохранением всех вкусовых и питательных веществ. Для этой цели используют группу оборудования, куда входят мармиты, прилавки-мармиты, тепловые стойки, термостаты, поточные линии. Мармиты для вторых блюд выпускают с паровым обогревом мармитниц, что сокращает время разогрева, улучшает условия хранения пищи.

Наиболее часто встречающееся на предприятиях общественного питания оборудование для раздачи пищи приведено ниже:

мармит электрический секционный модульный МЭСМ-60; мармит МСЭСМ-60К; мармит МСЭСМ-110—имеет габаритные размеры большие, чем у предыдущих, поэтому в его шкафу установлено три ТЭНа, а в крышке — восемь мармитниц прямоугольной формы, это увеличивает вместимость мармита более чем на 40 %;

мармит МСЭСМ-110К—по конструкции идентичен мармиту МСЭСМ-110, но его мармитницы имеют цилиндрическую форму;

мармит МСЭСМ-3 — предназначен для хранения о подогревом первых блюд; мармиты настольные малогабаритные МНЭ-20, МНЭ-45;

прилавки-мармиты ЛПС-3, ЛПС-16, ЛПС-17 — предназначены для кратковременного хранения вторых блюд, соусов, гарниров;

тепловая стойка СРТЭСМ; тепловая стойка ЭСТ-2Л — выпускается не в модульном исполнении, имеет меньшие габариты;

термостат ЛСБ-6М — входит в комплект секционного модульного оборудования, предназначен для подогрева и отпуска чая, кофе, какао;

линия прилавков ЛПС — предназначена для предприятий с системой самообслуживания, в нее входит 23 вида теплового, охлаждаемого и вспомогательного оборудования. Линия, комплектуется такими прилавками: для подносов — ЛПС-1, для холодных закусок — ЛПС-2, для вторых блюд — ЛПС-3 (или ЛПС-3А), для первых блюд— ЛПС-10 (ЛПС-11), для горячих напитков — ЛПС-5 (с двумя термостатами), для приборов — ЛПС-6 и для кассы — ЛПС-7, кроме этого, к ней подставляется барьер ЛПС-8 и тележки: ЛПС-20, ЛПС-21 — для тарелок, ЛПС-22; — для стаканов и чашек и ЛПС-23 — для подносов; прилавки для подносов и столовых приборов выносятся за барьер.

В зависимости от назначения предусмотрено несколько вариантов поставки линии ЛПС: линии ЛПС-АТ, ЛПС-БТ, ЛПС-ВТ комплектуются тележками с выжимными устройствами для тарелок, стаканов, подносов (в отличие от линий с индексами А, Б, В); линии ЛПСТ и ЛПС-Л предназначены для отпуска комплексных обедов по чекам и абонентам, которые принимает раздатчица;

линии конвейерной комплектации и отпуска комплексных обедов ЛККО («Поток») используются для комплектования обедов на подносах. Линии комплектуются мармитами: МЭП-6 — для вторых не соусных блюд и мяса к первым блюдам; МЭП-20 (с двумя мармитницами по 10 л) — для вторых

соусных блюд и сложного гарнира; МЭП-35 — для гарнира и МЭП-60 — для первых блюд;

линия комплектации, накопления и отпуска комплексных обедов ЛКНО («Эффект»). Основными элементами ее являются стойка-накопитель, транспортер комплектации и передвижное раздаточное оборудование, Раздаточная стойка-накопитель СНР предназначена для накопления и кратковременного хранения (при необходимой температуре) подносов с обедами: она представляет собой многосекционный стеллаж, в полках которого вмонтированы электронагревательные элементы; вместимость секции — 16 обедов, время выхода на рабочий режим — 6 мин, мощность — 2,5 кВт, по всей длине стойки установлен вытяжной воздуховод для удаления тепловыделений от горячей пищи;

линия ЛРКО предназначена для отпуска комплексных обедов. Ее элементами являются стойка, передвижное раздаточное оборудование и барьер. Линия оснащена автоматизированной системой «Сурко», куда входит блок расчета, блок учета и контроля турникет выхода, пульт приема заказов на следующий день;

линия «Прогресс» представляет собой замкнутый конвейер длиной 12 м, рабочее полотно которого собрано из состыкованных деталей — поддонов, размеры их соответствуют размерам обеденных подносов. На участках комплектации линию обслуживают 4 чел.

Линия раздачи Self service 700 (Olis, Италия) предназначена для отпуска посетителям обеденной продукции путем самообслуживания с последующей оплатой. Эта линия комплектуется следующим оборудованием: охлаждаемый прилавок SRV7/25/12, SRV7/25/15, нейтральными прилавками SNN7/08, SNN7/12, SNN7/15-3D, SN7/08, SN7/12, SN7/15-3D, угловые прилавки внутренний SA17/45, SA17/90 и внешний SAE7/45, SAE7/90, кассовый прилавок SCA7C, кассовый прилавок угловой SCA7/DX, мармит вторых блюд SBN7/210/08(12)(15)(23), прилавок для приборов и подносов FPR7/08, охлаждаемый прилавок с охлаждаемой базой SR7/25/15, SR7/210/15, прилавок-витрина охлаждаемый Serv7/25/15, Serv7/210/15. Линия раздачи «Мастер» (отечественного производства) комплектуется семью мармитами и прилавками для отпуска обеденной и кулинарной продукции, фруктов и кондитерских изделий: мармит первых блюд 2МЭПС2-11/7Н, 2МЭПС3-15/7Н, мармит вторых блюд 2МЭВ-11/7Н, 2МЭВ-15/7Н, прилавок охлаждаемый открытый 2ПВО-11/7Н, 2ПВО-15/7Н, прилавок угловой 2ПУ-45Н, 2ПУ-90Н, 2ПУВ-45Н, 2ПУВ-90Н, прилавок охлаждаемый закрытый 2ПВ-11/7Н, 2ПВ-15/7Н, прилавок столовых приборов, подносов 2ПП1-6/7Н, 2ПП2-6/7Н, прилавок нейтральный 2ПН-11/7Н, 2ПН-15/7Н и кассовый прилавок 2ККЛ-12/7Н, 2ККП-12/7Н. Линия раздачи «Дана» комплектуется тоже семью прилавками и мармитами, как описано в предыдущей линии.

Техническая характеристика оборудования для раздачи пищи приведена в табл. 34.

Таблица 34

Техническая характеристика оборудования для раздачи пищи

Показатель	Типы мармитов, тепловых аппаратов, прилавков ЛПС								
	МСЭСМ-3	МСЭСМ-60	МСЭСМ-110	СРТЭСМ	ЛПС-10	ЛПС-3	ЛПС-16	ЛПС-17	ЛПС-5
Количество конфорок, шт.	3			—	2	8	6	7	_
Количество ТЭНов, шт.:									
в ванне	—	—	—	—	—	—	—	—	—
в рампе	—	—	—	—	2	3	2	2	—
в тепловом шкафу	—	2	3	4	—	3	3	4	—
в парогенераторе	—	1	1	—	—	1	1	1	—
Расход энергии (тепла), кВт:	3,75	4,5	5,0	2,0	3,70	6,4	4,5	5,25	0,8
конфорками	3,75	—	—	—	2,5	—	—	—	—
ТЭНом парогенератора	—	—	3,5	—	—	2,5	2,0	2,0	—
ТЭНами теплового шкафа	—	—	1,5	2,0	—	2,4	1,5	2,0	—
ТЭНами рампы	—	—	—	—	1,2	1,5	1.0	1,25	
Род тока	Переменный трехфазный			Переменный однофазный	Переменный трехфазный		Переменный однофазный		
Напряжение сети, В	220	или 220/380		220	220/380	220 или 220/380		220	220
Количество мармитниц, шт.	_	6	8			8	6	7	
Диаметр подводящей водо-									
проводной сети, мм	—	15	15	—	—	15	15	15	—
Рабочая температура, °С									
в мармитницах	—	80	80	—	—	60—85	80—85	80—85	—
в тепловом шкафу	—	60	60	60—80		60—65	60—65	60—65	—
под рампой	—	—	—	—	55—65	55—65	55—65	55—65	—
на поверхности стола	—	—	—	40—50	—	—	—	—	—
Время разогрева до рабочей									
температуры, мин	40	40	40	60	40	40	40	40	—
Габаритные размеры, мм:									
длина	1680	1050	1680	1470	1050	1700	1050	1250	1000
ширина	800	840	840	840	800	800	800	800	840
высота	530	1010	1010	860	530	860	860	860	860

Масса, кг	165	200	250	170	140	250	190	205	108

§ 6. Общие правила эксплуатации теплового оборудования

При неправильном монтаже и эксплуатации электротепловое оборудование может создать угрозу поражения электрическим током, вызвать тепловые ожоги и травмы (при взрыве сосудов, вследствие избыточного давления). Поэтому все электрические тепловые аппараты должны быть надежно заземлены; (в поточных линиях заземляется каждый прилавок) в соответствии с правилами устройства заземления в электрических установках напряжением 1000 В.

Перед использованием электрических котлов необходимо визуально проверить их техническую исправность и санитарное состояние варочного сосуда. Открыв кран уровня, убедиться в наличии воды в рубашке котла. Проверить двойной предохранительный клапан. Заполнить внутренний котел продуктами и водой примерно на 80 % и закрыть крышку. Попарно-противоположные болты крышки завинтить в два приема. Проверить положение стрелок на электроконтактном манометре, открыть кран воронки и вентиль на пароотводной трубке. Тумблером задать необходимый режим работы котла и включить аппарат в сеть. В процессе эксплуатации котла необходимо проследить, срабатывает ли автоматика, регулирования теплового режима, а также не скопляются ли остатки пищи в клапане-турбинке, пароотводе и сливном кране. За 10—15 мин до окончания тепловой обработки продукта котел следует выключить. Подняв за кольцо клапан-турбинку, выпустить из варочного сосуда избыточный пар, затем в два приема отвинтить болты. Стоя у противовеса, открыть крышку на себя. Разгрузить содержимое котла. Варочный сосуд промыть слабым раствором соли, а затем чистой водой. Корпус котла протереть мягкой тканью. Периодически надо смазывать противовес крышки, а на опрокидывающихся котлах менять смазку в червячном редукторе.

Перед включением в работу газовых или твердотопливных котлов необходимо проверить наличие тяги, проветрить помещение и топку, открыв шибер на дымоходе и регуляторы подачи первичного воздуха. Убедившись в исправности котла и наличии воды в рубашке, можно приступать к розжигу газогорелочного устройства. Открыв общий запорный кран на газопроводе, зажигают переносный запальник и вносят в топку к стационарному запальнику. Затем нажимают кнопку автоматики и зажигают стационарный запальник. Далее закрывают до отказа регуляторы подачи воздуха и поочередно открывают краны горелок. Наблюдая за цветом пламени каждой горелки, регулируют подачу воздуха, добиваясь полного сгорания газа.

При повышении давления пара в рубашке котла до верхнего заданного предела должен сработать блок регулирования автоматики 2АРБ-2 или 2АРБ-1, вследствие чего подача газа к горелке уменьшается, а при падении, давления до нижнего заданного уровня подача газа к горелкам возобновляется в полном объеме. При нарушении тяги, затухании запальника, повороте котла должен сработать блок безопасности и

полностью перекрыть подачу газа к котлу. За 10 — 15 мин до окончания варки закрыть регуляторы подачи воздуха, краны горелок и общий запорный кран на газовом коллекторе.

Санитарную обработку котла и смазку трущихся деталей производить так же, как и в электрических котлах, Перед пуском паровых котлов необходимо продуть рубашку паром с целью вытеснения из нее воздуха. Для этого полностью открыть воздушный и продувочный краны, а парозапорный вентиль — только на одну треть. При появлении пара из продувочного и воздушного кранов их следует закрыть, а вентиль на паропроводе открыть до отказа. При работе парового котла периодически проверять исправность конденсатоотводчика. Для этого открыть продувочный кран. Если из него сливается конденсат, то, значит, прибор засорился. О неисправности его свидетельствуют также глухие удары в рубашке котла. Чистку конденсатоотводчика можно производить только после прекращения подачи пара к аппарату. Давление в рубашке котла регулировать вручную, уменьшая или увеличивая вентилем подачу пара из паропровода.

Пользуясь огневыми котлами, необходимо вначале загрузить и разжечь дрова (примерно, 2,5—5 кг), а после их воспламенения засыпать порциями антрацит (но не более 5 кг). Следить за правильным сжиганием топлива, регулируя подачу воздуха с помощью дверцы зольника и задвижки на дымоходе. Топливо в толку добавлять своевременно, не допуская оголения колосниковой решетки и охлаждения топки.

Лица, допущенные к работе с аппаратами, должны хорошо знать их устройство и пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Проверяя техническую исправность жарочных автоматов и других аппаратов с рабочими, органами, надо соблюдать те же правила, что и при проверке механического оборудования. Дополнительно следует проверить исправность пакетных переключателей и терморегуляторов, манометров, термометров и другой арматуры, ламп сигнализации, а также наличие и пригодность резиновых ковриков. Убедившись в исправности аппарата, надо задать необходимый тепловой режим; залить воду или жир в рабочую камеру; включить нагревательные элементы на максимальную мощность; по достижении заданной температуры произвести загрузку рабочей камеры; после восстановления в камере необходимой температуры перевести рукоятку переключателя на «средний» или «слабый» нагрев (это снизит износ контактов терморегулятора и магнитного пускателя, так как число их включений будет минимальным.).

При эксплуатации аппаратов непрерывного действия необходимо обеспечить бесперебойную загрузку рабочей камеры полуфабрикатами, а в автоматах для жаренья пирожков и пончиков — наполнение бункеров тестом и начинкой.

С целью экономии электроэнергии рекомендуется точно знать время выхода аппарата на рабочий режим. К этому времени должно быть

подготовлено сырье и полуфабрикаты, подвергаемые тепловой обработке. При эксплуатации водонагревателей, кипятильников, мармитов и других аппаратов перёд началом работы надо открыть кран на подводящем водопроводе и заполнить аппарат водой; проверить исправность поплавкового устройства и включить аппарат в сеть. При этом зажигается зеленая сигнальная лампа.

Рекомендуется каждые два-три дня очищать электроды от накипи мягкой фланелевой тканью. Периодически (один раз в месяц при жесткой воде и один раз в три месяца при мягкой) надо очищать, от накипи ТЭНы, используя для этого раствор каустической соды. В целях безопасной эксплуатации электротеплового оборудования его контрольно-измерительные и защитные приборы периодически подвергают контрольным проверкам и пломбированию. Предохрани» тельные клапаны проверяют не реже одного раза в шесть месяцев, а манометры — не реже одного раза в год.

Электротепловые аппараты надо отключить от сети за 15—30 мин до окончания работы и использовать энергию аккумулированного тепла. При этом переключатель устанавливают в положение «Отключено». Сливать жидкую среду (воду в кипятильниках, мармитах, жир — во фритюрницах) можно только после ее охлаждения, чтобы ТЗНы не вышли из строя. Санитарную обработку аппаратов следует проводить ежедневно в строгом соответствии с требованиями инструкций.

Работы по ремонту оборудования нужно производить при снятом напряжении. В месте снятия напряжения рекомендуется вывешивать табличку: «Не включать — работают люди». Следует периодически проверять исправность проводки и заземляющих устройств.

3. Холодильное оборудование

§ 1. Типы холодильников

Холодильник – комплекс помещений, предназначенных для охлаждения, замораживания и хранения скоропортящихся продуктов.

Производственные холодильники предназначены для хранения сырья, охлажденной и замороженной продукции предприятия общественного питания. Холодильники этого типа характеризуются не высокой производительностью устройств для охлаждения и замораживания сырья при относительно небольшом объеме помещений для хранения продукции.

Кондиционирование воздуха в охлаждаемых складах необходимо для поддержания стабильного режима хранения, предохраняющего тару от увлажнения и коррозии (температура воздуха 15°С, относительная влажность не выше 75%).

Холодильники характеризуются единовременной вместимостью камер хранения, суточной производительностью по охлаждению и замораживанию продуктов, а также типом и часовой производительностью холодильной

установки. Вместимость холодильника зависит от рода товаров, вида тары и нормы загрузки продуктов на единицу объема камер хранения.

Поскольку для разного рода грузов нормы удельной загрузки различны, для возможности сопоставления и единообразия в учете вместимости холодильников введено понятие условной вместимости, которая выражается в условных кг.

Условная вместимость холодильника рассчитывается раздельно по камерам хранения охлажденных и мороженых продуктов.

Аппараты для замораживания и охлаждения. Используются три основных способа замораживания: в аппаратах с интенсивным потоком холодного воздуха; контактный - в плиточных морозильных аппаратах; в криогенных аппаратах с использованием сжиженных газов.

В спиральном конвейерном морозильном аппарате непрерывного действия продукт поступает на сетчатую металлическую ленту, которая движется по восходящей спирали на вращающемся барабане. Выгрузка замороженных продуктов производится в верхней зоне. Продолжительность замораживания 10-180 мин.

Воздушный шкафной **морозильный аппарат МШ-3** предназначен для замораживания рыбы и кулинарных изделий, уложенных в блочные формы или противни.

В плиточных морозильных аппаратах плиты выполнены из прессованных алюминиевых профилей, в которые подводится хладагент. Продукт располагается между плитами, при этом температура поверхности плит, входящих в соприкосновение с продуктом, почти равна температуре кипения хладагента. Контактное замораживание занимает меньше времени, чем в потоке холодного воздуха.

Плиточный скороморозильный аппарат - машина идеально сочетается с аппаратом для удаления мелких костей из филе СТ 2612.

Автономный скороморозильный аппарат SABROE - полностью автономная морозильная установка с водяным охлаждением (морская вода) морского и берегового исполнения.

Торговое холодильное оборудование. Торговое холодильное оборудование представляет собой группу аппаратов, предназначенных для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов на предприятиях общественного питания и торговли.

На предприятиях общественного питания применяются следующие виды торгового холодильного оборудования: сборно-щитовые холодильные камеры, холодильные шкафы, охлаждаемые прилавки, прилавки-витрины, модульные охлаждаемые секции (столы, шкафы). Устройство всех видов торгового холодильного оборудования аналогичное. Они имеют теплоизолированную холодильную камеру и холодильную машину для ее охлаждения. В качестве теплоизоляции используется пенопласт, пенополистирол, пенополиуретан.

§ 1. Сборно-щитовые камеры

Холодильные сборно-щитовые камеры и шкафы применяют для кратковременного хранения запаса скоропортящихся продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд. Камеры предназначены для мелких, средних и сезонных предприятий общественного питания, в которых строительство стационарных холодильников экономически невыгодно. Их выпускают для среднетемпературного — КХС (0—8 °С) и низкотемпературного режимов — К.ХН (от —12 до —18 °С). Внутренний объем камер составляет 6; 12 и 18 $м^3$. Все камеры состоят из унифицированных щитов: угловых, боковых, переднего, заднего, потолочного и напольного. Соединяют щиты стяжными болтами, которые ввинчивают в гайки', укрепленные в рамах щитов. Деревянные рамы пропитаны антисептиком и облицованы снаружи металлом или фанерой, а изнутри — листами алюминия. Между облицовками находится теплоизоляция. Герметизация достигается за счет прокладок из профильной резины. В камерах КХС испарители размещают под потолком, в камерах КХН используют воздухоохладители. Под испарителями установлены поддоны для сбора конденсата, стекающего по трубке в бачок. Освещаются камеры лампами накаливания. Камеру оборудуют крюками для подвески туш, стеллажами для размещения продуктов и напольными решетками.

Камеры, выпускаемые с 1 января 1975 г., имеют новую маркировку: цифра 1, стоящая после названия камеры, указывает на наличие встроенного агрегата, цифра 2 — выносного. Следующая цифра обозначает вместимость камеры, $м^8$, а дополнительная буква — название города, где расположен завод-изготовитель.

Камера КХС-2-6М выпускается Мукачевским заводом торгового оборудования. Имеет одно отделение и собирается из 10 унифицированных панелей, облицованных с наружной стороны металлопластом, а изнутри — алюминием. Охлаждается выносным агрегатом ФАК-1.1Е. На боковой панели расположен пульт управления агрегатом, системой освещения и оттаивания снеговой шубы.

Камера КХС-2-12М выпускается, с двумя испарителями, охлаждается холодильной машиной с агрегатом ФАК- 1,5М3.

Камера КХС-2-12Б по конструкции аналогична камере КХС-2-12М, но выпускается Броварским заводом холодильников.

Камера КХС-2-18Б имеет наружную облицовку из клееной фанеры. Она разделена на два отделения, каждое из которых оборудовано двумя ребристо-трубными испарителями и терморегулирующими вентилями. Охлаждение камеры осуществляется холодильной машиной с агрегатом ИФ-56.

Камера КХН-2-6М выпускается Мукачевским заводом торгового машиностроения. Оборудована автоматической системой оттаивания шубы. Охлаждается холодильной машиной с агрегатом ФАК-1.5М3 с тремя ребристо-трубными испарителями. Она может комплектоваться двумя

низкотемпературными агрегатами ВН 0,55-3 с воздухоохладителем. Охлаждаемый воздух поступает в камеру через люки в щите. При оттаивании инея открывается доступ воздуха на воздухоохладитель из окружающей среды, а подача его из камеры прекращается.

Камера КХС-2-6СМ выпускается Марийским заводом торгового машиностроения. Работой агрегата ФАК-1.5М3 управляет терморегулятор РТХО. Иней оттаивает полуавтоматически: включают холодильный агрегат, нажав кнопку РТХО. Агрегат включится автоматически по достижении заданной температуры.

§ 2. Холодильные шкафы

В настоящее время отечественной промышленностью выпускаются холодильные шкафы с полезным объемом 0,4—1,6 м^3. По температурному режиму шкафы делятся на две группы: среднетемпературные (температура воздуха от 1 до 3 С) и низкотемпературные (температура воздуха от —16 до — 18 °С). Среднетемпературные шкафы выпускают в двух модификациях: для районов с .умеренным климатом и южных.

Шкаф ШХ-0,4 состоит из охлаждаемой камеры и машинного отделения, где установлен холодильный агрегат ВСр-0,35А. Камера — двухстенная металлическая с теплоизоляцией между облицовками. В верхней части охлаждаемой камеры размещен листотрубный испаритель, выполненный в виде замкнутого контура и служащий морозильным отделением. Спереди испаритель закрыт откидным щитком. В морозильном отделении поддерживается температура в пределах от —9 до — 12 °С. С помощью термореле АРТ-2 в шкафу поддерживается температура от 1 до 3 °С. Шкаф оборудован лампой накаливания, полками-решетками и поддоном.

Шкаф ШХ-0,8 по своей конструкции аналогичен шкафу ШХ-0,4, но имеет два отделения, разделенные вертикальной панелью. Каждый отсек — со своей дверью. В панели шкафа расположены ребристо-трубный испаритель и поддон. Охлаждается шкаф агрегатом ВС-0,45-3. В качестве дроссельного устройства применяется трубка.'

Шкафы ШХ-0,56 и ШХ-0,6 по конструкции также аналогичные шкафу ШХ-0,4, но их рабочие камеры имеют две двери и охлаждаются холодильными агрегатами ВСр-400 и ВС-0,45,3.

Шкаф ШХ-0,8 имеет машинное отделение, расположенное вверху на теплоизоляционной перегородке. Охлаждаемая камера выполнена из нержавеющей стали и закрывается четырьмя дверцами. Вверху камеры размещен змеевиковый оребренный испаритель, а под ним — четыре поддона для сбора конденсата, Дверь уплотнена полихлорвиниловым профилем с магнитной вставкой. В машинном отделении шкафа установлен холодильный агрегат ВС-0,55-3.

Шкафы ШХ-0,7; ШХ-1,12; ШХ-1,2С отличаются от шкафа ШХ-0,8 только объемом охлаждаемых камер, типом агрегата (ВС-0,7-3), комплектующими приборами и отдельными деталями.

Шкаф ШН-0,8 конструктивно сходен со шкафом ШХ-0,8. Камера охлаждается воздухоохладителем, который делится на две части. Шкаф оснащен автоматикой для оттаивания снеговой шубы. Комплектуется агрегатом ВН-0,55-3.

§ 3. Охлаждаемые прилавки и витрины

Охлаждаемые прилавки и витрины предназначены для демонстрации и хранения в процессе продажи скоропортящихся продуктов, полуфабрикатов, готовых кулинарных и кондитерских изделий.

Прилавок-витрина ПВ-Б устанавливается в столовых, буфетах, закусочных, кафе. Он состоит из двухъярусной витрины и прилавка, охлаждаемая камера которого закрывается двумя дверцами.

Прилавок ПВ-Ш предназначен для отпуска горячих блюд, холодных закусок и напитков в буфетах школ, средних специальных учебных заведений и учреждений. Он состоит из охлаждаемого прилавка и витрины, машинного отделения, мармита и теплового шкафа.

Прилавок ЛПС-2 предназначен для кратковременного хранения и раздачи холодных закусок, сладких блюд, напитков и входит в комплект линии прилавков самообслуживания. Он состоит из прилавка, машинного отделения, холодильного агрегата, витрины с аккумуляционной плитой и неохлаждаемой надстройки.

Витрина холодильная ВХ-0,5 устанавливается на неохлаждаемой подставке, где располагается холодильный агрегат ВСР-0,35-1А с капиллярной трубкой.

Секция-стол СОЭСМ-2 предназначена для хранения полуфабрикатов, зелени, гарниров и других продуктов для оформления блюд. Устанавливается в холодных и горячих цехах предприятий общественного питания.

Секция-стол СОЭСМ-3 по конструкции аналогична секции СОЭСМ-2, но охлаждается более мощным агрегатом ВС-0,7-3. Замена агрегата вызвана тем, что его секция в столе имеет охлаждаемую емкость на 10 л салата и охлаждаемую горку из 7 судков с крышками для отдельных компонентов салатов и холодильных закусок.

Секция низкотемпературная СН-0,15 предназначена» для хранения и продажи замороженных овощей, ягод, пельменей и мороженого.

Низкотемпературный прилавок ПН-0,4 в отличие от секции-стола охлаждается холодильной машиной, состоящей из агрегата ВН-400 или ВН-0,35-3, воздухоохладителя и приборов автоматики для управления работой агрегата и поддержания необходимой температуры (термореле и манометрического термометра). Для оттаивания инея с испарителя имеется трубчатый электронагреватель, работой которого управляет реле времени и температуры.

Прилавок ПН-0,2 по конструкции аналогичен описанному выше, но охлаждается агрегатом ВС-0,45. Внутренний объем его камеры равен 0,2 $м^3$. Камера закрывается одной выдвижной створкой.

§ 4. Холодильники и льдогенераторы

Бытовой холодильник представляет собой шкаф с комплексным агрегатом компрессионной фреоновой холодильной машины.

Бытовой холодильник охлаждается абсорбционно-диффузионной машиной, смонтированной в виде комплексного агрегата.

Льдогенератор «Торос-2» используется на предприятих общественного питания для получения пищевого льда. Производительность льдогенератора 2 кг льда в час.

Льдогенератор ЛГ-750 имеет соответственно бункер вместимостью 50 кг и производительность 4 кг льда в час.

Шкаф интенсивного охлаждения и шоковой заморозки АТМ-101 – предназначен для охлаждения и заморозки горячего продукта, прошедшего тепловую обработку. Может использоваться в ресторанах fast-food, кондитерских, на предприятиях, имеющих мини-пекарни и заготовочные цеха. Охлаждение от 70 до 3 ^oC за 90 мин, шоковая заморозка от +20 до -18 ^oC за 240 мин. Могут использоваться гастроемкости GN1/1 или противни.

§ 5. Общие правила эксплуатации холодильного оборудования

Установку, монтаж, регулировку и ремонт холодильного оборудования выполняют механики ремонтно-монтажных комбинатов на основании хозяйственных договоров. Распаковывают оборудование в присутствии представителя монтажной организации. Торговое холодильное оборудование с фреоновыми агрегатами рекомендуется устанавливать в сухих, хорошо освещенных помещениях, в местах, не доступных в дневное время воздействию прямых солнечных лучей. Отопительные приборы должны находиться на расстоянии не менее 1,5 м от агрегата.

Монтаж осуществляется в соответствии с ПУЭ, ПТБ, с обязательным выполнением заземления, защитного отключения, ограждений с использованием индивидуальных защитных средств. После настройки приборов на заданный режим производится пуск холодильной машины. В течение трех дней механик периодически .проверяет соблюдение режима и устраняет возможные неисправности. Затем составляют акт приемки и механик сдает оборудование заказчику. Назначается лицо, ответственное за правильную эксплуатацию холодильной машины. Механик оформляет журнал регистрации температуры в охлаждаемом объекте и работ, проводимых в процессе обслуживания. Вблизи машины вывешивают инструкцию по эксплуатации, там же указывают адрес и номер телефона обслуживающей организации.

Для работников, обслуживающих холодильное оборудование, два раза в год проводится инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Задача обслуживающего персонала — обеспечить длительную, экономичную работу агрегата с соблюдением необходимых условий для хранения продуктов. Холодильное оборудование должно содержаться в чистоте. Для этого наружные стенки следует ежедневно протирать влажной тканью, хромированные детали смазывать техническим вазелином, а внутренние поверхности еженедельно промывать сначала теплой мыльной водой, а затем чистой и насухо вытирать (или оставлять на ночь для проветривания).

Продукты надо загружать охлажденными до комнатной температуры. Полки нельзя покрывать бумагой, а продукты — укладывать вплотную к стенкам, чтобы не препятствовать циркуляции воздуха.

Основными признаками нормальной работы холодильной машины являются: соответствие температурного режима, отсутствие шума, вибрации, искрения контактов, цикличность (пять-шесть отключений в час) и слой инея — не более 4—5 мм.

VI. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

1. Функции общественного питания

Общественное питание - специфическая отрасль народного хозяйства, осуществляющая производство, реализацию и организацию потребления продуктов питания. Последние две функции, выполняемые предприятиями общественного питания, объединяют понятием организация обслуживания.

Ресторанное хозяйство (общественное питание) - вид экономической деятельности субъектов хозяйственной деятельности по предоставлению услуг относительно удовлетворения потребностей потребителей в питании с организацией досуга или без него. Субъекты хозяйственной деятельности осуществляют деятельность в ресторанном хозяйстве через заведения общественного питания. Предприятия общественного питания выпускают продукцию собственного производства: кулинарную, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия, производимые и продаваемые в данном предприятии. Эти предприятия реализуют и покупные товары. Покупной товар – это товар, приобретаемый предприятием общественного питания с целью перепродажи потребителям без кулинарной обработки.

Предприятие общественного питания - организационно-структурная единица в сфере общественного питания, которая осуществляет производственно-торговую деятельность: вырабатывает и/или доготавливает, продает и организовывает потребление продукции собственного производства и покупных товаров, может организовывать досуг потребителей. Предприятия общественного питания размещаются в отдельно стоящем капитальном зданий или в специально оборудованном для приема пищи помещении другого

капитального или некапитального здания: производственных предприятий, учреждений, учебных, лечебных, оздоровительных заведений, гостиниц, магазинов, заведений культуры или в вагонах железнодорожного, салонах авиа-, авто- и водного пассажирского транспорта и т.д.

Функции производства сближают предприятия общественного питания с предприятиями пищевой промышленности; функции реализации - с предприятиями розничной торговли. Организация потребления продуктов питания является специфической функцией общественного питания, которая не присуща другим отраслям народного хозяйства.

Сочетание функций производства, реализации продуктов питания и организации их потребления, характерное для предприятий общественного питания, усложняет их работу, по сравнению с предприятиями торговли и пищевой промышленности, прежде всего потому, что для обеспечения ритмичной работы предприятия необходима координация деятельности всех его звеньев: торгового зала, раздаточной, производства вспомогательных служб (складского, тарного, транспортного хозяйства и др.).

При этом предприятия стремятся решить главную задачу, стоящую перед отраслью — наиболее полно удовлетворить потребности различных групп населения в продуктах питания в соответствии с требованиями научно обоснованного сбалансированного питания. В зависимости от типа предприятия посетителям может быть предложен различный ассортимент блюд, напитков, кондитерских изделий. Но даже в тех предприятиях, в которых реализуются комплексные виды питания, ассортимент выпускаемой продукции более широк, чем в предприятиях пищевой промышленности, так как включает не только несколько групп блюд, но и меняется по дням недели. Для приготовления блюд, напитков, кондитерских изделий требуется широкий ассортимент сырья, полуфабрикатов, готовой продукции. Все это усложняет работу предприятий общественного питания, требует постоянной оперативной связи с поставщиками, подготовки кадров, обладающих глубокими знаниями технологии приготовления продукции, реализуемой в предприятиях общественного питания.

Основная продукция, выпускаемая предприятиями общественного питания, имеет кратковременные сроки хранения и поэтому ее готовят партиями с учетом графика реализации.

Изучение графика реализации готовой продукции занимает важное место в работе той части персонала, которая организует процесс обслуживания потребителей. Сложность решения этого вопроса обусловлена тем, что поток потребителей в предприятиях общественного питания неравномерен по дням недели и часам торговли в течение одного дня.

Работу предприятия необходимо строить так, чтобы в часы “пик” на производстве и в торговом зале присутствовало наибольшее количество работников, чтобы выпуск продукции обеспечивал бесперебойное обслуживание потребителей в соответствии со сложившимся спросом.

Рациональная организация обслуживания посетителей обеспечивается оказанием комплекса различных услуг, которые по своему характеру делятся на материально-бытовые, торговые и культурно-массовые.

Материально-бытовые услуги связаны с реализацией блюд, напитков, кулинарных и кондитерских изделий, доставкой их на дом по заказам потребителей, сервировкой и подачей блюд, сбором посуды, ее мойкой. Они могут быть предоставлены как в предприятиях общественного питания, так и на рабочих местах рабочих и служащих, в номерах гостиниц.

К *торговым* относятся услуги, обеспечивающие покупку товаров. Для этого блюда и кулинарные изделия снабжают ценниками, у входа в торговый зал и на раздаче вывешивают меню, используют световые табло и другие виды информации. К торговым относятся и услуги, призванные экономить время посетителей. Это рациональная система приема заказа и расчета с посетителями, продуманное размещение продукции на раздаточной и в буфете, комплексное товарное их обеспечение, прием предварительных заказов. В процессе непосредственного обслуживания персонал информирует покупателей о полезных свойствах блюд и напитков, порядке составления меню, консультирует по вопросам сервировки праздничного стола и т. д.

Культурно-массовые услуги связаны с удовлетворением интеллектуальных и эстетических запросов посетителей. К ним относятся различные музыкальные программы, концерты, вечера, встречи с интересными людьми и другие мероприятия, проводимые в предприятиях общественного питания.

В зависимости от комплекса услуг, предоставляемых посетителям, различают два вида обслуживания: обслуживание с потреблением продукции в торговом зале и обслуживание с доставкой пищи в номера гостиницы, в места досуга туристов.

Виды обслуживания делятся на методы: обслуживание официантами, самообслуживание, комбинированное. При обслуживании официантами большинство операций выполняет персонал ресторана, кафе, бара; при самообслуживании — посетители кафе, баров, столовых, буфетов. Для комбинированного характерно сочетание обслуживания официантами и самообслуживания. Оно может применяться в кафе, барах.

Метод самообслуживания и обслуживания официантами делится на формы по следующим признакам: по полноте обслуживания, способу расчета с посетителями, организации труда обслуживающего персонала.

При доставке пищи в номера гостиницы посетителей обслуживают официанты. Доставка дорожных наборов для организации питания в пути осуществляется транспортом, на котором путешествуют туристы. Они обеспечиваются индивидуальными наборами продуктов.

§ 1. Классификация предприятий общественного питания

Предприятия общественного питания классифицируют по торгово-производственному признаку, специализации, сезонности, мощности, характеру обслуживаемого контингента, наценочной категории и др.

По торгово-производственному признаку предприятия общественного питания подразделяются на имеющие и не имеющие собственное производство. *Предприятия, имеющие собственное производство,* в свою очередь, делятся на две группы:

Меню скомплектованных рационов питания составляется обычно в тех случаях, когда предприятие обеспечивает питанием постоянный контингент посетителей: рабочих и служащих промышленных предприятий, учреждений или совхозов, учащихся школ, техникумов и студентов вузов, туристов и т. п.

В столовых при промышленных предприятиях количество ежедневных вариантов меню скомплектованных обедов определяется числом раздаточных линий.

Большое удобство представляют линии для комплектации обедов. При этом с каждой линии отпускается только один вариант обеда.

1. осуществляющие производство кулинарной продукции — фабрики-заготовочные, специализированные заготовочные цехи, комбинаты полуфабрикатов. Они перерабатывают сырье индустриальными методами, выпускают полуфабрикаты, полуготовую и готовую продукцию для снабжения прикрепленных к ним мелких и средних предприятий общественного питания;

2. сочетающие функции производства готовой продукции и обслуживания потребителей — столовые, рестораны, кафе, закусочные и др. Они могут работать на сырье и полуфабрикатах.

К предприятиям, работающим на сырье, относятся крупные столовые, рестораны, комбинированные предприятия. Они характеризуются законченным производственно-торговым циклом: изготовленную продукцию реализуют в собственном торговом зале.

По мере индустриализации общественного питания возрастает удельный вес предприятий, использующих полуфабрикаты. К этой группе относятся столовые-доготовочные, вагоны-рестораны, кафе, закусочные, имеющие доготовочные цехи, в которых полуфабрикаты подвергаются дальнейшей обработке, доводятся до готовности и затем реализуются потребителям в собственных торговых залах.

Индустриализация общественного питания способствует и увеличению численности *предприятий, не имеющих собственного производства.* К ним относятся: столовые-раздаточные, буфеты с отпуском горячей пищи, магазины кулинарии и полуфабрикатов, коктейль-холлы и др. Они осуществляют кратковременное хранение, разогрев и реализацию готовых блюд, кулинарных и кондитерских изделий, доставляемых с предприятий, которые имеют производство.

Специализированное заведение - заведение любого общественного питания какого-либо типа с определенным однородным ассортиментом

продукции собственного производства: блюд, булочных, кондитерских изделий и покупных товаров. К специализированным предприятиям относят рестораны, кафе, закусочные, выпускающие и реализующие специфические ассортимент блюд, напитков, кондитерских изделий и покупных товаров (рестораны с национальной кухней, кафе-мороженое, кафе-кондитерская, закусочная-пельменная, вареничная, шашлычная, бары — пивной, винный и др.).

Полносервисное предприятие общественного питания - разновидность предприятия общественного питания с обслуживанием официантами и значительной частицей фирменных и заказных кушаний и (или) напитков в продукции собственного производства. Полносервисными могут быть, как правило, рестораны, бары, кафе.

Предприятие быстрого обслуживания - разновидность предприятие общественного питания, где применяют метод самообслуживания и предлагают ограниченный ассортимент продукции, которая ускоряет процесс обслуживания.

Комплексное предприятие общественного питания - комплекс нескольких предприятий быстрого обслуживания разных типов, которые имеют общий торговый зал, размещенных в одном здании с полной централизацией производства и управления. Их строят в местах большого сосредоточения потребителей. Они предоставляют потребителю возможность выбора в одном месте нескольких видов услуг. В состав комплексных предприятий при гостиницах входят ресторан, кафе, закусочная, буфеты, бары, столовая для работников всего гостиничного комплекса.

Общедоступное предприятие общественного питания, продукцию и услуги в котором может получить любой потребитель.

Закрытое предприятие общественного питания – это предприятие, продукцию и услуги в котором может получить определенный контингент потребителей. Эти предприятия могут организовать питание личного состава вооруженных сил, лечебных и административных учреждений, в высших, профессионально-технических, общеобразовательных учебных заведениях, на промышленных предприятиях и т.п.

Тип предприятия общественное питание - совокупность общих характерных признаков производственно-торговой деятельности заведенья общественного питания. К предприятиям *общего типа* относятся рестораны, кафе, закусочные, функционирующие обособленно.

Класс предприятия общественного питания - совокупность отличительных признаков предприятия определенного типа, характеризующая уровень требований к продукции собственного производства и покупным товарам, условий их потребления, организации обслуживания и досуга потребителей. По степени комфорта, уровня обслуживания и объема предоставляемых услуг рестораны и бары подразделяются на три класса: люкс, высший и первый.

По сезонности различают *постоянно действующие* предприятия (в том числе и на открытом воздухе в весенне-летний период) и *сезонные,* работающие

не весь год. Они могут быть стационарными или передвижными — автостоловые, автобуфеты, вагоны-рестораны и т. п.

По мощности предприятия различного типа характеризуются количеством мест или объемом выпускаемой продукции. Типовыми проектами предусмотрено строительство столовых на 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 и более мест; ресторанов—на 100, 150, 200, 400 и 500 мест; комплексных предприятий, расположенных в жилой зоне, на 150 и 200 мест, в зоне городского значения—300; 400, 500 мест; фабрик полуфабрикатов и кулинарных изделий с мощностью производства 15, 25, 40 т и г. д.

По характеру обслуживаемого контингента различают общедоступные предприятия, обслуживающие население города, не связанные с обслуживанием какого-либо определенного контингента посетителей *; предприятия при промышленных предприятиях, стройках, учреждениях, учебных заведениях и предприятия, обслуживающие определенный контингент питающихся: проживающих в гостиницах, мотелях, зрителей и посетителей спортивных сооружений, зрителей в учреждениях культуры и искусства, пассажиров на вокзалах, пристанях, в аэропортах.

Предприятия общественного питания гостиничного комплекса обслуживают разнообразный контингент питающихся: столовая — рабочих и служащих гостиницы, в том числе и работников общественного питания, остальные предприятия — главным образом тех, кто проживает в гостинице (туристов, лиц, приехавших в командировку, на совещание, съезд, конференцию). Это люди разной профессии, национальности, возраста. Услугами предприятий общественного питания при гостиницах иногда пользуется и население города.

По наценочной категории в зависимости от технической оснащенности, формы обслуживания посетителей, объема услуг, художественно-планировочного решения, материальных затрат, связанных с производством и реализацией продукции, предприятия общественного питания делятся на пять категорий: люкс, высшую, первую, вторую, третью.

К категории *люкс* относятся рестораны и бары; *высшей* категории — рестораны, кафе общего типа, бары; *первой* — рестораны, кафе общего типа и специализированные закусочные, буфеты; ко *второй* — рестораны, кафе, закусочные, бары, столовые, буфеты;

к *третьей*—столовые, буфеты, кафе и закусочные, обслуживающие потребителей по месту работы и учебы.

§ 2. Характеристика типов предприятий общественного питания

В основу типизации предприятий общественного питания положен ассортимент реализуемых изделий, формы обслуживания, характер их торгово-производственной деятельности. В зависимости от этого их делят на столовые, рестораны, бары, кафе, закусочные, буфеты, магазины кулинарии, специализированные цехи, кулинарные фабрики, фабрики-заготовочные и т.д.

Столовая - предприятие общественного питания для обслуживания определенного контингента потребителей с разнообразным ассортиментом продукции собственного производства и покупных товаров, в котором еда может предоставляться в виде скомплектованных рационов питания. Функционирует, как правило, по месту работы потребителей, в учебных заведениях, военных подразделениях, лечебных и оздоровительных заведениях, отделениях больниц, заведениях социальной поддержки малообеспеченных слоев населения и т.д. В столовых могут функционировать залы оздоровительного, лечебного и лечебно-профилактического назначения. В качестве специализированных столовых различают диетические столовые.

В столовых ассортимент блюд и кулинарных изделий позволяет составить меню завтрака, обеда и ужина. Их характерной особенностью является массовое приготовление блюд. В этих предприятиях применяют самообслуживание.

Столовые обслуживают население различных возрастных групп и профессий. В студенческих, школьных, рабочих столовых, в том числе для рабочих и служащих гостиницы, реализуют комплексные виды питания-завтраки, обеды, ужины, меню которых составлено с учетом рекомендуемых физиологических норм потребления пищевых продуктов, утвержденных для соответствующих профессиональных и возрастных групп потребителей.

Важное значение имеют диетические столовые, в которых организуется питание трудящихся с различными хроническими заболеваниями с учетом особенностей и научно-гигиенических норм питания.

На городских магистралях, в жилых районах, в местах отдыха организуют общедоступные столовые. Самые благоустроенные из них вечером могут работать как вечерние кафе или рестораны.

В общедоступных столовых посетителям предлагают свободный выбор блюд (приложение 1). Наряду с этим для ускорения обслуживания организуют реализацию комплексных завтраков, обедов или ужинов. В частности, так может быть организовано питание групп туристов по удешевленным и школьным турам.

В торговом зале столовой может быть установлен буфет, ассортимент которого составляют фруктовые и минеральные воды, соки, тонизирующие и прохладительные напитки, квас, пиво (в общедоступной столовой); чайные столы с горячими напитками, кондитерскими изделиями, бутербродами, соками, кисломочными продуктами; витаминные столы с натуральными овощами, фруктами, соками, салатами. Общедоступные столовые относятся ко второй категории, остальные — к третьей.

Кроме перечисленных особенностей столовые разной категории различаются уровнем материально-технического оснащения.

В столовых второй категории используют столовые приборы из нержавеющей стали, фарфоровую посуду не ниже четвертой группы художественной разделки, сортовую посуду, изготовленную из выдувного, реже закаленного стекла. В столовой третьей категории используют приборы из

нержавеющей стали или алюминия, посуду из фарфора без художественной разделки, сортовую посуду из закаленного и прессованного стекла.

В столовых третьей категории используют преимущественно шести-, восьмиместные столы. В столовых второй категории столы подбирают в таком соотношении: количество мест за двухместными столами должно составлять 5 %, четырехместными - 80, шестиместными - 15.

Ресторан - предприятие общественного питания с разнообразным ассортиментом блюд сложного приготовления собственного производства, включающим заказные и фирменные блюда и покупных товаров (винно-водочные, табачные и кондитерские изделия), повышенным уровнем обслуживания и комфорта в сочетании с организацией отдыха и досуга потребителей. «Ресторан» от франц. «restaurants» - укрепляющий, восстанавливающий. По времени обслуживания рестораны делятся на: быстрого обслуживания и обычные; по методам обслуживания - обслуживания официантами и самообслуживания. Различают специализированные рестораны: рыбный ресторан, ресторан национальной кухни и т.д. (приложение 1).

Посетителей в ресторане обслуживают официанты. Учитывая, что в ресторанах питаются иностранные туристы, обслуживающий персонал должен знать один иностранный язык в пределах разговорного минимума.

В ресторанах постоянно организуют встречи различных праздников, тематические вечера, консультации населения по технологии приготовления блюд и сервировке стола. Вечером оркестр исполняет танцевальную музыку. В некоторых ресторанах организуют эстрадные выступления.

Блюда и напитки приготавливают высококвалифицированные повара, обслуживанием посетителей заняты хорошо подготовленные официанты.

Торговые помещения оборудованы с комфортом.

Рестораны, за исключением тех, которые обслуживают пассажиров железнодорожного, водного, авиа- и автотранспорта, имеют названия, например, “Фигаро”, “Москва”, “Савойя”, “Националь” и др. Название обычно отражает специфику оформления торговых помещений предприятия и особенности ассортимента блюд и напитков.

Рестораны имеют категории люкс, высшую, первую, вторую. К категории люкс относятся современные, тематические и национальные рестораны, расположенные в местах исторических и архитектурных памятников, заповедных зонах, административных и зрелищных комплексах, на курортах.

Рестораны высшей категории размещают в общественных, административных зданиях и зрелищных комплексах, на курортах, в гостиницах высшего разряда, крупных аэровокзалах; первой категории - в общественных, административных и зрелищных комплексах, на курортах, в гостиницах, на вокзалах и пристанях. Рестораны второй категории создают на базе столовой второй категории как вечерний ресторан.

Ресторан-бар - разновидность ресторана, в состав которого входит бар, торговый зал которого совместный с торговым залом ресторана или барная стойка размещена в торговом зале ресторана.

Ресторан по специальным заказам (catering) - это предприятие общественного питания, предназначенное приготавливать и поставлять пищу и организовывать потребление ее в других местах по специальным заказам. Такие заведения могут обслуживать банкеты, фирменные приемы, деловые встречи, свадьбы, юбилеи и другие праздники в залах, офисах, на природе, под тентами и т.д.

Бар - предприятие общественного питания, в котором продажа алкогольных, безалкогольных, смешанных напитков и блюд к ним, а также покупных товаров осуществляется через барную стойку. В барах реализуются напитки и закуски. Они могут быть общего назначения и специализированные. Различают специализированные бары: винный, пивной, молочный, витаминный, коктейль-бар и т.д.

В барах категории люкс, высшей и первой посетителей в зале обслуживают официанты, за барной стойкой — бармены, в барах второй категории в зале применяется самообслуживание, за барной стойкой посетителей обслуживает бармен, за буфетным прилавком — буфетчик.

В барах категории люкс количество мест за барной стойкой составляет не менее 50 % числа мест за столами, высшей категории — не менее 25, первой категории — не менее 20. В барах категории люкс и высшей на каждое место за барной стойкой предусматривается не менее 0,8 м длины стойки, первой и второй категории — 0,6. Соотношение мест за различными столами в барах категории люкс такое же, как и в ресторанах категории люкс; в барах высшей категории, % : за двухместными столами—80; четырехместными — 20; первой категории — за двухместными — 15 и четырехместными — 85; второй категории — за двухместными — 10 и четырехместными — 90.

В барах различной категории правила обеспечения посудой, мебелью, средствами рекламы, музыкальное обслуживание такие же, как и в ресторанах соответствующих категорий.

Кафе – разновидность ресторана с ограниченным ассортиментом блюд сложного приготовления, с широким ассортиментом блюд несложного приготовления, булочных, кондитерских изделий и напитков, вино-водочных напитков, кисломолочные продукты и покупных товаров, в котором применяется самообслуживание или обслуживание официантами (приложение 2). Кафе призваны быстро обслужить посетителей. В пределах ассортиментного минимума здесь готовят бульоны, вторые блюда несложного приготовления, а также холодные и горячие закуски. Различают специализированные кафе: кафе-пекарня, кафе-кондитерская, кафе-мороженое, кафе-молочное, кафе-бар, чайный салон, кофейня, и т.д.

Большинство кафе являются общедоступными предприятиями второй категории и работают по методу самообслуживания. Их торговые залы оборудуются двух- и четырехместными столами, за которыми принимают пищу сидя; или же высокими круглыми, треугольными столами, за которыми пищу принимают стоя.

В кафе высшей и первой категории, а также в вечерних и молодежных посетителей обслуживают официанты. Посетителей в них обслуживают официанты. Здесь реализуются соответствующие алкогольные напитки.

К оформлению торговых залов предъявляются повышенные требования, форма официантов должна соответствовать общему стилю, принятому в закусочной если представлена русская кухня (“Блинная”), то соответственно в одежде и интерьере должны быть использованы русские национальные мотивы, если украинская кухня (“Шинок”) — украинские.

Кофейня – разновидность кафе с разнообразным ассортиментом кофе.

Кафе-бар – разновидность кафе, в состав которого входит бар, торговый зал которого совместный с торговым залом кафе, или барная стойка размещена в торговом зале кафе.

Кафе-пекарня - разновидность кафе, отличительной особенностью которого является производство и реализация хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на месте.

Чайный салон – разновидность кафе с широким ассортиментом чая, где могут продувать кондитерские, булочные и мучные кулинарные изделия.

Буфет - предприятие общественного питания с ограниченным ассортиментом готовых блюд и напитков. Буфеты реализуют главным образом холодные закуски, сладкие блюда, холодные и горячие напитки, соки, кондитерские изделия. Они размещены в специально оборудованном помещении, где пища потребляется, как правило, стоя или продается на вынос. В некоторых из них, расположенных в фойе театров, кинотеатров, местах отдыха, реализуют шампанское и виноградные вина. Буфеты могут иметь свою кухню, но в основном они получают продукцию от предприятий, филиалами которых являются.

В гостиницах организуют поэтажные буфеты, которые обслуживают проживающих в них туристов, командированных и др.

Буфеты работают по методу самообслуживания. В торговом зале предприятий второй категории чаще используются столы для приема пищи стоя, первой и третьей категории — сидя.

Буфеты разных категорий обеспечиваются посудой таких же групп разделок, как и аналогичные кафе. В предприятиях второй и третьей категории может также применяться посуда разового пользования.

Ночной клуб - это разновидность бара или ресторана, на базе которого преимущественно в ночное время работает клуб, который объединяет потребителей по интересам и особенностям вкусов. Здесь организовываются различные зрелищные и увесилительно-танцевательные программы с музыкальным сопровождением. Предприятия общественного питания - клубы: клуб любителей чая, клуб любителей пива и т.п. Различают специализированные ночные клубы с услугами досуга: кабаре, бильярд, диско и т.д.

Пивной зал - разновидность бара или ресторана с широким ассортиментом пива.

Закусочная; ***трактир, кабачок*** - предприятие общественного питания с самообслуживанием с преобладающим ассортиментом горячих и холодных закусок, блюд несложного приготовления, предназначенный для быстрого обслуживания потребителей. Различают специализированные закусочные: «Галушечная», «Кулешная», «Дерунная», «Сосисочная», «Блинная», «Пирожковая», «Чебуречная», «Шашлычная», «Вареничная», «Пельменная», «Пиццерия» и т.д. Закусочные разных категорий оснащаются посудой, мебелью, обеспечиваются средствами рекламы так же, как и кафе. Аналогично организовано в них и музыкальное обслуживание.

Кафетерий - это предприятие общественного питания с самообслуживанием, с ассортиментом блюд и напитков несложного приготовления, торговый зал которого оборудован торгово-технологическим оборудованием, предназначенным для раздачи еды в учебных заведениях, учреждениях, промышленных предприятиях, объектах розничной торговли и т.д. В кафетерии организуют потребление пищи, как правило, через кафетерийную стойку.

Магазины кулинарии реализуют населению готовые кулинарные и кондитерские изделия, полуфабрикаты. Они получают продукцию в основном от столовых, ресторанов, кафе. Некоторые из них имеют собственное производство.

В магазинах кулинарии можно организовать прием пищи на месте Для этого используют автоматы по отпуску молока, бульонов, горячих и холодных напитков, кондитерских изделий, экспресс-кофеварки и другое оборудование. В торговом зале устанавливают высокие столы.

Специализированные цехи по производству полуфабрикатов организуют на базе плодоовощных хранилищ, вблизи холодильников, мясокомбинатов. В них перерабатывают от 5 до 25 т сырья в сутки Цехи оснащены поточными линиями по производству сульфитированного картофеля, очищенных овощей, котлет, винегретов, салатов, пельменными автоматами и другим высокопроизводительным оборудованием.

В специализированных цехах наиболее тяжелые погрузочно-разгрузочные работы механизированы.

Фабрики-заготовочные - это высокомеханизированные заготовочные предприятия, осуществляющие массовое производство полуфабрикатов из мяса, рыбы, птицы, овощей и других продуктов и централизованно обеспечивают ими другие заведения общественного питания и объекты розничной торговли. На комбинате полуфабрикатов перерабатывают не только сырье, но и его отходы. Мощность этих предприятий достигает 15-40 т сырья в сутки. Они обеспечивают полуфабрикатами, полуготовой продукцией доготовочные предприятия.

Кулинарные фабрики - крупные предприятия общественного питания, выпускающие большое количество полуфабрикатов, значительная часть которых подвергается тепловой обработке на месте. Они обеспечивают полуфабрикатами или готовой продукцией буфеты, столовые и другие предприятия.

Фабрика-кухня - заведение общественного питания, предназначенное для централизованного приготовления и доставки готовой к употреблению пищи по назначению (столовые-раздаточные, магазины-кулинарии и т.д.).

Домовая кухня - заведение общественного питания, предназначенное для приготовления продукции собственного производства и реализация ее на дом (работает по заказам населения, на вынос).

§ 3. Принципы размещения предприятий общественного питания

Развитие сети общественного питания и рациональное ее размещение имеют большое значение в обеспечении населения питанием по месту жительства, работы, учебы.

Развитие общедоступной сети предприятий общественного питания, обслуживающей население города, осуществляется с учетом величины города, его административного значения, роли в системе расселения, планировочной структуры, сложившейся торговой сети и других особенностей. В зависимости от первых трех перечисленных факторов установлен и норматив мест на 1000 жителей города. В городах-курортах и городах-центрах туризма потребность в сети предприятий общественного питания определяется исходя из планируемого количества отдыхающих и приезжих, т. е. сверх установленных нормативов.

В норматив расчета сети общедоступных предприятий общественного питания (кроме курортов) не включают сезонную сеть, которую организуют дополнительно с учетом местных конкретных условий.

В жилой зоне города (в микрорайоне, жилом районе, комплексе) общедоступные предприятия общественного питания располагают равномерно в пределах пешеходной доступности с учетом остановок общественного транспорта и направления пешеходных потоков.

Предприятия городского значения размещаются с учетом транспортной доступности в общегородском центре, центрах планировочных районов, на площадях, главных улицах и магистралях, зонах отдыха, в зданиях общественных и торговых центров, отдельно стоящих зданиях, встроенных и пристроенных помещениях к жилым домам и общественным зданиям.

Количество мест в предприятиях общественного питания, находящихся в спортивных сооружениях, учреждениях культуры и искусства, гостиницах, мотелях, вокзалах, аэропортах, на пристанях, рассчитывается в соответствии с нормами СНиП или ведомственными нормами технического проектирования.

Обеспеченность площадью потребителей в предприятиях общественного питания при различных учебных заведениях рассчитывается в соответствии с нормами СниП на одно место (табл. 35).

Таблица 35

Требования относительно нормы минимальной площади на одно место в зале в некоторых учреждениях общественного питания при учебных заведениях

Тип учреждения общественного питания	Площадь на одно место не менее, $м^2$
Столовые общеобразовательных учебных заведений	1,0
Столовые профессиональных учебных заведений	1,3
Столовые высших учебных заведений	1,6
Специализированные учреждения быстрого обслуживания, буфеты	1,2

При определении количества мест в предприятиях общественного питания, размещенных при гостиницах, мотелях, кемпингах руководствуются соотношением мест в этих учреждениях (табл. 36).

Таблица 36

Соотношение количества мест в предприятиях общественного питания к количеству мест в гостиницах, мотелях, кемпингах

Учреждение коммунального хозяйства	Разряд	Ресторан и кафе	Бар дневной	Буфет ночной	Столовая
Гостиница	Высший	1:1	1:8	1:6	1:10
	- I	1:1	1:8	-	1:10
	- II	1:1	-	-	1:10
	- III, IV	-	-	-	1:2
Мотель	- I, II	1:1	-	-	1:10
	- III	-	-	-	1:2
Кемпинг	- IV	1:5	-	-	1:2

При гостиницах, мотелях и кемпингах III и IV разрядов функционируют столовые, которые вечером должны работать как кафе. В гостиницах общего типа соотношение мест в столовой и гостинице составляет 1:2, а в туристских и курортных гостиницах - 1:1.

В мотелях размещают рестораны, кафе, столовые, буфеты; при кемпингах - столовые и буфеты.

В гостиницах и мотелях предусмотрены буфеты, вместимость которых определяется из расчета: одно место буфета приходится на 10 мест в гостинице или мотеле. В кемпингах одно место в буфете приходится на 5 мест в кемпинге.

Для организации питания работников гостиниц на 200, 300, 400 мест оборудуют буфет, на 500, 600, 1000 мест - столовую. Количество мест в них составляет 10 % мест гостиниц.

2. Организация продовольственного снабжения

Организация продовольственного снабжения предприятий общественного питания осуществляется из двух источников: централизованного и децентрализованного.

Централизованные фонды образуются за счет государственные ресурсов. Поставщиками продуктов являются колхозы и совхозы, предприятия мясомолочной промышленности, рыбного хозяйства, базы и холодильники оптовых организаций, пищевая промышленность. Они снабжают предприятия общественного питание в соответствии с потребностями предприятий, которые по основным видам товаров снабжаются по предварительным заказам или закупкам от населения. Остальные товары поступают в предприятия общественного питания по заявкам, составленным в соответствии с потребностью предприятий в определенных видах сырья.

Поставка товаров в предприятия общественного питания регулируется договорами, которые крупные предприятия общественного питания или тресты заключают непосредственно с поставщиками. В них указывается ассортимент, количество продуктов, стоимость, сроки и порядок поставки, ответственность за нарушение условий договора. При составлении договора руководствуются “Положением о поставках товаров народного потребления”.

Такие продукты, как хлеб, молоко, безалкогольные напитки и полуфабрикаты поступают в предприятия общественного питания непосредственно с предприятий пищевой промышленности или фабрик-заготовочных и кулинарных фабрик.

Значительную часть продуктов (муку, сахар, мясо, масло) предприятия получают через базы общественного питания и холодильники. Базы выполняют главным образом распределительные функции, т. е. на основании заявок и фондов, выделенных предприятиям, осуществляют упаковку, фасовку и централизованный завоз товаров в предприятия общественного питания.

Децентрализованные местные источники снабжения предприятий общественного питания образуются за счет подсобных хозяйств, закупок и заготовок сельскохозяйственных продуктов, на что предприятия могут расходовать до 15 % дневной выручки. Покупку продуктов за наличный расчет оформляют счетом или закупочным актом.

В предприятиях общественного питания создаются определенные товарные запасы, объем которых устанавливает вышестоящая организация в зависимости от вида товаров в днях оборота, денежном и натуральном выражении. Обычно запасы не скоропортящихся продуктов составляют не более 7—10 дней, скоропортящихся — 2—3 дней. В отдельных случаях создаются сезонные запасы на длительный период. Это главным образом запасы картофеля и овощей на зимний период.

Для доставки продуктов в предприятия общественного питания целесообразно использовать специализированный транспорт. Самым

рациональным способом доставки является кольцевой завоз товаров от поставщика к потребителю транспортом поставщиков.

При таком способе на обратном пути целесообразно организовать сбор тары. В крупное предприятие при полной загрузке машины сырье доставляется полностью загруженной машиной по линейному (маятниковому) маршруту.

Транспорт может быть закреплен и за предприятиями общественного питания. Вывоз продуктов от поставщиков этим транспортом осуществляется по линейному маршруту. При развозке сырья полуфабрикатов, готовой продукции с базового предприятия в филиалы применяется кольцевой или линейный маршруты.

Приемка продуктов в предприятиях общественного питание осуществляется по товарно-транспортным накладным. При проверке количества поступившего сырья и полуфабрикатов штучные изделия или продукты, содержащиеся в стандартной упаковке, пересчитывают. При вскрытии тары, в которой содержатся, например полуфабрикаты, проверяется масса нетто. Картофель, корнеплоды принимают по массе брутто. При приемке сметаны, солений, творога устанавливается масса продукта и тары с тем, чтобы определить массу нетто этих продуктов.

Качество товаров, поступающих в предприятия общественного питания, проверяют органолептическим (по внешнему виду, цвету, запаху, вкусу) или лабораторным методами.

При обнаружении недостачи на оборотной стороне накладной в присутствии шафера-экспедитора указывают фактическое количество поступившего сырья или составляют акт, который подписывают лица, участвующие в приемке.

Продукты с просроченным сроком реализации, с признаками порчи не могут быть приняты на хранение. Порядок и сроки приемки продуктов установлены инструкциями, утвержденными Государственным арбитражем России, договором, стандартами и техническими условиями.

§ 1. Организация материально-технического снабжения

Материально-техническое снабжение предприятий общественного питания осуществляется в основном централизованно. Фонды материально-технических средств: оборудование, посуду, инвентарь, мебель, столовое белье, спецодежду распределяют центральные и ведомственные местные органы снабжения. В соответствии с заявками (договорами) между базой поставщика и предприятием заключается договор поставки.

Предметы материально-технического назначения хранятся и подсортировываются на базах, складах, в специализированный магазинах, откуда их в соответствии с заявками доставляют в предприятия общественного питания транспортом баз, складов и поставщиков.

Потребность предприятий общественного питания в предметах материально-технического назначения определяется на основе норм оснащения, расхода и эксплуатации. В соответствии с “Нормами оснащения

предприятий общественного питания торгово-технологическим и холодильным оборудованием" определяется количество оборудования, необходимого для оснащения строящихся и реконструируемых предприятий общественного питания. "Нормы оснащения предприятий общественного питания посудой, столовыми приборами, мебелью и кухонным инвентарем" содержат два вида нормативов: первый по оснащению предприятий инвентарем и мебелью из расчета на одно предприятие в зависимости от его типа и количества мест, второй - по столовой посуде и приборам из расчета на одно место в зависимости от типа предприятия (приложение 4).

По специальной одежде и обуви нормативы установлены с учетом срока их носки. В зависимости от профессии работника и занимаемой им должности установлено количество предметов, входящих в состав комплекта одежды и обуви.

Количество предметов одноразового пользования (моющие средства, бумажные салфетки и др.) определяется на основании норм расхода.

Эксплуатационные нормы устанавливаются для определения сроков износа (боя, порчи), нормы амортизации оборудования в зависимости от нагрузки и условий его эксплуатации.

Предметы материально-технического назначения принимают в соответствии с действующими инструкциями. При этом проверяется целостность упаковки, соответствие количества и качества поступивших предметов сопроводительным документом. При наличии дефектов составляется акт, на основании которого предъявляются претензии поставщикам.

При использовании оборудования в течение ряда лет в зависимости от срока его эксплуатации производятся амортизационные отчисления, которые входят в состав издержек производства и обращения. Малоценный инвентарь низкой стоимости списывается на издержки производства и обращения предприятия при поступлении. Контроль же за его использованием осуществляется в течение года.

Для инвентаря низкой стоимости применяют несколько видов учета. При ежедневном учете в подотчет материально-ответственных лиц по их заявкам поступает инвентарь, и к концу дня они полностью отчитываются за его движение, бой, порчу. При нормативном способе учета устанавливаются эксплуатационные нормативы малоценного инвентаря для каждого лица. В пределах норм износившийся инвентарь заменяю установленные сроки в кладовой предприятия общественного питания.

§ 2. Характеристика складского хозяйства

Продукты и предметы материально-технического назначения хранятся в кладовых, количество и площадь которых зависят типа предприятия общественного питания и объема товаров.

Кладовые можно классифицировать по разным признакам. По температурному режиму их делят на охлаждаемые и неохлаждаемые.

Охлаждаемые по видам товаров подразделяются на кладовые для хранения мяса, рыбы, кисломолочных продуктов, жиров, зелени и напитков, полуфабрикатов, пищевых отходов. Неохлаждаемые состоят из кладовых для хранения картофеля и овощей, суд продуктов, вино водочных изделий, белья, инвентаря, тары. Их подразделяют на кладовые для хранения продуктов и хранения предметов материально-технического назначения.

Складские помещения могут быть рассчитаны на обслуживание группы предприятий общественного питания, входящих в объединение, одного предприятия или цеха (кладовая суточного запаса продуктов, кондитерского цеха).

Кладовые располагают в здании главным образом на первых и цокольных этажах и в подвалах. Они могут быть также полузакрытыми (навесы) и открытыми (площадки).

Состав складских помещений определяется в зависимости типа и мощности предприятия.

В целом все складские помещения должны быть расположен компактно, по возможности на одном уровне. Загрузочные площадки располагают со стороны хозяйственного двора. Перед загрузочной площадкой должна быть платформа (разгрузочная рампа) высотой 1,1 м и шириной - 4 м. Длину определяют по расчету, но не менее 3 м (рампа - 12 м).

Овощную кладовую целесообразно располагать рядом с овощным цехом или под ним, обеспечив связь с ним подъемным лифтом. Для транспортировки других продуктов используют отдельный лифт. Кладовую отходов располагают так, чтобы отходы было удобно доставлять в специальную камеру.

Полы в кладовых должны быть влагоустойчивыми, удобными для уборки, прочными, рассчитанными на значительную нагрузку (цементобетон, асфальтобетон, метлахская плитка). Стены на высоту 1,5-1,8 м облицовывают плитками светлых тонов, потолки белят. Двери должны быть без порогов. В неохлаждаемых помещениях допускается искусственное и естественное освещение.

Расстояние от стен и полов должно быть не менее 20 см. Это предохраняет продукты от загрязнения, порчи, обеспечивает в кладовых нормальную циркуляцию воздуха.

Товары укладывают на подтоварники, стеллажи, хранят их в таре, в которой они поступили, - ящиках, бочках, мешках, бидонах, коробках из гофрированного картона и т. д.

В кладовых необходимо создавать оптимальные условия для хранения продовольственных товаров в соответствии с ГОСТами и ТУ (табл. 37).

При организации складского хозяйства особое внимание следует уделять хранению полуфабрикатов, которые относятся к скоропортящимся продуктам

Отпуск продуктов из кладовых осуществляется в соответствии с графиком, утвержденным директором. Основанием для передачи товаров из склада другим материально-ответственным лицам является требование-накладная, подписанная директором и бухгалтером.

Таблица 37

Условия хранения продовольственных товаров

Группа товаров	Температура хранения, С°	Относительная влажность воздуха, %	Кратность обмена воздуха	Срок хранения, дни	Освещенность, *лк*
Бакалейные	10-12	60-70	1-2	5-10	25
Мясные	0-2	75-85	2-2	2-3	15
Рыбные	-2	85-90	1-2	2-3	15
Молочно жировые и гастрономические	1-6	80—85	1-2	1-2	15
Картофель и овощи	2-6	80-85		5-10	15
Фрукты, ягоды, зелень	2-6	75-85	2-2	1	15
Ликероводочные изделия, вина, пиво, безалкогольные напитки, табачные изделия	6-10	60-70	4-4	5-10	25
Хлеб и хлебобулочные изделия	10-14	65-70	1-1	1-2	25

При получении товаров проверяют их количество и качество. При этом пользуются весоизмерительным оборудованием, мерной посудой, инвентарем, инструментом для вскрытия тары и т. п.

§ 3. Весоизмерительное оборудование

В предприятиях общественного питания применяются настольные и напольные весы различных типов (табл. 38).

По принципу действия все применяемые в общественном питании весы относятся к рычажно-механическим.

Таблица 38

Классификация торговых весов

Тип весов	Вид весов		Грузоподъемность, кг
	по способу установки и конструктивным особенностям	по указателю массы	
ВНО-2	Настольные равноплечие двухчашечные	Гиревой	2
ВНО-10М		- ” - ”- ” - ”- ” - ”	10
ВНО-20	То же	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	
ВНЗ-5	Настольные двухчашечные		20
ВНЦ-2	То же	Циферблатный	2
РН-10Ц13	- ” -	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	5
РН-10Ц13М	Настольные одночашечные	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	2

ВЦЛ-10М	(лотковые)	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	10
ВО-3К1	То же	Проекционный (оптический)	10
ОР-3	- ” - ” - ” -		10
ОР-5	Настольные одночашечные	То же	3
ОР-10	Напольные, неравноплечие, передвижные, платформенные	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	3
Т5,	То же	Проекционный гиревой	10
Т10	- ” - ” -		3,5
РП-500Г-13М	Напольные платформенные передвижные	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	500
РП-1Г13М		Шкальный	1000
РП-100Ш13 РП-	То же	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	100
200Ш13 РП-	- ” -	Циферблатный	200
600Ц24	Настольные стационарные одночашечные	- ” - ”- ” - ”- ” - ”	600
РП-3Ц24		Проекционный электромеханический	3000
РПО-500	Настольные стационарные врезные		500
ДПЧ-3		Электронно тензометрический	3
ДПЧ-3С	То же		3
ДПЧ-5С	То же	То же	5
EP, EP-F	Настольные одночашечные	То же	3-5
SW-2, SW-5, SW-10, SW-20	Настольные одночашечные	То же	2,5,10,20
PW-3	Настольные одночашечные	То же	3
DBII-60, DBII-160, DBII-300	Напольные платформенные передвижные	Электронно тензометрический	60, 160, 300
DB-H-60, DB-H-150, DB-H-200	То же	То же	60, 150, 200
DL-60, DL-100, DL-150, DL-200	То же	То же	60, 100, 150, 200
LP-6, LP-06R	Напольные стационарные (возможность работы в локальных сетях Ethernet)	То же	60
LP-15, LP-15R	То же	То же	150
LP-30, LP-30R	То же	То же	200
LPII-06; LPII-15; LPII-30	То же	То же	6, 15, 30

По виду указателя массы их подразделяют на гиревые, шкальные, циферблатные, проекционные и электромеханические.

Гиревые весы равноплечие с открытым и закрытым механизмом (ВНО и ВНЗ) устанавливают на столе, неравноплечие (РП-1, Г13М) - на полу (специально подготовленной площадке), шкальные - на устойчивой подставке. При необходимости их можно передвигать.

В гиревых весах показания массы определяют визуально, применяя местный способ снятия показаний.

Циферблатные весы одночашечные лотковые (ВЦЛ) и двухчашечные (ВНЦ-2, РН-10Ц13) устанавливают на столе. В пределах циферблата (200 или 1000 г) продукты взвешивают без гирь, сверх шкалы циферблата до максимальной нагрузки - с применением гирь. Циферблатные платформенные

весы (РП-ВЦ24) устанавливают на полу. Они имеют визуальный отсчет и дистанционно-документально регистрируют показания на расстояния 50 м. На дистанционной суммирующей машине печатается значение массы отвеса и суммарной.

Проекционные весы оптические настольные (ВО-ЗК1, ОР-10) имеют шкалу, на которой отображается значение массы. Чем меньше зазор, тем медленнее масло поступает из одного цилиндра в другой. Успокоитель колебаний должен быть отрегулирован так, что после нажатия на грузоприемную площадку до упора стрелка ненагруженных весов будет возвращаться в нулевое положение после двух-трех колебаний.

Гиревые напольные весы устанавливают на прочной площадке Горизонтальность положения проверяют с помощью отвеса, укрепленного на колонке весов. Равновесие ненагруженных весов проверяют по положению подвижного указателя, регулируют его тарировочной гайкой и контргайкой, которые расположены на малом плече коромысла. Уравновешивание груза осуществляется с помощью гирь с радиальным отверстием, которые находятся на гире-держателе, и передвижной гири, расположенной на отсчетной шкале.

Для уравновешивания груза на настольных обыкновенных, закрытых и циферблатных весах применяют чугунные или стальные гири общего назначения массой от 1 до 500 г и от 1 до 10 кг. Для уравновешивания грузов на гиревых напольных (сотенных) весах применяют чугунные гири условной массой от 10 до 500 кг (действительная их масса в 100 раз меньше).

Весы должны отвечать следующим техническим требованиям:

- обеспечивать точность показаний, показывать массу товара с отклонением в пределах допустимой погрешности;

- быть достаточно чувствительными, реагировать на малые изменения нагрузки (гирю-допуск);

- обладать постоянством показаний, давать одинаковые показания при многократном взвешивании одного и того же груза (равного 1/10 грузоподъемности весов), находящегося на грузоприемной площадке в разных положениях; погрешность при этом не должна превышать допускаемую;

- быть устойчивыми, возвращаться в состояние равновесия после снятия нагрузки;

- обладать достаточной грузоподъемностью, т. е. наибольшая и наименьшая нагрузка, указываемая на циферблате или коромысле весов, должна соответствовать величине отвесов.

Соответствие весов техническим требованиям, установленным действующими ГОСТами, проверяют в такие сроки: первичная проверка осуществляется при выпуске весов с завода, периодическая - не реже одного раза в год, внеочередная - при повреждении клейма, инспекционная - при метрологической ревизии на предприятии, ведомственная - не реже одного раза в три месяца.

Результаты проверки оформляют нанесением оттиска поверительного клейма на весах и гирях и отметкой в специальном журнале и паспорте.

В предприятиях общественного питания надзор и контроль за

весоизмерительным оборудованием осуществляют специально.

3. Общие требования к организации производства

Для производства продукции определенного ассортимента или выполнения той или иной стадии технологического процесса на предприятиях общественного питания организуются цехи. Цех - это производственное подразделение предприятия, в котором осуществляется первичная обработка сырья, приготовление полуфабрикатов, изготовление готовой продукции. В зависимости от стадии технологического процесса, выполняемого в цехе, их подразделяют на заготовочные (мясной, рыбный, птице-гольевой, овощной), доготовочные (горячий, холодный) и универсальные (пирожковый, кондитерский и др.). В предприятиях общественного питания, получающих от заготовочных предприятий крупнокусковые и прочие полуфабрикаты, кроме горячего и холодного цехов организуют цехи по доработке полуфабрикатов, а также цехи обработки зелени.

Кроме цехов на производстве имеются вспомогательные помещения, в которых выполняются работы, сопутствующие основному производственному процессу. К ним относятся моечная кухонной посуды, помещение для хранения суточного запаса продуктов и др.

Цеховое деление обусловлено главным образом санитарногигиеническими требованиями, предъявляемыми к обработке различных видов пищевых продуктов.

Мощность предприятия оказывает влияние и на организационную структуру производства. Для крупных предприятий, работающих на сырье, характерна цеховая структура производства, преимущества которой заключаются в возможности рационального использования труда работников разной квалификации, более полного разделения и учета труда. Эти предприятия могут выпускать полуфабрикаты, подвергшиеся различной степени обработки:

- частичной механической (картофель очищенный сульфитированный, овощи очищенные, мясо крупным куском и др.), полной механической (мясные полуфабрикаты: порционные, мелкокусковые, рубленые;
- овощи нарезанные и др.), полной механической и частично тепловой (овощи фаршированные, запеканки овощные, творожные, блинчики с начинками и т. д.).

Кулинарные фабрики могут выпускать готовые кулинарные изделия (мясо отварное, жареное, рыба заливная, маринад овощной, студень, винегреты и др.), готовые быстро-замороженные и охлажденные блюда, хлебобулочные и кондитерские изделия. В зависимости от ассортимента выпускаемой продукции определяется состав цехов в предприятии (мясной, рыбный, птице-гольевой, овощной, кулинарный, мучных изделий и др.).

Для доготовочных предприятий, работающих на мясных, рыбных и овощных полуфабрикатах, столовых-раздаточных и вагонов-ресторанов характерна бесцеховая структура производства.

В этих предприятиях со сравнительно небольшим объемом работы для осуществления технологического процесса организуется одна комплексная бригада. Схема организации технологических процессов на доготовочных предприятиях, которые работают на полуфабрикатах, прошедших частичную механическую обработку, и на полуфабрикатах высокой степени готовности, различна. В первом типе доготовочных предприятий организуют мясо-рыбный цех и цех зелени, во втором предусматривают следующие структурные подразделения: охлаждаемые и неохлаждаемые камеры для кратковременного хранения продукции (полуфабрикатов и готовых блюд), цех предварительной подготовки продукции (мойки зелени и сезонных овощей, плодов, ягод, обработки яиц), горячий и холодный цехи. В качестве вспомогательного подразделения на доготовочном предприятии предусмотрено отделение для хранения функциональной тары.

§ 1. Организация работы овощного цеха

Работу овощного цеха организуют с учетом технологического процесса приготовления полуфабрикатов из картофеля, свеклы, моркови, лука, капусты и других овощей. Ассортимент и количество полуфабрикатов, выпускаемых цехом, зависит от производственной программы предприятия и его мощности.

В столовых, ресторанах и других предприятиях общественного питания, работающих на сырье, технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки (переборки), мытья, очистки, доочистки, промывания и нарезания. Рабочие места в цехе организуют в соответствии с технологическими операциями и оснащают их необходимым оборудованием, инвентарем, инструментами. Механическое оборудование применяют для очистки картофеля, корнеплодов и нарезания овощей.

Для очистки овощей используют картофелеочистительные машины периодического действия типа МОК-125, МОК-250, МОК-400 производительностью 125, 250 и 400 кг/ч; для нарезки - овощерезательные машины МРО-50-200, МРО-400-1000 производительностью 50-200, 400-1000 кг/ч, универсальный привод МУ-1000 производительностью 1000 кг/ч и т. д.

Для транспортирования сырья и овощных полуфабрикатов применяют тележки или передвижные ванны и стеллажи. Значительные затраты времени поваров овощного цеха связаны с выполнением ручных операций:

- доочисткой картофеля и корнеплодов;
- очисткой лука, хрена, чеснока, переборки зелени и др.

Для их выполнения на рабочих местах устанавливают специализированные столы, за которыми работают сидя. В крышках столов имеются углубления для обрабатываемых овощей и два отверстия: одно для сброса отходов, второе - для полуфабрикатов, которые по желобу попадают в установленную тару. Для очистки лука и хрена используют стол-шкаф такой же конструкции с местным отсосом воздуха. Для мойки овощей устанавливают ванны.

Для обработки овощей применяют различные приспособления и

инструменты. Ручную очистку и доочистку картофеля и корнеплодов осуществляют с помощью ножа для обработки кореньев, ножа для удаления глазков и механического приспособления для доочистки картофеля; нарезание с помощью карбовочного ножа, ножей поварской тройки, настольного приспособления для шинкования овощей, ручной лукорезки, терки.

Оборудование в цехе должно быть расположено последовательно в соответствии с технологическим процессом обработки сырья.

Овощи поступают в цех из кладовой, которая должна быть расположена рядом. Картофель и корнеплоды в цехе хранят в ларях или в таре на подтоварниках, остальные овощи — на стеллажах. В процессе обработки картофель и корнеплоды вначале моют в ванне, затем их загружают в картофелечистку. После очистки их моют в стационарной или передвижной ванне (картофель хранят в ванне с водой), затем подают на стол для доочистки. Завершающей операцией является нарезание овощей на разделочной доске ножами поварской тройки или с помощью машины для нарезания сырых овощей. Зачистку капусты и переборку зелени производят на отдельном столе со встроенной ванной. После зачистки и переборки овощи моют. Лук и хрен очищают за столом с местным отсосом воздуха, моют в ванне и нарезают на машине или вручную.

Централизованное производство овощных полуфабрикатов организуется в заготовочных предприятиях или в специализированных цехах при овощных базах.

Овощные цехи заготовочных предприятий, в которых перерабатывается большое количество сырья, оснащаются поточными механизированными линиями. Для приготовления очищенного картофеля, не темнеющего на воздухе, используют поточную линию сульфитированного картофеля ПЛСК-бЗ производительностью 400 кг/ч. В этой линии установлены картофелеочистительные, моечные и другие машины непрерывного действия. Картофель к машинам и столу доочистки подается с помощью элеваторного или ленточного транспортера.

Отходы картофеля перерабатывают на крахмал в крахмальном отделении цеха, где установлены агрегаты по производству крахмала типа АПЧ-10 или АПЧ-25.

Для приготовления очищенной свеклы (моркови, лука) используют такую же поточно-механизированную линию, как и для сырого очищенного картофеля или поточную линию очистки корнеплодов ЛМО производительностью 300—350 кг/ч очищенной моркови (свеклы) или 500-1000 кг/ч очищенного репчатого лука. Во второй линии используют печь обжига, где осуществляется термическая обработка овощей при температуре +1100 °С.

Для обработки белокочанной капусты цех оснащают передвижными ваннами или транспортером для доставки капусты, рабочими столами для зачистки капусты, тарой для полуфабрикатов и отходов.

В предприятиях, работающих на овощных полуфабрикатах, организуют ***цех по обработке зелени.*** В нем обрабатывают салатно-шпинатные овощи,

зеленый лук, свежие огурцы, помидоры, кабачки, перец, баклажаны и др.

Для переборки зелени, очистки кабачков и перца можно использовать стол с отверстиями для отходов и полуфабрикатов такой же конструкции, как и для доочистки картофеля, а для очистки хрена, зеленого лука, чеснока - стол с отверстиями и вытяжным устройством.

После переборки и очистки овощи и зелень моют. Для выполнения этой операции в цехе устанавливают ванну или стол со встроенной ванной. Зелень удобно промывать в сетке-вкладыше.

Овощи и зелень нарезают на производственном столе, на котором находится разделочная доска с маркировкой ОС, справа от нее располагают ножи поварской тройки, слева - лоток с промытой зеленью или овощами, за доской - лоток для полуфабрикатов.

§ 2. Организация работы мясорыбного цеха

В предприятиях общественного питания, работающих на сырье, технологический процесс обработки мясного сырья осуществляется в такой последовательности: оттаивание мороженого мяса (дефростация), зачистка 'поверхности и срезание клейма, мойка, обсушивание, разделка туш, обвалка, зачистка и жиловка мяса, изготовление полуфабрикатов.

Дефростация туш и полутуш крупного и мелкого скота осуществляется в течение 2—3 суток при температуре 4—6 °С, птицы — в течение 10—20 ч при температуре 6—15 °С и относительной влажности воздуха 85—95 %. Мясо считается размороженным, если температура в толще мышц достигает 0—1 °С.

В столовых, ресторанах, работающих на сырье, размораживание осуществляется в холодильной камере, в которой туши, полутуши крупного и мелкого скота подвешивают на крючья. Тушки птицы укладывают на стеллажи в один ряд так, чтобы они не соприкасались друг с другом. В заготовочных предприятиях для этого предусмотрены специальные помещения — дефростеры, где туши и полутуши крупного и мелкого скота подвешивают на крючья, которые перемещаются по подвесному пути с помощью тельфера.

Размороженное мясо поступает в цех и подвешивается на крючья, расположенные над моечными ваннами. Зачищенное мясо моют в ваннах с проточной водой (20—30 °С) или в подвешенном состоянии щетками (щетками-душами). Затем для охлаждения мясо обмывают холодной водой (12—15 °С).

В заготовочных предприятиях мясные туши и полутуши моют в специальном помещении.

Обычно мясо обсушивают чистой тканью, в заготовочных предприятиях — воздушным способом: каждая партия сырья, прошедшего санитарную обработку в течение 1—1,5 ч, обсушивается в специальном помещении с помощью циркулирующего воздуха при температуре 1—6 °С. Туши (полутуши) рубят на части на разрубочном стуле. В заготовочных предприятиях туши делят на части в подвешенном состоянии с использованием ленточной пилы.

Остальные операции по обработке мяса осуществляются на производственных столах, высота которых равна 80—90 см. Фронт работы при обвалке мяса составляет 1,5 м, при зачистке и жиловке мяса, приготовлении полуфабрикатов—1—1,2 м. На стол кладут разделочную доску, изготовленную из твердых пород дерева с маркировкой МС, справа инструмент для обработки мяса и лоток для полуфабрикатов более высокой степени готовности, слева — крупнокусковые полуфабрикаты, поступающие на обработку, перед доской — весовое оборудование.

При ручной обработке мясного сырья применяют различный инструмент: при обвалке — большой и малый обвалочные ножи; зачистке и жиловке мяса — малый нож поварской тройки; нарезке крупных кусков мяса — большой нож, мелких кусков — средний нож; снятии филе — малый нож поварской тройки.

Отдельные операции, выполняемые в цехе, можно механизировать. Так, для измельчения мяса используют мясорубки с индивидуальным приводом (МИМ-82, МИМ-105, МИМ-105М) и производительностью 180 и 400 кг/ч; сменные механизмы к универсальным приводам (УММ-2, МС2-70, МС2-150) производительностью 35, 70—80, 150—200 кг/ч.

Для соединения компонентов и тщательного вымешивания используют фаршемешалку типа МС8-150 производительностью 150 кг/ч; для рыхления порционных изделий — рыхлитель с индивидуальным приводом МРМ-15 и сменный механизм МС 19-1700 производительностью 12—15 порций/мин; для формовки и панировки изделий — котлетоформовочную машину типа МФК-2240 производительностью 2240 шт/ч.

Оборудование высокой производительности применяют в крупных заготовочных цехах. В них механизируется также процесс транспортировки сырья и полуфабрикатов, для чего используют подвесной монорельсовый путь, тележки, передвижные ванны, стеллажи, конвейер. По подвесному пути туши и полутуши с дефростера транспортируют в моечное отделение и в помещение для обсушивания, а затем к рабочим местам обвальщиков. Туши делят на полутуши, а полутуши на четвертины в подвешенном состоянии с помощью ленточной пилы.

В крупных мясных цехах применяется пооперационное разделение труда. Члены бригады специализируются на обвалке мяса-сырья, его зачистке и жиловке, изготовлении полуфабрикатов (порционных, мелкокусковых, рубленых).

Обработка птицы и субпродуктов. Ее осуществляют на специально выделенных рабочих местах или в отдельном птице-гольевом цехе. После размораживания птицу и субпродукты (ноги, головы) опаливают. Для этого используют опалочные горны и столы, на которых сырье подготавливают к опаливанию.

Птицу потрошат на столах с двумя отверстиями для пищевых и непищевых отходов. Под столом устанавливают специальную тару. Головы и ножки птицы отрубывают ножами-рубаками на разделочной доске, головы и ноги крупного и мелкого скота - топорами на разрубочном стуле. Птицу и

субпродукты моют в ванне или на столах со встроенной ванной. К ванне должна быть подведена холодая и горячая вода, необходимая для обработки ног и голов (ошпаривания).

Для **обработки рыбы** в мясорыбном цехе выделяют одну линию. В крупных заготовочных цехах организуют две линии обработки: одну для рыбы с костным скелетом с чешуей (сазан, лещ, щука, толстолобик, окунь и др.) и без чешуи (угорь, сом и др.), другую для рыбы с хрящевым скелетом (осетровых пород).

Чешуйчатую рыбу разделывают в такой последовательности. Вначале ее очищают от чешуи, потрошат (удаляют плавник, головы, кости плечевого пояса, внутренности), промывают и нарезают на порции. При обработке бесчешуйчатой рыбы исключается первая операция.

Осетровую рыбу обрабатывают в такой последовательности: вначале отделяют голову с грудными плавниками и костями плечевого пояса, срезают спинные жучки со спинным плавником, удаляют брюшной и анальный плавники, отделяют хвостовой плавник и удаляют его вместе с визигой. Затем рыбу пластуют на звенья, зачищают, удаляют сгустки крови. В конце процесса обработки звенья ошпаривают и зачищают от боковых, брюшных и мелких костных жучек.

Чешуйчатую и бесчешуйчатую мороженую рыбу оттаивают в холодной проточной воде (2 л воды на 1 кг рыбы), добавляя поваренную соль (7—10 г на 1 л воды), что способствует сохранению в рыбе минеральных солей, растворимых в воде при температуре не выше 20 °С.

Креветки, морской гребешок, рыбное филе (промышленной обработки), рыбу осетровых пород оттаивают на воздухе при комнатной температуре. Продолжительность размораживания в воде:

крупной рыбы составляет 4 ч, средней и мелкой - не более 2 ч; на воздухе: крупной - не более 10 ч, средней и мелкой- не более 4.

Соленую рыбу в зависимости от крепости посола вымачивают в проточной воде в течение 4- 6 ч или в воде, заменяемой через 1, 2, 3 и 6 ч в течение 12. Для этого используют воду, охлажденную с помощью пищевого льда.

Чешую с рыбы удаляют специальными приспособлениями - терками и скребками различной конструкции, а в крупных предприятиях - с помощью рыбочистки РО-1, МС17-40 (к универсальному приводу ПМ-1,1) и др. В крупных специализированных рыбных цехах для транспортировки рыбы используют передвижные ванны, стеллажи, ленточный конвейер, в остальных - тележки.

В крупных рыбных цехах для удаления плавников используют плавникорезку типа ПР-2; для обрубывания голов - головоотсекающую машину ГС-1, производительность которой составляет 30 шт/мин. В небольших предприятиях плавники удаляют с помощью специальных ножниц, головы отрубывают ножами-рубаками на разделочной доске. Брюшко вспаривают ножом серповидной формы.

Отдельные виды рыб (камбалу, линя, осетровых) для облегчения дальнейшей разделки и кулинарной обработки ошпаривают. При этом в ванну вставляется решетка. Температура воды должна быть 85- 90 °С.

При удалении слизи с бесчешуйчатой рыбы их тушки натирают солью, а затем промывают. У некоторых видов рыбы (камбалы, налима, угря, сома) удаляют кожу.

Небольшое количество рыбы очищают и потрошат на одном и том же рабочем месте. Для очистки используют столы длиной 1,5 м с желобом и бортиками. На стол кладут разделочную доску с маркировкой РС, слева на лотке необработанную рыбу, справа инструмент для ее обработки: скребки, серповидный нож, большой нож поварской тройки или нож рубак для отрубывания голов, ножницы для срезания плавников. На промежуточных этапах обработки рыбу помещают в лоток, установленный перед доской. После потрошения рыбу промывают в ванне с двумя отделениями.

В заготовочных рыбных цехах полуфабрикаты, которые предназначены для предприятий-доготовочных, фиксируют в течение 5-6 мин в 15 %-м растворе соли, охлажденном до температуры 4-6 °С. Это предохраняет их от потери сока и развития микрофлоры.

Перед направлением в тепловую обработку тушки и филе рыбы порционируют на рабочем столе, длиной 1,2 м, оснащенном разделочной доской с маркировкой РС, комплектом ножей поварской тройки, весами грузоподъемностью 2 кг.

В предприятиях общественного питания, которые получают полуфабрикаты в виде крупных кусков мяса, специальной разделки рыбы охлажденной и мороженой, разделанных тушек кур и цыплят создают цех по **доработке полуфабрикатов,** в котором организуют рабочие места для размораживания, измельчения, соединения компонентов, формовки изделий из мясо- и рыбопродуктов. На этих рабочих местах устанавливают столы с охлаждаемым шкафом, стол со встроенной ванной, универсальный привод ПС-1,1 со сменными механизмами для измельчения, рыхления, смешивания компонентов, входящих в состав рубленой массы и др.

Для обработки субпродуктов, поступающих в охлажденном или мороженом виде, организуют рабочие места с моечной ванной производственным столом, разрубочным стулом.

Для приготовления полуфабрикатов из мясо- и рыбопродуктов в цехе организуют отдельные рабочие места.

Готовые полуфабрикаты до тепловой обработки хранят в холодильных шкафах или холодильных камерах. Необходимо строго соблюдать режим и сроки хранения полуфабрикатов. Мясные и рыбные полуфабрикаты хранят при температурных режимах, указанных в табл. 39.

Таблица 39

Режимы хранения мясных и рыбных полуфабрикатов

Наименование полуфабрикатов	Температура, °С	Продолжительность, час
Крупнокусковые	0 — +4	48
Порционные натуральные	0 — +4	36
Порционные панированные	0 — +4	24
Мелкокусковые	0 — +4	21
Рубленые	0 — +4	14
Субпродукты	0 — +4	12
Рыба специальной разделки	-1 — -5	24

§ 3. Организация работы горячего цеха

В горячем цехе завершается технологический процесс приготовления первых, вторых и других горячих блюд и напитков. Выпуск готовой продукции зависит от загрузки торгового зала, времени отпуска кулинарных изделий филиалам, продолжительности хранения изделий. Кроме того, он зависит от типа предприятия, объема производства, наличия оборудования.

В ресторанах блюда приготавливают по заказу, мелкими партиями. В тех ресторанах, в которых реализуют комплексные виды питания, увеличивается объем работы в доготовочных цехах в соответствии с увеличением интенсивности потока потребителей. В горячем цехе блюда и напитки, входящие в состав комплексного обеда, повара приготавливают заранее крупными партиями.

Если рестораны обслуживают посетителей обедами и ужинами, то горячий цех может работать в 1,5 смены, если еще и завтраками, то в 2 смены.

Организация производства. Рабочие места оснащаются также модулированными секциями-столами: с охлаждаемым шкафом и горкой для хранения компонентов блюд (СОЭСМ-2 и СОЭСМ-3), со встроенной моечной ванной (СМВСМ), для хранения специй, кухонной посуды, инвентаря, подключения к электросети средств малой механизации (СМСМ).

В цехе устанавливают такое механическое оборудование:

- универсальный привод ПУ-0,6, в состав которого входят: мясорубка МС2-70 (ее можно использовать для измельчения вареного мяса), овощерезка МС10-160 для измельчения сырых овощей, многоцелевые механизмы МС4-7-8-20 для взбивания, протирания, перемешивания продуктов, овощерезка МС18-160 для фигурной нарезки овощей (ломтиками, брусочками, кубиками и др.);

- привод для горячих цехов ПГ-0,6, в состав которого входят: мясорубка МС2-70, размолочный механизм МС12-40 для измельчения сухарей, сахара, кофе и др., универсальный механизм МС4-7-8-20, просеиватель МС24-300.

При кратковременном хранении продуктов используют холодильные шкафы и стеллажи. Если полуфабрикаты и полуготовую продукцию с кулинарных фабрик в доготовочные предприятия доставляют в

функциональных емкостях размером 530х325 мм (высотой от 20 до 200 мм), то продукты подвергают тепловой обработке, не вынимая из них, так как внутренние размеры теплового оборудования, используемого для этого, соответствуют внешним размерам емкостей.

Емкости устанавливают на передвижные стеллажи, транспортируют к соответствующим тепловым аппаратам (плитам, сковородам, пищеварочным котлам, жарочным шкафам), а затем приготовленную пищу на стеллажах, передвижных мармитах, в тепловых шкафах подают на раздаточную.

Рабочие места в цехе необходимо размещать в соответствии *с* последовательностью выполнения операций технологического процесса приготовления пищи с учетом кратчайших маршрутов передвижения полуфабрикатов и готовой пищи.

Наиболее рациональным является линейный принцип размещения секционного модулированного оборудования. Внедрение его позволяет: 1) рационально использовать производственную площадь за счет ликвидации разрывов между различными видами оборудования пристенного и островного; 2) повысить производительность труда за счет рациональной организации рабочие мест, ликвидации лишних переходов и непроизводительных движений; 3) сократить число внутрицеховых транспортных операций; 4) улучшить санитарно-гигиенические условия работы, установив над тепловым оборудованием местные вентиляционные отсосы, которые улавливают пары и продукты распада, образующиеся при тепловой обработке продуктов и одновременно обеспечивают приток чистого воздуха в рабочую зону.

При использовании модулированного оборудования рабочие места поваров, скомплектованные из двух параллельных линий (теплового и немеханического оборудования), размещают на расстоянии 1,2—1,4 м друг от друга.

Горячий цех должен быть укомплектован разнообразным инвентарем: разделочными досками, чумичками (для порционирования блюд), шумовками (для снятия пены), черпаками (для переливания жидкости), цедилками и др. Для определения объема, занимаемого продуктом в котле, используют мерные линейки-котломеры, для нарезки продуктов - ножи поварской тройки; карбовочные (для фигурной нарезки).

Характеристика рабочих мест

На рабочем месте повара для приготовления бульонов и супов в линии теплового оборудования устанавливают пищеварочные котлы различной вместимости, сковороды для пассеровки кореньев, плиты для приготовления порционных первых блюд.

В линию немеханического оборудования входят такие столы: с охлаждаемым шкафом, где в течение небольшого срока хранятся жиры, сметана, зелень и т. д.; со встроенной моечной ванной для промывки круп, зелени и других продуктов; для установки средств малой механизации, хранения инвентаря, специй. Готовые блюда передают на раздаточные линии, там их порционируют и отпускают официантам или непосредственно потребителям.

В крупных предприятиях общественного питания в линии приготовления первых блюд устанавливают пищеварочные котлы, большой вместимости (100, 160, 250 л). Пищеварочные котлы могут быть снабжены специальными сетками-вкладышами, которые погружаются и извлекаются из них передвижным подъемным механизмом, дно сетки при выгрузке содержимого откидывается вручную. С помощью механизма перемещения сетки-вкладыши доставляют и опускают в котел вместе с продуктами, а по окончании варки извлекают.

В периоды небольшой загрузки в суповом отделении цеха готовят компоты, кисели, варят сиропы для желе и муссов.

На рабочем месте для приготовления горячих напитков устанавливают плиту, кипятильник, производственный стол (СМСМ). На этом столе можно установить кофемолку и кофеварку. Здесь же располагают чайники для заварки чая, чайные и кофейные чашки, кофейники, молочники, сливочники. Чай, кофе растворимый и в зернах хранят в плотно закрытой посуде.

Кофе и какао с молоком готовят в наплитной посуде. В ней же кипятят молоко и сливки. Горячие напитки можно готовить и в отдельном помещении - кофейном буфете.

На рабочем месте для приготовления жареных блюд и гарниров устанавливают фритюрницу, сковороду, плиту, стол-шкаф с охлаждением, в котором хранят жир, полуфабрикаты. При жарке во фритюре продукты закладывают в сетку-вкладыш и опускают ее в разогретый во фритюрнице жир (жира должно быть в 4-5 раз больше, чем продукта). С помощью сетки вкладыша готовый продукт вынимают из фритюрницы.

При жарке продуктов основным способом сковороду разогревают, кладут в нее жир (доводят его до кипения), а затем изделия из мяса, рыбы, овощей или других продуктов. Для переворачивания их используют лопатки, для помешивания - веселки

Небольшое количество изделий жарят на плите в наплитной посуде.

Если овощи перед жареньем нарезают в горячем цехе, то для этого используют сменный механизм для нарезания овощей I универсальному приводу ПГ-0,6 или ПУ-0,6, для нарезания не большого количества используют разделочную доску с маркировкой ОС и ножи поварской тройки.

На рабочем месте для варки и тушения блюд, соусов и гарниров устанавливают пищеварочные котлы, плиты и столы с охлаждаемыми шкафами, столы со встроенными моечными ваннами.

Котлы для варки гарниров могут быть снабжены сетками вкладышами, в которых продукт опускают в котле. Это создаем значительные удобства при варке макаронных изделий, риса и др. Для приготовления картофельного пюре используют протирочную машину, входящую в состав универсального привода типа ПГ-0,6 и ПУ-0,6, или передвижную машину МКП-60. Машине применяется для приготовления пюре из картофеля, сваренного В пищеварочных котлах вместимостью 60 л.

Для тушения продуктов используют сотейники - наплитную посуду с утолщенным дном, для варки звеньев рыбы - наплитные рыбные котлы с

сетками-вкладышами, для варки на пару - котлы разной вместимости с сетками-вкладышами.

Для переборки и мойки круп, а также для промывания гарниров используют столы со встроенными ваннами. В столах (охлаждаемыми шкафами хранят жиры, полуфабрикаты, красный основной соус и др. На поверхности стола на разделочных досках с маркировкой МВ, РВ нарезают отварное мясо, рыбу, птицу.

В периоды небольшой загрузки повара на этом рабочем мест (отваривают овощи, мясо, рыбу, птицу, используемые для приготовления холодных блюд и закусок.

На рабочем месте для запекания блюд устанавливают жарочный шкаф, стол с охлаждаемым шкафом. Многие продукты перед запеканием подвергаются другим видам обработки, например, при приготовлении голубцов капусту вначале бланшируют, при изготовлении фарша для голубцов рис варят в котле, лук пассеруют и т. д. В связи с этим используют и другие виды оборудования: электрокотлы, электросковороды. Эти операции можно вы поднять и на электроплите в наплитной посуде.

Запекание является завершающей операцией. Для этого используют противни с высокими бортами, которые заполняют полуфабрикатами и помещают в жарочный шкаф. В ресторанах блюда запекают и в порционной посуде: сковородах (солянка на сковороде), кокотницах (грибы, запеченные в сметанном соусе), кокильницах (рыба, запеченная под молочным соусом).

На этом рабочем месте готовят и запеченные сладкие блюда: печеные яблоки, пудинги со сладкими соусами и др.

Первые блюда порционируют в глубокие тарелки, бульонные чашки, сопутствующие к ним продукты - в пирожковые тарелки (пирожки, пампушки с чесноком и др.), мелкие тарелки (крупеник), вторые блюда в мелкие тарелки (240 мм), овальные и круглые блюда, баранчики, соусы - в соусники.

§ 4. Организация работы холодного цеха

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, сладких блюд и холодных супов. Помещение цеха располагают таким образом, чтобы обеспечить связь с горячим цехом, сервизной, раздаточной,. торговым залом.

В цехе организуют линии приготовления холодных блюд и закусок, холодных первых блюд, сладких блюд и холодных напитков с выделением следующих рабочих мест: 1) для нарезания сырых и вареных овощей, заправки, порционирования и оформления салатов и винегретов; 2) нарезания гастрономических мясных и рыбных продуктов, порционирования и оформления блюд и бутербродов; 3) приготовления заливных блюд; 4) соединения компонентов и порционирования холодных супов (нарезать продукты можно на первом рабочем месте); 5) приготовления и порционирования сладких блюд и холодных напитков.

Рабочие места следует располагать по ходу технологического процесса (рис. 6). Их оборудуют следующими модулированными секциями-столами: СОЭСМ-2 с охлаждаемым шкафом, СОЭСМ-3 с охлаждаемым шкафом, горкой и емкостью для хранения компонентов холодных блюд; СМВСМ со встроенной моечной ванной; СМСМ для хранений специй, кухонной посуды, инвентаря, установки и подключения к электросети средств малой механизации.

Рабочие места должны быть оснащены также различными видами механического оборудования: машиной для нарезания гастрономических продуктов типа МРГ-300 А или МРГУ-370; машиной для нарезания вареных овощей типа МРОВ-160; универсальным приводом для холодного цеха типа ПХ-0,6, в состав которого входят следующие типы сменных механизмов:

МС25-200 * — для перемешивания салатов и винегретов (10 кг на одну загрузку);

МСЗ-40 — соковыжималка;

МС4-20 — взбивалка;

МС18-160 —для нарезания вареных овощей;

МС27—40 — для нарезания свежих овощей и фруктов.

* Цифра соответствует производительности (кг/ч) сменного механизма.

Продукты хранят в холодильных шкафах, низкотемпературных прилавках. Для приготовления пищевого льда используют льдогенераторы жидкого мороженого - фризеры.

Блюда порционируют с помощью настольных циферблатных весов (грузоподъемностью 2 кг).

В холодном цехе используют разнообразный инвентарь: ножи гастрономические (для ветчины, колбасы), сырные, карбовочные (для фигурного нарезания овощей, сливочного масла), скребки для сливочного масла, ножи поварской тройки (для нарезания сырых и вареных овощей), яйцерезки (для нарезания яиц дольками или кружочками), формы для паштета (разъемные), желе, крема, лотки для заливных блюд, ложки для мороженого.

Разделочные доски, инструмент, инвентарь должны иметь маркировку.

Характеристика рабочих мест

На рабочем месте для приготовления салатов и винегретов устанавливают стол со встроенной ванной для обработки свежих огурцов, помидоров и зелени. На столе находится разделочная доска с маркировкой ОС для нарезания сырых овощей. На отдельном столе со встроенным холодильным шкафом находится доска с маркировкой 0В для нарезания вареных овощей и овощерезки. Кроме того, используют универсальный привод, устанавливаемый в холодных цехах, в состав которого входят овощерезки для измельчения сырых и вареных овощей и механизм для перемешивания салатов и винегретов. Вручную перемешивание осуществляют в лотках или котлах с помощью веселки.

Порционирование салатов и винегретов осуществляют на том же столе, на котором нарезают овощи. При этом используют весы типа ВНЦ-2, закусочные тарелки, салатники (рис. 6), ложки для раскладывания салатов. Весы для взвешивания порций салата располагают перед работником, справа

помещают лоток для заправленного салата и мерный инвентарь, слева - столовую посуду. Продукты для оформления блюд готовят на этом же рабочем месте заранее и хранят их в охлаждаемой горке.

На рабочем месте для приготовления блюд из гастрономических продуктов и для бутербродов усанавливают стол, оснащенный средствами малой механизации и стол с охлаждением, машину для нарезания гастрономических продуктов, маслоделитель, весы типа ВНЦ-2. Для нарезания продуктов используют разделочную доску, ножи для сыра, гастрономические, карбовочные, яйцерезки, скребки для масла и т. п.

На рабочем месте для приготовления заливных блюд целесообразно установить стол с охлаждением и холодильный шкаф. Для нарезания мясных и рыбных продуктов используют разделочную доску с маркировкой МВ и РВ, ножи поварской тройки. Порции взвешивают на весах типа ВНЦ-2 и укладывают в лотки или формы. На этом же столе заранее подготавливают украшения из вареных овощей, яиц и зелени. При этом используют фигурные выемки и карбовочный нож. Приготовленные блюда украшают и заливают ланспигом, затем охлаждают. При отпуске их делят на части и укладывают с помощью лопатки на тарелки.

Рабочее место для приготовления холодных супов должно быть расположено рядом с рабочим местом по приготовлению салатов и винегретов, а в небольших предприятиях совмещено с ним. Для таких холодных супов, как окрошка, ботвинья, свекольник вареные и сырые овощи нарезают на овощерезках, входящих в состав универсального привода для холодных цехов типа ПХ-0,6. Для нарезания зеленого лука используют устройство для нарезания зелени УНЗ. Супы заправляют в наплитных котлах. Продукты, входящие в состав холодных супов, варят заранее в горячем цехе. Холодные супы отпускают в суповых мисках или глубоких тарелках.

Рабочее место для приготовления сладких блюд и холодных сладких супов оснащают столом с ванной и столом с охлаждением. Это рабочее место желательно располагать рядом с рабочим местом по приготовлению салатов и винегретов. Поступающие в цех ягоды и фрукты тщательно промывают, обсушивают и отпускают в натуральном виде, со сливками, с сахаром или используют для приготовления компотов, киселей, фруктовых отваров. При переработке большого количества фруктов их моют в овощном цехе.

При приготовлении желированных сладких блюд из фруктов и ягод отжимают сок с помощью соковыжималки МС-3—40, входящей в комплект универсальной кухонной машины ПХ-0,6

Фруктовые отвары, гарниры и сладким блюдам, сиропы для желированных блюд, компоты, кисели варят в горячем цехе. Приготовленный для желе сироп разливают по формам и лоткам. Сироп для мусса взбивают, а затем разливают по формам. Сладкие блюда охлаждают в холодном цехе, оснащенном холодильными шкафами. При порционировании сладких блюд используют мерный инвентарь и весы типа ВНЦ-2.

§ 5. Организация работы кондитерского цеха

Кондитерские цехи организуют при крупных столовых, ресторанах, кафе, фабриках кулинарии. Они выпускают мучные кондитерские изделия из бисквитного, песочного, слоеного, дрожжевого и других видов теста. Производственная мощность цехов составляет 3-30 тыс. шт. изделий в сутки.

Технологический процесс приготовления мучных кондитерских изделий состоит из следующих этапов: хранение сырья, его подготовка, замес, разделка теста, порционирование и формовка изделий, расстойка, выпечка и охлаждение изделий, приготовление отделочных полуфабрикатов, отделка изделий.

В крупных кондитерских цехах перечисленные работы выполняют в обособленных помещениях. В помещении для просеивания муки и замеса теста оборудуют два рабочих места. Для просеивания муки используют просеивательную машину, подключаемую к универсальному приводу ПГ-0,6, производительностью 300 кг/ч или электрическое вибросито ВЭ-350 производительностью 350 кг/ч.

Тесто замешивают на тестомесильной машине ТММ-1М, МТИ-100 или МТМ-15. Рядом с тестомесильной машиной устанавливают стол со встроенной ванной, к которой подведена горячая и холодная вода. На рабочем месте находятся подвесные или выдвижные ящики стола, в которых хранят соль, пищевую соду, специи. При изготовлении заварного теста используют плиту, установленную в отделении для выпечки изделий.

Тесто разделывают на столах с деревянным покрытием. Для раскатывания теста используют тестер раскаточную машину типа МРТ-60 М производительностью 60 кг/ч. Раскатывание слоеного теста чередуется с его охлаждением в холодильном шкафу.

Для порционирования дрожжевого и заварного теста можно использовать тестоделители разной конструкции, песочного - выемки различной формы. Если порционирование осуществляется вручную, используют весы грузоподъемностью 2 кг. Бисквитное тесто перед выпечкой выкладывают в специальные формы или противни с высокими бортами.

В том же помещении, а в небольших цехах и на этом же рабочем месте, формуют изделия из теста с наполнителями и без наполнителей. Их укладывают на кондитерские листы, которые устанавливают на полки многоярусных передвижных стеллажей.

Изделия из теста доставляют в помещение для выпечки кондитерских изделий на стеллажах. Здесь в течение нескольких минут происходит расстойка изделий из дрожжевого теста. Вдоль стен в помещении для выпечки устанавливают электропекарские шкафы ЭШ-3М, параллельно или перпендикулярно к ним — стеллажи. После выпечки кондитерские изделия некоторое время остывают на стеллажах, затем их направляют в экспедицию или в помещение для оформления кондитерских изделий.

Кондитерские изделия оформляют кремами (рис. 7), помадками, цукатами (рис.8), орехами, пропитывают сиропами. Для приготовления кремов

используют взбивальную машину, помадки - универсальную кондитерскую машину МКУ-40, в которой сахарный сироп варится, охлаждается и взбивается.

Для оформления кондитерских изделий кремом используют кондитерские мешки с насадками, трафареты, ножи-лопатки для нанесения слоя крема, гребенки для его разравнивания и нанесения рисунка и т. п Для пропитывания кондитерских изделий сиропами используют лейки со специальной (душевой) насадкой.

В составе помещений кондитерского цеха имеется также отделение для обработки яиц. Здесь яйца проверяют на свежесть с помощью овоскопа, укладывают в решетчатую корзину и помещают в ванну, в которой их промывают теплой водой. Затем корзинку на 5 мин опускают во вторую ванну с 2 %-м раствором хлорной извести. В третьей ванне яйца выдерживают в 2 %-м растворе соды, в четвертой - ополаскивают проточной водой.

Моечное отделение кондитерского цеха предназначено для мойки посуды, инвентаря.

§ 6. Организация работы раздаточных

Классификация раздаточных. Раздаточные являются связующим звеном между производством и торговым залом. Они выполняют функции отпуска готовой продукции и классифицируются по трем признакам: 1) конструктивным особенностям оборудования; 2) ассортименту реализуемой продукции; 3) способу ее получения.

По первому признаку раздаточные делят на немеханизированные, механизированные, автоматизированные; по второму - на реализующие блюда свободного выбора или комплексные виды питания; по третьему - на специализированные и универсальные.

Немеханизированные раздаточные оснащены прилавками самообслуживания, буфетными, барными, кафетерийными стойками;

механизированные - механизированными раздаточными линиями непрерывного и периодического действия; *автоматизированные* - автоматами по отпуску закусок, первых, вторых блюд, горячих напитков, кондитерских и других изделий.

Раздаточные, реализующие блюда свободного выбора, применяются во всех типах предприятий общественного питания. *Раздаточные по отпуску комплексных видов питания* применяются главным образом при организации питания определенных контингентов питающихся. Особенность их функционирования заключается в том, что раздатчики отпускают посетителям (официантам) заранее известный узкий ассортимент блюд.

Характерным признаком *универсальных раздаточных* является отпуск одним работником всех изделий. Лишь на расчетной операции дополнительно может быть занят кассир.

При самообслуживании на *специализированной раздаточной* готовую продукцию посетитель получает из обособленных секций по отпуску холодных закусок, первых, вторых блюд.

В предприятиях с обслуживанием официантами блюда отпускают через *специализированные раздаточные окна.* Каждую группу блюд официантам отпускают отдельные исполнители (2 человека и более).

В *механизированные раздаточные по отпуску комплексных обедов* входят движущийся конвейер (ленточный, горизонтально или вертикально замкнутый), передвижные мармиты для первых и вторых блюд и тележки для транспортирования закусок, посуды, подносов. Их устанавливают в предприятиях общественного питания, расположенных при фабриках, заводах, учебных заведениях, в некоторых общедоступных предприятиях общественного питания, расположенных в курортной зоне.

В общедоступных предприятиях общественного питания, столовых и буфетах при гостиницах в основном используют немеханизированные раздаточные.

Раздаточные, оснащенные прилавками самообслуживания. В предприятиях, работающих по методу самообслуживания, немеханизированные раздаточные оснащают линиями прилавков самообслуживания (ЛПС), линиями самообслуживания для буфетов (ЛСБ), линиями для реализации комплексных обедов (ЛРКО), линиями самообслуживания (ЛС). Эти раздаточные состоят из прилавков для демонстрации, кратковременного хранения и отпуска холодных закусок, сладких блюд и напитков, мармитов для первых и вторых блюд, расположенных в определенной последовательности, а также прилавков для подносов, приборов и кассы. Характеристика оборудования, входящего в состав линии, приведена в табл. 40.

Таблица 40

Состав линии прилавков самообслуживания

Наименование прилавка	Тип	Вместимость	Вариант раздаточной типа ЛПС				
			А(А	Б(БТ	В(В	г	д
Для подносов	ЛПС-1	-	+	+	+	+	+
Для холодных и сладких блюд	ЛПС-2	Площадь охлаждаемой витрины 0,84 м^2	+	+	+	+	+
Мармит для вторых	ЛПС-3	110 л	+	-	-	-	+
- « - « - « -	ЛПС-16	55 л	-	-	+	+	-
- « - « - « -	ЛПС-17	80л	-	+	-	-	-
Для горячих напитков	ЛПС-5	2 термостата	+	+	+	+	+
Для столовых приборов	ЛПС-6	-	+	+	+	+	+
- « - « - « -	ЛПС-7	-	+	+	-	-	-
- « - « - « -	ЛПС-24	-	-	-	+	-	-
Мармит для первых	ЛПС-10	2 конфорки	-	+	-	+	-
- « - « - « -	ЛПС-11	3 конфорки	+	-	-	-	-
С выжимным устройст-вом	ЛПС-20	110 тарелок	+	+	-	-	-
Ø 200 мм	ЛПС-21	120 тарелок	+	+	+	-	-
стаканов и чашек	ЛПС-22	60 чашек	+	+	-	-	-
- « - « - « -	- « -	160 стаканов	+	+	-	-	-

Прилавки и витрины, входящие в линию, имеют одинаковое оформление: со стороны покупателей облицованы пластиком, вдоль линии вмонтированы направляющие для подносов и барьер.

Варианты линии ЛПС-А (АТ), ЛПС-Б (БТ) предусмотрены для столовых, линии ЛПС-В (ВТ) - для кафе, закусочных, буфетов, линии ЛПС-Г и ЛПС-Д предназначены для кратковременного хранения и отпуска комплексных обедов. Линию ЛСБ используют в буфетах, применяющих метод самообслуживания.

Линия типа ЛРКО предназначена для раздачи комплексных обедов. Она состоит из передвижных или стационарных прилавков и мармитов, которые выполнены и оформлены в одном стиле. Устанавливать их можно не только между кухней и торговым залом (как линии типа ЛПС), но и в глубине зала, т. е. использовать их в качестве островных раздаточных.

Линию самообслуживания ЛС выпускают в таких же вариантах, как и линию ЛПС: ЛС-А, ЛС-Б, ЛС-В, ЛС-Г. В начале линии устанавливают холодильный прилавок-витрину ЛС-2, в конце - прилавок-кассу ЛС-1. Прилавок для горячих напитков ЛС-3 и мармит стационарный МСЭ-84 устанавливают на подставки. Котлы передвижные КП-40, КП-60, мармит передвижной МП-28, шкаф тепловой передвижной электрический ШТПЭ-1, тележки ТВС-120—01, ТВТ-120 и ТВГ-240 закатывают в отсеки, ограниченные с трех сторон двумя прилавками и вставками, которые состоят из столов, каркасов и облицовок. Передвижное оборудование в отсеках можно заменять другим из сменного комплекта. Таким образом обеспечивается своевременная замена использованного оборудования другим, наполненным новой партией готовой продукции.

Для подключения передвижных мармитов и тепловых шкафов к электросети внутри отсеков вмонтированы розетки.

После установки оборудования поверхность столов выравнивают с помощью регулируемых ножек. На столах располагают витрину со стеклянными полками, предназначенными для выкладки хлебобулочных и кондитерских изделий и отпуска блюд. Со стороны посетителей закрепляют направляющие для подносов. Линию с торцов и вдоль направляющих облицовуют панелями.

Организация труда на немеханизированной раздаточной. На универсальной раздаточной первые и вторые блюда отпускает один раздатчик, его затраты времени на отпуск блюд одному посетителю составляют 17—25,4 с. Затраты времени на отпуск первого блюда на специализированной раздаточной составляют 8,6—10,8 с, вторых—11,9—16,8, расчетная операция в конце раздаточной линии—19,3, а при использовании абонементов—4. Закуски, кондитерские изделия, холодные и горячие напитки посетители берут на раздаточной самостоятельно. Учитывая, что все работники, занятые на раздаточной, одновременно и параллельно обслуживают посетителей первыми и вторыми блюдами и производят расчет, ритм работы раздаточной зависит от самой продолжительной операции. Такой может быть на универсальной

раздаточной операция по отпуску блюд, а на специализированной — расчетная операция.

От ритма работы раздаточной зависит ее пропускная способность, определяемая количеством человек, обслуживаемых на раздаточной в минуту. Пропускная способность немеханизированных раздаточных составляет 1,9—5,8 чел/мин.

Для обеспечения их оптимальной пропускной способности необходимо соблюдать требования научной организации труда. Оборудование, посуду, инвентарь на раздаточной располагают таким образом, чтобы все, что берут правой рукой, находилось справа, левой - слева. Раздаточная должна своевременно пополняться продукцией, столовой посудой, приборами, подносами. Эту работу необходимо поручать работникам, не занятым на раздаточной. При отпуске блюд и напитков используют различный мерный инвентарь.

Раздаточные, оснащенные механизированными линиями. Процесс обслуживания в предприятиях общественного питания можно ускорить за счет механизации процесса отпуска готовой продукции. Разработано несколько типов механизированных раздаточных линий, отличительной особенностью которых является комплектование обедов (завтраков, ужинов) в конвейерном потоке. Их устанавливают не только в предприятиях, которые обслуживают рабочих и служащих, но и в общедоступных предприятиях, прежде всего тех, которые расположены в курортной зоне, где в летний период резко возрастает поток потребителей. В столовых и кафе, которые обслуживают туристов, рационально использовать раздаточную линию “Эффект” *.

Принцип действия этой линии заключается в следующем. Обеды (завтраки) комплектуются на ленточном конвейере длиной 16,2 м (линии ЛКНО-1 и ЛКНО-2) и 22 м (линии ЛКНО-3), движущемся со средней скоростью 0,2 м/с, вдоль которого расположены передвижные электрические мармиты и тележки.

Обеды, скомплектованные на пластмассовх подносах, в дно которых вмонтированы два диска из нержавеющей стали, хранят в течение часа.

В подогреваемых секциях стойки-накопителя раздаточной СНР-6 или СНР-9. На полках стойки находятся электронагреватели по два на каждый поднос.

Горячие блюда устанавливают на диски подноса, которые совмещаются при размещении их на стойке с обогреваемыми дисками на полках, что обеспечивает сохранение их в накопителе в горячем состоянии. Холодные закуски, сладкие блюда, хлеб и столовые приборы находятся в не обогреваемой зоне.

Обеды (завтраки) начинают комплектовать примерно за 15 мин до прихода посетителей. За это время успевают заполнить все ячейки раздаточной линии. В течение 3-5 мин комплектация продолжается до максимального заполнения торгового зала.

Комплект передвижного оборудования, установленного вдоль конвейерной линии, подбирают из такого расчета, чтобы обеспечивалась

непрерывная работа конвейера в течение заданного времени. Ориентировочные интервалы времени использования одного комплекта передвижного оборудования следующие: при эксплуатации механизированных линий производительностью 300-400 обедов в час-20 мин; 400-600-15; 700-1000-10. Все подвижное оборудование у конвейера меняют одновременно.

Раздаточная в ресторане. В предприятиях с обслуживанием официантами раздаточное помещение отделяют от торгового зала стеной, декоративным экраном или раздвижной перегородкой. К нему примыкают кухня, холодный цех, буфет, хлеборезка, моечная столовой посуды, сервизная. При одностороннем расположении всех этих помещений ширина раздаточной должна быть не менее двух метров, при двухстороннем - не менее трех.

Фронт раздачи с кухни и холодного цеха определяется соответственно из расчета 0,04 и 0,02 пог. м на одно место. Кухню от раздаточной отделяют линией тепловых стоек, создавая широкий фронт раздачи. В современных ресторанах в линию секционных прилавков, отделяющих холодный цех от раздаточной, входит льдогенератор, из которого официанты берут лед. Тепловые стойки выполняются в виде стола с гладкой крышкой из нержавеющей стали. Под крышкой находится тепловой шкаф, в котором расположены съемные решетчатые полки для установки тарелок. Тепловой шкаф предназначен для подогрева тарелок и кратковременного хранения в горячем состоянии блюд (в посуде).

В линию тепловых стоек могут входить 1-2 стойки-накопители, подобные тем, которые применяются в предприятиях, работающих по методу самообслуживания с отпуском продукции через механизированную линию “Эффект”.

Использование стойки-накопителя позволяет подготовить определенный запас блюд для комплексных завтраков, обедов или ужинов. Стойку-накопитель можно использовать и при проведении банкетов. Горячие блюда незадолго до подачи оформляют и устанавливают на полки стойки-накопителя.

Ускорение процесса отпуска готовой продукции достигается благодаря тому, что официанты берут заранее подготовленную продукцию непосредственно со стоек-накопителей.

Раздаточную может обслуживать марочник, его функции ресторане выполняет повар. Затраты времени марочника и буфетчика на обслуживание одного посетителя меньше, чем затрат времени остальных работников, поэтому пропускная способность раздаточной зависит от затрат времени на наиболее длительную операцию, а именно по отпуску вторых блюд или холодных блюд и закусок. В дневное время при обслуживании по заказам за 10 ми раздаточная может отпустить блюда для 14-30 человек, в вечернее время - для 10-22, при реализации комплексных видов питания - для 25-36.

Рабочие места раздатчиков и буфетчиков должны быть организованы в соответствии с требованиями научной организации труда. Оборудование раздаточных, отвечающее антропометрическим данным человека, располагают перпендикулярно к раздаточной стойке или вдоль нее на расстоянии 1,5 м от линий приготовления блюд и напитков. Целесообразно, чтобы линии

приготовления блюд и напитков были также размещены перпендикулярно к раздаточной стойке.

Посуда для отпуска блюд, входящих в состав комплексных видов питания, на раздаточную подается заблаговременно и рас полагается слева от раздатчика. Справа должны находиться пер вые, вторые и другие блюда и напитки, раздаточный инвентарь используемый при порционировании и оформлении блюд. При отпуске заказных блюд посуда на раздаточную поступает вместе с заказом. Продукты, используемые для оформления блюда (карбованные овощи, промытую зелень, лимоны), подготавливают заблаговременно. Их хранят в охлаждаемой горке.

При отпуске блюд повара-раздатчики используют разнообразный мерный инвентарь: разливательные ложки вместимостью 0,25 и 0,5 л, соусные 50, 75, 100 г, гарнирные - на 100, 150, 200 г

Блюда и напитки с раздаточной в торговый зал доставляют в основном вручную или с помощью тележек. Рабочие места официантов на раздаточной оснащены столами с выдвижными ящиками или шкафчиками, на которых установлены кассовые аппараты.

Раздаточное оборудование для обслуживания по типу шведского стола. В состав раздаточной линии, которая устанавливается в торговом зале, входят неохлаждаемые прилавки, мармиты, холодильные прилавки, тележки с выжимным устройством и подогревом. Все это оборудование передвижное, поэтому его можно устанавливать у стены (на расстоянии 1,5 м от нее) или как островное.

Над всеми видами раздаточного оборудования имеется прикрепленный к верхней полке, изготовленный из оргстекла, козырек, который предохраняет готовую продукцию, выставленную на раздаточной линии, от попадания посторонних предметов со стороны посетителей.

Посетители берут с передвижной тележки с выжимным устройством поднос, передвигают его по направляющим к прилавку для посуды и приборов и ставят на поднос все необходимое.

Так, посетители из охлаждаемого прилавка, на котором в многопорционной посуде выставлены холодные блюда и закуски, перекладывают изделия на закусочную тарелку. Затем сами или с помощью поваров комплектуют первые и вторые блюда, которые хранятся в мармитах. Завершает линию прилавок, на котором могут быть установлены кондитерские изделия, сладкие блюда, соки, воды, и прилавок для горячих напитков. На нем в электротермосах или самоварах устанавливают горячие напитки, чайные или кофейные чашки с блюдцами, сахар, джем, мед в малой расфасовке. Расчет при использовании такой линии осуществляют предварительно. По типу шведского стола организуют обслуживание проживающих в гостиницах, в том числе иностранных туристов.

Барная стойка. В барах продукцию отпускают через барную стойку, которая удобно сообщается с производственными помещениями. В зависимости от конфигурации торгового зала барная стойка может иметь прямолинейную или изогнутую форму. Лицевая сторона барной стойки

облицовывается современными материалами, гармонично вписывающимися в интерьер зала. Барная стойка может комплектоваться малогабаритным секционным оборудованием: подставкой для оборудования; настольной плитой; настольной фритюрницей, настольными мармитами, тепловым настольным шкафом; сосисковаркой; столом-ванной, вставками к тепловому оборудованию; термостатом, холодильными витринами; кофеваркой; раздаточными полками, угловым прилавком; столами со стульями.

Барная стойка имеет две столешницы. Верхнюю столешницу шириной 350-400 мм, расположенную на высоте 1100-1200 мм от пола, используют для обслуживания посетителей, которые стоят или сидят на высоких барных табуретах.

4. Организация обслуживания посетителей

§ 1. Торговые помещения

К торговым помещениям относятся: вестибюльная группа помещений, торговый и банкетный залы, аванзал (зал ожидания), буфеты (винный, кофейный и буфет-хлеборезка), а также подсобные помещения (сервизная, моечная столовой посуды). Площадь этих помещений определяют умножением числа мест в торговом зале на нормативную площадь одного места, которая в торговом зале ресторана равна 1,6-1,8 м^2, кафе 1,55-1,64, закусочной 1,65- 1,84, столовой 1,8-1,9 м^2. Площадь танцевальной площадки и эстрады определяют из расчета 0,15 м ^{2}, площадь вестибюля — 0,3-0,5 на одно место.

Вестибюльная группа помещений состоит из вестибюля, гардероба, туалетных комнат и умывальников для посетителей. В гостиницах сюда входят также общая гостиная, бюро обслуживания, киоски. Вестибюльная группа должна композиционно и функционально связываться с лифтами и главной лестницей, с рестораном, кафе, закусочной, буфетами, а в гостиницах — и с жилыми этажами. Если рестораны, кафе, закусочные при гостиницах обслуживают и городское население, то они должны иметь раздельные наружные входы и обособленный вестибюль с гардеробом и санитарными узлами.

В вестибюле располагают гардероб, который оборудуют широким прилавком, отделяющим его от вестибюля и удобным для приема одежды посетителей. Вестибюль сообщается с авансзалом, где посетители могут обменяться мнениями, подождать остальных коллег, которые приглашены на конкретный прием пищи и задерживаются и т.д.

§ 2. Торговая мебель

Торговая мебель должна быть удобной, прочной, отвечать современным эстетическим требованиям. Форма, цвет и расстановка ее должны хорошо сочетаться с архитектурой зала, его декоративным убранством и цветовой

гаммой. Торговый зал оборудуют обеденными столами, мягкими, полумягкими и жесткими стульями, креслами и полукреслами, диванами, сервантами.

Ресторанные столы могут иметь круглую, овальную, квадратную и прямоугольную формы. Наиболее удобной является квадратная или прямоугольная форма, позволяющая экономнее использовать площадь обеденного зала и при необходимости сдвигать такие столы в один ряд. Для создания максимальных удобств посетителям в ресторане должны быть 2-, 4-, 6- и 8- местные столы, объединенные общим композиционным решением.

В ресторане используют деревянные столы. Столешницы покрывают сукном или холстом для устойчивости поставленных предметов и для того, чтобы не сдвигалась скатерть. Иногда столешницу обтягивают чехлом из холста на шнурках. Это позволяет менять его по мере загрязнения и тем самым обеспечивать надлежащее санитарное состояние столов. Наиболее гигиеничны столы из древесины ценных пород с красивой текстурой.

В торговом зале столовых устанавливают прямоугольные 4-, 6-и 8-местные столы в сочетании с квадратными 4-местными. В кафе, закусочных используют столы разнообразных форм: квадратные, прямоугольные, круглые, овальные, треугольные. Квадратные 2-местные столы имеют длину и ширину 550-600 мм, прямоугольные 4-местные - длину 1100-1200 мм, ширину - 550-600 мм.

Столы в кафетериях должны иметь высоту 1000-1100 мм, ширину - 650-700, длину - из расчета 500 мм на одного человека. В подстолье целесообразно предусмотреть толки для сумок, головных уборов, зонтиков.

В закусочных и специализированных предприятиях используют столы-прилавки, барные стойки , 4-местные столы для ресторанов высотой 740-750 мм. Для более экономного использования площади вдоль стен устанавливают пристенные полки для приема пищи, которую можно принимать сидя или стоя**.**

Фуршетные и банкетные столы устанавливают в ресторанах при обслуживании банкетов и приемов. Ширина банкетного стола должна быть несколько больше обычного — 1200-1500 мм. За фуршетными столами едят стоя, поэтому высота их может достигать 900-1050 мм, а ширина - не менее 1200 мм. Банкетные и фуршетные столы собирают из секций длиной 1-2,5 м. Их общая длина должна быть не более 10 м. Если по расчету она более 10 м, то между банкетными столами должны быть проходы. Это создает определенные удобства гостям и обслуживающему персоналу**.**

Ресторанные кресла должны быть одинаково комфортабельными и во время еды, и во время отдыха: сиденье не слишком глубокое (400-480 мм) с небольшим наклоном к спинке, высота сиденья 420-460 мм, ширина 500-600. В эксплуатации удобны мягкие стулья, однако они менее комфортабельны. В торговых залах ресторанов и кафе с обслуживанием официантами целесообразно устанавливать диваны, разделяющие зал на секции, ложи.

Для удобства в работе и правильной организации рабочего места официанта используют подсобные столы, которые должны органично вписаться в общий интерьер торгового зала. Высота их должна быть такой же, как и обеденных столов, ширина 500-600, длина 600-800 мм. Блюда и напитки к

обеденным столам транспортируют с помощью сервировочных передвижных (на колесиках) столиков с электроподогревом.

В торговых залах ресторана для хранения небольшого запаса посуды, приборов, белья устанавливают серванты, верхнюю крышку которых используют как подсобный столик. Сервант имеет выдвижные ящики, секции и откидывающуюся доску. Элементом интерьера зала являются и цветочницы с металлическим или деревянным каркасом и съемной ванночкой.

В зале ожидания (авансзал) следует размещать журнальный столик, цветочницы, кресла, диваны, ковер на полу. Кресла и диваны должны быть несколько ниже, чем в обеденном зале (380-400 мм), глубже (500-550), шире (600-700). Можно использовать и банкетки (мягкие сиденья без спинок), хорошо сочетающиеся с журнальными столиками. Наиболее удобен журнальный столик высотой 500 мм прямоугольной формы, но допустимы и круглая, треугольная и овальные формы. Столешница такого столика должна быть из древесины твердых пород с красивой текстурой.

§ 3. Буфеты

Буфеты предприятий общественного питания делятся на внешние и внутренние. К внешним относятся поэтажные буфеты в гостинницах, вузах, школах, НИИ и др., к внутренним - буфеты, расположенные при ресторанах, столовых, кафе.

Буфеты в столовых, кафе, закусочных располагают в торговом зале.

В ресторанах буфеты (основной, кофейный, буфет-хлеборезку) располагают в группе производственных помещений, недалеко от торгового зала. Основной буфет в железнодорожном или автовокзале располагается в помещении, расположенном рядом с основным пассажиропотоком. Этот буфет в ресторане, вагоне-ресторане и в ресторанах судов речного флота устраивают в торговом зале с тем, чтобы пассажиры сами могли приобретать товары.

Основной буфет состоит из двух помещений: подсобного, где хранятся продукты, и помещения, в котором буфетчик подготавливает и отпускает продукцию официантам через раздаточное окно. Это помещение оборудуют холодильными шкафами, витринами, стеллажами, весами, в него подведена горячая и холодная вода. Продукты в буфет подаются из кладовых с помощью подъемников.

*Кофейный буфет***.** В крупных расторанах предусмотрено помещение для приготовления горячих напитков (чая, кофе, какао). Такой буфет оборудуют экспресс-кофеваркой, паровыми кофеварками, плитой с противнем (на котором находится раскаленный песок для приготовления кофе по-восточному), кипятильником, электроплитой для кипячения молока, самоварами. На стеллаже или в шкафу ставят необходимую посуду: чайники, кофейники, чашки с блюдцами, стаканы с подстаканниками. Скоропортящиеся продукты (молоко, сливки, охлажденный кофе) хранят в холодильнике.

Буфет-хлеборезка — это помещение, где хранят, нарезают и отпускают хлеб. Оно должно быть оборудовано специальными стеллажами или шкафами с

отверстиями в боковых стенках и дверцах. Рабочим местом резчика хлеба является стол, на котором установлена хлеборезальная машина. Для нарезки хлеба вручную используют рычажные или специальные хлебные ножи. К началу рабочего дня нарезают определенное количество ржаного и белого хлеба ломтиками массой 50 г. Для фуршетного стола такие ломтики делят пополам.

Не следует делать больших запасов нарезанного хлеба, чтобы он не подсыхал. Хлеб, который будет подан на стол, укладывают в хлебницы или фарфоровые вазы и накрывают салфеткой В этом буфете с помощью тостера готовят тосты (поджаренные ломтики хлеба). Их подают на стол на пирожковой тарелке, покрытой салфеткой.

Для буфетов, расположенных в торговом зале другого предприятия, используют производственные и подсобные помещения основного предприятия. В буфетах, расположенных в торговых залах, устанавливают неохлаждаемые прилавки, где хранят товары, и комбинированные прилавки, приспособленные для подогрева или охлаждения блюд и напитков. Для выкладки изделий используют охлаждаемые или неохлаждаемые витрины, которые располагают сбоку или перед прилавком, а также пристенные. Товары хранят в холодильных шкафах и низкотемпературных прилавках.

§ 4. Бары

Бары располагают недалеко от производственных групп помещений в комплексном предприятии общественного питания, или на этажах в гостиницах, НИИ, учебных заведениях, санаториях и т.д.

Оснащены бары барными стойками. Барная стойка имеет следующую характеристику: ширину 500-600 мм, расположенная на высоте 850—900 мм и служит рабочей поверхностью для бармена. Под нижней столешницей барной стойки имеются полки, выдвижные ящики для хранения инвентаря, инструмента, запаса продуктов и посуды. В барную стойку вмонтированы небольшой холодильный шкаф, охлаждаемый прилавок с гнездами для бутылок, низкотемпературный прилавок для хранения мороженого. Льдогенератор располагают в подсобном помещении. На рабочей поверхности стола устанавливают кофемолку, кофеварку, миксер, весы. В барную стойку могут быть вмонтированы холодильные витрины и тепловое оборудование для приготовления блюд, электрогрили, мармиты, фритюрницы.

На рабочем месте бармена устанавливают небольшую ванну с проточной водой для ополаскивания инвентаря и посуды. Подсобная рабочая линия может быть расположена и параллельно барной стойке.

В кафе при гостиницах в торговом зале может быть установлена кафетерийная стойка, которая, как и барная, состоит из стола-прилавка, вдоль которого расположены места для сидения.

Часть прилавка используется для отпуска посетителям или официантам продукции, которую они переносят к обеденным столам, установленным в

торговом зале. Продукция к рабочим местам работников, занятых отпуском продукции, может доставляться с помощью конвейера.

§ 5. Кассовый зал

Кассовый зал в ресторанах располагают в помещениях, примыкающих к раздаточной. Если нет возможности выделить такое помещение, то рабочие места официантов по выполнению расчетных операций размещают на территории раздаточной в нишах или других удобных для установки кассовых аппаратов местах. Вдоль стен кассового зала располагают столы с выдвижными ящиками, на которые устанавливают кассовые аппараты. На стене над кассовым аппаратом) вывешивают меню и прейскурант. В выдвижном ящике стола хранят запасные карандаши, ручки, копировальную бумагу, чековую и контрольную ленты.

Кассовые аппараты в предприятиях, где применяется самообслуживание, устанавливают в торговом зале в конце раздаточной линии или у входа в торговый зал. При самообслуживании расчет осуществляют кассиры, при обслуживании официантами — официанты или кассиры.

При выполнении расчетных операций используют электромехани ческие контрольно-кассовые аппараты типа КИМ-3, КП, СЖ “Сула-3” (КС-2М), электронные контрольно-регистрирующие машины “Искра-302А”, “Искра-310”, “Электрон-74” (П-302А), авмагические кассы АК-2—9999, АК-4М-395, АК-6—695, а также кассовые машины “Сведа”, “Зекура”, “Хугин”.

Кассовый аппарат представляет собой счетно-суммирующую и чекопечатающую машину, состоящую из таких основных механизмов: установочного, индикаторного, счетного, чекопечатающего, передаточного, приводного, замыкающего. Они закрыты металлическим кожухом и смонтированы на базисе, внутри которого находится денежный ящик.

В нерабочее время кассовый аппарат должен быть заперт и закрыт чехлом. Ключи сдаются директору ресторана (метрдотелю, заместителю директора или старшему кассиру).

В начале рабочего дня директор (его заместитель, дежурный администратор, старший кассир) в присутствии кассиров или официантов снимает показания суммирующих и контрольных счетчиков и записывает их в книгу кассира-операциониста. Записи подтверждаются подписями директора, кассира, официанта. Эти же реквизиты вместе с датой и номером кассового аппарата записывают и на начало контрольной ленты. Снятие показаний счетчика в конце рабочего дня и записи в книге кассира-операциониста и на контрольной ленте осуществляются в таком же порядке. В некоторых кассовых аппаратах, например “Сула-3”, “Электрон-74”, “Искра-310”, кассовый аппарат выдает отчетную ведомость с показаниями секционных счетчиков и счетчиков-операторов.

Администрация предприятия общественного питания заключает с кассирами и официантами договор о материальной ответственности. Каждый официант или бригадир официантов в начале рабочего дня получает под

расписку пронумерованные бланки счетов и реестр сдачи счетов кассиру. Перед началом рабочего дня кассиры и официанты получают клавиши-ключи от закрепленных за ними счетчиков, что оформляется распиской в журнале.

На основании копий счетов, выписанных в течение рабочего дня, в конце рабочего дня бригадир или официант составляет реестр в двух экземплярах, который сдает метрдотелю для проверки. Первый экземпляр реестра вместе с выручкой сдают кассиру, который совместно с официантом проверяет соответствие суммы дневной выручки показаниям и итоговой сумме по реестру сдачи счетов.

В процессе подготовки кассового аппарата к работе проверяется механизм окрашивания. Пропитка красящей ленты специальной краской, которую нельзя подменить никакой другой, должна осуществляться с вечера. Затем кассовый аппарат заправляется чековой и контрольной лентами, и бригадир официантов или кассир проводит две-три операции по выдаче чеков без суммы (нулевых). Этим проверяется правильность установки дататора, нумератора, клише, кода и номер счетчика.

Официанты и кассиры, работающие на кассовых аппаратах, должны хорошо знать Правила эксплуатации контрольно-кассовых аппаратов. Этими Правилами предусматриваются меры наказания в случае расхождения суммы выручки с показаниями счетчиков контрольно-кассового аппарата. Недостачу определенной суммы денег взыскивают с виновного лица. Результаты расхождения и принятые меры оформляют специальным актом.

§ 6. Моечная столовой посуды

От правильной организации работы посудомоечной во многом зависит качество и скорость обслуживания посетителей. Моечная столовой посуды должна удобно сообщаться с обеденным залом, сервизной и раздаточной. В соответствии с санитарно-техническими требованиями в помещении моечной необходимо использовать водонепроницаемые облицовочные материалы: для полов метлахскую плитку, для стен белую глазированную. Помещение моечной в связи с повышенной влажностью воздуха должно хорошо вентилироваться. Оптимальная газо-воздушная среда в моечных характеризуется такими параметрами: температура воздуха 18-22 °С, относительная влажность - 70%.

Рациональная организация труда в моечных столовой посуды зависит от правильного размещения в них технологического оборудования, четкого распределения обязанностей между работниками. В моечной выделяют три зоны: 1) раскомплектования подносов с использованной посудой и очистки ее от остатков пищи, 2) мойки посуды, подносов и приборов в машине или моечных ваннах; 3) хранения и выдачи чистой посуды, приборов и подносе Все зоны между собой соединены транспортирующимися устройствами.

Первая зона оборудуется столами для очистки использовании тарелок, бачками для сбора пищевых отходов, подставкой для приборных кассет, 'производственными столами. Здесь с помощью резиновых губок очищают использованную посуду от остатков пищи.

Во второй зоне размещают посудомоечные машины, моечные ванны. В зависимости от производительности машин зона может быть разделена на отдельные участки с использованием нескольких посудомоечных машин.

Третья зона оборудована передвижными тележками и шкаф ми для хранения чистой посуды.

Для доставки использованной посуды из обеденного зала в моечные отделения используют ленточные секционные транспортеры ТСЛ. Это экономит труд по перемещению посуды из зала моечную, а также дает возможность передать функции по сбору ее со столов самим питающимся. При этом транспортеры должны устанавливаться так, чтобы посетитель без лишних затрат времени мог поставить на него поднос с использованной посудой.

Для доставки чистой посуды из моечной к местам комплектования обедов и в холодный цех используются передвижные тележки для тарелок, чашек, стаканов, подносов.

В небольших предприятиях, а также в предприятиях с обслуживанием официантами места сбора посуды оборудуют специальными столами и прилавками, покрытыми линолиумом или другими смягчающими материалами. Посуду к месту сбора доставляют на специальных тележках или вручную. Остатки пищи собирают на специальном столе с воронкообразным отверстием, под которым ставят бачок или флягу.

В небольших предприятиях посуду моют вручную. Фарфоровую и фаянсовую — в ванне с тремя отделениями: в первом - ее моют мочалкой и обезжиривают при температуре воды 45-50 °С с применением моющих средств, допущенных органами санитарного надзора; во втором при температуре 50-55 °С (с последуют стерилизацией) ополаскивают, чтобы устранить остатки моющих средств; в третьем — в течение 2-3 мин стерилизуют, опуская специальных сетках-вкладышах в горячую воду с температур 85-98 °С. Если стерилизация невозможна, во вторую ванную добавляют 1 %-й раствор осветленной хлорной извести (10 $см^3$ 1 л воды), а в третьем отделении ванны посуду ополаскивают горячей проточной водой с температурой не ниже 70 °С. Чистую посуду ставят на специальные полки-решетки, сушат в сушильном шкафу, в моечных машинах с сушкой или тщательно протирают специальным полотенцем.

Стаканы, рюмки, бокалы моют в ванне с двумя отделениями в первом - при температуре 35-40 °С с моющими средствами, втором ополаскивают при температуре воды 60-70 °С. Стеклянную посуду после мытья протирают полотенцем.

Столовые приборы моют в ваннах с двумя отделениями (аналогично первым двум отделениям для мытья тарелок), а затем в металлической сетке опускают на 1-2 мин в кипящую воду, просушивают на воздухе или насухо вытирают полотенцем.

Металлические части ножей и вилок предварительно очищают в специльной машине (ножечистке) или вручную с помощью наждачной бумаги.

Подносы моют в отдельной ванне, затем ополаскивают проточной водой при температуре 70 °С и вытирают. В конце рабочего дня всю посуду и приборы тщательно моют, высушивают и сдают в сервизную для хранения.

Все оборудование и инвентарь моечной подвергают санитарной обработке. Щетки, мочалки моют, а перед началом работы кипятят в 1 %-м растворе кальцинированной соды.

Сервизная — помещение, расположенное рядом с моечной столовой посуды и оборудованное шкафами для хранения столовой посуды, приборов, а иногда и столового белья (см. рис. 12).

Все виды посуды должны быть размещены в определенных местах в порядке, удобном для пользования ими (ручки чашек, кофейников должны быть повернуты наружу). Столовые приборы раскладывают в ящики с перегородками по видам. Фарфоровую, стеклянную и металлическую посуду хранят в разных шкафах.

Прием и выдачу посуды в сервизной осуществляют через приемное окно и окно выдачи, которые оборудованы широким прилавком, покрытым линолеумом. Заносить посуду можно и через дверь, соединяющую сервизную с моечной.

5. Значение меню и прейскуранта в оперативном планировании работы предприятия

Меню — это перечень блюд и напитков, предлагаемых посетителям в течение рабочего дня. По способу составления различают меню: со свободным выбором блюд, дневного рациона питания (разновидность — меню скомплектованного обеда, завтрака или ужина), банкетное. По контингенту питающихся выделяют меню детского и диетического питания.

При составлении всех видов меню учитывают контингент питающихся, стоимость питания, наличие продуктов в кладовой, сезон, трудоемкость приготовляемых изделий, квалификацию поваров, наличие оборудования, посуды, инвентаря.

Организация работы предприятия общественного питания предусматривает составление плана-меню на следующий день уже к 15-16 часам текущего дня. Для этого учитывают данные о принятых заказах на обслуживание, контингенте питающихся, претензии посетителей к ассортименту и качеству приготавливаемых блюд. В план-меню включают все блюда, реализуемые предприятием.

В ресторанах план-меню составляют на обеденные блюда, реализуемые днем по сниженным ценам, и на дежурные блюда. Для порционных блюд планируют лишь приготовление полуфабрикатов, гарниров, соусов, бульонов. Такой план составляют на неделю или декаду, что дает возможность разнообразить блюда по дням недели, своевременно заготовлять необходимое сырье.

В плане-меню указывают наименование блюд и их количество, фамилию поваров, ответственных за их приготовление, время приготовления блюд с учетом графика реализации.

Прейскурант - это перечень алкогольных напитков, пива, воды, фруктов, кондитерских и табачных изделий с указанием их цены.

В прейскуранте алкогольные напитки располагают в следующем порядке: водка, водочные изделия, виноградные вина (крепленые, столовые, полусладкие, десертные), шампанское, коньяки, ликеры, затем минеральные и фруктово-ягодные воды, пиво. Алкогольные напитки, не теряющие своих вкусовых качеств, продают на разлив, поэтому в прейскуранте указывают их цену за всю бутылку и за 100 г. Прейскурант подписывают директор предприятия, буфетчица, бухгалтер, калькулятор, затем вкладывают в художественно оформленную папку и прилагают к меню.

§ 1. Составление меню

Меню является средством информации покупателей о наличии в продаже тех или иных блюд и кулинарных изделий. Кроме того, меню является производственной программой предприятия и служит основанием для определения потребности в сырье и полуфабрикатах.

Составляется меню в соответствии с действующими Сборниками рецептур и ассортиментным минимумом. Последний представляет собой документ, определяющий для предприятий общественного питания различных типов минимальное количество наименований по каждой группе блюд и кулинарных изделий (закуски, супы, вторые блюда и т. д.) и их порядок в меню. Поэтому при составлении меню прежде всего учитывается тип предприятия.

Однако к составлению меню предъявляется и ряд технологических и гигиенических требований.

Различают меню со свободным выбором блюд и рационное. В первом случае в меню должны включаться блюда, разнообразные по вкусу, калорийности, набору продуктов и способам кулинарной обработки.

Разнообразие вкуса достигается включением в каждую группу острых и менее острых блюд, сладких и менее сладких и т. д. Так, если в меню включаются две овощные закуски, то одна из них должна обладать острым вкусом (салат из квашеной капусты, грибы соленые или маринованные, редька тертая и т. д.), а другая - менее острым (салат из белокочанной капусты, свежих огурцов и помидоров, картофельный салат и т. д.); если включаются три супа, то один из них должен быть заправочным с острым вкусом (щи из квашеной капусты, рассольник, солянка, харчо и т. д.), второй - картофельным, овощным или крупяным; третий - сезонным (окрошка, ботвинья, борщ холодный и т. д.) или молочным.

Разнообразие вторых блюд достигается за счет включения в меню блюд из разных продуктов (овощи, мясо, птица, рыба, крупы, творог, яйца и т. д.) и различных их видов, при этом следует обращать внимание на разнообразие гарниров и соусов и правильный подбор их.

Кроме того, разнообразие достигается путем использования различных приемов кулинарной обработки: блюда из вареных, припущенных, жареных и запеченных продуктов, из порционных и более мелких кусков, рубки (эскалопы, гуляш, котлеты рубленые и т. п.).

Правильно составленное меню должно обеспечивать наиболее рациональное использование сырья.

Так, если предусмотрено приготовление блюд из филе кур (куриное филе в сухарях, котлеты по-киевски), то необходимо использовать и остальные части тушки, включив в меню рассольник или лапшу домашнюю с курицей, и т. д.

Меню должно учитывать сезонность продуктов: в летний период включать холодные супы (окрошка, ботвинья и т. д.), а в осенне-летний период - большое количество блюд из овощей и т. д.

Ассортимент блюд в меню зависит и от контингента питающихся. При этом учитываются национальный вкус, возрастной состав, профессиональные особенности и т. д. Поэтому в меню должны преобладать традиционные национальные блюда. Кроме того, необходимо учитывать особенности вкусов местного населения. Так, у населения средней полосы России популярны щи из квашеной капусты, в северных районах - щи без картофеля, в южных - с картофелем и красным перцем и т. д.

Не меньшее значение имеет и профессиональный состав питающихся: в столовых при кондитерских фабриках не пользуются спросом сладкие блюда, а рабочие горячих цехов даже в зимнее время предпочитают холодные супы.

Меню строится с учетом технологических особенностей сырья. Так, если поступила костистая рыба, не следует включать в меню изделия из рыбной рубки; из хека и скумбрии лучше готовить жареные блюда, из трески - отварные, жареные и запеченные и т. д. При наличии крупных кочанов капусты с плоскими листьями в меню можно включать голубцы, а при поступлении капусты с мелкими кочанами это блюдо готовить не следует.

Во многом характер меню зависит от оснащенности предприятия оборудованием и инвентарем. Так, включать в меню шашлыки, люля-кебаб и купаты следует только при наличии мангалов, так как при жарке на сковородах качество этих блюд снижается.

Меню зависит и от формы обслуживания в данном предприятии. При самообслуживании в меню следует включать блюда, не снижающие своего качества при отпуске с мармитов, а также блюда, не требующие трудоемкого оформления и порционирования при отпуске.

Учитывается при составлении меню и режим работы предприятия. Например, если столовая начинает работу рано утром, то в меню завтраков включают нетрудоемкие блюда, которые легко приготовить к началу работы столовой (сосиски отварные, каша манная и т. д.).

Порядок блюд в меню со свободным выбором для большинства предприятий следующий:

фирменные блюда;

холодные закуски (рыбные, мясные, овощные);

супы (бульоны без гарниров, бульоны с гарнирами, пюреобразные,

заправочные и сезонные);

рыбные блюда (отварные, припущенные, жареные, запеченные);

мясные блюда (натуральные, соусные, рубленые);

блюда из птицы;

овощные, мучные и яичные блюда;

сладкие блюда (чай, кофе и т. д.);

кондитерские изделия, фрукты.

В специализированных предприятиях порядок блюд меняется. Например, в меню кафе вначале включают горячие и холодные напитки, затем выпечные изделия, молочные продукты, закуски, сладкие блюда и т. д.

Поэтому, чтобы удовлетворить вкусы питающихся, желательно иметь не менее двух линий. В этом случае необходимо в один вариант меню включать острые супы (щи, борщи, рассольники, солянки и т. д.), а в другой - супы, имеющие более нежный вкус (молочные, овощные, крупяные), разработанные институтом торговли и общественного питания России. При этом учитываются калорийность, содержание белков (в том числе животных), жиров (в том числе растительных), углеводов (в том числе сахаров), макроэлементов (особенно соотношение кальция, магния, фосфора), микроэлементов и витаминов. Материал этот изучается в курсе «Физиология питания».

Затем определяется калорийность рациона по отдельным приемам пищи в соответствии с требованиями рационального питания. В меню завтрака включают одно мясное или рыбное блюдо с овощными и крупяными гарнирами (мясо отварное с овощным гарниром, котлеты, биточки с картофельным пюре), молочные и молочнокислые продукты или чай, кофе, выпечные изделия и т. д. Можно предусмотреть и овощные салаты.

Обед, как правило, должен состоять - из холодной закуски первого, второго и сладкого блюда. Если первое блюдо было мясным, то второе может быть творожным или овощным.

В меню ужина включают молочные, крупяные, творожные и овощные блюда. Не следует предусматривать отпуск острых мясных блюд, кофе, какао, крепкого чая. Наиболее рационально с физиологической точки зрения включать в меню ужина молочные и овощные блюда.

Гарниры желательно использовать овощные и картофельные. Один раз в неделю следует давать горячее блюдо или закуску из рыбы. Яйца можно употреблять из расчета 1 яйцо в день или 2 через день (учитывая яйца, входящие в рецептуру блюд).

При составлении меню каждого приема пищи следует учитывать взаимное сочетание блюд. Так, не следует после супа молочного включать жирные мясные блюда (свинину) и острые гарниры (квашеная капуста), а высококалорийные и содержащие много белков первые блюда (солянка) желательно комбинировать с овощными и вторыми блюдами и т. д. Ежедневно в меню должны включаться блюда, содержащие растительные жиры, не подвергнутые тепловой обработке: салаты с майонезом, заправками на растительном масле, винегреты и т. д.

При составлении меню недостаточно учитывать только общее

содержание белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов. Необходимо стремиться к сбалансированности рациона и отдельных приемов пищи: оптимальному соотношению в них незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, соединений кальция, фосфора, магния и т. д. Задача эта очень сложная. В Сборнике рецептур блюд и кулинарных изделий для столовых при промышленных предприятиях приведены примерные меню, отвечающие физиологическим требованиям. Однако даже при их использовании трудно добиться сбалансированности меню. Решить эту задачу можно с помощью ЭВМ. Для составления меню на ЭВМ используют методы оптимального выбора или «случайного перебора» блюд.

В первом случае в машину вводят таблицу с указанием продуктов или блюд, их стоимости и пищевой ценности, а также таблицу диетических ограничений (нормы питания, соотношения веществ и т. д.). В результате получают меню, удовлетворяющее всем требованиям.

При составлении меню методом «случайного перебора» в машину вводят программу, содержащую полные данные о компонентах пищи, специфических ограничениях и кодированную информацию о калорийности, составе, стоимости, цвете, форме, вкусе и аромате блюд. При этом машина выбирает только те блюда, которые соответствуют нормам и заданным ограничениям.

§ 2. Меню со свободным выбором блюд

Меню со свободным выбором блюд составляют на основании ассортиментного минимума, утвержденного Министерством торговли России. Сужать ассортимент блюд (количество наименований) не разрешается. В отдельных случаях ассортимент блюд и напитков устанавливается по согласованию с областными (городскими) управлениями общественного питания.

Во всех предприятиях в меню рекомендуется включать несколько блюд национальной кухни, диетические блюда (по одному наименованию в каждой группе блюд). В рыбный день количество наименований не изменяется, однако мясные из меню полностью исключаются и увеличивается ассортимент рыбных блюд.

Меню со свободным выбором блюд в ресторане подразделяют на меню порционных дежурных блюд, обеденное.

Порционные блюда готовят по заказу. Они представлены широким ассортиментом всех групп блюд: закусок, супов, вторых и сладких блюд, напитков и кондитерских изделий, а также фирменных блюд. Прием заказов на порционные изделия прекращают за час до закрытия торгового зала.

В меню дежурных блюд включают блюда готовые или полуготовые к отпуску. Особенно важное значение имеет приготовление дежурных блюд в ресторанах, обслуживающих пассажиров, и во всех ресторанах в дневное время, так как они способствуют быстрому обслуживанию посетителей. Допускается занесение порционных и дежурных блюд в один бланк-меню.

§ 3. Особенности составления меню в предприятиях общественного питания разных типов

В России ассортимент продукции, реализуемой в предприятиях общественного питания, дифференцирован по типам предприятий.

В ресторанах посетителям предлагают самый большой ассортимент блюд, используя который можно также составить меню завтрака, обеда и ужина. Особенно широко представлен ассортимент холодных блюд и закусок, а также вторых блюд. В ресторанах блюда приготавливают главным образом по заказу, но в ресторанах, расположенных при железнодорожных вокзалах, морских и авиационных портах и других, важное значение имеет приготовление дежурных блюд, в том числе входящих в состав комплексных завтраков, обедов и ужинов. Во всех ресторанах, а особенно при вокзалах и аэропортах, число порционных блюд в дневное время может быть сокращено (до 50 %), а при обслуживании делегатов совещаний, конференций, съездов число блюд в меню может быть сокращено в соответствии с рекомендациями, выработанными при подготовке к их проведению.

Определенный ассортимент блюд в ресторанах является фирменным. Так, в ресторанах категории люкс в меню включают 9-13 наименований фирменных блюд, высшей категории - не менее 3, первой - не менее 2, рыбных ресторанах – 1-2, в ресторанах с концертной программой – 3-5 наименований.

В ресторанах реализуют широкий ассортимент алкогольных напитков, перечень которых помещают в специальный Прейскурант.

Для меню *кафе* характерен широкий ассортимент горячих и холодных напитков, мучных кондитерских изделий, сладких блюд, ограниченный ассортимент горячих блюд несложного приготовления. В меню кафе включают также кисломолочную продукцию и блюда из молочных продуктов, более узкий, чем в столовых ассортимент холодных блюд и закусок. Первые блюда включают лишь в меню универсального кафе (бульоны с различными гарнирами) и молочного кафе (молочные супы). Фирменные блюда приготавливают в универсальных кафе высшей и первой категории, молодежном, кафе-кондитерской, кафе-мороженое, детском кафе. В этих же кафе, за исключением детского, разрешается продажа вин (полусухих, сухих, крепких, десертных, игристых). В отдельных предприятиях допускается реализация коньяка и ликера.

В меню *универсальной закусочной* включают широкий ассортимент холодных закусок (9-12 наименований), ограниченный ассортимент горячих блюд несложного приготовления (3-4 наименования), в том числе бульон, ограниченный ассортимент горячих и холодных (2) напитков; несколько наименований мучных кондитерских изделий (2-6).

Ассортимент блюд, реализуемых в закусочных, является главным признаком их специализации. Так, в меню шашлычной из четырех горячих блюд включают три наименования шашлыков, в котлетной - из трех - три наименования котлет - мясные, рыбные, овощные или крупяные; сосисочной - из двух горячих блюд два сосиски, сардельки, колбасные изделия отварные,

жареные; в пельменной - из четырех - четыре: пельмени: с бульоном, отварные, жареные или запеченные; в блинной - из четырех - четыре изделия, определяющих специализацию предприятия: блины, блинчики, оладьи и т. д.

Во всех специализированных предприятиях реализуют те же группы блюд, что и в универсальной закусочной, однако количество их, за исключением лишь тех, по которым осуществляется специализация, меньше. В некоторых закусочных разрешается реализация алкогольных напитков (шашлычная, бутербродная), пива (сосисочная, чебуречная).

В барах реализуют широкий ассортимент алкогольных, безалкогольных, смешанных напитков и ограниченный ассортимент холодных закусок, сладких блюд, кондитерских изделий, горячих и холодных напитков.

В меню *пивного* бара кроме пива включают бутерброды с мясной и рыбной гастрономией, холодные закуски из мясных и рыбных продуктов, нерыбных продуктов моря, сыры, брынзу, соломку-палочку, сушку соленую с тмином, крекеры соленые, крокеты, галеты с солью и тмином и др.

В меню *винного* бара, наряду с винами, ликерами, коньяками, коктейлями, крюшонами, грогами, пуншами и т. п., включают бутерброды, волованы с гастрономическими продуктами, кондитерские изделия, фрукты, миндаль, фисташки.

В ассортименте *коктейль-баров* должны быть коктейли, крепкие, десертные, игристые, с фруктами, яйцом, слоистые, фруктовые, молочные, крюшоны, пунши, гроги, глинтвейны, коньяки, вина игристые, а также бутерброды, волованы, сливки, маслины, соленый миндаль, фрукты свежие и засахаренные, кондитерские изделия, мороженое, горячие и холодные напитки.

В *молочных* барах приготавливают молочные и сливочные коктейли, мороженое с наполнителями, кулинарные изделия из творожной массы, кондитерские изделия, холодные напитки.

В *витаминном* баре приготавливают тонизирующие напитки (отвары трав, шиповника, морсы, чай, кофе, шоколад), а также фруктово-ягодное пюре, соки, молочно-фруктовые напитки; салаты из овощей, фруктов, ягод, физы, щербеты, кондитерские изделия.

В меню *буфетов***,** расположенных при гостиницах, включают как холодные блюда и закуски, так и ограниченный ассортимент горячих блюд, горячие и холодные напитки, кондитерские изделия. В меню буфетов при зрелищном предприятии или спортивном сооружении рекомендуется включать бутерброды с гастрономическими продуктами, мучные и кондитерские изделия, мороженое, фрукты, горячие и холодные напитки, вина, табачные изделия.

В столовых для рабочих и служащих гостиниц предпочтение отдают организации комплексных видов питания, однако и в них может быть предоставлен свободный выбор блюд по меню текущего дня. В общедоступных столовых в основном применяется меню свободного выбора блюд. Ассортимент блюд столовых вполне достаточен для составления меню завтрака, обеда и ужина.

Для всех столовых является характерным более широкий ассортимент холодных блюд и закусок по сравнению с горячими блюдами, большой ассортимент хлебобулочных, мучных и кондитерских изделий.

§ 4. Меню дневного рациона питания

Меню дневного рациона питания составляют для рабочих и служащих гостиниц, туристов, участников съездов и совещаний, спортсменов и других групп питающихся. Разработка научно обоснованных рекомендаций по питанию различных контингентов трудящихся имеет важное значение. В настоящее время уже разработаны рекомендации и рационы комплексного питания для работников различных отраслей народного хозяйства. В основу рекомендаций положены требования, предъявляемые к организации сбалансированного питания, которые перечислены в нормативном документе, утвержденном Министерством здравоохранения России.

В ресторанах в дневное время основным контингентом питающихся являются служащие (свыше 70 %), студенты (около 8), рабочие (13-15). Поэтому рестораны должны составлять меню для экспресс-обедов с учетом энергозатрат населения первой профессиональной группы и не менее, чем в двух вариантах.

При составлении меню для иностранных туристов необходимо, кроме того, учитывать национальные вкусы и привычки, широко используя разнообразие кухонь народов нашей страны.

Наибольшее распространение получили трех- и четырехразовый рационы питания. Трехразовый рацион состоит из завтрака, обеда и ужина, четырехразовый включает еще второй завтрак или полдник. Меню следует составлять с учетом удовлетворения потребностей организма в белках, жирах, углеводах, минеральных солях и витаминах.

В зависимости от условий жизни и труда, пола и возраста человека калорийность дневного рациона колеблется от 5000 до 15000 кДж. При трехразовом питании количество белков, жиров и углеводов распределяют в следующем соотношении: завтрак – 30-35 %, обед – 40-45, ужин – 25-30.

Меню составляют на 7-10 дней вперед, планируя разнообразие ассортимента блюд по дням недели. При составлении меню с учетом калорийности и правильного соотношения составных частей рациона пользуются типовыми меню, учитывая объем и сытность пищи. В среднем объем пищи планируют исходя из расчета завтрак - 600 г; обед - 1000; ужин - 500.

Количество пищи, принятой во время завтрака, должно быть рассчитано на 4-5 часов. На завтрак рекомендуется подавать яичные, мучные, творожные, мясные и рыбные блюда, холодные блюда и закуски с широким использованием гастрономических изделий, горячие напитки, кондитерские изделия.

Меню комплексного обеда калорийностью 4226 кДж

Наименование блюд	*Выход, г*
Салат Весна	100
Окрошка овощная	400
Антрекот со сложным гарниром	50(150)30
Дыня	200
Хлеб	100

Обед - это основной прием пищи, поэтому его меню может состоять из трех-шести наименований блюд. Это могут быть горячие и холодные закуски, обязательно первые блюда, одно-два вторых, сладкие блюда и кондитерские изделия.

Ужинают посетители незадолго до сна, поэтому в состав ужина следует включать легкоусвояемые продукты: рыбу (лучше отварную), творог, овощи, картофель, кисломолочные продукты, сладкие блюда. Мясо используют в ограниченном количестве.

§ 5. Меню банкетное

Банкетное и заказное меню составляют, принимая заказ. Ассортимент блюд такого меню определяется характером торжества и пожеланиями заказчика. Банкет за столом может быть во время завтрака, обеда или ужина Если это банкет с полным обслуживанием официантами, то ассортимент холодных блюд и закусок ограничен и заказывают их в размере порции Для банкета за столом с частичным обслуживанием официантами характерен широкий ассортимент закусок, которые можно заказать в размере полупорций или порции на человека. Для банкета-обеда можно предложить бульон, солянку или другие первые блюда. Ассортимент вторых блюд может состоять из одного-двух наименований, на десерт подают фрукты, мороженое, желе, кондитерские изделия. Банкет, обычно, завершается подачей черного кофе.

При организации банкетов для встречи Нового года, празднования свадьбы, дня рождения, 8 Марта и т. п. учитывают сложившиеся традиции. В меню включают: на Новый год шампанское, фрукты, орехи, конфеты, новогодний торт; для свадебного торжества - свадебный торт, шампанское; дня рождения - торт, украшенный свечами по числу лет виновника торжества и т. д.

Меню банкета типа фуршет (стоя) отличается обилием холодных закусок, приготавливаемых небольшими порциями, и ограниченным ассортиментом (одно - два наименования) горячих. Можно включать также мороженое, фрукты, штучные кондитерские изделия, кофе.

В меню банкета-коктейль включают канапе, небольшие котлеты, люля-кебаб, сосиски-малютки и т. д.

В меню банкета-чай вводят сладкие блюда: фрукты, торт, пирожные, печенье, варенье, горячие напитки.

В меню всех видов банкетов включают безалкогольные и различные алкогольные напитки в соответствии с подаваемыми блюдами.

§ 6. Оформление меню и карты вин

В меню предприятий, работающих по методу самообслуживания, указывают полное наименование блюд, их выход и стоимость, а в меню предприятий, работающих по методу обслуживания официантами, - наименование блюд и их стоимость.

Если меню и карта вин напечатаны типографским способом, то между группами блюд и напитков оставляют незаполненные пробелы для того, чтобы иметь возможность включить некоторые изделия и напитки дополнительно. Если же в меню и карте вин на данный день отсутствуют какие-то блюда и напитки, то цены против них не проставляют. Подписывают меню заведующий производством, директор и представитель бухгалтерии. Отпечатанные меню и карту вин вставляют в красиво оформленную папку или вывешивают у входа в торговый зал на раздаче. Заполненные бланки меню карты вин служат информацией для посетителей об ассортименте изделий, ежедневно реализуемых в предприятии. При этом блюда и закуски располагают в таком порядке, в каком их подают.

Например:

Холодные закуски

Рыбные (икра зернистая, икра паюсная, балык, шпроты, сардины,
сельдь с гарниром, рыба заливная, рыба под маринадом)
Салаты (рыбный, мясной, овощной), овощи натуральные
Мясные (ветчина, колбаса, мясо жареное, мясо заливное, птица, дичь)
Овощные (перец фаршированный, икра баклажанная и др.)
Яичные, кисломолочные продукты
Сыр
Сливочное масло
Горячие закуски Рыбные, мясные, овощные
Первые блюда Прозрачные, заправочные, пюреобразные, прочие (молочные, холодные)

Вторые блюда

Рыбные (отварные, тушеные, жареные)
Мясные (натуральные, тушенные в соусе, жареные);
из мяса крупного и мелкого
скота, затем из субпродуктов, домашней птицы и дичи
Овощные
Яичные и молочные
Мучные и крупяные

Сладкие блюда

Горячие (каша гурьевская, пудинги, суфле)
Холодные (желированные, компоты, кисели, мороженое, фрукты)
Горячие напитки Чай, кофе, какао, шоколад
Холодные напитки Кофе-гляссе, напитки, соки

Кондитерские изделия

Пирожные, торты, конфеты

Если в предприятии готовят фирменные блюда, их записывают первыми. В специализированных предприятиях и кафе первыми записывают изделия, которые определяют тип данного предприятия.

Меню - одно из средств рекламы предприятия, поэтому его оформление определяется характером предприятия. Например, при художественном оформлении папок для меню в ресторанах и кафе с национальной кухней могут быть использованы национальные орнаменты, декоративные отделочные материалы. Удобно пользоваться комбинированным инструментом, в состав которого входит штопор с опорным рычагом.

Синтетическую комбинированную укупорку открывают следующим образом: с помощью ножа подрезают колпачок, затем головку пробки подхватывают ножом или специальным ключом и вращательным движением постепенно вынимают пробку из бутылки.

Если бутылка закрыта металлическим колпачком на резьбе, ее легко открыть вращательным движением против часовой стрелки, если металлическим колпачком без резьбы, то, подхватив ножом специальное металлическое “ушко”, сильным движением надрывают колпачок и снимают его по периметру в виде металлической ленты.

Шампанское открывают следующим образом: на полсантиметра от горлышка подрезают фольгу, удаляют ее, затем, вращая колечко слева направо, ослабляют пробку. Бутылку берут правой рукой, а левой зажимают в салфетке пробку и, медленно вращая ее, вынимают. Для того чтобы бутылку открыть бесшумно, ее следует держать в наклонном положении.

§ 7. Общие принципы оформления блюд

Оформление блюд - это профессиональное мастерство, которое изучается во время лабораторных занятий и производственной практики. В этой главе излагаются только общие принципы оформления кулинарных и кондитерских изделий.

Значение оформления блюд. Хорошо усваивается только та пища, которая своим вкусом, ароматом и внешним видом возбуждает аппетит. По словам И. П. Павлова, вся обстановка во время приема пищи должна быть рассчитана на то, чтобы отвлечь человека от гнета дум и забот текущей жизни и сосредоточить его интерес на еде. Дело в том, что пищеварительный аппарат человека обычно заторможен и его железы не выделяют пищеварительных соков. До приема пищи его необходимо растормозить, подготовить к перевариванию пищевых веществ. Большую роль в этом играет внешний вид блюд и кулинарных изделий. Если они аккуратно некрасиво оформлены, то привлекают человека и рефлекторно возбуждают аппетит, что в свою очередь способствует нормальному пищеварению и усвоению пищи.

Нельзя забывать и о том, что со вкусом сервированный стол, хорошая посуда и красиво оформленные блюда доставляют человеку эстетическое удовольствие, влияют на его настроение.

Поэтому заключительный этап кулинарной обработки продуктов питания

- оформление готовых блюд - имеет большое значение. Оформление блюд является разделом технической эстетики, которой с каждым годом придается все большее значение в торговле и общественном питании.

Особое внимание уделяется оформлению блюд и кулинарных изделий в ресторанах, специализированных предприятиях, а также при обслуживании банкетов. Однако и в обычных столовых, кулинарных магазинах, буфетах изделия должны быть красиво и аккуратно оформлены.

Наконец, нельзя забывать, что на предприятиях общественного питания пища является товаром, внешний вид товара может замедлять или ускорять его реализацию.

Товары, в том числе и кулинарные изделия, оказывают эстетическое влияние на потребителей, воспитывают их вкус.

В соответствии с общими принципами советской технической эстетики оформление блюд должно выявлять и подчеркивать их утилитарные свойства: состав продуктов, их пищевую ценность и т. д.

Недопустимо при оформлении изделий маскировать дефекты продуктов, например закрывать соусом испорченные экземпляры овощей и т. п.

С другой стороны, при оформлении блюд необходимо выделить их наиболее ценные составные части. Так, при подаче филе и эскалопов их кладут на крутоны из обжаренного белого хлеба, при оформлении салатов на них сверху кладут ломтики отварного куриного филе, осетровой рыбы или жареного мяса и т. д.

Общие правила оформления блюд. В оформлении блюд не может быть стандарта и трафарета. Характер его зависит от особенностей изделия, наличия сырья (зелень, лимоны, маслины и т. д.), вкуса повара и ряда других факторов. Однако при оформлении блюд следует руководствоваться и некоторыми общими правилами.

Прежде всего оформление блюд не должно быть чрезмерно сложным и трудоемким. В XVI—XVIII веках на предприятиях внедомашнего питания под влиянием традиций дворцовой кухни получило распространение чрезвычайно пышное, вычурное оформление блюд. Кулинарным изделиям придавали вид архитектурных сооружений, фигур людей, животных и т. д. К сожалению, эта практика иногда механически переносится на предприятия общественного питания, особенно при оформлении банкетных блюд и кондитерских изделий. Оформление должно быть простым и выразительным.

Учитывая утилитарный характер кулинарных изделий как продуктов питания, не следует применять при их оформлении бутафорские, несъедобные элементы: украшения из парафина, бараньего сала и сырого теста, цветы из сырых овощей, постаменты (хрустаты) из риса и т. д. Декоративными элементами при оформлении блюд должны служить входящие в их рецептуру продукты. Только при оформлении блюд для особо торжественных праздничных банкетов допускается использовать бордюры из заварного теста и другие чисто декоративные элементы.

Совершенно недопустимо для придания блюдам привлекательного вида нарушать правила рациональной технологии и пищевой санитарии: применять

непищевые красители, делать украшения из сливочного масла, раскладывать руками холодные закуски и т. п.

Естественная окраска пищевых продуктов настолько разнообразна, что нет необходимости их подкрашивать.

Раскладывать и дозировать изделия можно при помощи специальных мерных форм, вилок со сбрасывателем и т. д.

В тех случаях, когда это возможно, кулинарным изделиям (желированные закуски и сладкие блюда, кондитерские изделия фигурно нарезанные овощи для гарниров и т. д.) следует придавать правильную красивую форму. Мясные и рыбные порционные изделия должны быть аккуратно нарезаны и зачищены

Гарниры рекомендуется раскладывать в виде небольших горок, бордюров или валиков вдоль бортов овального блюда. При оформлении холодных закусок гарниры располагают в виде орнаментов.

Большие возможности в смысле художественного оформления представляют кондитерские изделия). Во-первых само тесто служит хорошим материалом для формовки различных рисунков, прекрасные образцы которых создало народное творчество в виде так называемой «пекарской скульптуры».

Во-вторых, отделочные материалы (кремы, желе, фруктовые массы и т. д.) позволяют придавать кондитерским изделиям (торты, пирожные) красивый, привлекательный вид. При этом используются как геометрические орнаменты, так и тематические рисунки. Как те, так и другие должны быть просты, современны и не перегружать композиции излишними деталями.

При оформлении тортов используют элементы народного фольклора (сказок, былин), эпизодов картин, традиционных подходов и национальных обычаев (пасха, рождество, свадьба, юбилей)

Большое значение при оформлении кулинарных и кондитерских изделий имеет их цветовое решение (рис. 18). Продукты должны подбираться по законам цветовых сочетаний. Конечно, подбор их определяется прежде всего рецептурой и технологическими правилами, но и в пределах данного набора продуктов последние можно располагать в различных цветовых сочетаниях. При этом желательно использовать контрастные сочетания либо оттенки одного основного тона.

Широко используются при оформлении блюд зеленые растения: салаты латук, ромен, эндивий, эскариоль, ароматическая зелень (петрушка, майоран, сельдерей, эстрагон, укроп, а также зеленый лук, листовая капуста. Эта зелень не только украшает блюда, но и обогащает их витаминами, минеральными веществами, улучшает вкус и аромат.

Правила подбора посуды. Для отпуска блюд используют различную посуду: тарелки, металлические, стеклянные и фарфоровые блюда, салатники, вазы, суповые миски, креманки, соусники и др. Кулинарные издея укладывают на тарелки и блюда так, чтобы борта посуды оставались свободными.

Блюдо в стеклянной посуде видно и на разрезе, что дает возможность полностью оценить его состав и потребительские свойства.

Если на посуде имеется рисунок, то он должен быть хорошо виден и, органически сливаясь с элементами украшения блюда, образовывать с ним

единую композицию. Форма посуды в значительной степени определяет мотивы оформления блюд: расположение гарнира, форму изделия и т. п. Так, на овальном блюде гарнир лучше положить с одной стороны, а изделие с другой, на круглом гарнир удобнее расположить в виде бордюра, а само изделие - в центре и т. д.

Большое значение имеет цвет посуды. Так, красные компоты и желе, кетовая икра и семга, поданные в синей посуде, приобретают неприятный фиолетовый оттенок. Не допускается использовать посуду с отбитыми краями, трещинами, щербинами и помятостями.

Для приготовления крема используется металлическая форма для муссов и кремов. Ванильный крем сверху полит абрикосовым соусом, оформлен цукатами и горячим шоколадом

Инструменты и приспособления для оформления блюд. Для фигурной нарезки овощей применяют ножи корбовочные с гофрированным лезвием и желобковые, а также шаровые выемки разного размера и фигурные профильные выемки (круглые, квадратные, ромбические, звездчатые и т. д.). Для нанесения рисунков из крема, картофельного пюре, рубленого желе используют кондитерские мешки с наконечниками (корнеты) и шприцы. Заливные блюда и желе готовят в специальных формах с рисунками.

На поверхность овощных пюре и кремов рисунок наносят (рис. 28) при помощи металлических гребенок.

Ажурные бордюры из заварного теста и теста для лапши делают с помощью бордюрных досок из дерева и металла.

Для украшения холодных банкетных блюд применяют фигурные шпажки из мельхиора или нержавеющей стали, используют овальные металлические блюда.

Раскладывают штучные изделия на тарелки и блюда вилками со сбрасывателями.

Винегреты и салаты дозируют и формуют при помощи специальных цилиндрических или конических стаканчиков с поршнем для выдавливания массы.

6. Классификация форм обслуживания

Самообслуживание применяется в столовых, кафе, буфетах. Услугами этих предприятий пользуются проживающие в гостиницах, в том числе и иностранные туристы, имеющие документы удешевленного и школьного туров, а также рабочие и служащие гостиницы.

Метод самообслуживания состоит из двух стадий: реализации готовой продукции и организации ее потребления.

Тщательную подготовку раздаточной к работе, отпуск готовой продукции и расчет с посетителями осуществляет обслуживающий персонал: повара-раздатчики и кассиры.

В процессе самообслуживания посетителям предоставлена возможность самостоятельно взять на раздаточной (витрине) холодные блюда и закуски, сладкие блюда и напитки, кондитерские и другие изделия, столовые приборы.

Горячие блюда раздатчики порционируют непосредственно перед отпуском. Посетители устанавливают отобранные блюда на подносы, перемещают их к расчетному узлу вдоль раздаточной линии, а после расчета переносят к обеденным столам.

При *полном самообслуживании* посетители все операции (взятие подноса, столовых приборов, получение блюд, доставка их к обеденному столу, уборка посуды) выполняют самостоятельно. Обслуживающий персонал лишь отпускает блюда и напитки.

При *частичном самообслуживании* значительную часть перечисленных операций выполняет обслуживающий персонал.

В предприятиях общественного питания при гостиницах применяется самообслуживание с предварительным, последующим, непосредственным расчетом и саморасчетом.

Самообслуживание с предварительным расчетом имеет две разновидности. Первая заключается в том, что потребители сначала знакомятся с ассортиментом блюд в меню, а затем приобретают чеки в кассе, по которым и получают выбранные блюда на раздаточной или в буфете Предварительный расчет стоимости кулинарных и других изделий позволяет предприятию учитывать реализованную продукцию в блюдах. Однако при такой организации самообслуживания посетители несколько раз становятся в очередь (в кассе, на раздаточной, в буфете).

Более рациональной разновидностью этой формы самообслуживания является комплексное питание по абонементам и чекам, предварительно приобретенным за наличный расчет или по безналичному расчету. Оплатив стоимость рациона заранее, потребители освобождают себя от ежедневных расчетов. Кроме того, они могут лучше планировать часть личного бюджета, расходуемого на питание, а предприятие — выпуск кулинарных изделий по ассортименту и количеству. Помимо ускорения обслуживания реализация комплексных видов питания дает возможность при составлении меню руководствоваться требованиями рационального питания. Такая форма самообслуживания применяется при организации питания различных контингентов питающихся.

Питание по абонементам может быть организовано также в столовой для рабочих и служащих гостиниц, промышленных предприятий, учебных заведений, школ и др. Для этих контингентов в кафе и столовых применяется самообслуживание с последующим расчетом.

Форма *самообслуживания с последующим расчетом* имеет две разновидности с расчетом в конце раздаточной линии и с расчетом после приема пищи При самообслуживании с расчетом в конце раздаточной линии потребители выбирают блюда на раздаточной, а затем в конце оплачивают их стоимость При самообслуживании с расчетом после приема пищи потребители получают на раздаточной продукцию и чек (счет), по которому рассчитываются после приема пищи при выходе из торгового зала.

В процессе самообслуживания с последующим расчетом потребителю предоставлена возможность осмотра, сравнения и выбора блюд в ассортименте,

удовлетворяющем его вкусы и запросы. Однако чек, на котором обозначена общая сумма, не отражает количества и ассортимента реализуемой продукции, поэтому не может быть использован для учета блюд.

Самообслуживание с расчетом после приема пищи позволяет усилить контроль за ведением расчетных операций, так как первый кассир подсчитывает стоимость покупки и выбивает чек, а второй — производит денежный расчет с посетителем после приема им пищи. Применение этой формы обслуживания связано с увеличением числа мест. Так в гостиницах имеются столовые второй категории для обслуживания тех, кто в них проживает, и третьей категории — для обслуживания рабочих и служащих гостиниц. В них применяется самообслуживание.

В зависимости от вместимости залов и интенсивности потоков потребителей для кафе и столовых рекомендованы различные формы самообслуживания.

В предприятиях вместимостью до 50 мест, интенсивность потока потребителей в которых составляет не более 1,5 чел/мин, целесообразно применять самообслуживание с предварительным расчетом Если интенсивность входящего потока превышает 1,5 чел/мин, то применяют самообслуживание с последующим расчетом.

Для предприятий вместимостью от 51 до 100 мест, в которых интенсивность потока посетителей составляет не более 4,5 чел/мин, рекомендуется самообслуживание с последующим расчетом. Если же интенсивность потребительских потоков превышает 4,5 чел/мин, то следует применять самообслуживание с расчетом после приема пищи или самообслуживание с отпуском комплексных видов питания.

В предприятиях вместимостью свыше 100 мест можно применять самообслуживание с последующим расчетом, но при этом в зале устанавливают в соответствии с интенсивностью потребительских потоков несколько раздаточных. Если интенсивность потока посетителей составляет более 4,5 чел/мин, целесообразнее применять самообслуживание с расчетом после приема пищи или самообслуживание с отпуском комплексных видов питания.

В столовых и кафе второй категории чаще используют линию прилавков самообслуживания. При самообслуживании с последующим расчетом кассовую кабину располагают в конце раздаточной линии, при самообслуживании с предварительным расчетом — в вестибюле или у входа в торговый зал (справа по ходу движения потока посетителей), при расчете после приема пищи один расчетный узел находится в конце поточной линии, второй — у выхода из торгового зала. Если применяется абонементный расчет, то сбор абонементных (разовых) талонов осуществляет один из раздатчиков.

В столовых и кафе, которые постоянно обслуживают организованные группы туристов, целесообразно использовать раздаточные линии типа “Эффект”. В торговом зале располагают секции-накопители этой линии, в которые на подносах ставят скомплектованные завтраки, обеды или ужины.

Посетители направляются к раздаточным стойкам, берут поднос и переносят его к обеденному столу. Столы устанавливают перпендикулярно к раздаточной стойке, обеспечивая удобный подход к ней.

В торговых залах кафе и столовых, где обслуживают тех, кто проживает в гостинице, может быть также расположен буфет.

В столовых третьей категории (независимо от вместимости) преимущественно применяется самообслуживание с отпуском комплексных видов питания, на которые приобретают абонементные и разовые талоны Реализация продукции осуществляется главным образом через немеханизированные раздаточные линии по отпуску комплексных видов питания. Режим работы этой столовой согласовывается с администрацией промышленного предприятия, учебного заведения, гостиницы и др. Здесь питаются рабочие и служащие данных предприятий, а также работники предприятия общественного питания.

§ 1. Организация обслуживания в буфетах

На этажах гостиниц, в столовых, ресторанах и кафе в дополнение к раздаточной организуют буфеты.

Наиболее широкий ассортимент продукции посетителям предлагают буфеты, расположенные на этажах гостиницы. В них реализуют кисломолочную продукцию, холодные закуски, гастрономию, фрукты, кондитерские изделия, минеральную и фруктовую воду, несложные горячие закуски (яичницу, сосиски, сардельки и т. п.). Через буфеты ресторанов главным образом реализуют алкогольные и безалкогольные напитки, фрукты, кондитерские и табачные изделия , через буфеты столовых и кафе — соки, воды, фрукты и кондитерские изделия, черный кофе, сладкие блюда, холодные закуски.

Выбирая место для буфетов, следует учитывать удобства доставки продукции и посуды, соблюдение правил санитарии и техники безопасности, создание всех необходимых условий для обслуживающего персонала и посетителей. Время работы буфетов при кафе, столовых, ресторанах совпадает с часами работы торговых залов.

В буфетах при кафе и столовых применяют самообслуживание с непосредственным расчетом, в буфетах при ресторанах гостиниц продукцию посетителям доставляют официанты.

Поэтажные буфеты промышленных предприятий, учебных заведений или гостиниц функционируют как самостоятельные торговые единицы. В их состав входит торговый зал, производственное и подсобное помещения. Производственное помещение поэтажного буфета оборудуют электрическими плитами, холодильными шкафами, кофеварками, кипятильниками, электротермостатами, настольными весами. В подсобном помещении устанавливают моечные ванны, столы, стеллажи, необходимые для мытья и хранения использованной посуды: стаканов, чашек с блюдцами, закусочных и пирожковых тарелок, столовых приборов. В зале буфета устанавливают столы с

гигиеническим покрытием для приема пищи стоя или сидя, прилавки из расчета 1,8 м на одно рабочее место, охлаждаемую витрину, холодильник, самовар, кофеварку, сосисковарку, шкаф-витрину для хранения и выкладки непортящихся продуктов (конфет, печенья, табачных изделий и алкогольных напитков).

В таком буфете может быть установлена и линия самообслуживания (ЛСБ), которая позволяет повысить эффективность самообслуживания, так как посетители самостоятельно берут закуски, кондитерские изделия, напитки, ставят их на поднос, который передвигают по направляющим стойки.

Буфет должен быть расположен рядом со служебным лифтом. Продукцию в буфет доставляют с помощью лифтов и тележек. Заявки на их снабжение передают на склад и производство по телефону.

Поэтажные буфеты в большинстве промышленных предприятий, учебных заведений и гостиниц работают утром с 7 ч 30 мин до 9 ч 30 мин, днем с 12 ч до 15 ч и вечером с 17 ч до 20 ч 30 мин. В этих буфетах в основном применяют самообслуживание с непосредственным расчетом. Выбрав и оплатив стоимость покупки, посетители переносят ее к обеденному столу, на котором установлены приборы со специями, бумажные салфетки в вазочке для салфеток.

В буфете по заказу посетителей буфетчик или его помощник готовят некоторые горячие блюда несложного приготовления: яичницу-глазунью, яйцо всмятку, сосиски с тушеной капустой (капусту в буфете только разогревают) и т. п. Сбор посуды и ее мойку осуществляет выделенный для этого работник. При каждом поэтажном буфете имеется небольшая моечная столовой посуды.

Важное значение имеет рациональная организация рабочего места буфетчика. На рабочем месте буфетчик располагает товары, пользующиеся наибольшим спросом, посуду, инструменты, весы.

Буфетчик заблаговременно должен подготовить порционированную продукцию. Для ускорения расчета с покупателями рабочее место буфетчика необходимо оборудовать ящиком с несколькими отделениями для размещения денег по купюрам.

При подготовке к работе нужно хорошо оформить витрину, выставив в ней все образцы товаров с ценниками. Для выкладки товаров используют различные подставки, вазы, салатники.

Буфеты без продавцов могут быть организованы в столовых для рабочих, служащих гостиниц. Их оборудуют в общем торговом зале или в специально выделенном помещении. При оборудовании буфета в торговом зале ставят буфетный прилавок длиной 3 м и шириной 1-1,2 м или 2-3 обычных 4-местных обеденных стола, сдвинутых вместе. На прилавке можно установить витрину для закусок, горку для кондитерских изделий, ящик для денег и счеты. В таком буфете реализуют бутерброды, салаты, порционированные кисломолочные продукты, минеральную или фруктовую воду, горячие напитки, кондитерские изделия. Около каждого вида изделия помещают ценник с указанием массы и цены, кладут щипцы, ложку, вилку, ключ для откупоривания бутылок и

бумажные салфетки. Посетители выбирают закуски и изделия, подсчитывают их стоимость и кладут деньги в настольную кассу.

За работой буфета без продавца наблюдает работник, который пополняет буфетную продукцию и периодически снимает с настольной кассы выручку.

*Буфеты при саунах и бассейнах***.** Если в составе крупного гостиничного комплекса находятся сауны и бассейны, при них организуют главным образом чайные буфеты.

В ассортимент этих буфетов входят бублики, баранки, различная сушка, кондитерские изделия (без крема), чай, варенье.

Чаепитие организуют в помещении для отдыха, где установлены небольшие столы с гигиеническим покрытием и кресла. Для подачи чая используют чайную посуду и самовар, который устанавливают на чайные или подсобные столы.

§ 2. Применение кассовых систем в производственной деятельности предприятий общественного питания

Первый опыт применения электронных кассовых систем в массовом питании Великобритании (одной из первых стран, применяющих данную систему) относится к 1978 г., и с этого года они широко внедряются на предприятиях массового питания компании "Wimpy", имеющей в своем составе около 600 торгово-производственных единиц.

На предприятиях массового питания компанией используется два метода обслуживания: за столиками и через прилавок. Если анализировать сложившуюся ситуацию, то можно отметить, что применение в организации торгово-технологических процессов и успехи в разработке кассовых систем побуждает владельцев ряда предприятий расширить их использование.

Применение электронных кассовых систем в торгово-производственных единицах способствует совершенствованию управленческих процессов. Руководство предприятий в целях совершенствования организации управления придают большое значение решению таких задач, как:

- работа с кадрами;
- учет и контроль за ходом реализации. Рентабельная работа торгово-производственных единиц требует, чтобы объем реализации составлял не менее 8-60 тыс. рублей в неделю;
- учет и пополнение запасов продуктов и сырья;
- учет расхода и поступления денежных средств;
- контроль за расходом пищевых продуктов;
- составление отчетов для главной конторы предприятия;
- организация рекламы;
- контроль за качеством обслуживания клиентов.

Применение контрольных кассовых систем способствует решению некоторых из перечисленных выше задач.

Критериями выбора электронной кассовой системы для предприятий является:

- обеспечения возможности управления движением наличных средств, а также запасами продуктов и сырья;

- повышение эффективности предприятия управленческих решений;

- простота в эксплуатации системы;

- доступность ее с точки зрения возможности быстрого обучения персонала;

- наличие системы технического обслуживания и т.д.

Поскольку объем операций крупных предприятий велик, то особое внимание обращается на способность электронной техники работать по 16 часов в день, простоту ее эксплуатации, легкость обучения кассиров работе с системой, а также быстроту обслуживания, что позволяет сократить время, затрачиваемое каждым посетителем на приобретение пищи, и увеличить количество реализуемых в единицу времени блюд.

Во всех сферах своей деятельности крупным предприятиям предпочтительно иметь двух независимых поставщиков оборудования и систем. Это относится и к электронным кассовым системам. В настоящее время в торгово-производственных единицах крупных предприятий эксплуатируются два типа таких электронных кассовых систем. Наличие двух поставщиков гарантирует в любое время расширение арендуемых и принадлежащих этому предприятию торгово-производственных единиц.

Прежде чем устанавливать оборудование в торгово-производственных единицах, применяющих форму обслуживания через прилавки, оно должно быть одобрено руководством предприятия. Эта процедура включает оценку качества оборудования и проведение испытаний как в головной конторе, так и в принадлежащих предприятию торгово-производственных единицах. Без аттестации оборудование не устанавливается. Минимальное число электронных кассовых систем, устанавливаемых в новых ресторанах, составляет 8 ед., а максимальное - 16. Для того чтобы в любое время можно было запросить у системы свежую информацию о ходе реализации, уровне запасов и численности работников, электронные кассовые системы должны постоянно обновлять базу данных в главном или центральном процессоре.

§ 3. Организация работы с посетителями

При обслуживании через прилавок клиент делает заказ, кассир вводит заказ в электронную кассовую систему, оформляет его и классифицирует заказанные блюда. Горячая пища уже приготовлена и упакована, так что кассиру остается лишь достать ее из специального шкафа.

Быстрота обслуживания, а следовательно, и оборот непосредственно зависят от количества электронных кассовых систем. По оценкам специалистов каждая электронная кассовая система позволяет выполнять свыше 100 заказов в час. Для увеличения количества электронных кассовых систем на прилавке существенное значение имеют размеры оборудования: ширина электронной кассовой системы и денежного ящика. Например, уменьшение ширины одного устройства на 45 мм с учетом минимального количества электронных кассовых

систем, используемых на одном предприятии (8 ед.), позволяет установить дополнительную электронную кассовую систему. Следует отметить, что при традиционном обслуживании за столиками достаточно всего одного или двух электронных кассовых систем, поэтому их размер решающую роль не играет.

Меню при обслуживании через прилавок включает в среднем 35 наименований блюд. Такой ограниченный ассортимент типичен для предприятий быстрого обслуживания. Для каждого блюда заранее зарезервирована клавиша, при нажатии на которую автоматически учитываются его стоимость и уровень запасов. Клавиши объединены в группы по типам блюд и окрашены в различные цвета. Это повышает скорость оформления заказов, уменьшает число ошибок при его обработке, упрощает обучение персонала.

Требование к обеспечению возможности управления запасами продуктов и сырья не является необычным для электронных кассовых систем. Система управления запасами должна уметь определять по названию блюдо, включенного в меню, его ингредиенты, например, один чизбургер (булочка с котлетой и кусочком сыра) состоит из булочки с тмином, кусочка сыра, котлеты, порции лука, порции кетчупа, упаковки и тарелочки.

§ 4.Обслуживание оборудования и программное обеспечение

Важное значение придается техническому обслуживанию оборудования и программному обеспечению. В торгово-производственных единицах предприятий имеется два поколения оборудования, поставляемого двумя поставщиками. Таким образом, эксплуатируется четыре версии программного обеспечения. Дополнительное обслуживание включает ответы на любые вопросы, касающиеся работы электронных кассовых систем, техническое обслуживание, модернизацию программ, консультации и обучение персонала. Периодически рассылаются новые версии программного обеспечения, учитывающие изменения цен и обновления ассортимента. Большая часть изменений может быть внесена администратором торгово-производственной единицы или членом администрации крупного предприятия. С точки зрения руководства предприятия самая важная проблема - это перекрыть доступ посторонних лиц к учету доходов и устранить возможность совершения хищений. Особое внимание при этом уделяется следующим вопросам:

- отказу от "открытых" клавиш. Для каждого вида продукции должна быть зарезервирована отдельная клавиша, а для кассира единственным способом открыть денежный ящик должен быть ввод заказа. После того как ящик открыт, оформление продажи завершится и отменить заказ имеет право только управляющий. Отмена заказа фиксируется документально;
- отказу от введения режима обучения, при котором кассовый аппарат работает как обычно, но на итогах объема реализации это не отражается, так как фактически продукция не реализуется;
- наличию по меньшей мере одного не сбрасываемого итога по объему реализации продукции.

Эти меры необходимы для обеспечения сохранности доходов предприятия.

§ 5. Организация производственной деятельности и рекламы

Большое внимание уделяется и расходу запасов продуктов и сырья, поскольку это составляет большую часть себестоимости продукции собственного производства. В настоящее время контролируется 12 видов наиболее дорогостоящих пищевых продуктов, которые широко используются в производстве и легко поддаются учету. Их инвентаризация осуществляется ежедневно, а остаток вводится в систему электронных кассовых аппаратов. В конце дня составляется отчет, отражающим разницу между фактическим и подсчитанным расходом. Отчет помогает управляющему контролировать запасы и может быть выдан в любое время. При обнаружении злоупотреблений можно проводить инвентаризацию в начале каждой смены.

Расчет запасов тесно связан с расчетной стоимостью блюд. Поскольку стоимость всех блюд различна, то показатели реализации должны учитывать их разнообразие. По каждому блюду предварительно определяется стоимость ингридиентов, и кассовая система ежедневно или еженедельно вычисляет расчетную долю стоимости пищевых продуктов в общей стоимости блюд, которую управляющий может сравнить с реальными данными и принять соответствующее решение.

Стоимость рабочей силы, продуктов и сырья составляет 85% всех затрат. Каждому служащему присваивается табельный номер, который вводится в начале и конце работы в электронную кассовую систему. Это лежит в основе системы начисления заработной платы. Производительность труда можно измерить путем сравнения временных трудозатрат с объемом продаж, которые учитываются ежечасно.

Системы электронных кассовых систем могут прослеживать и динамику продаж на протяжении одного дня или недели. Такую информацию можно широко использовать при:

- прогнозировании доходов, количества продаж в ассортиментном разрезе и, следовательно, необходимого уровня запасов, трудовых затрат;
- изучение того, как включение в меню нового блюда влияет на общий ход реализации на предприятии, а также на продажу аналогичных блюд;
- изучение эффекта рекламы.

Учитывая эффективность применения электронных кассовых систем предприятие осуществляет оценку имеющегося на рынке оборудования подобного типа и формулирует следующие критерии его приобретения:

- наличие общенациональной сети технического обслуживания оборудования, поскольку торгово-промышленные производственные единицы предприятия размещены на всей территории страны;

В дальнейшем от ЭКС будет требоваться умение считывать магнитные карточки. Это найдет применение ив безналичном расчете, при предварительной оплате и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

ГОСТ 30335-95 "Услуги населению. Термины и определения.

ГОСТ 30389-95 "Общественное питание. Классификация предприятий".

ГОСТ 30390-95 "Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия".

ГОСТ Р 50647-94 "Общественное питание. Термины и определения".

ГОСТ Р 50764-95 "Услуги общественного питания. Общие требования".

ГОСТ Р 50935-96 "Общественное питание. Требования к обслуживающему персоналу".

Иголкин А.А, Мотылев В.В. “Международное разделение труда: модели, концепции, прогнозы”. М.: Международные отношения, 1988- с.141.

Организация обслуживания в предприятиях общественного питания. - К.: Высшая школа, 1974.-272с.

Кругляков Г.Н., Круглякова Г.В. Товароведение мясных и яичных товаров. Товароведение молочных товаров и пищевых концентратов: Учебник. –М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. –488 с.

Матюхина З.П. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены. -М.: Академия, 2008. – 97 с.

Нечаев А.П., Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика. –М.: Высшая школа, 1991. –287 с.

Нечаев А.П. /Под ред./. Пищевая химия. –СПб: ГИОРД. 2001. –592 с.

Организация общественного питания: Справочник /Сост. Т.А.Баранова.-2-е изд., перераб. и доп. - М.: Росагропромиздат, 1988.-368с.

Ратупшый А.С. Кулинария. Сборник рецептур. - М.: Издат. дом МСП.-2000.-576 с.

СанПиН 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения".

СанПиН 42-123-4117-86 "Санитарные правила. Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов".

СанПиН 42-123-5777-91 "Санитарные правила для предприятий общественного питания, вырабатывающие мягкое мороженое".

Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания для предприятий общественного питания. - К.: "А.С.К.", 1998.-656с.

Сборник рецептур национальных блюд. - М.: "Сварог", 1994.- 624с.

Смолинска С. Искусство готовить.- София: Техника.-1987.- 368с.

Справочник по лечебному питанию для диетсестер и поваров. – Л. Медецина.-1984 – 304 с.

Таблицы химического состава блюд, кулинарных, мучных кондитерских и булочных изделий.- М.:ВНИИОП. Минторга СССР.-1990.-143с.

Технология продукции общественного питания/ Учебное пособие для вузов в двух томах//под ред. д.т.н., проф. А.С.Ратушного. – М.: МИР, 2004.- 766 с.

Услуги общественного питания. Сборник нормативных документов.

риложение 1

ТРЕБОВАНИЯ
К ИНСТРУКЦИЯМ О МЕРАХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Инструкции о мерах пожарной безопасности должны разрабатываться на основе правил пожарной безопасности, нормативно-технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности зданий, сооружений, технологических процессов, технологического и производственного оборудования.

В инструкциях о мерах пожарной безопасности необходимо отражать следующие вопросы:

порядок содержания территории, зданий и помещений, в том числе эвакуационных путей;

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;

порядок и нормы хранения и транспортировки взрывопожароопасных веществ и пожароопасных веществ и материалов;

места курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;

порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды;

предельные показания контрольно-измерительных приборов (манометры, термометры и др.), отклонения от которых могут вызвать пожар или взрыв;

обязанности и действия работников при пожаре, в том числе:

правила вызова пожарной охраны;

порядок аварийной остановки технологического оборудования;

порядок отключения вентиляции и электрооборудования;

правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики;

порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей;

порядок осмотра и приведения в пожаровзрывобезопасное состояние всех помещений предприятия (подразделения).

Приложения 2

Таблица 1. Место расположение учреждения и состояния его категории

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Самостоятельное здание или здание, которое входит в состав торгового центра, отеля или построена, реконструирована по индивидуальному проекту	X	X		X							
Здание построенное, реконструированное по индивидуальному или типовому проекту			X		X	X	X	X	X	X	
Подъездные пути, подходы до входа в учреждение удобные, обеспеченные справочно-информационными показателями, вся прилегающая территория благоустроенная, декоративно оформлена, озеленена, хорошо оборудованная, вечером искусственно освещена [1]	X	X	X	X	X		X				
Крытая охранительная стоянка для легковых автомобилей посетителей с зоной обслуживания рядом с учреждением	X			X							
Стоянка для легковых автомобилей посетителей с зоной обслуживания рядом с учреждением		X			X						
Парковка легковых автомобилей посетителей рядом с учреждением			X			X	X		X	X	
Возможности для парковки автомобилей на незначительном расстоянии от учреждения								X			X

[1]У тех учреждениях общественного питания типа «кафе», где используют метод обслуживания официантами.

Таблица 2. Вид, тип и особенности здания

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Капитальное здание	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Капитальное или некапитальное здание	X	X		X	X						
Здание имеет уникальное современное или оригинальное архитектурно-планировочное решение											

Таблица 3. Комфортность внутреннего и внешнего дизайна помещений

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Над входом вывеска с оригинальными декоративными элементами оформления, с эмблемой учреждения, указанием типа и названия заклад учреждения	X	X		X	X						

Центральный вход обеспечивает одновременное движение встречных потоков посетителей и имеет воздушно-тепловую защиту	X	X	X	X	X	X	X	X			
Кондиционирование воздуха с автоматическим поддерживанием оптимальных режимов температуры и влажности[1]	X	X		X	X		X				
Системы вентиляции			X			X	X	X	X	X	X
Архитектурно-художественное оформление помещений учреждения	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Уникальный внутренний и внешний дизайн помещения	X		X								
Высоко функциональные торговые и производственные помещения	X	X	X	X							
Создание удобств и уюта на основании выделения отдельных зон с помощью архитектурно-конструкторских и декоративных элементов интерьера	X	X		X	X						
Создание атмосферы, благоприятной для досуга и отдыха с помощью озеленения, художественных композиций, цветовой гаммы, освещения и др.	X	X	X	X	X	X	X				
Наличие эстрадной или танцевальной площадки	X	X	X	X							
Декоративное озеленение									X	X	

[1]У тех учреждениях общественного питания типа «кафе», где используют метод обслуживания официантами.

Таблица 4. Оснащенность учреждения оборудованием, мебелью, посудой, столовыми приборами, бельем

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Автоматизированная система управления учреждением	X			X							
Современное технологическое оборудование	X	X		X	X						
Мебель с изысканным дизайном	X			X							
Мебель повышенной комфортности, соответствует интерьеру помещений	X	X		X	X						
Мебель стандартная и удобная, отвечает интерьеру помещений			X			X	X	X	X	X	X
Высококачественная столовая посуда и приборы	X	X		X	X						
Столовое белье (скатерти и салфетки) изготовлены на заказ	X	X		X	X						

Таблица 5. Процесс обслуживания

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Обслуживание официантами[1]	X	X	X	X	X	X	X			X	
Самообслуживание			X			X	X	X	X	X	X
Накрывание столов с предварительным заказом[2]	X	X	X	X			X				
Четкое соблюдение единого стиля оформления столов	X	X		X	X						
Внедрение дисконтных, предоплатных пластиковых карт, интернет-технологии	X	X		X	X						
Уровень сервиса:											
„отличный”	X			X							
„выше хорошего”		X			X		X				
„хороший”			X			X	X	X	X	X	X
Наличие живой музыки	X			X							

[1]Обслуживать официантами можно в учреждениях общественного питания типа «столовая» для офицерского состава вооруженных сил, профессорско-преподавательских коллективов в высших учебных заведениях и т.п..

[2]В тех ресторанах первого класса и кафе, где используют метод обслуживания официантами.

Таблица 6. Ассортимент продукции и требования к оформлению меню, прейскуранта и картин вин

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Ассортимент широкий, разнообразный	X	X									
Ассортимент ограниченный, специфический									X		X
Меню и карта вин или меню и прейскурант художественно оформлены[1]	X	X	X	X	X		X				
Меню составлено:											
русским и некоторыми иностранными языками	X			X							
русским и английским языком[1]		X				X		X			
Наличие карты вин[2]	X	X		X	X						

[1]У тех учреждениях общественного питания типа «кафе», где используют метод обслуживания официантами.
[2]У учреждениях общественного питания, которые продают и организуют потребления алкогольных напитков.

Таблица 7. Образовательно-квалификационный уровень персонала

Показатели, характеризующие предприятия общественного питания	Тип предприятий общественного питания										
	Ресторан			Бар			Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
	люкс	высший	первый	люкс	высший	первый					
Совершенное владение правилами и техникой обслуживания	X	X		X	X						
Знание порядка расчетов по кредитным карточкам и иностранной валютой	X			X							
Знание и соблюдение правил международного этикета, техники и специфики обслуживания иностранных потребителей, владение несколькими иностранными языками в объемах, необходимых для выполнения своих обязанностей	X			X							
Знание особенностей технологии приготовления, оформления и подачи национальных, фирменных и заказных блюд иностранных кухонь	X	X		X	X						

Таблица 8. Номенклатура дополнительных услуг, которые предоставляют учреждения ресторанного хозяйства

Дополнительные услуги	Тип учреждения общественного питания						
	Ресторан	Бар	Кафе	Кафетерий	Закусочная	Столовая	Буфет
Бронирование мест	X	X	X				
Банкоматы, сейф	X	X					
Пункты обмена валют	X	X					
Расчеты по кредитным карточкам	X	X					
Дисконтные карточки	X	X					
Городские телефоны-автоматы	X	X	X	X	X	X	
Междугородные телефоны-автоматы	X	X					
Спутниковое телевидение, интернет, факс	X	X	X				
Продажа сувениров, прессы, аудио кассет, фото услуги	X						
Продажа живых и искусственных цветов	X	X					
Комплектование и упаковка сувениров, цветов и др.	X						
Вызов такси или транспортные услуги учреждения (авто снабжение)	X	X					
Чистка одежды, обуви	X	X					
Мелкий ремонт одежды, обуви	X						
Камера хранения	X						
Медицинские услуги (медицинский пункт)	X	X				X	
Игровые автоматы, азартные игры, организация зрелищ	X	X					
Биллиард, дартс, боулинг, мини-гольф, дискотека, музыка	X	X	X				
Присматривание детей	X		X				
Присматривание домашних животных	X						
Обслуживание в автомобилях	X		X		X		
Организация проведения конференций, семинаров и пр. (конференц-зал)	X						
Организация бизнес-ланчей, банкетов	X		X				
Снабжение пищи, напитков с обслуживанием	X	X	X				
Продажа продукции на вынос	X	X	X	X	X	X	X
Организация открытой площадки для питания	X	X	X		X		X

Таблица 9. Требования к составу помещений для потребителей в предприятиях общественного питания основных типов и классов

Помещения для потребителей	Тип предприятия общественного питания								
	Ресторан		Бар				Кафе	Столовая	Закусочная, кафетерий
	Класс								
	Люкс	Высший	Первый	Люкс	Высший	Первый			
Вестибюль	О	О	О	О	О	НО	НО*	О	НО
Гардероб	О	О	НО	О	НО	НО	НО*	НО	НО
Обустроенное место для хранения верхней одежды	-	-	О	-	О	О	О	О	О
Зал	О	О	О	О	О	О	О	О	О
Банкетный зал	О								
Мужская туалетная комната с помещением для мытья рук	О	О	О	О	О	НО	НО*	О	НО
Женская туалетная комната с помещением для мытья рук	О	О	О	О	О	НО	НО*	О	НО
Туалетная комната с помещением для мытья рук	-	-	-	-	-	О	О	-	О

Примечание: О — наличие помещения — обязательное; НО — наличие помещения — не обязательное;

— — в соответствии с нормами наличие помещения не предусмотренная в предприятии общественного питания данного типа и класса, но не запрещенная;

* — в предприятиях общественного питания типа «кафе», где применен метод обслуживания официантами, наличие помещения обязательная.

В предприятиях общественного питания других типов независимо от вместительности наличие туалетов обязательная.

В предприятиях общественного питания, вместительностью до 50 мест, возможное наличие в одном помещении мужского и женского туалетов. В случае соблюдения санитарно-гигиенических норм разрешен пользоваться туалетом персоналу и потребителям.

Приложение 3

Характеристика тепловых аппаратов

Тип	Марка	Назначение
1	2	3
Котел пищеварочный электрический опрокидывающийся	КПЭ-40, КПЭ-60 (Россия)	Для варки первых блюд, бульонов, вторых блюд- (куры вареные, мясо отварное и т.д.)
неопрокидывающийся	КПЭМ-60, КПЭМ-100, КПЭМ-160, КПЭМ-250, (Россия) EKN-150R («Končar», Хорватия)	первых блюд, бульонов
секционный модулированный	КПЭСМ-60, тепловая линия «Аббат-700»	гарниров, сладких блюд, соусов, кипячения воды, бульонов, напитков
универсальный с миксером (опрокидывающийся)	Mix Matic 150 Elect, Mix Matic 300 Elect	Приготавливают от картофельного пюре до взбивания сливок
Котел пищеварочный (электрические и газовые модели)	74/02 PEI, 74/02 PGI, 94/04 PEI 150	Кипячения воды, приготовления бульонов, напитков
Газовый опрокидывающийся	КПГ-40М, КПГ-60М (Россия)	Для варки вторых блюд, гарниров, соусов
неопрокидывающийся	КПГ-160, КПГ-250(Россия)	первых блюд, бульонов, вторых блюд, соусов
Сковорода электрическая с непосредственным обогревом	СНЭ-0,2, СНЭ 0,5	Для жарки вторых блюд, гарниров, тушения
Сковорода электрическая (тепловая линия «Аббат-700»)	ЭСК-90-0,27; ЭСК-90-0,47	Для жарки продуктов основным способом, тушения, припускания мясных, рыбных и овощных изделий
Опрокидывающаяся сковорода	EPN-50S(Končar, Хорватия); 74/02 KBEBI; 74/02 KBEMBI; 74/02 KBGBI; 74/02 KBGMBI; (Olis, Италия)	жарки продуктов основным способом, тушения, припускания мясных, рыбных и овощных изделий

1	2	3
секционная модулированная	СЭСМ 0,2, СЭСМ 0,5 (Россия)	пассерования овощей, жарки вторых блюд
Печь конвейерная жарочная электрическая	ПКЖ(Россия)	Для жаренья котлет (2000 шт/ч), шницелей (1000 шт/ч)
Плита электрическая 8-ми конфорочная с духовым шкафом	ESP-62S (Končar, Хорватия)	Для жарки изделий основным способом и запекания
Плита электрическая с духовым шкафом и конвекцией 6-ти конфорочная	ПЭ-706ШК (Россия), ESP-62S (Končar, Хорватия, без конвекции)	жарки изделий основным способом и запекания
Плита электрическая с духовым шкафом и конвекцией 4-х конфорочная	ПЭ-704ШК	жарки изделий основным способом и запекания
Плита электрическая 4-х конфорочная с жарочным шкафом	ЭПК-47ЖШ, ПЭ-704Ш, ПЭС-4Ш, ПЭС-4ШН (Россия), 74/02 VTCE (Olis, Италия), ESP-41S(Končar, Хорватия	жарки изделий основным способом, варки гарниров, соусов, 1-х блюд в наплитной посуде
Плита электрическая 4-х конфорочная без шкафа	ЭПК-47Н,ПЭС-4, ПЭС-4Н, ПЭС-4Д ПЭС-4ДН (Россия), 74/02 CEPQ, 74/02VTC (Olis, Италия) EKS-40 (Končar, Хорватия)	жарки изделий основным способом, варки гарниров, соусов, 1-х блюд в наплитной посуде
Плита электрическая 2-х конфорочная с жарочным шкафом	ПЭС-2Ш, ПЭС-2ШН, 72/02 CEEPQ, (Olis, Италия)	жарки, припускания и варки продуктов в наплитной посуде
Плита электрическая 2-х конфорочная без шкафа	ПЭС-2, ПЭС-2Д ПЭС-2ДН(Россия), 72/02CEPQ, 72/02VTC (Olis, Италия), EKS-20 (Končar, Хорватия)	жарки, припускания и варки продуктов в наплитной посуде
Плита газовая 2-х конфорочная	72/02CG(Olis, Италия)	тоже
Плита газовая 4-х конфорочная с жарочным шкафом	74/02 CGG (Olis Италия)	тоже

1	2	3
Жарочная поверхность электрическая	АКО-40Н, АКО-80Н (Россия), ERS-10S, ERS-20S, TRO-21(Končar, Хорватия), 72/02FTE, 72/202FTER, 74/02FTE1/2R(Olis, Италия)	Жарка основным способом овощных, мясных, рыбных и мучных изделий
Жарочная поверхность (на газовом обогреве)	72/02FTG, 72/202FTGR, 74/02FTG1/2R(Olis, Италия)	жарка основным способом овощных, мясных, рыбных и мучных изделий
Фритюрница электрическая	ФНЭ-10, ЭФК-40/1Н, ЭФК-40/2Н, ЭФК-80/2Н, 72/02 (Россия), 72/02FRE, 73/02FRE, 74/02FRE (Olis, Италия)	Для жарки изделий во фритюре (котлеты по-киевски, рыба в тесте, картофель, пирожки и т.д.)
секционная модулированная	ФЭСМ-20	котлеты по-киевски и т.д.
непрерывного действия электрическая	ФНЭ-40	картофель «фри», пирожки
Фритюрница газовая	72/02FRG,73/02FRG, 74/02FRG (Olis, Италия)	тоже
Шашлычная печь электрическая	ШР-2	Для жарки шашлыков
секционная модулированная	ПШСМ-14	Для приготовления блюд запеченных (запеканки, пудинги) и тушенных (голубцы и др.)
Гриль	МК-9.3, МК-9.2В, МК-7.8, МК-10.82Э, МК-21М/Ф, МК-8.8В, МК-8.8В2, МК-8.12 (Россия)	Для жарки и подогрева мяса, птицы, рыбы, колбасных изделий
Гриль шампурный газовый	Шаурма 2, шаурма 3 МК-2.2 Г, МК-2.3 Г	Для приготовления шаурмы, возможно приготовление шашлыка
Гриль шампурный электрический	Шаурма ЭЛ 2, шаурма ЭЛ 3, МК-2.2Э, МК-2.2ЭП, «Радуга» (РФ)	приготовления шаурмы

1	2	3
Блинница	БА-2/5, БА-1/2, РК 1.1, РК-3.1, РК-3.2 (Россия)	Для выпечки блинов круглой формы
Блинный комплекс	РК-2.1, подставка для РК-2.1, РК-1.2, подставка для РК-1.2, (Россия)	Для выпечки блинов круглой формы
Пончиковый аппарат	Гольфстрим 1/1, Гольфстрим 1/2, Гольфстрим 2	Для формирования и приготовления во фритюре пончиков
Шкаф жарочный электрический	ШЖЭ-3, ШЭЖ-902, ШЭЖ-902Н, ШЭЖ-903, ШЭЖ-903Н (Россия), EPO-21S, EPE-30S (Končar, Хорватия)	Выпечки хлебобулочных изделий, жарки и запекания мясных, рыбных и овощных блюд
секционный модулированный	ШЖЭСМ-2	запекания блюд в емкостях
Настольная тепловая линия секционно-модульная	Серия 700 («Абат», Россия)	Приготовления и отпуска кулинарной продукции
Тепловая технологическая линия	Серия 700 (Olis, Италия), серия 900 (Končar, Хорватия)	Приготовления кулинарной продукции
Пароконвектоматы	SM-UCRU0612, SE-UCRU1012, SM-UCRU2022, SE-UCRU2012 (Bourgeois, Франция)	Для разморозки, варки на пару, быстрого приготовления блюд из овощей и рыбы, мяса и птицы

Приложение 4

Меню банкета

ХОЛОДНЫЕ ЗАКУСКИ

Коллекция из даров моря

(коллекция подается в оформлении икры, перепелиных яиц и гигантских мидий-киви, венчаясь королевской креветкой).
- Нежнейшие ломтики норвежского лосося, поданные в рулетах с пикантным соусом из авокадо
- Копченный валдайский угорь с янтарной слезой
- Лепестки копченого балыка, сравнимые с мякотью и свежестью персика
- Вкуснейшие кусочки осетрины с незабываемым вкусом дикого лимона

Натюрморт из мясных деликатесов Европы

(подается в оформлении аппетитных сборных трав, спелого инжира и овощей)
- Сыровяленый испанский окорок с перечным соусом
- Тающая грудинка в сочетании с зернистой горчицей
- Острая утиная грудка со сладчайшим виноградом
- Душистая буженина, фаршированная чесноком

Маринады

- Маринованные огурчики
- Маринованные грибочки с душистым маслом и лучком
- Маринованный перчик

- Отборные маслины
- Оливки с миндалем
- Пряные дольки хрустящих фруктов и овощей

САЛАТЫ

- Тар-тар из лосося с пореем и жульеном из овощей с листьями фризе и соусом из петрушки
- Салат из копченого окорока с языком и шампиньонами под соусом из грецкого ореха
- Салат "Цезарь" с кусочками куриного филе, салатным листом, томатами и чесночными гренками
- Наполеон из жареных долек баклажан с грибами и молочной моцареллой с томатами и соусом Бальзамик

СПЕЦИАЛЬНОЕ БЛЮДО

- Осетрина паровая, украшенная раками

ГОРЯЧАЯ ЗАКУСКА

- Рулет из молодого кролика, выдержанный в травах и специях с блинчиками из картофеля и соусом Бешамель

ГОРЯЧЕЕ БЛЮДО

- Медальон из телятины с соусом "Велингтон"
- Кусочки радужной форели с фрикасе из кальмаров со сливочным соусом из трав с кусочками томатов

ГАРНИР

- Картофельные дольки жареные со сладкой паприкой
- Овощной рататуй с пряными травами
- Брокколи с морковкой и обжаренными кедровыми орешками

ХЛЕБНЫЙ БУФЕТ

- Пирожки с мясом
- Булочка ореховая
- Бородинский хлеб
- Хлеб Загребский с семенами льна и сои
- Хлеб томатный

ДЕСЕРТНЫЙ СТОЛ

- Итальянская кассата с фруктами и рикоттой на соусе из корицы
- Шоколадный трюфель с грильяжем из фундука на соусе из ежевики
- Каскад свежих фруктов
- Сок, минеральная вода
- Петифюры
- Чай, кофе, сливки

Приложение 5

Меню фуршета

ХОЛОДНЫЕ ЗАКУСКИ

Тарталетки

- Пате из крабов в тартинке с черри и лаймом
- Тартинки с крем чизом, зеленым лучком и креветками
- Тарталетки с икрой кетовой, маслом и веточкой зелени
- Сырокопченый окорок на дольках инжира с тертым пармезаном

Канапе

- Подкопченная форель с крем чизом и укропом
- Осетрина горячего копчения с маслиной и сладкой паприкой
- Язык с пикулями на ржаных тостах
- Маринованный ростбиф с базиликом и дижонской горчицей
- Копченая куриная грудка с томатами вялеными на солнце
- Пикантная фета с семенами фенхеля, кунжутом и греческой маслиной

Сырное ассорти

- Атлет
- Маасдамер
- Чеддер

- Дор Блю
- Моцарелла

СПЕЦИАЛЬНОЕ БЛЮДО

- Поросенок заливной, украшенный фисташками

ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ

- Рулетики из филе семги в тонких ломтиках цуккини, маринованные в белом вине с розмарином
- Тигровые креветки в кокосовой стружке, поданные с соусом "Манго"
- Мясная симфония с соусом из черной смородины
- Медальоны из телятины с черносливом в ломтиках бекона
- Шашлычки из курицы с кремом из авокадо
- Цуккини с овощным рататуем с соусом из спелых томатов

СЛАДКИЕ ЗАКУСКИ

- Канапе с сыром и дольками ананаса
- Ароматная клубника с сыром чеддер
- Финики с начинкой из крем чиза с тропическим манго
- Инжир с начинкой из сливочного сыра

ДЕСЕРТНЫЙ СТОЛ

- Лимонный террин с карпаччио из ананаса на клубничном соусе
- Ананасовый крем сервированный шоколадным соусом и взбитыми сливками
- Коллекция свежих фруктов
- Сок, минеральная вода
- Петифюры
- Чай, кофе, сливки

Приложение 6

Меню барбекю

ХОЛОДНЫЕ ЗАКУСКИ

АССОРТИ РЫБНОЕ

- Севрюга горячего копчения
- Икорка осетровая и кетовая с витками вологодского масла
- Тончайшие ломтики сёмги, замаринованной в морской соли с добавлением белого перца и пряностей
- Тигровые креветки со свежим тимьяном

АССОРТИ МЯСНОЕ

- Корейка сырокопченая
- Разнообразная колбаска со специями
- Суджук

МАРИНАДЫ

- Маринованные огурчики
- Маринованные грибочки с душистым маслом и лучком
- Чеснок маринованный
- Помидорчики соленые

- Баклажаны маринованные
- Маслины, оливки

СОУСА И ЗАПРАВКИ

- Соус барбекю
- Пикантный соус с тропическим манго
- Экзотический соус
- Соус с садовой зеленью
- Ткемали из кислой сливы

САЛАТЫ

- Салат из маринованного лосося с авокадо и креветками
- Салат из ростбифа со сладкой кукурузой, корнишонами и листьями латука
- Салат из копченой курицы с дольками ананаса
- Обжаренные дольки цукини и баклажан с моцареллой
- Овощная корзина - помидорчики, огурчики, разноцветный сладкий перец, салат, садовая зелень
- Садовая зелень - кориандр, тархун, мята, базилик, укроп, зеленый лук

СПЕЦИАЛЬНОЕ БЛЮДО, ПРИГОТОВЛЕННОЕ НА ЖИВОМ ОГНЕ

- Молодой барашек, маринованный в травах и красном вине

ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ

- Стейк из осетрины с лимоном
- Отварные раки с эстрагоном и специями
- Шашлык из свинины выдержанный в молодом белом вине
- Настоящий узбекский плов из баранины, приготовленный на гигантской сковороде
- Тюрингские колбаски
- Цыплята Табака жареные с чесночным соусом

БЛИННЫЙ СТОЛ

Кружевные блинчики:
- с икрой зернистой
- с малосольной семужкой
- с джемом и вареньем

ГАРНИР

- Овощной брошет на бамбуковых шпажках
- Початки сахарной кукурузы
- Картофель гриль приготовленный с розмарином

ХЛЕБНЫЙ БУФЕТ

- Слойка с грибами
- Булочка ореховая
- Булочки с томатами, оливками, кунжутом и маком
- Бородинский хлеб
- Хлеб деревенский
- Хлеб луковый

ДЕСЕРТНЫЙ СТОЛ

- Восточные сладости - медовая пахлава, трубочки с фисташками, мютаки
- Мороженое (ванильное, шоколадное, фруктовое)
- Фруктовое изобилие
- Чай, кофе, сливки

НАПИТКИ

- Крюшон из манго
- Сок, минеральная вода

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 4
I. ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ 5
1. Товароведно-технологическая характеристика овощей и грибов 5
§ 1. Характеристика пищевой ценности овощей 8
§ 2. Структура растительных тканей 9
§ 3. Физические свойства овощей и плодов 10
§ 4. Полуфабрикаты из овощей, выпускаемые пищевой промышленностью 11
§ 5. Изменения, происходящие в овощах при механической обработке 11
2. Крупы, зернобобовые и макаронные изделия 12
§ 1. Товароведно-технологическая характеристика круп, зернобобовых и макаронных изделии 12
§ 2. Производство хлебобулочных изделий в России 13
§ 3. Изготовление мучных изделий из пресного или дрожжевого теста 16
§ 4. Подготовка основного сырья для приготовления дрожжевого теста 16
§ 5. Дефекты хлебобулочных изделий и пути их устранения 18
3. Мясо и мясные продукты 20
§ 1. Влияние предубойной выдержки и операций первичной переработки скота на качество мяса и товарный вид туш 22
§ 2. Влияние морфологического состава мяса на его качество 25
§ 3. Химический состав и пищевое значение мяса 32
§ 4. Битая домашняя птица 35
§ 5. Мясо пернатой дичи 41
§ 6. Мясо кроликов 42
§ 7. Сохранение качества мяса, птицы и субпродуктов во время транспортирования 44
§ 8. Изменение массы и качества мяса, птицы и субпродуктов во время хранения 47
4. Рыба и рыбные продукты 51
§ 1. Массовый состав и рациональное использование рыб
§ 2. Химический состав рыб 53
§ 3. Характеристика сырья для производства рыбных товаров 57
§ 4. Использование замораживания при длительном хранении рыбы 59
§ 5. Полуфабрикаты из котлетной и кнельной массы 64
§ 6. Посол рыбы 66
§ 7. Вяление и сушка рыбы 69
§ 8. Копчение рыбы 71
§ 9. Консервирование рыбы 73
§ 10. Технология производства икры 75
§ 11. Нерыбное водное сырье 77
II.Основы физиологии питания, санитарии и гигиены 79
1. Пищевые вещества и их значение
§ 1. Физиологическое значение основных пищевых веществ 79

§ 2. Рациональное сбалансированное питание 89
§ 3. Особенности построения питания у детей отдельных возрастных групп и подростков 95
§ 4. Санитарные требования к кулинарной обработке блюд и режиму питания детей и подростков 97
§ 5. Санитарно-гигиенические требования к безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов 97
§ 6. Требования к устройству предприятий общественного питания 100
§ 7. Санитарные требования к содержанию предприятий общественного питания 105
§ 8. Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, посуде и таре 107
§ 9. Санитарные требования к реализации готовой пищи и обслуживанию посетителей 111
§ 10. Гигиена и санитария труда работников общественного питания 117
§ 11. Личная гигиена работников предприятий общественного питания 118
§ 12. Пищевые отравления 119
III. КУЛИНАРИЯ 120
1. Приёмы кулинарной обработки сырья и полуфабрикатов
2. Обработка овощей и приготовление полуфабрикатов 121
§1. Механическая обработка овощей
§ 2. Механическая обработка десертных овощей и грибов 125
§ 3. Производство полуфабрикатов из овощей высокой степени готовности 125
3. Технологическая схема механической обработки мяса в заготовочных предприятиях общественного питания 126
§ 1. Производство полуфабрикатов и их характеристика
§ 2. Технологическая схема приготовления полуфабрикатов из рубленого мяса и котлетной массы 130
§ 3. Производство полуфабрикатов из птицы и дичи 131
4. Механическая обработка рыбы с костным скелетом 135
§ 1. Производство полуфабрикатов из рыбы: порционные, мелкокусковые, котлетная и кнельная масса и изделия из неё 138
§ 2. Механическая обработка осетровых пород рыбы 141
5.Тепловая обработка продуктов 143
§ 1. Консервирование пищевых продуктов 146
§ 2. Изменение основных пищевых веществ при кулинарной обработке пищевых продуктов 150
6. Кулинарная характеристика блюд 170
§ 1. Тепловая обработка овощей
§ 2. Технология приготовления блюд из овощей 174
§ 3. Технология приготовления блюд из свежих, сушеных и консервированных грибов 181
§ 4. Технология приготовления блюд из рыбы 184
§ 5. Технология приготовления блюд из морепродуктов 190

§ 6. Технология приготовления вторых блюд из мяса 192
§ 7. Технология приготовления блюд из птицы и дичи 205
7. Тепловая обработка круп, зернобобовых и макаронных изделий 207
IV. Охрана труда на предприятиях общественного питания 214
Устранение профессиональных вредностей производства
2. Требования противопожарной безопасности на предприятиях общественного питания 215
§ 1. Нормативно-правовые акты, регулирующие противопожарную безопасность на предприятиях общественного питания 215
§ 2. Противопожарные мероприятия при организации обслуживания потребителей 224
§ 3. Противопожарные мероприятия в складской и производственной группе помещений 225
V. Оборудование, используемое на предприятиях 227
Общественного питания
1. Механическое оборудование предприятии общественного питания
§ 1. Универсальные приводы 227
§ 2. Машины для обработки картофеля и овощей 229
§ 3. Машины для обработки мяса, рыбы 234
§ 4. Машины для приготовления теста и кремов 236
§ 5. Машины для нарезки хлеба, гастрономических продуктов и масла 238
2. Тепловое оборудование 242
§ 1. Теплогенерирующие устройства 245
§ 2. Варочное оборудование 247
§ 3. Жарочно-пекарное оборудование 250
§ 4. Водогрейное оборудование 255
§ 5. Оборудование для раздачи пищи 256
§ 6. Общие правила эксплуатации теплового оборудования 259
4. Холодильное оборудование 261
§ 1. Типы холодильников
§ 1. Сборно-щитовые камеры 263
§ 2. Холодильные шкафы 264
§ 3. Охлаждаемые прилавки и витрины 265
§ 4. Холодильники и льдогенераторы 266
§ 5. Общие правила эксплуатации холодильного оборудования 266
VI. Организация производства предприятий общественного питания 267
1. Функции общественного питания
§ 1. Классификация предприятий общественного питания 270
§ 2. Характеристика типов предприятий общественного питания 272
§ 3. Принципы размещения предприятий общественного питания 278
2. Организация продовольственного снабжения 280
§ 1. Организация материально-технического снабжения 281
§ 2. Характеристика складского хозяйства 282
§ 3. Весоизмерительное оборудование 284

3. Общие требования к организации производства 287
§ 1. Организация работы овощного цеха 288
§ 2. Организация работы мясорыбного цеха 290
§ 3. Организация работы горячего цеха 294
§ 4. Организация работы холодного цеха 297
§ 5. Организация работы кондитерского цеха 300
§ 6. Организация работы раздаточных 301
4. Организация обслуживания посетителей 307
§ 1. Торговые помещения
§ 2. Торговая мебель 307
§ 3. Буфеты 309
§ 4. Бары 310
§ 5. Кассовый зал 311
§ 6. Моечная столовой посуды 312
5. Значение меню и прейскуранта в оперативном планировании работы предприятия 314
§ 1. Составление меню 315
§ 2. Меню со свободным выбором блюд 318
§ 3. Особенности составления меню в предприятиях общественного питания разных типов 319
§ 4. Меню дневного рациона питания 321
§ 5. Меню банкетное 322
§ 6. Оформление меню и карты вин 323
§ 7. Общие принципы оформления блюд 324
6. Классификация форм обслуживания 327
§ 1. Организация обслуживания в буфетах 330
§ 2. Применение кассовых систем в производственной деятельности предприятий общественного питания 332
§ 3. Организация работы с посетителями 333
§ 4.Обслуживание оборудования и программное обеспечение 334
§ 5. Организация производственной деятельности и рекламы 335
ЛИТЕРАТУРА 336
Приложения 337