

Практическое занятие

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В рационе питания современного человека мясо и мясопродукты занимают исключительно важное место, так как они обладают высокой пищевой и биологической ценностью и отличаются высокими вкусовыми достоинствами.

Мясо используется в пищу в отварном, припущенном, жареном, тушеном и запеченном виде. Для приготовления используется мясо разных видов животных, субпродукты и другие мясопродукты (колбасные и соленые изделия, консервы).

Мясо — это пищевой продукт убоя в виде туши или части туши, представляющий совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной (или без нее) тканей. Наиболее ценной в пищевом и кулинарном отношении является мышечная ткань, содержание которой колеблется (в зависимости от вида мяса и его категории) от 39 до 62 % массы туши. На долю жировой ткани приходится 3...45 %, костной и хрящевой — 10...30 и соединительной ткани — 6...12 %. Соотношение тканей в мясе зависит от вида, возраста, породы и пола животных, а также условий содержания и кормления. В свиной туше значительно больше жировой ткани (15...45 %), чем в говяжьей (3...16 %), но существенно меньше мышечной (39...58 %) и костной (10...18 %) тканей, чем в говяжьей туше (57...62 и 17...29 % соответственно). Баранина занимает промежуточное положение.

Сырьем для приготовления кулинарной продукции из мяса являются в основном говядина, баранина, свинина, телятина, значительно реже конина, оленина, мясо диких животных, а также субпродукты. Мясо и субпродукты, используемые для приготовления кулинарной продукции, по качеству должны отвечать требованиям действующей нормативной документации.

На предприятия общественного питания мясо поступает в охлажденном или мороженом состоянии в виде туш, полутуш или четвертин, а также замороженным в блоках (жилованная мякоть). Говядина поступает в виде полутуш, четвертин, отдельных отрубов, свинина — тушами или полутушами, баранина — тушами. Вырезка может поступать замороженной в блоках. Кроме того, предприятия общественного питания могут снабжаться отдельными отрубями и крупнокусковыми полуфабрикатами, вырабатываемыми предприятиями мясной промышленности по нормативной документации.

В зависимости от сырья и способов обработки кулинарная продукция из мяса и мясных продуктов подразделяется на следующие большие группы: полуфабрикаты, кулинарные изделия и блюда. Ассортимент каждой из названных групп широк и разнообразен по видам мясного сырья, способам механической и тепловой кулинарной обработки и будет рассмотрен отдельно.

Общая схема производства кулинарной продукции из мяса и субпродуктов включает следующие стадии:

- 1) приемку сырья по качеству и количеству;
- 2) приготовление полуфабрикатов;
- 3) тепловую кулинарную обработку и приготовление блюд и кулинарных изделий;
- 4) реализацию готовой продукции.

2. ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ

При производстве мясных полуфабрикатов применяют разнообразное сырье, которое условно подразделяют на основное и вспомогательное.

К основному сырью относят мясо (говядину, баранину, свинину, телятину, конину, оленину, мясо диких животных и др.) и субпродукты (говяжьих, свиных, бараньих); к вспомогательному — соль, специи, хлеб, муку, яйца, молоко, панировочные сухари, крахмал, животные и растительные жиры, овощи, фрукты, крупы, бобовые, макаронные изделия и др.

Выпуск широкого ассортимента блюд и кулинарных изделий из мяса обуславливает выработку соответствующего ассортимента полуфабрикатов, особенности производства которых выражаются в различной степени измельчения сырья, в отличиях рецептуры, панировании, отбивании, мариновании и т. д.

Технологические схемы производства полуфабрикатов состоят из различных технологических операций. Основные операции характерны для большинства схем. К ним относятся подготовка сырья, выделение малоценных компонентов — костей, сухожилий, излишнего жира, хрящей (обвалка, жиловка, зачистка), нарезка на куски (измельчение), порционирование, формование, охлаждение.

Из мяса вырабатывают следующие полуфабрикаты: крупнокусковые, порционные (натуральные и панированные), мелкокусковые (мякотные и мясокостные), рубленные (натуральные и из котлетной массы).

Технологический процесс изготовления мясных полуфабрикатов состоит из следующих операций:

- 1) приемка сырья;
- 2) подготовка сырья (размораживание, зачистка поверхности, обмывание, обсушивание);
- 3) разделка туш, полутуш, четвертин (деления на отруба, обвалки отрубов, жиловки, выделения крупнокусковых полуфабрикатов, котлетного мяса и костей);
- 4) приготовление порционных, мелкокусковых и рубленых полуфабрикатов;
- 5) упаковка, охлаждение, хранение и транспортирование.

Общая схема приготовления мясных полуфабрикатов представлена на рис. 1.

Приемка сырья. Поступившие на предприятие мясо и мясопродукты принимают по качеству и количеству. Мясо допускается к использованию на предприятиях общественного питания только при наличии ветеринарного клейма овальной формы, подтверждающего, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов проведена в полном объеме и продукт годен для продовольственных целей без ограничений.

Подготовка сырья. Подготовка сырья включает следующие операции: размораживание (при поступлении мороженого мяса); зачистку поверхности туш, полутуш, четвертин от клейм и загрязнений; обмывание водой; обсушивание.

Размораживание. Размораживание мяса производится с целью повышения температуры в толще мышечной ткани выше криоскопической (от минус 1 до минус 1,5 °С), что обеспечивает возможность дальнейшей переработки мяса.

Обмывание. Перед обвалкой поверхность туш (полутуш, четвертин) тщательно зачищают, срезают клейма, удаляют сгустки крови и промывают проточной водой при помощи щетки. Обмывание производится с целью снижения микробальной обсемененности мяса. Мясо обмывают сначала теплой (25...38 °С), а затем холодной (12...15 °С) водой. По окончании работы щетки соответствующим образом обрабатывают и просушивают.

Обсушивание. Обсушивание поверхности обмытого мяса производится с помощью циркулирующего воздуха с температурой 1...6 °С.

Приготовление крупнокусковых полуфабрикатов

Разделка туш (полутуш). Разделка туш состоит в расчленении их на отруба (части), обвалки отрубов, жиловки мякоти с выделением котлетного мяса и крупнокусковых полуфабрикатов и зачистки последних. Разделка туш разных видов мяса производится по строго определенной схеме с учетом анатомического и морфологического строения туши. Разделку туш, полутуш или четвертин производят на подвесных путях или же на специальных столах. Схемы кулинарной разделки туш, полутуш, четвертин при обоих способах одинаковы, но последовательность отделения отрубов (частей) разная.

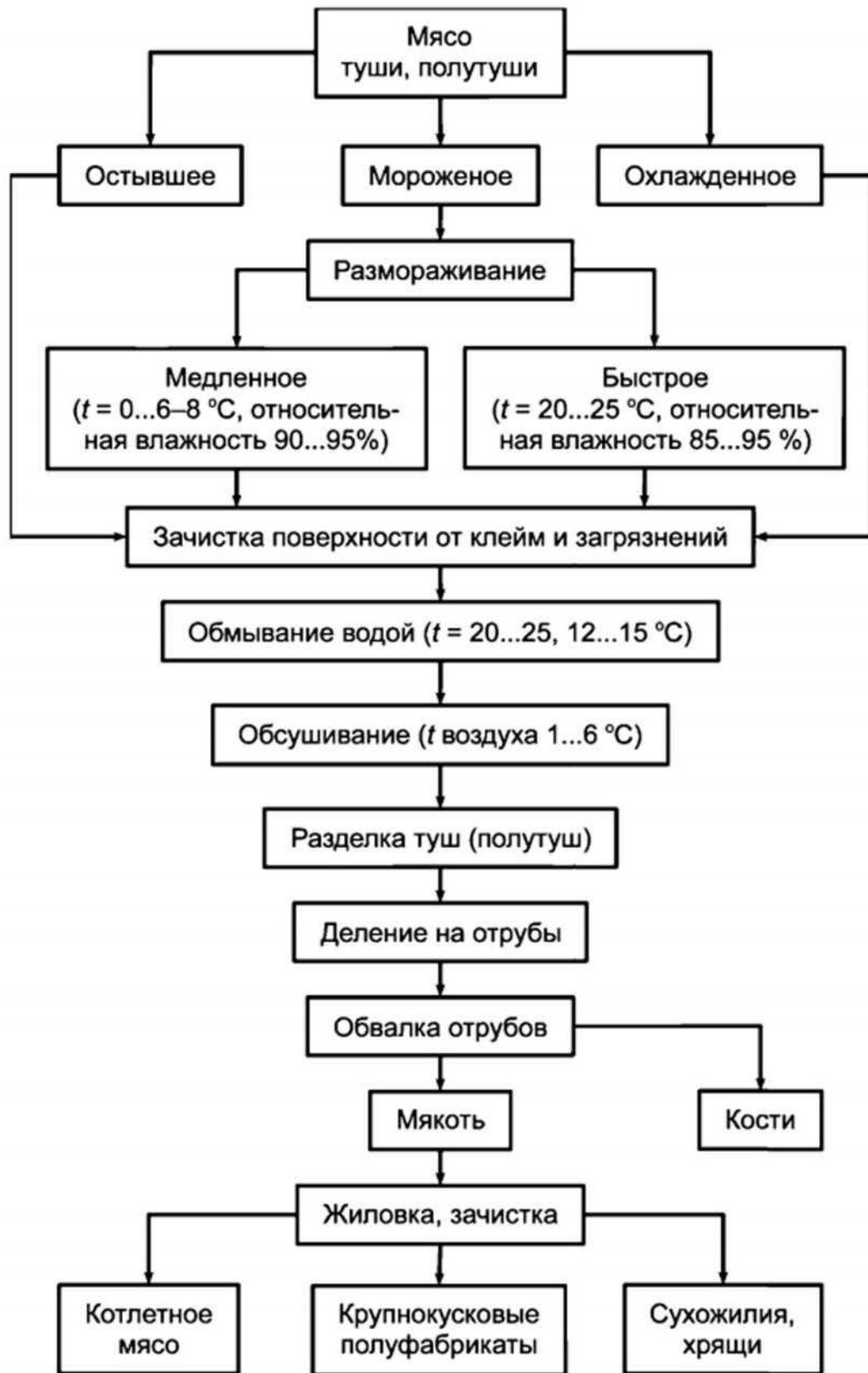


Рис. 1. Общая технологическая схема производства крупнокусковых полуфабрикатов из мяса

Отруб — мясокостная часть, отделяемая от туши в соответствии с принятой схемой разделки.

Обвалка отрубов (частей) состоит в тщательном отделении вручную с помощью ножа мякоти от костей без нарушения ее целостности по анатомическим границам крупных мускулов (глубина порезов не более 10 мм).

При обвалке необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. С этой целью рабочих обеспечивают коротким кольчужным фартуком и специальными кольчужными перчатками.

Жиловка заключается в удалении из полученной мякоти хрящей, грубой соединительной ткани (сухожилий, пленок) и лишнего жира. В процессе жиловки выделяются крупнокусковые полуфабрикаты, которые подвергаются зачистке.

Зачистка состоит в срезании закраин, придания полуфабрикату определенной формы и удаления в некоторых случаях поверхностной пленки.

Санитарные условия, при которых производятся обвалка и жиловка, должны быть безукоризненными. Температура в цехе должна быть не выше 10...12 °С, а относительная влажность — 75...80 %.

В результате обвалки, жиловки и зачистки получают крупнокусковые полуфабрикаты, котлетное мясо, кости, хрящи и сухожилия.

Крупнокусковые полуфабрикаты — мясная мякоть или пласт мяса, снятые с определенной части туши, полутуши или четвертины в виде крупных кусков, зачищенных от сухожилий и грубых поверхностных пленок, с оставлением мышечной, соединительной и жировой ткани. Поверхность ровная, незаветренная, цвет и запах характерные для доброкачественного мяса, края ровные, без глубоких порезов мышечной ткани (не более 10 мм). Тонкая поверхностная пленка оставлена, слой подкожного жира толщиной не более 10 мм. У полуфабрикатов из свинины шкура удалена (при поступлении свинины в шкуре). У полуфабрикатов из баранины поверхность с внешней стороны покрыта тонкой пленкой и слоем жировой ткани. Корейка и грудинка из свинины и баранины могут вырабатываться с реберной костью.

Котлетное мясо — куски мясной мякоти различной величины и массы с берцовой, лучевой и локтевой костей и обрезки, полученные при зачистке крупнокусковых полуфабрикатов; шейной части и пашина (говядина и баранина), межреберное мясо и покромка из туш второй категории (говядина), с нижней половины ребер (с первого по четвертое), межсосковой и паховой частей (свинина). Допускается содержание в котлетном мясе соединительной ткани (% , не более): говядины и

Технологическая ценность и кулинарное использование крупнокусковых полуфабрикатов

Технологическая ценность крупнокусковых полуфабрикатов определяется их пригодностью для приготовления блюд определенного ассортимента и качества по органолептическим показателям, пищевой и биологической ценности. Она лежит в основе рационального кулинарного использования крупнокусковых полуфабрикатов и обуславливается химическим составом, содержанием мышечной ткани, количеством и сложностью строения соединительнотканых образований, особенностями анатомического строения мускулатуры, составляющей тот или иной полуфабрикат.

Рекомендации по рациональному кулинарному использованию различных крупнокусковых полуфабрикатов приводятся в технической и технологической документации (ОСТы, ТУ, Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий) и сводится к следующему:

- **из говядины:** для жарки крупным куском (целиком) используют вырезку и длиннейшую мышцу спины (толстый и тонкий край); для тушения целиком — верхний и внутренний куски тазобедренной части; для тушения и варки целиком — боковой и наружный куски тазобедренной части; для варки целиком — лопаточную и подлопаточную части, мякоть грудинки, покромку от говядины первой категории;

- **из свинины** для жарки целиком используют вырезку, корейку, тазобедренную, лопаточную и шейную части, грудинку в натуральном и фаршированном виде;
- **из баранины** для жарки целиком — корейку, тазобедренную часть, лопаточную часть в виде рулета и грудинку в фаршированном виде;
- **из телятины** для жарки целиком — корейку и тазобедренную часть; для варки и жарки целиком — лопаточную часть и грудинку (в натуральном и фаршированном виде).

Если возникает необходимость в приготовлении блюд и кулинарных изделий из отварного мяса, то из свинины и баранины используют лопаточную часть и грудинку, а для тушения крупным куском — из баранины лопаточную часть и грудинку, из свинины — лопаточную и шейную части.

Приготовление порционных и мелкокусковых полуфабрикатов

Кроме использования целиком или крупным куском крупнокусковые полуфабрикаты являются сырьем для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов.

Порционные полуфабрикаты — куски мясной мякоти неправильной округлой, или овальной, или овально-плоской формы, определенной массы и толщины, нарезанные из крупнокусковых полуфабрикатов в поперечном направлении к расположению мышечных волокон. Межмышечную жировую и соединительную ткань в порционных полуфабрикатах не удаляют. Порционные полуфабрикаты нарезают, как правило, одним куском.

Мелкокусковые полуфабрикаты — кусочки мясной мякоти определенной массы и размера или мясокостные кусочки с заданным содержанием мякотной ткани.

Порционные полуфабрикаты изготавливают натуральными и панированными. У последних поверхность покрыта ровным тонким слоем панировочных сухарей. Перед панированием куски слегка отбивают или рыхлят и смачивают в лезоне (взбитая смесь из яиц, воды и соли в соотношении 4: 1 :0,1 соответственно).

Панированные полуфабрикаты изготавливают из крупнокусковых полуфабрикатов с повышенным содержанием соединительной ткани (тазобедренная часть свинины, баранины; толстый и тонкий край, верхний и внутренний кусок говядины). Отбивание и рыхление этих полуфабрикатов перед панировкой способствуют снижению механической прочности соединительнотканых прослоек, ускорению доведения их до состояния готовности. Панирование позволяет снизить потери массы при тепловой обработке, повысить сочность готовых изделий и расширить ассортимент блюд из жареного мяса.

С учетом особенностей морфологического и анатомического строения из крупнокусковых полуфабрикатов нарезают порционные или мелкокусковые полуфабрикаты, которые при приготовлении блюда жарят или тушат.

Порционные полуфабрикаты из говядины:

для жарки — из вырезки: бифштекс, филе, лангет; длиннейшей мышцы: антрекот и ромштекс; верхнего и внутреннего куска: ромштекс;

для тушения — из верхнего и внутреннего куска: зразы натуральные; бокового и наружного куска: говядина духовая.

Порционные полуфабрикаты из свинины:

для жарки — из корейки: котлеты натуральные, котлеты отбивные, эскалопы; тазобедренной части: шницели;

для тушения — из лопаточной и шейной части: свинина духовая.

Порционные полуфабрикаты из баранины:

для жарки — из корейки: котлеты натуральные, котлеты отбивные, эскалопы; тазобедренной части: шницели;

для тушения — баранина духовая.

Порционные полуфабрикаты из телятины:

для жарки — из корейки: котлеты натуральные, отбивные, эскалопы; тазобедренной части: шницели.

Мелкокусковые полуфабрикаты из говядины:

для жарки — из вырезки; бефстроганов, мясо для шашлыка; длиннейшей мышцы спины (толстый и тонкий край), верхнего и внутреннего кусков: поджарка и бефстроганов;
для тушения — из бокового и наружного кусков: азу; лопаточной и подлопаточной части, мякоти грудинки и покромки от говядины первой категории: гуляш.

Мелкокусковые полуфабрикаты из свинины:

для жарки — из вырезки, корейки, тазобедренной части: мясо для шашлыка, поджарка;
для тушения — из лопаточной и шейной части: гуляш; из грудинки: рагу по-домашнему.

Мелкокусковые полуфабрикаты из баранины:

для жарки — из корейки и тазобедренной части: мясо для шашлыка;
для тушения — из лопаточной части: мясо для плова; из грудинки: рагу.

Для интенсификации технологического процесса и улучшения качества готовых изделий некоторые мелкокусковые (а иногда и порционные) полуфабрикаты, содержащие повышенное количество соединительной ткани сложного строения, подвергают маринованию (мясо для шашлыка и др.). Для маринования куски мяса выдерживают в растворе уксусной кислоты (3 %) или других органических кислот (например, лимонной) вместе с нашинкованным репчатым луком и специями в течение нескольких часов (4...8 ч). Такой технологический прием позволяет ускорить доведение мяса до состояния готовности и улучшить его вкусовые достоинства.

Транспортирование полуфабрикатов производят в охлаждаемых или других изотермических средствах транспорта в соответствии с санитарными правилами для предприятий общественного питания.

Полуфабрикаты из рубленого мяса

Основным сырьем для производства рубленых полуфабрикатов является котлетное мясо.

Ассортимент рубленых полуфабрикатов включает натуральные рубленые — бифштекс рубленый, котлеты натуральные рубленые, шницель натуральный рубленый, биточки по-селянски, купаты, люля-кебаб и др., а также полуфабрикаты из котлетной массы (с наполнителем хлебом и др.) — котлеты, биточки, шницели, зразы, тефтели, рулеты, фрикадельки, кнели и др.

Рубленые полуфабрикаты приготавливают панированными (котлеты, биточки, зразы, шницели, тефтели и др.) или без панировки (бифштекс, люля-кебаб, котлеты натуральные рубленые и др.). В качестве панировки используют главным образом панировочные сухари и реже муку пшеничную.

Общая технологическая схема производства рубленых полуфабрикатов включает следующие операции:

- 1) подготовку сырья и вспомогательных материалов;
- 2) приготовление фарша;
- 3) порционирование и формование полуфабрикатов;
- 4) охлаждение или замораживание;
- 5) упаковку, маркировку, хранение и транспортирование.

Подготовка сырья и вспомогательных материалов. Для натуральных рубленых полуфабрикатов котлетное мясо и жир-сырец, если он входит в рецептуру полуфабриката (котлеты натуральные из баранины, шницель натуральный рубленый из баранины и говядины, котлеты московские и домашние), измельчают на мясорубке с диаметром отверстий решетки 3 мм.

Свиной шпик (для бифштексов) нарезают на шпигорезке или вручную кубиками (5×5 мм).

Для полуфабрикатов из котлетной массы измельченное котлетное мясо соединяют с предварительно замоченным в воде или молоке черствым пшеничным хлебом первого или высшего сорта (22...25 % массы мяса), луком репчатым (котлеты домашние и московские) а затем повторно пропускают через мясорубку.

Сухари панировочные просеивают. Соль используют в сухом виде с предварительным просеиванием или в растворе с водой после фильтрации.

Предварительно готовят фарш для рулетов (макаронные отварные, рубленые вареные яйца, пассерованный лук) и сраз (измельченный пассерованный лук и зелень, рубленые вареные яйца).

Приготовление фарша. Для приготовления фарша применяют мешалки периодического действия, фаршеприготовительные агрегаты непрерывного действия или фарш готовят вручную.

При выработке натуральных рубленых полуфабрикатов в фаршемешалку последовательно (согласно рецептуре) загружают: измельченное котлетное мясо, шпик (для бифштексов), мелко нарезанный репчатый лук (биточки по-селянски, купаты), воду (8...12 % массы мяса), соль, перец и другие специи (в зависимости отготавливаемого полуфабриката).

Порционирование и формование. Подготовленный фарш порционируют (в зависимости от массы полуфабриката) и формируют из него полуфабрикаты. Масса полуфабриката и его форма определяются технической и технологической документацией и наименованием полуфабриката.

При крупномасштабном производстве (заготовочные предприятия, специализированные цехи) для формования полуфабрикатов используют высокопроизводительное автоматизированное оборудование, а в обычных предприятиях эту операцию выполняют вручную.

Форма полуфабриката определяется его наименованием.

Полуфабрикаты из котлетной массы имеют следующую форму: котлеты — овально-приплюснутую с заостренным концом; биточки — круглоприплюснутую (толщина 20...25 мм); шницели рубленые — плоскоовальную (толщина 10 мм); тефтели — шарики панированные мукой; фрикадельки — шарики массой по 10... 12 г, панированные мукой. Котлеты, биточки и шницели рубленые панируют в сухарях.

Из натуральной рубленой массы формируют: бифштексы — форма биточков; котлеты натуральные рубленые — овально-приплюснутые с заостренным концом без панировки; шницель натуральный рубленый — подготовленную массу разделяют в виде изделий плоскоовальной формы, смачивают в льезоне, панируют в сухарях; биточки по-селянски — круглоприплюснутой формы, панируют в муке; люля- кебаб — фарш формируют в виде сарделек.

Для приготовления купат (колбаски), подготовленным фаршем (измельченное свиное котлетное мясо, мелко нарубленный репчатый лук, корица, гвоздика, гранат, хмели-сунели, чеснок, перец) набивают предварительно замоченные сухие кишки, концы которых завязывают и придают форму подковы.

Сформованные полуфабрикаты (одного вида и массы) укладывают в тару (гастроёмкости и др.) и направляют на охлаждение до температуры 2...6 °С. Срок годности рубленых полуфабрикатов при температуре 4 ± 2 °С составляет 24 ч.

3. ТЕПЛОВАЯ КУЛИНАРНАЯ ОБРАБОТКА

Тепловая кулинарная обработка является основным, решающим этапом в технологическом процессе производства кулинарных изделий и блюд.

В процессе тепловой обработки полуфабрикаты из мяса и субпродуктов доводятся до состояния кулинарной готовности, которая характеризуется комплексом физико-химических, структурно-механических и органолептических свойств, обуславливающих их пригодность к употреблению в пищу.

Критериями кулинарной готовности являются:

а) мягкая консистенция изделия (продукт должен легко раскусываться и разжевываться) при сохранении приданной формы;

б) температура в центре изделия — 80 °С и более;

в) свойственные готовому изделию вкус, запах, цвет и внешний вид.

Определяющим показателем, при несомненной важности остальных, является консистенция (нежная, жесткая) продукта, определяемая сопротивлением, которое оказывает продукт при его раскусывании и разжевывании.

Для доведения мяса и субпродуктов до готовности применяют разные способы тепловой обработки, характеризующиеся различной продолжительностью и температурой, интенсивностью теплового потока, характером и глубиной нагрева. Выбор способа тепловой обработки в первую очередь обусловлен количеством и сложностью строения соединительнотканых образований, содержащихся в обрабатываемом полуфабрикате.

Для того чтобы мясо стало нежным (мягким), его необходимо подвергнуть нагреву в течение определенного времени, продолжительность которого обуславливается количеством и сложностью строения соединительной ткани в том или ином полуфабрикате, а также необходимостью прогрева центральной части готового продукта (по санитарным нормам) до минимально допустимых температур (80 °С).

Мясо и субпродукты с высоким содержанием соединительной ткани и сложным ее строением подвергают длительной тепловой обработке во влажной среде (варке, тушению), а полуфабрикаты с простым строением и низким содержанием соединительнотканых образований, а также полуфабрикаты с нарушенной структурой (фарши) — жарят.

Нагревание вызывает в продукте целый комплекс физико-химических изменений, которые обуславливают формирование качества готового продукта. Этот процесс протекает во времени при определенных температурах и связан с изменениями белков (мышечных и соединительнотканых), жиров (липидов), экстрактивных веществ, витаминов, что приводит в итоге к формированию характерных в зависимости от способа тепловой обработки органолептических свойств и сопровождается потерями массы, изменениями пищевой и биологической ценности готового продукта.