

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Красноярский государственный аграрный университет

# **ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ МЯСНОЙ И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром  
высшего профессионального образования для межвузовского использования  
в качестве учебного пособия для студентов очной и заочной форм обучения,  
обучающихся по специальности 260504.65 «Технология консервов и  
пищеконцентратов» всех форм обучения*

Красноярск 2007

ББК 36. 92я 73  
075

Рецензенты:

А.С. Кашин, д-р вет. наук, проф. КрасГАУ  
Н.Д. Сорокин, д-р биол. наук, проф. КГУ

**Основы производства полуфабрикатов мясной и рыбной продукции:**  
учеб. пособие / А.И. Машанов, Л.А. Прошко, Л.С. Зобнина, Т.М. Владимцева,  
Н.В. Каменская; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 85 с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с программой курса специальности 260504.65 «Технология консервов и пищевых концентратов».

Рассмотрены вопросы производства натуральных и рубленых мясных и рыбных полуфабрикатов, их ассортимент, способы хранения.

Предназначено для студентов факультета пищевой и перерабатывающей промышленности.

ББК 36. 92я 73

© Коллектив авторов, 2007  
© Красноярский государственный  
аграрный университет, 2007

## Оглавление

Введение.....	5
1. Производство натуральных полуфабрикатов и фасованного мяса...	6
1.1. Натуральные полуфабрикаты.....	6
1.2. Характеристика крупнокусковых полуфабрикатов.....	6
1.3. Изготовление крупнокусковых полуфабрикатов из говядины.....	9
1.4. Изготовление крупнокусковых полуфабрикатов из свинины.....	11
1.5. Упаковывание, хранение и транспортирование крупнокусковых полуфабрикатов.....	12
1.6. Характеристика порционных и мелкокусковых полуфабрикатов.....	15
1.7. Упаковывание, хранение и транспортирование порционных, мелкокусковых и бескостных полуфабрикатов.....	21
2 Производство панированных полуфабрикатов.....	23
2.1. Подготовка натуральных порционных полуфабрикатов.....	25
2.2. Отбивание, рыхление натуральных полуфабрикатов.....	27
2.3. Укладывание полуфабрикатов на вкладыши и упаковывание в ящики.....	30
2.4. Охлаждение, хранение, транспортирование и реализация.....	30
3. Производство рубленых полуфабрикатов.....	32
3.1. Рубленые полуфабрикаты из говяжьего мяса.....	36
3.2. Рубленые полуфабрикаты из свиного мяса.....	38
3.3. Рубленые полуфабрикаты из смеси свиного и говяжьего мяса.....	40
3.4. Рубленые полуфабрикаты из птичьего и кроличьего мяса.....	41
3.5. Охлаждение и замораживание полуфабрикатов.....	49
4. Технологическая схема производства пельменей замороженных..	50
4.1. Характеристика сырья и материалов.....	50
4.2. Рецепттура.....	52
4.3. Технологический процесс производства пельменей.....	54
4.4. Замораживание пельменей.....	62
4.5. Галтовка пельменей вручную.....	62
4.6. Упаковка и маркировка.....	63
4.7. Хранение пельменей.....	64
4.8. Правила приемки.....	64
4.9. Методы испытаний.....	65
4.10. Контроль производства.....	65
4.11. Санитарно-гигиенические требования.....	66
4.12. Требования безопасности.....	67
5. Производство полуфабрикатов из рыбы и морепродуктов.....	68

5.1. Производство рыбных полуфабрикатов.....	69
5.2. Приготовление рыбы специальной разделки.....	69
5.3. Приготовление рыбного фарша.....	71
5.4. Приготовление полуфабрикатов суповых наборов (ухи).....	74
5.5. Производство кулинарных изделий.....	75
5.6. Кулинарные изделия из рыбного фарша.....	77
5.7. Рыбомучная кулинария.....	79
5.8. Кулинарные изделия из икры рыб.....	79
5.9. Рыбные масла.....	80
5.10. Замороженные кулинарные изделия.....	80
5.11. Производство белковых полуфабрикатов.....	82
Библиографический список... ..	84

## Введение

Одним из путей снижения потерь сырья, увеличения продуктов питания является производство полуфабрикатов высокой степени готовности. При этом расширяется ассортимент выпускаемой продукции с высокой пищевой и биологической ценностью, хорошими органолептическими показателями.

Мясные полуфабрикаты вырабатывают из определенной части туши животного. Лучшими по питательным свойствам являются мускулы животного, несущие наименьшую нагрузку при жизни. К ним относят малые поясничные мышцы (вырезка), спинной (филей) и заднетазовые мускулы, из которых вырабатывают бифштексы, натуральные котлеты, эскалопы и др. Шейные, бедренные, лопаточные и другие мускулы более жесткие, так как содержат больше соединительной ткани.

В настоящее время большое место в объеме выпуска рыбной продукции занимают рыбные полуфабрикаты. Рыбные полуфабрикаты – это рыба, освобожденная от несъедобных частей, порционированная в охлажденном виде. К рыбным полуфабрикатам относится рыба специальной разделки – очищенные тушки, куски тушек, филе, фарши, суповые наборы (уха).

В помещениях, где вырабатываются мясные и рыбные полуфабрикаты, воздух охлаждают до 120 °С. Низкие температуры создают необходимые условия для предохранения мяса и рыбы, готовых изделий от порчи и снижения качества.

Качество сырья, специй и материалов проверяют в микробиологических лабораториях.

Изучение дисциплины «Основы производства мясной и рыбной продукции» позволит студентам, будущим специалистам пищевой и перерабатывающей промышленности, рационально использовать мясное и рыбное сырье, успешно организовать производство. Знание основ производства полуфабрикатов позволит подобрать лучшие рецепты и технологии их приготовления, упаковки, хранения.

Пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 260504.65 «Технология консервов и пищевых концентратов», «Технология и технологические линии консервирования» факультета пищевой и перерабатывающей промышленности.

# 1 ПРОИЗВОДСТВО НАТУРАЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ И ФАСОВАННОГО МЯСА

## 1.1. Натуральные полуфабрикаты

Натуральные полуфабрикаты – это куски мяса с заданными или произвольными массой, размерами и формой из соответствующих частей туши.

Их подразделяют на крупнокусковые, порционные, мелкокусковые, от комплексной разделки говядины I категории, свинины и баранины по кулинарному назначению. Кроме того, натуральные полуфабрикаты могут быть как бескостными, так и мясокостными.

Для изготовления натуральных полуфабрикатов используют говядину и баранину (козлятину) I и II категорий, свинину – I, II, III и IV категорий, телятину, тушки птицы I и II категорий в потрошеном и полупотрошеном виде.

При отсутствии охлажденного мяса натуральные полуфабрикаты можно вырабатывать и из размороженного мяса, но при условии соответствия качества готовых полуфабрикатов предъявляемым стандартам требованиям.

Не допускается для изготовления натуральных полуфабрикатов использовать мясо быков, яков, хряков, баранов и козлов-производителей, так как мясо этих животных имеет неприятный запах. Кроме того, нельзя использовать мясо, замороженное более одного раза.

## 1.2. Характеристика крупнокусковых полуфабрикатов

Крупнокусковые полуфабрикаты — мясная мякоть, снятая с определенной части полутуши, туши в виде крупных кусков, зачищенная от сухожилий и грубых поверхностных пленок, с оставленными межмышечной соединительной и жировой тканями. Поверхность крупных кусков должна быть ровной, незаветренной. Куски должны иметь ровные края, характерные для доброкачественного мяса цвет и запах, без глубоких надрезов мышечную ткань (не более 10 мм); тонкая поверхностная пленка оставлена, слой подкожного жира не более 10 мм.

Ассортимент и характеристика крупнокусковых полуфабрикатов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Ассортимент и характеристика крупнокусковых полуфабрикатов

<i>Мясо</i>	<i>Полуфабрикаты</i>	<i>Характеристика полуфабрикатов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Говядина	Вырезка	Пояснично-подвздошная мышца овально-продолговатой формы
	Длиннейшая мышца спины	Спинальная часть (толстый край) – мышца, отделенная от ребер и остистых грудных позвонков, начиная с 4-го до последнего грудного позвонка Поясничная часть (тонкий край) – мышца, отделенная от поперечных и остистых отростков поясничных позвонков
	Тазобедренная часть	Мышцы, отделенные от тазовой крестцовой и бедренной костей одним куском без мышц, прилегающих к берцовой кости, разделенные на четыре крупных куска: - верхний – среднегодичная мышца, расположенная на подвздошной кости; - внутренний – сросшиеся мышцы (приводящая и полуперепончатая), расположенные с внутренней стороны бедренной кости; - боковой – четырехглавая мышца, расположенная с передней стороны бедренной кости; - наружный – сросшиеся мышцы (полусухожильная и двуглавая), расположенные с наружной стороны бедренной кости
	Лопаточная ткань	Мышцы, снятые с лопаточной и плечевой костей одним куском, без мышечной и соединительной тканей, прилегающих к лучевой и локтевой костям, и разделенные на две части: - заплечная часть – мышцы (заостная, предостная), снятые с лопаточной кости, продолговатой формы; - плечевая часть – трехглавая мышца,

Окончание табл. 1

1	2	3
		расположенная между лопаточной и плечевой костями, клинообразной формы
	Подлопаточная часть	Надпозвоночная, центрально-зубчатая часть длиннейшей мышцы и другие мышцы, расположенные под лопаткой, снятые одним куском с остистых отростков первых трех грудных позвонков и трех ребер
	Грудная часть	Грудная поверхностная, грудная глубокая и другие мышцы, отделенные от грудной кости, грудных хрящей и нижней трети ребра (с 1-го по 5-е)
	Подкромка	Широчайшая, глубокая, зубчатая, вентральная и другие мышцы, снятые с реберной части полутуши с 4-го по 13-е ребро
	Котлетное мясо	Куски мясной мякоти от шейной части различной величины и массы, а также пашина, межреберное мясо, мякоть с берцовой, лучевой и локтевой костей и обрезки, полученные при зачистке крупнокусковых полуфабрикатов и костей, покромка от говядины II категории. Поверхность кусков незаветренная. Цвет и запах, характерные для доброкачественного мяса. Хрящи, мелкие косточки, сухожилия, кровоподтеки и грубая соединительная ткань удалены. Содержание мышечной ткани не менее 80%, жировой и соединительной – не более 20%
Свинина	Вырезка	Пояснично-подвздошная мышца овально-продолговатой формы
	Шейная часть	Мышцы шейной и подлопаточной частей (вентрально-зубчатая, надпозвоночная и др.), прилегающие к шейным, первым четырем грудным позвонкам и верхней половине ребер



### **1.3. Изготовление крупнокусковых полуфабрикатов из говядины**

**Вырезку** (пояснично-подвздошную мышцу) зачищают от малого поясничного мускула, соединительной и жировой тканей. Расположенное на поверхности вырезки блестящее сухожилие не удаляют. Вырезка должна иметь овально-продолговатую форму, покрытую с внешней стороны блестящим сухожилием и жиром (не более 10 мм), выделяют ее из спинной и поясничной частей, выйную связку удаляют, края заравнивают.

При выделении **длиннейшей мышцы** из спинной части отрезают параллельно позвоночнику пласт мяса, снятый с ребер и остистых отростков грудных позвонков, начиная с 4-го и до грудного последнего позвонка, освобождают его от мышц и сухожилий, прилегающих к позвоночнику, и от выйной связки.

Длиннейшую мышцу поясничной части выделяют в виде пласта мяса прямоугольной формы, снятого с поясничных позвонков ниже поперечных отростков примерно на 1 см, без грубых пленок и сухожилий, прилегающих непосредственно к позвоночнику.

Тазобедренная часть состоит из мякоти, отделенной от тазовой, крестцовой и бедренной костей одним пластом без мышц, прилегающих к берцовой кости, содержащих большое количество грубой соединительной ткани. Мякоть тазобедренной части разделяют на четыре куска: верхний, внутренний, боковой и наружный. С внешней стороны они должны быть покрыты тонкой поверхностной пленкой (фасцией).

**Верхний кусок** (среднегодичная мышца) – мякоть, отделенная от подвздошной кости, грубые сухожилия удалены, внутренняя сухожильная прослойка и тонкая поверхностная пленка оставлены.

**Внутренний кусок** (сросшиеся приводящая и полуперепончатая мышцы) – мякоть, снятая с внутренней стороны бедренной кости, покрытая тонкой поверхностной пленкой. Расположенный на поверхности внутреннего куска стройный мускул удаляют. Допускают прирези гребешкового и портняжного мускулов.

**Боковой кусок** (четырёхглавая мышца) – мякоть, снятая с передней стороны бедренной кости, покрытая тонкой поверхностной пленкой.

**Наружный кусок** (сросшиеся двуглавая и полусухожильная мышцы) – мякоть, снятая с наружной стороны бедренной кости,

покрытая поверхностной пленкой или слоем подкожного жира (не более 10 мм), грубые сухожилия, расположенные на двуглавой мышце, удаляют.

Куски мякоти зачищают от сухожилий, грубых поверхностных пленок, жира (свыше 10 мм), края заравнивают, межмышечную соединительную ткань не удаляют.

**Лопаточная часть** – мякоть, снятая с лопаточной и плечевой костей, разделенная на две части: плечевую (трехглавая мышца) клинообразной формы, расположенную между лопаточной и плечевой костями и покрытую тонкой поверхностной пленкой; запечную — две мышцы (заостная и предостная) продолговатой формы, покрытые поверхностной пленкой.

При выделении этого полуфабриката от обваленной мякоти лопатки отделяют мякоть с большим содержанием грубой соединительной ткани и сухожилий, снятую с лучевой, локтевой и частично с плечевой костей, и мякоть, расположенную на внутренней стороне лопаточной кости, мышечную соединительную ткань оставляют.

**Подлопаточная часть** (надпозвоночная, вентральнозубчатая, часть длиннейшей мышцы и др.) — пласт мяса, расположенный на остистых отростках первых трех грудных позвонков и на трех ребрах, зачищенный от сухожилий и грубых пленок, поверхность покрыта частично тонкой пленкой, межмышечная соединительная ткань не удалена.

**Грудинка** — мышцы (грудная поверхностная и глубокая), отделенные от грудной кости, грудных хрящей и нижней трети ребер (с 1-го по 5-е ребро).

**Покромка** (широчайшая мышца спины, глубокая грудная, зубчатая, вентральная и др.) — пласт мякоти, снятый с реберной части, начиная с 4-го по 13-е ребро, оставшийся после отделения длиннейшей мышцы спины, подлопаточной части и грудинки.

**Котлетное мясо** — куски мясной мякоти различной величины и массы от шейной части, а также пашина, межреберное мясо, мякоть с берцовой, лучевой и локтевой костей и обрезки, полученные при зачистке крупнокусковых полуфабрикатов и костей, покромка от говядины II категории. Допускается содержание жировой и соединительной тканей не более 20 %, а мышечной — не менее 80 %.

Мелкие косточки, сухожилия, хрящи, кровоподтеки и грубую соединительную ткань удаляют.

#### **1.4. Изготовление крупнокусковых полуфабрикатов из свинины**

**Вырезка** – пояснично-подвздошная мышца овально-продолговатой формы, покрытая блестящим сухожилием, зачищенная от малого поясничного мускула, соединительной и жировой тканей. Блестящее сухожилие, расположенное на поверхности вырезки, не удаляют.

Для получения **корейки и грудинки** от средней части отделяют грудную кость по хрящевым сочленениям. Затем вдоль грудных и поясничных позвонков со стороны остистых отростков прорезают мякоть и отпиливают позвоночник у основания ребер.

Корейку отделяют от грудинки, распиливая по линии, проходящей поперек ребер параллельно верхнему краю на расстоянии 80 мм от него.

От грудинки отрезают межсосковую и паховую части по прямой линии от конца 5-го ребра по направлению к паховой складке.

Корейку (мышцы длиннейшая, остистая, полуостистая, подвздошно-реберная и др.) выделяют с 5-го ребра до 1-го крестцового позвонка, оставляя ребра шириной не более 80 мм без грудных и поясничных позвонков с прилегающими к ним мясом и жиром. С внешней стороны корейка покрыта слоем шпика толщиной не более 10 мм.

Грудинка – часть полутуши с ребрами (включает мышцы грудную поверхностную, грудную глубокую и др.), оставшаяся после отделения корейки, без грудной кости, межсосковой и паховой частей.

**Тазобедренную часть** получают путем отделения мышц (среднегодичная, двуглавая, полуперепончатая четырехглавая и др.) от тазовой, крестцовой и бедренной костей, снятых одним пластом без мышц и соединительной ткани, прилегающих к берцовой кости. Толщина слоя подкожно-жировой ткани не должна быть более 10 мм.

**Лопаточную часть** (мышцы заостренная, предостная, трехглавая, дельтовидная и др.) получают путем отделения мышц, снятых с лопаточной и плечевой костей одним пластом. Для выделения этого полуфабриката от обваленной мякоти лопатки отделяют мясо, прилегающее к лучевой, локтевой и частично плечевой костям, а также мясо, снятое с внутренней стороны лопаточной кости, содержащее значительное количество соединительной ткани и жира.

С внутренней стороны пленку не удаляют. С внешней стороны слой подкожно-жировой ткани не должен быть более 10 мм.

**Шейно-подлопаточную часть** (мышцы вентрально-зубчатая, надпозвоночная и др.) получают путем отделения мышц, прилегающих к шейным, первым четырем грудным позвонкам и верхней половине ребер, при этом удаляют грубые сухожилия, края заравнивают.

Котлетное мясо состоит из кусков мясной мякоти различной величины и массы, полученной из обрезков при зачистке крупнокусковых полуфабрикатов, мякоти, снятой с берцовой, лучевой и локтевой костей, межсосковой, паховой частей и нижней половины ребер (с 1-го по 4-е ребро). В котлетном мясе допускается содержание жировой ткани не более 30% и соединительной ткани не более 55%. Грубую соединительную ткань, сухожилия, мелкие косточки, хрящи, кровоподтеки удаляют. Цвет и запах, характерные для доброкачественного мяса.

### **1.5. Упаковывание, хранение и транспортирование крупнокусковых полуфабрикатов**

Крупнокусковые полуфабрикаты для предприятий общественного питания из мяса всех видов упаковывают в чистые сухие полимерные, деревянные или ящики из нержавеющей металла, специальные контейнеры. Можно использовать картонные коробки, но в этом случае полуфабрикаты должны быть завернуты в пергамент, подпергамент или прозрачные пленки.

В каждое тарное место упаковывают полуфабрикаты из одного вида мяса, имеющие одинаковую цену. По договоренности с потребителями допускается в один ящик укладывать крупнокусковые полуфабрикаты разных наименований из одного вида мяса, имеющих одну цену.

Ящики с крупнокусковыми полуфабрикатами закрывают крышками или накрывают полиэтиленовой пленкой, пергаментом, подпергаментом, целлофаном или другими пленками, разрешенными к применению Министерством здравоохранения России.

Осажденные крупнокусковые полуфабрикаты можно упаковывать в пакеты из поливинилиденхлоридной пленки с последующим вакуумированием на вакуумупаковочной машине. В пакет укладывают кусок массой 1 – 6 кг.

После вакуумирования на горловину пакета накладывают алюминиевую скобу. Для двухмерного сжатия пленки, увеличения ее толщины и обеспечения герметичности упаковки на уровне зажимов выполняют термическую усадку упаковки с продуктом, погружая его на 2 – 3 с в воду с температурой 90 – 95°С или в специальном усадочном туннеле паро-воздушной смесью или горячим воздухом при температуре 160 – 180°С.

Пакеты с полуфабрикатами взвешивают на электронных весах и на каждую упаковку наклеивают ярлык (чек) с указанием: наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности и товарного знака, наименования полуфабриката с указанием вида мяса и массы нетто.

На каждый ящик с охлажденными крупнокусковыми полуфабрикатами наклеивают и вкладывают внутрь ярлык с указанием предприятия-изготовителя, его подчиненности и товарного знака, наименования полуфабриката, вида мяса, массы нетто (в кг), цены за 1 кг, даты и часа окончания технологического процесса, срока хранения и реализации.

Блоки замороженных полуфабрикатов упаковывают в полиэтиленовую пленку и другие водонепроницаемые материалы. На лицевой стороне обертки несмываемой краской указывают такие же реквизиты, как на упаковке с охлажденными крупнокусковыми полуфабрикатами, или под упаковку вкладывают этикетку с указанием данных реквизитов. Замороженные крупнокусковые полуфабрикаты в блоках, предназначенные для отгрузки, упаковывают в ящики из гофрированного картона или картонные изотермические контейнеры.

Для местной реализации (в пределах одной местности) замороженные крупнокусковые полуфабрикаты разрешается выпускать без дополнительной транспортной упаковки.

Перед отправкой с предприятия-изготовителя охлажденные полуфабрикаты должны иметь температуру внутри продукта не ниже 0 и не выше 8°С, замороженные – не выше -8°С.

Срок хранения и реализации охлажденных полуфабрикатов с момента окончания технологического процесса 48 ч., в том числе на предприятии-изготовителе – 12 ч.

На холодильниках замороженные крупнокусковые полуфабрикаты в блоках укладывают штабелями на напольные решетки плотными рядами с прокладкой рядов штабеля деревянными

рейками толщиной 50 мм через каждые 80 – 100 см высоты или на поддоны. Замороженные крупнокусковые полуфабрикаты в блоках хранят при температуре воздуха не выше - 12 °С в камерах, охлаждаемых батареями или воздухоохладителями (табл. 2) [14].

На предприятиях общественного питания замороженные полуфабрикаты хранят и реализуют при температуре не выше минус 5 °С в течение 48 часов, не допуская превышения общего предельного срока хранения, в соответствии Сан-ПИН 2,3,2.

Срок хранения крупнокусковых полуфабрикатов, упакованных под вакуумом в пленку, при температуре 0 – 4°С составляет: для говядины и баранины не более пяти суток, для свинины не более трех; при температуре 0 – минус 2 °С для говядины и баранины не более 10, для свинины не более восьми суток [14].

Крупнокусковые полуфабрикаты транспортируют в охлаждаемом или изотермическом транспорте, обеспечивающем сохранность качества продукции.

Таблица 2

Срок хранения замороженных мясных крупнокусковых полуфабрикатов [14]

<i>Вид мяса, из которого изготовлены полуфабрикаты</i>	<i>Температура воздуха в камере, °С, не выше</i>	<i>Предельный срок хранения, мес.</i>
Говядина, конина	Минус 12	3
	Минус 18	6
	Минус 25	8
Свинина	Минус 12	1,5
	Минус 18	3
	Минус 25	4
Баранина (козлятина)	Минус 12	2
	Минус 18	4
	Минус 25	5

## **1.6. Характеристика порционных и мелкокусковых полуфабрикатов**

Полуфабрикаты порционные и мелкокусковые изготавливают из определенных кусков мясной мякоти крупнокусковых полуфабрикатов. Выпускают их в охлажденном состоянии.

**Порционные полуфабрикаты.** Порционные полуфабрикаты представляют собой один или два примерно равных по массе куска мяса. Они предназначаются для жаренья цельными кусками. Для их изготовления используют лишь наиболее нежные части туши – вырезку, мякоть спинной, поясничной и тазобедренной частей, которые составляют 14 – 17 % массы говяжьей или конской туши, 29 - 30 % свиной или бараньей туши.

Мясо других частей туши (мякоть задней ноги, лопатки, грудинки), хотя и полноценное по белковому составу, отличается повышенной жесткостью, поэтому используется для тушения или приготовления мясного фарша. Оно может быть использовано для порционных полуфабрикатов лишь после размягчения, что возможно при длительном созревании мяса при воздействии на него ферментных препаратов. Под воздействием ферментных препаратов в два три раза ускоряются процессы, обуславливающие нежность, сочность, вкус и аромат мяса.

Для повышения нежности мяса пригодны такие препараты ферментов, при воздействии которых не снижается пищевая ценность мяса и в нем не расщепляются аминокислоты, а происходят некоторые структурные изменения белков, как при естественном созревании мяса.

Для искусственного размягчения мяса жестких частей туши могут быть использованы протеолитические ферменты микробиального, животного и растительного происхождения, что позволяет увеличить выход мяса с говяжьей и конской туш для изготовления натуральных полуфабрикатов до 25 - 27 %.

Ассортимент и характеристика порционных полуфабрикатов представлены в таблицах 3 и 4.

**Мелкокусковые полуфабрикаты.** Мелкокусковые полуфабрикаты вырабатывают всех видов: мякотные и мясокостные. Они представляют собой кусочки с заданным содержанием мясной ткани.

Мякотные полуфабрикаты нарезают из оставшегося после нарезания порционных полуфабрикатов сырья, а также из крупнокусковых полуфабрикатов повышенной жесткости, не используемых для изготовления порционных полуфабрикатов (лопаточной и подлопаточной частей и покромки от говядины I категории).

Мясокостные мелкокусковые полуфабрикаты вырабатывают из шейных, грудных, реберных, поясничных, тазовых, крестцовых, хвостовых костей, грудинки (включая ребра) с определенным содержанием мякоти, полученных от комбинированной обвалки говядины, свинины, баранины, конины и мяса других животных. Кроме того, мясокостные мелкокусковые полуфабрикаты вырабатывают из мяса поросят массой от 6 до 12 кг, поросят-молочников, подсвинков и тощей баранины.

Мелкокусковые полуфабрикаты должны иметь незаветренную поверхность, цвет и запах, характерные для доброкачественного мяса, мышечную ткань упругую, без сухожилий и грубой соединительной ткани, хрящей и раздробленных косточек. На полуфабрикатах из тазобедренной части могут быть оставлены поверхностная пленка и жировая ткань. По массе и форме допускаются отклонения не более 10% кусков от массы порции.

Ассортимент и характеристика мелкокусковых полуфабрикатов представлены в таблицах 3, 4, 5, 6.

Таблица 3

Ассортимент и характеристика мелкокусковых полуфабрикатов

<i>Сырье</i>	<i>Полуфабрикат</i>	<i>Характеристика полуфабриката</i>	<i>Масса порций, г</i>	
			<i>Для общественного питания</i>	<i>Для розничной торговли</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Вырезка	Бифштекс натуральный	Кусок мясной мякоти неправильной округлой формы, толщина от 20 до 30 мм	80,125	125
	Лангет	Два примерно равных по массе куса мясной мякоти неправильной округлой формы, толщиной от 10 до 12 мм	80,125	125



1	2	3	4	5
	Вырезка	Один или два куска мясной мякоти продолговатой формы, допускается в порции не более двух довесков	80,125	125
Длиннейшая мышца спины	Антрекот	Кусок мясной мякоти продолговатой или неправильной округлой формы, толщиной от 15 до 20 мм	80,125	125
	Ромштекс	Кусок мясной мякоти продолговатой, неправильной или четырехугольной формы, толщиной от 8 до 10 мм	70,110	125
Верхний и внутренний куски	Ромштекс	Кусок мясной мякоти продолговатой или неправильной округлой формы, толщиной от 8 до 10 мм	70,110	125
	Зразы натуральные	Один или два примерно равных по массе куска мякоти неправильной округлой формы, толщиной от 10 до 15 мм	80,125	125
Боковой и наружный куски	Говядина духовая	Один или два примерно равных по массе куска мякоти неправильной четырехугольной или овальной формы, толщиной от 20 до 25 мм	80,125	125

**Ассортимент и характеристика порционных полуфабрикатов из  
СВИНИНЫ**

<i>Сырье</i>	<i>Полуфабрикаты</i>	<i>Характеристика полуфабрикатов</i>	<i>Масса порций, г</i>	
			<i>Для общественного питания</i>	<i>Для розничной торговли</i>
Вырезка	Вырезка	Два или три куска мясной мякоти овально-продолговатой формы, допускается в порции не более двух довесков	Весовая	250,500
Корейка	Котлета натуральная	Кусок мясной мякоти овально-плоской формы с реберной косточкой длиной не более 80 мм	80,125	125
	Эскалоп	Два примерно равных по массе куска мясной мякоти овально-плоской формы, толщиной от 10 до 15 мм	80,125	125
Тазо-бедренная часть	Шницель	Кусок мясной мякоти овальной плоской формы, толщиной от 20 до 25 мм	70,110	125
Лопаточная и шейно-подлопаточная части	Свинина духовая	Один или два примерно равных по массе куска мякоти неправильной четырехугольной или овальной формы, толщиной от 20 до 25 мм	80,125	125

Таблица 5

Ассортимент и характеристика мелкокусковых мякотных  
полуфабрикатов из говядины

<i>Сырье</i>	<i>Полу- фабрикат</i>	<i>Характеристика полуфабрикатов</i>	<i>Масса порций, г</i>	
			<i>Для общест- венного питания</i>	<i>Для рознич- ной торговли</i>
Вырезка, длиннейшая мышца спины, верхний и внутренний куски	Бефстрога- нов	Брусочки мясной мякоти длиной от 30 до 40 мм, массой от 5 до 7 г каждый	Продукт весовой	250, 500
Длиннейшая мышца спины, верхний и внутренний куски	Поджарка	Кусочки мясной мякоти массой от 10 до 15 г каждый	Продукт весовой	250, 500
Наружный и внутренний куски	Азу	Брусочки мясной мякоти длиной от 30 до 40 мм, массой от 10 до 15 г каждый	Продукт весовой	250, 500
Лопаточная и подлопаточная части, покромка от говядины 1 категории	Гуляш	Кусочки мясной мякоти от 20 до 30 г каждый с содержа- нием жировой ткани не более 10% к массе порции полуфабриката	Продукт весовой	250, 500

Таблица 6

Ассортимент и характеристика мелкокусковых мякотных  
полуфабрикатов из свинины

<i>Сырье</i>	<i>Полу-фабрикат</i>	<i>Характеристика полуфабриката</i>	<i>Масса порций, г</i>	
			<i>Для общественного питания</i>	<i>Для розничной торговли</i>
Корейка, тазобедренная часть	Мясо для шашлыка	Кусочки мясной мякоти от 30 до 40 г каждый с содержанием жировой ткани не более 20% к массе порции полуфабриката	Продукт весовой	250,500
Корейка, тазобедренная часть	Поджарка	Кусочки мясной мякоти массой от 10 до 15 г каждый с содержанием жировой ткани не более 20% к массе порции	Продукт весовой	250,500
Лопаточная и шейноподлопаточная части	Гуляш	Кусочки мясной мякоти массой от 20 до 30 г каждый с содержанием жировой ткани не более 20% к массе порции полуфабриката	Продукт весовой	250,500



## ГУЛЯШ

- ИЗ ГОВЯДИНЫ

Рис. 1. Гуляш

### **1.7. Упаковывание, хранение и транспортирование порционных, мелкокусковых и бескостных полуфабрикатов**

Натуральные порционные полуфабрикаты для общественного питания и розничной торговли укладывают на вкладыши многооборотных дощатых, алюминиевых или полимерных ящиков без завертывания в целлофан в один ряд, полунаклонно таким образом, чтобы один полуфабрикат частично находился над другим. В каждый ящик помещают не более трех вкладышей.

Каждую порцию мелкокусковых полуфабрикатов для розничной торговли упаковывают в салфетки из целлофана, пергаменты, подпергаменты, полиэтиленовой пленки или других пленок, разрешенных Министерством здравоохранения России, а также в пакеты из полиэтиленовой пленки или пленки повиден.

При упаковке вручную каждую порцию мясокостных полуфабрикатов перевязывают хлопчатобумажными нитками или резиновой обхваткой или клеивают лентой с липким слоем. Допускается упаковывать порции в пленку без перевязки или заклейки.

На механизированных линиях изготавливают и упаковывают мелкокусковые, порционные, в том числе бескостные полуфабрикаты порциями нестандартной массы для розничной торговли. После нарезки полуфабрикаты вручную укладывают в лотки из полистирола, поливинилхлорида или других материалов,

разрешенных Министерством здравоохранения России, с последующей оберткой термоусадочной пленкой или в отформованные полимерные пакеты с последующей герметизацией покровной целлофановой пленкой. Полуфабрикаты порциями нестандартной массы упаковывают в мешки из полимерных материалов. На полуавтоматах на горловину мешков накладывают металлические скобы или запечатывают мешки термосвариванием. При выпуске полуфабрикатов нестандартной массы электронные весы выдают чек с указанием наименования полуфабриката, цены за 1 кг, фактической массы (в кг), цены порции.

На каждую упаковку наклеивают или вкладывают под упаковку этикетку с указанием предприятия-изготовителя, его подчиненности и товарного знака, даты и часа окончания технологического процесса, срока реализации и обозначения технических условий.

При выпуске полуфабрикатов в замороженном состоянии в виде блоков последние упаковывают в полиэтиленовую пленку или другие влагонепроницаемые материалы. Для отгрузки полуфабрикаты в блоках упаковывают в ящики из гофрированного картона или картонные изотермические контейнеры. Перед отправкой с предприятия-изготовителя полуфабрикаты должны иметь температуру внутри продукта не ниже 0°C и не выше 8°C, замороженные не выше минус 8°C. Охлажденные полуфабрикаты хранят и реализуют в торговой сети и предприятиях общественного питания при температуре не ниже 0°C и не выше 8°C (табл.7).

Срок хранения и реализации бескостных полуфабрикатов, упакованных под вакуумом, с момента окончания технологического процесса при температуре -1 – -1,5°C не более 10 суток и при температуре 0–4°C не более пяти суток.

Таблица 7

Сроки хранения и реализации охлажденных полуфабрикатов с момента окончания технологического процесса [14]

<i>Полуфабрикаты</i>	<i>Продолжительность хранения и реализации, ч</i>	<i>В том числе на предприятии-изготовителе, ч</i>
Бескостные	48	12
Порционные	36	12
Мелкокусковые	24	12

## 2. ПРОИЗВОДСТВО ПАНИРОВАННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Отдельные виды натуральных полуфабрикатов выпускают в панированном виде. Из говядины изготавливают ромштекс; из свинины — котлету натуральную, шницель, котлету останкинскую, котлету отборную; из баранины — котлету натуральную, шницель.

Для изготовления панированных полуфабрикатов наряду с мясным сырьем применяют льезон (смесь содержащего яйца или меланжа с поваренной солью и водой) и панировочную муку (сухари).

В результате обработки полуфабрикатов льезоном и панировочными сухарями на их поверхности образуется пленка, которая предотвращает вытекание из них мясного сока при термической обработке. Панированные полуфабрикаты в готовом к употреблению виде получают более сочными и нежными (мягкими).

Характеристика панированных полуфабрикатов представлена в таблице 8.

Таблица 8

Характеристика панированных полуфабрикатов

<i>Сырьё</i>	<i>Наименование и характеристика</i>	<i>Масса, г</i>			
		<i>непанированного полуфабриката</i>	<i>панированных сухарей</i>	<i>льезона</i>	<i>панированного полуфабриката</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Говядина, длиннейшая мышца спины, внутренний и верхний куски тазобедренной части	Ромштекс – кусок мясной мякоти овально-продолговатой или неправильной формы толщиной от 8 до 10 мм; поверхность покрыта ровным слоем панировочных сухарей	70	7	3	80
		110	11	4	125
Свинина: шейная часть	Котлета останкинская – кусок мясной	115	6	4	125

Окончание табл. 8

1	2	3	4	5	6
со слоем шпика не более 10 мм	мякоти округлой формы толщиной 15–20 мм; поверхность покрыта ровным тонким слоем панировочных сухарей				
Мясо подбедерка вместе с малой берцовой косточкой	Котлета отборная – кусок мясной мякоти продолговатой или овальной формы со свободным концом малой берцовой косточки длиной 15–20 мм; поверхность покрыта тонким слоем панировочных сухарей	115	6	4	125
Свинина, баранина: спинная часть корейки с ребрами	Котлета натуральная – кусок мясной мякоти овальной плоской формы с реберной косточкой не более 80 мм, зачищенной, подрезанной от мякоти на 20–30 мм; поверхность покрыта ровным тонким слоем панировочных сухарей	70 110	7 11	3 4	80 125
Мякоть тазобедренной части	Шницель – кусок мясной мякоти овально-плоской формы толщиной от 20 до 25 мм; поверхность покрыта тонким слоем панировочных сухарей	70 110	7 11	3 4	80 125



## 2.1. Подготовка натуральных порционных полуфабрикатов

**Антрекот.** Изготавливают его из мякоти спинной и поясничной частей. Мякоть нарезают в поперечном направлении кусками толщиной 15 – 20 мм. Порции антрекота готовятся весом 125 г одним куском без довесков. Укладывают их на вкладыши ящиков на ребро или наклонно в один ряд. Антрекот применяют для приготовления вторых блюд. Он обладает высокими вкусовыми качествами.

**Бифштекс.** Приготавливают из внутренних поясничных мышц, нарезанных в поперечном направлении на куски весом 125 г без довесков. Бифштекс укладывают на вкладыши ящиков в один ряд. Обладая особенно нежной структурой мясной ткани, бифштекс быстро поддается кулинарной обработке. Он является лучшим мясным полуфабрикатом (рис. 2).



Рис. 2. Бифштекс

**Бифштекс с насечкой.** Изготавливают этот полуфабрикат из мякоти заднетазовой части. Из мякоти удаляют жир, сухожилия и нарезают в поперечном направлении к расположению мускульной ткани на пластинки толщиной 20–30 мм, которые разрыхляют до половины толщины на машине. После этого мякоть нарезают на порции весом 125 г одним куском без довесков.

**Лангет.** Изготавливают лангет из внутренних поясничных мышц,

которые нарезают в поперечном направлении на пластинки толщиной 15–20 мм. Упаковывают лангет в целлофан порциями по 125 г по два куска примерно одинакового веса.

**Шашлык.** Изготавливают шашлык из внутренней поясничной мышцы, свежего несоленого свиного шпика и репчатого лука (рис. 3).

Расход продуктов на одну порцию 125 г (в г) следующий:

Наименование сырья	Кол-во, г
Вырезка говяжья	110
Шпик свиной	8
Лук репчатый	7

## МЯСО ДЛЯ ШАШЛЫКА



Рис. 3 . Шашлык

Вырезку нарезают в поперечном направлении на пластинки, которые нанизывают на тонкие палочки вперемешку с пластинками шпика и лука.

Каждую порцию шашлыка обертывают целлофаном, который по краям закручивают жгутом.

Ромштекс изготавливают из говядины. Перед нарезанием ромштекса из длиннейшей мышцы спины с ее поверхности удаляют блестящее сухожилие. При использовании тазобедренной части крупные куски мякоти предварительно разрезают вдоль мышечных волокон на два-три куска. После этого нарезают ромштекс массой 70 или 110 г.

Для котлеты останкинской используют мясо от шейной части свиной туши, освобожденное от крупных сухожилий, кровоподтеков, со слоем шпика не более 10 мм. Жилованное мясо режут поперек волокон на порции массой 115 г, толщиной 15–20 мм, придавая котлете округлую форму.

Для изготовления отборной котлеты используют мясо подбедерка вместе с малой берцовой косточкой от охлажденной или размороженной свиной туши любой упитанности. Мякоти придают продолговатую овальную форму, оставляя свободным конец малой берцовой косточки длиной 15–20 мм.

Котлету натуральную изготавливают из свиной и бараньей корейки. Натуральные котлеты нарезают с реберной косточкой. Свиные котлеты нарезают через одну косточку, бараньи – через одну или две косточки. В натуральной бараньей котлете вторую косточку удаляют. Натуральные котлеты нарезают массой 70 или 110 г.

Шницель изготавливают из мякоти тазобедренной части свинины и баранины. Тазобедренную часть предварительно разделяют вдоль мышечных волокон на два-три куса, из которых затем нарезают шницель массой 70 или 110 г.

## **2.2 Отбивание, рыхление натуральных полуфабрикатов.**

После взвешивания натуральные полуфабрикаты отбивают металлическими тятками или обрабатывают в мясорыхлителях. Полуфабрикаты с косточкой отбивают только металлической тяткой.

Мясорыхлители имеют следующее принципиальное устройство. В камере для обработки, имеющей форму прямоугольной коробки, расположено два ножевых блока, каждый из которых представляет собой набор дисковых ножей (фрез) и дистанционных шайб, установленных на горизонтальном валу. Ножевые блоки вращаются навстречу друг другу. Для предотвращения наматывания продукта на ножевые блоки служат две очистительные гребенки, пластины которых проходят между фрезами. В верхней части камеры имеется прямоугольное загрузочное устройство, а в нижней – отверстие для выгрузки продукта.

Порционный кусок мяса вручную закладывают в вертикально расположенное загрузочное окно. Кусок мяса, имеющий толщину, большую, чем минимальное расстояние между очистительными гребенками, захватывается зубцами дисковых ножей и многократно

надрезается с обеих сторон. При прохождении куска мяса между ножевыми блоками его толщина уменьшается, а площадь увеличивается почти в три раза.

Мясорыхлитель МРМ-15 состоит из корпуса, рабочих инструментов, привода и станины (рис. 4). Внутри корпуса 1 находятся ножевые блоки 2, очистительные гребенки 3 и привод, состоящий из электродвигателя 10, клиноременной передачи 8, червячной передачи 9 и двух зубчатых цилиндрических колес 7. Червячное колесо передает движение жестко скрепленному с ним цилиндрическому колесу, расположенному соосно с одним из ножевых блоков. Другое цилиндрическое зубчатое колесо, насаженное на второй вал редуктора соосно со вторым ножевым блоком, входит в зацепление с первым зубчатым колесом. Движение ножевого блока от выходных валов редуктора передается через зубчатые полумуфты 6. Поскольку находящиеся в зацеплении зубчатые цилиндрические колеса имеют равное число зубьев, ножевые блоки вращаются навстречу друг другу с одинаковой скоростью. Ножевые блоки состоят из дисковых ножей, насаженных на горизонтальные параллельные валы, которые устанавливаются на разъемной каретке 5.

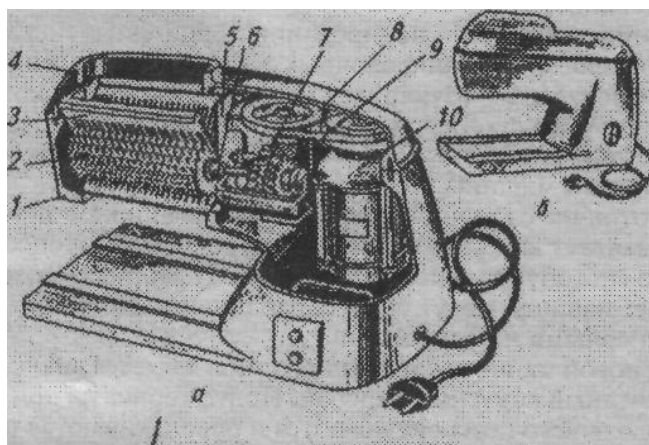


Рис. 4. Машина МРМ-15 для рыхления мяса:

а – разрез; б – внешний вид; 1 – корпус; 2 – ножевой блок; 3 – очистительная гребенка; 4 – крышка; 5 – разъемная каретка; 6 – зубчатая полумуфта; 7 – зубчатое цилиндрическое колесо; 8 – клиноременная передача; 9 – червячная передача; 10 – электродвигатель

Каретка состоит из двух половин, соединяемых петлями и защелками. На каретке устанавливаются две очистительные гребенки, зубья которых входят в пространства между дисковыми ножами-фрезами. В собранном виде каретка с ножевыми блоками и очистительными гребенками вставляется в корпус машины и фиксируется защелкой. Каретка с рабочими инструментами и привод закрываются крышкой 4, имеющей загрузочное окно. В целях безопасности мясорыхлитель снабжен микропереключателем, который разрывает цепь питания электродвигателя при открытой крышке.

**Приготовление льезона, смачивание льезоном.** Льезон изготавливают из меланжа, поваренной соли и воды, смешивая их в следующем соотношении: 40 г меланжа, 10 г воды, 1 г поваренной соли. Эту смесь взбивают до образования однородной, жидкой, слегка вязкой массы. Полученный льезон хранению не подлежит и не позднее чем через 30 мин должен быть направлен на изготовление полуфабрикатов. Подготовленные полуфабрикаты смачивают в льезоне и направляют на панирование.

**Панирование.** При панировании порционные полуфабрикаты обваливают в панировочных сухарях. Для удаления крупных комочков, образующихся из капель льезона и крупинки панировочных сухарей, последние периодически просеивают. Для панирования полуфабрикатов применяют различные панировочные машины.

В отличие от ручного панирования машинное значительно повышает качество и снижает трудоемкость процесса.

По способу транспортирования полуфабрикатов панировочные машины могут быть барабанными, вибрационными, конвейерными и роликовыми.

Основой машины барабанного типа является вращающийся усеченный конусный барабан. Полуфабрикаты при движении вдоль него переворачиваются и обволакиваются панировочной мукой. Тесто, образуемое от влаги, срезается с внутренней поверхности барабана ножом.

В машине барабанного типа наблюдается механическое повреждение полуфабрикатов кантователем, и не срезанное ножом тесто забивает отверстие барабана.

В панировочных машинах вибрационного типа полуфабрикаты продвигаются за счет вибрации по перфорированной плоскости.

Сверху полуфабрикаты из бункера посыпаются панировочной мукой. Вибрация способствует отсеvu избыточной панировочной муки. Машины вибрационного типа создают шум в производственных цехах, кроме того, вибрация уменьшает механическую прочность узлов машины.

Широкое распространение получила панировочная машина роликового типа, основными узлами которой являются рольганг для перемещения полуфабрикатов и элеватор для подачи панировочных сухарей.

Машина имеет производительность до 1000 кг/ч при расходе панировочных сухарей до 16 кг/ч.

### **2.3. Укладывание полуфабрикатов на вкладыши и упаковывание в ящики.**

Для розничной торговли и предприятий массового питания панированные полуфабрикаты без заветки в целлофан укладывают на вкладыши полунаклонно так, чтобы один полуфабрикат находился частично над другим. Вкладыши могут быть дощатыми, алюминиевыми или из полимерных материалов. Вкладыши с полуфабрикатами укладывают в многооборотные ящики.

### **2.4. Охлаждение, хранение, транспортирование и реализация.**

Упакованные полуфабрикаты не позднее чем через 1 ч после изготовления охлаждают в камерах до температуры в толще не ниже 0 °С и не выше 8 °С. Транспортируют панированные полуфабрикаты специализированным транспортом с охлаждаемыми или изотермическими кузовами.

Срок хранения и реализации панированных полуфабрикатов при температуре от 0 до 8 °С не должен превышать 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе – 8 ч.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризовать особенности сырья для производства крупнокусковых полуфабрикатов.
2. Дать характеристику изготовления крупнокусковых полуфабрикатов из мяса говядины.
3. Дать характеристику изготовления крупнокусковых полуфабрикатов из мяса свинины.

4. Особенности упаковывания крупнокусковых полуфабрикатов.
5. Хранение и транспортировка крупнокусковых полуфабрикатов.
6. Охарактеризовать особенности сырья для производства порционных и мелкокусковых полуфабрикатов.
7. Особенности упаковывания мелкокусковых порционных и бескостных полуфабрикатов.
8. Особенности хранения и транспортировки мелкокусковых порционных и бескостных полуфабрикатов.
9. Дать характеристику панированных полуфабрикатов.
10. Как охлаждают, хранят и транспортируют панированные полуфабрикаты?
11. Дать схему подготовки натуральных порционных полуфабрикатов.

### 3. ПРОИЗВОДСТВО РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

К рубленным полуфабрикатам относят: котлеты домашние, московские, киевские, крестьянские, краснодарские, мяскокапустные, мяскокартофельные по-белорусски, мясорастительные, нюрбинские, якутские, забайкальские, бурятские, пикантные, низкокалорийные детские, куриные детские, куриные школьные; биточки низкокалорийные детские, куриные детские; шницель московский, особый; бифштекс городской, говяжий, молодежный; ромштекс; мясной фарш говяжий, свиной, домашний, бараний, особый, субпродуктовый, для бифштексов; фрикадельки киевские, останкинские, мясорастительные, ленинградские, детские; крокеты мясные; кнели диетические; кюфтю по-московски.

Рубленые полуфабрикаты изготавливают из говядины, свинины, баранины, конины, оленины, мяса домашней птицы и субпродуктов. Рубленые полуфабрикаты изготавливают из остывшего, охлажденного, мороженого и дефростированного мяса, признанного ветеринарно-санитарным контролем пригодным для производства рубленых полуфабрикатов.

Технологический процесс производства рубленых полуфабрикатов (котлет по-киевски) осуществляется в соответствии со схемой 1.

Для изготовления всех видов рубленых полуфабрикатов используют мясо в остывшем, охлажденном и размороженном состоянии, которое по качеству должно отвечать требованиям соответствующей нормативно-технической документации. В зависимости от вида рубленых полуфабрикатов используют мясо котлетное (говяжье, свиное, баранье, конское), жилованные говядину I и II сортов, свинину полужирную, жирную, односортную, говяжий и свиной жир-сырец, колбасный несоленый шпик, обваленное куриное мясо с кожей, мясо механической обвалки. Из субпродуктов используют жилованное мясо говяжьих и свиных голов, легкие свиные и говяжьи, жилованную мясную обрезь.

Помимо мяса и животных жиров используют соевые и молочные белковые препараты, плазму крови, пшеничный хлеб, куриные яйца и меланж, крупу рисовую и манную, сахарную муку, лук и овощи (капусту, картофель, морковь), а также молоко, сливочное масло, питьевую воду и специи.



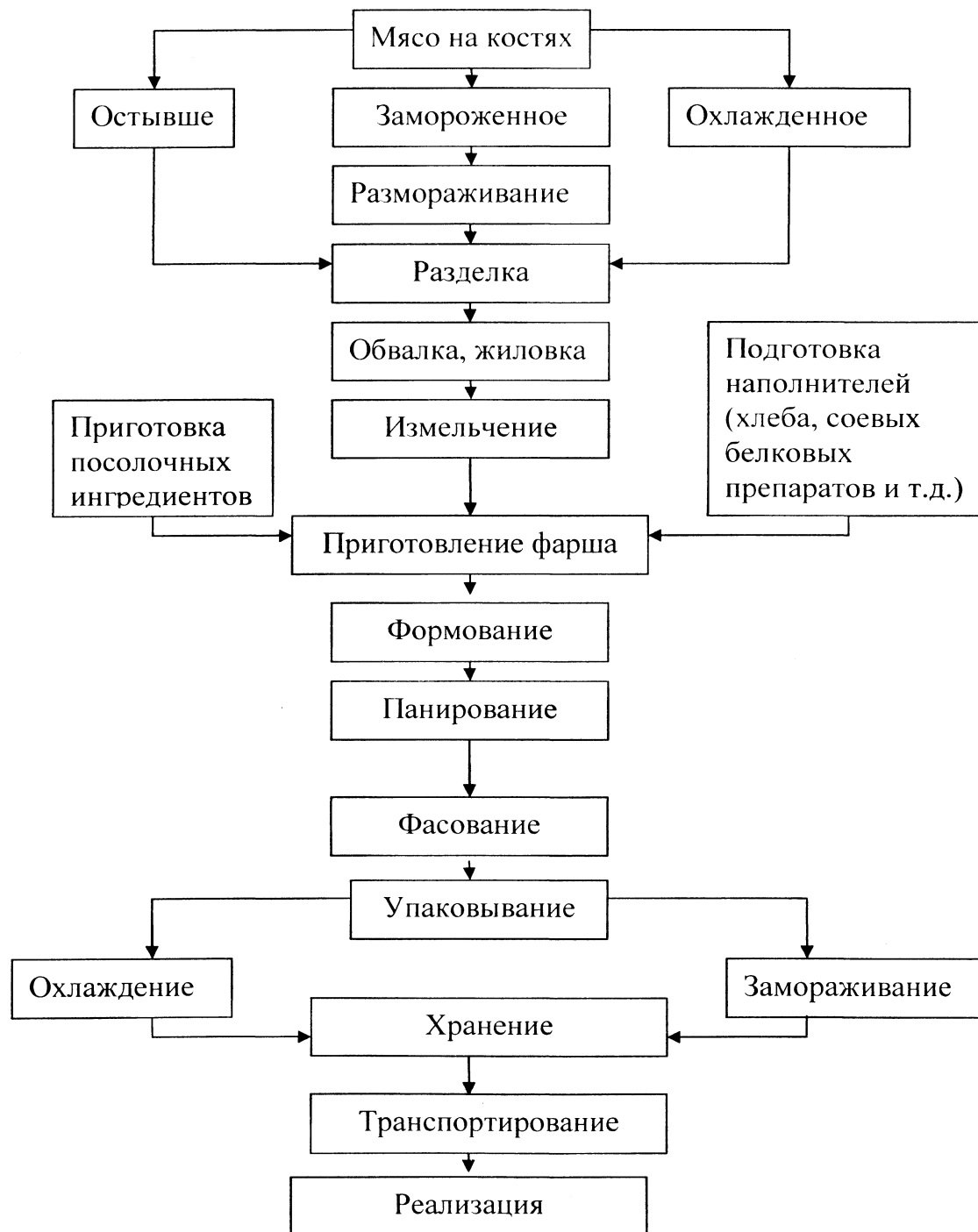


Схема 1. Процесс производства рубленых полуфабрикатов

Хлеб должен быть черствый, но не горелый. Перед употреблением его режут на куски и замачивают в холодной питьевой воде. Летом до 50% воды добавляют в фарш котлет в виде дробленого или чешуйчатого пищевого льда, что снижает температуру фарша. Хлеб можно заменить сухарями аналогичного качества из расчета 0,5 г сухарей вместо 1 кг хлеба.

Обваленное говяжье мясо жилуют и измельчают на волчке, пропуская через решетку с отверстиями диаметром 2–3 мм. Свиной жир-сырец и хлеб измельчают так же или вместе с говяжьим мясом. Затем мясо для повышения его вязкости засаливают сухой солью или рассолом и выдерживают в холодной камере четыре-шесть часов. После этого фарш смешивают в фаршемешалке три-четыре минуты, куда добавляют яйца, измельченный лук и специи до образования равномерно смешанной массы.

Каждый вид рубленых полуфабрикатов должен отвечать соответствующим органолептическим и физико-химическим показателям. Для котлет, ромштекса и биточков характерна округло-приплюснутая форма, для шницелей – продолговатая, для фарша и бифштексов – прямоугольная (в виде брикетов), для фрикаделек – шаровидная или удлинненно-шаровидная

На разрезе рубленые полуфабрикаты должны иметь вид хорошо перемешанного фарша.

Мясной фарш представляет собой однородную массу без костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и пленок.

Вкус и запах рубленых полуфабрикатов в сыром виде должны быть свойственными доброкачественному сырью, в жареном – жареному продукту. Поверхность панированных полуфабрикатов должна быть равномерно посыпана панировочными сухарями.

Ниже приведены рецептуры рубленых полуфабрикатов: котлет, биточков, шницелей, ромштекса (в г на одну порцию); бифштексов, фаршей, фрикаделек, крокет, кнелей диетических, кюфты по-московски (в кг на 100 кг сырья).

Котлетный фарш формуют на котлетных автоматах на порции с учетом веса панировки) по 50–100 г и одновременно панируют панировочной мукой и укладывают на вкладышах ящичков в один ряд или наклонно. Вкладыши имеют бортики, на которые они укладываются в ящички по 3 шт. в каждом.

Качественные показатели рубленых полуфабрикатов приведены в таблице 9.

Таблица 9

## Качественные показатели рубленых полуфабрикатов

<i>Полуфабрикат</i>	<i>Форма</i>	<i>Содержание влаги в %, не более</i>	<i>Содержание хлеба в % с учетом панировочной сухарной муки, не более</i>	<i>Содержание соли в %</i>	<i>Вес одной порции в г</i>	<i>Допускаемые отклонения в весе одной порции в % к весу<sup>1</sup></i>
<b>Говяжьи</b>						
Шницель	Овальная	72	21	1,5–1,8	100	5
Зразы	Рулоном	Не норми- руется	Не нормируется	1,5–1,8	100	5
Фарш	Рулоном	То же	Нет	Нет	250– 500	2
Котлеты любитель- ские	Овальная с одним заострен- ным концом	72	21	1,5–1,8	75	5
Котлеты московские	Круглая	72	18	1,5–1,8	50–100	5
<b>Свиные</b>						
Шницель	Овальная	65	21	1,0–1,5	100	5
Пожарские котлеты	Овальная с одним заострен- ным концом	65	21	1,0–1,5	100	5
Фарш	Рулоном	Не норми- руется	Нет	Нет	250– 500	2
Котлеты киевские	Круглая	65	19	1,0–1,5	50–100	5
<b>Смешанные</b>						
Котлеты домашние	Круглая	68	15	1,5–1,8	50–100	5

<sup>1</sup> Вес 10 порций не должен иметь отклонений в меньшую сторону

## ЗРАЗЫ

- «Оригинальные»



Рис. 5. Зразы

Сырые полуфабрикаты (кроме фарша) должны иметь ровную поверхность без разорванных или ломаных краев; консистенцию равномерную, без сухожилий, хрящей, кусочков хлеба и жира; запах, свойственный доброкачественному мясу с луком и специями. Жареные полуфабрикаты должны иметь сочную, некрошливую консистенцию, приятный вкус и аромат.

### 3.1. Рубленые полуфабрикаты из говяжьего мяса

**Шницель рубленый.** Изготавливают шницель рубленый по следующей рецептуре (в г на одну порцию весом 100 г) (табл. 10).

Таблица 10

#### Рецептура изготовления шницеля

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Мясо говяжье	59,00
Яйца куриные или меланж	3,00
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	14,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже I сорта	7,97
Перец черный молотый	0,03
Соль	1,50
Вода питьевая	14,50

**Зразы.** Изготавливают зразы по следующей рецептуре (в г на одну порцию весом 100 г) (табл. 11)

Таблица 11

Рецептура изготовления зраз

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Мясо говяжье от оковалка	62,75
Жир топленый свиной высшего сорта	6,72
Яйца куриные или меланж	4,00
Лук свежий репчатый	10,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже I сорта	15,00
Перец черный молотый	0,03
Соль	1,50

Начинку зраз, состоящую из рубленых вареных яиц, смешанных с поджаренным луком и увлажненной панировочной мукой, завертывают в пластинки мяса, вырезанные из оковалка.

**Фарш натуральный говяжий.** Фарш натуральный говяжий изготавливают из охлажденного и мороженого мяса всех упитанностей, из которого удаляют кости, хрящи, сухожилия и соединительную ткань.

Мясо в натуральном виде (без добавления льда, воды, соли и пряностей) измельчают на волчке, пропуская через решетку с отверстиями диаметром 2 мм, и расфасовывают в целлофан или другие прозрачные пленки порциями по 250 и 500 г. На упаковочную пленку наносят наименование полуфабриката, вес, цену и название предприятия-изготовителя.

Расфасованный фарш упаковывают в картонные или оборотные ящики весом нетто не более 20 кг.

**Котлеты «Любительские».** Изготавливают котлеты «Любительские» по следующей рецептуре (в г на одну котлету весом 75 г) (табл. 12)

Таблица 12

## Рецептура изготовления котлет

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Мясо говяжье	45,00
Яйца куриные или меланж	2,00
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	10,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже 1 сорта	5,85
Перец черный молотый	0,15
Соль	1,20
Вода питьевая	10,80

Таблица 13

## Рецептура изготовления котлет «Московские»

<i>Сырье</i>	<i>Рецептура</i>	
	<i>№1</i>	<i>№2</i>
Мясо говяжье	25,00	50,00
Жир-сырец говяжий или свиной	4,47	8,94
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	6,00	12,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже I сорта	3,00	6,00
Лук репчатый	0,50	1,00
Перец черный молотый	0,03	0,06
Соль	0,80	1,6
Вода питьевая	10,20	20,40
Итого	50,0	100,0

Расход панировочной муки на подсыпку составляет 0,5–1,0 г на одну котлету.

Жир-сырец можно заменить на жир топленый не ниже I сорта в соотношении 60% к весу жира-сырца, остальные 40% восполняются панировочными сухарями.

### 3.2 Рубленые полуфабрикаты из свиного мяса

**Шницель рубленый.** Изготавливают шницель по следующей рецептуре (в г на одну порцию весом 100 г) (табл. 14).

Таблица 14

## Рецептура изготовления шницеля

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Мясо свиное	59,00
Яйца куриные или меланж	3,00
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	14,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже I сорта	7,97
Перец черный молотый	0,03
Соль	1,50
Вода питьевая	14,50

**Котлеты пожарские.** Изготавливают котлеты по следующей рецептуре (в г на одну котлету весом 75 г) (табл. 15).

Таблица 15

## Рецептура изготовления котлет пожарских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Мясо свиное полужирное	45,00
Яйца куриные или меланж	2,00
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	10,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже I сорта	5,85
Перец черный молотый	0,15
Соль	1,20
Вода питьевая	10,30

**Фарш натуральный свиной.** Фарш натуральный свиной изготавливают из охлажденного и мороженого мяса всех упитанностей, из которого удаляют кости, хрящи сухожилия и излишек жира свыше 10%.

Мясо в натуральном виде (без добавления льда, воды, соли и пряностей) измельчают на волчке, пропуская через решетку с отверстиями диаметром 2 мм, и расфасовывают на порции по 250 и 500 г, как фарш натуральный говяжий.

**Котлеты киевские** изготавливают по рецептуре, приведенной в таблице 16.

## Котлеты киевские

Сырье	Состав в г рецептур	
	№1	№2
Мясо свиное полужирное	29,47	58,94
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	7,0	14,0
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготовляемых из пшеничной муки не ниже I сорта	3,0	6,00
Перец черный молотый	0,03	0,06
Лук репчатый	0,50	1,00
Соль	0,60	1,20
Вода питьевая	9,40	18,8
Итого	50,0	100,0

Расход панировочной муки на подсыпку составляет 0,5–1,0 г на одну котлету.

### 3.3. Рубленые полуфабрикаты из смеси свиного и говяжьего мяса

*Котлеты домашние* изготавливают по следующей рецептуре (в г на одну котлету весом 50 г) (табл. 17)

Таблица 17

## Рецептура изготовления котлет домашних

Наименование сырья	Кол-во, г
Мясо говяжье	15,23
Мясо свиное полужирное	15,24
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	5,00
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготовляемых из пшеничного хлеба не ниже I сорта	3,00
Лук репчатый	0,75
Перец черный молотый	0,03
Соль	0,75
Вода питьевая	9,00
Яйца куриные или меланж	1,00

Расход панировочной муки на подсыпку составляет 0,5–1,0 г на одну котлету.



### 3.4. Рубленые полуфабрикаты из птичьего и кроличьего мяса

**Котлеты куриные пожарские.** Изготавливают котлеты по следующей рецептуре (в г на одну котлету весом 75 г) (табл.18).

Таблица 18

Рецептура изготовления котлет куриных

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо куриное	42,00
Яйца или меланж куриные	3,00
Хлеб из пшеничной муки не ниже I сорта	13,50
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготавливаемых из пшеничной муки не ниже I сорта	6,00
Соль	0,75
Вода питьевая	9,75

Куриное или кроличье мясо обваливают, после чего удаляют жир, куриную шкурку и измельчают вместе с размоченным в воде хлебом. Затем производят смешивание котлетной массы с яйцом, солью, перцем. Для равномерного распределения соли в фарше рекомендуется фарш выдерживать перед формовкой в холодной камере один-два часа. Формуют котлеты по 75 г, включая панировочную муку, и укладывают на вкладыши ящиков в один ряд или наклонно.

**Котлеты пожарские кроличьи.** Изготавливают котлеты по следующей рецептуре (в г на одну котлету весом 75 г) (табл. 19).

Таблица 19

Рецептура изготовления котлет пожарских кроличьих

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо кроличье	42,00
Яйца или меланж куриные	1,50
Хлеб пшеничный не ниже I сорта	13,50
Мука панировочная из хлебных сухарей, изготовленных из пшеничной муки не ниже I сорта	6,00
Жир гусиный топленый	1,50
Перец черный молотый	0,04
Перец душистый молотый	0,04
Соль	0,72
Вода питьевая	9,70

Кроличьи пожарские котлеты производят так же, как и куриные.

Таблица 20

## Рецептура изготовления котлет домашних

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>			
	<i>Рецептура 1</i>		<i>Рецептура 2</i>	
Мясо котлетное говяжье	28,0	21,00	36,0	27,0
Свинина жилованная жирная	29,7	22,28	20,7	15,53
Жир-сырец говяжий или свиной, или обрезки шпика несолёные	-	-	2,00	1,50
Хлеб из пшеничной муки	13,0	9,75	13,0	9,75
Сухари панировочные	4,0	3,0	4,00	3,00
Лук репчатый свежий очищенный	2,0	1,50	2,0	1,50
Перец черный или белый молотый	0,1	0,07	0,1	0,07
Меланж	2,0	1,50	1,0	0,75
Соль поваренная пищевая	1,2	0,90	1,2	0,90
Вода питьевая	20,0	15,0	20,0	15,0
Итого	100,0	75,00	100,0	75,00

Таблица 21

## Рецептура изготовления котлет московских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>	
	<i>Рецептура 1</i>	<i>Рецептура 2</i>
Мясо котлетное говяжье	50,0	37,50
Жир-сырец говяжий или свиной, или обрезки шпика несолёные	8,94	6,7
Хлеб из пшеничной муки	14,0	10,50
Сухари панировочные	4,0	3,00
Лук репчатый свежий очищенный	1,0	0,75
Перец черный или белый молотый	0,06	0,05
Соль поваренная пищевая	1,20	0,90
Вода питьевая	20,80	15,60
Итого	100,00	75,00

Таблица 22

## Рецептура изготовления котлет киевских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>	
	<i>Рецептура 1</i>	<i>Рецептура 2</i>
Мясо котлетное свиное	52,74	39,60
Жир-сырец говяжий или свиной, или обрезки шпика несоленые	4,00	3,00
Хлеб из пшеничной муки	14,00	10,50
Сухари панировочные	4,00	3,00
Лук репчатый свежий очищенный	3,00	2,25
Перец черный или белый молотый	0,06	0,05
Соль поваренная пищевая	1,20	0,90
Вода питьевая	21,00	15,70
Итого	100,0	75,00

Таблица 23

## Рецептура изготовления шницеля московского

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо котлетное говяжье	71,00
Свинина жилованная жирная	16,00
Соль поваренная пищевая	1,20
Вода питьевая	9,75
Сухари панировочные	2,00
Перец черный или белый молотый	0,05
Итого	100

Таблица 24

## Рецептура изготовления шницеля особого

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо котлетное говяжье	35,00
Свинина жилованная жирная	14,5
Структурированный белковый продукт (СБП)	45,0
Лук репчатый свежий очищенный	2,0
Соль поваренная пищевая	1,4
Перец черный или белый молотый	0,1
Сухари панировочные	2,0
Итого	100,0

Таблица 25

Структурированный белковый продукт (СБП) (в кг на 100 кг сырья)

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Плазма крови	68,0
Мясо котлетное говяжье	22,0
Белок соевый изолированный	8,0
Раствор хлорида кальция 25%-й	2,0
Итого	100,0

Таблица 26

Рецептура изготовления бифштекса городского

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Говядина жилованная II сорта	80,0
Свинина жилованная полужирная	20,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Соль поваренная пищевая	1,0
Перец черный молотый	0,1
Вода питьевая	12,0
Сухари панировочные	2,4

Таблица 27

Рецептура изготовления бифштекса говяжьего

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Говядина жилованная II сорта	100,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Соль поваренная пищевая	1,0
Перец черный молотый	0,1
Вода питьевая	12,0
Сухари панировочные	2,4

Таблица 28

Рецептура изготовления бифштекса молодежного

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясная обрезь говяжья разобранная	80,0
Мясная обрезь свиная разобранная	20,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Соль поваренная пищевая	1,0
Перец черный молотый	0,1
Вода питьевая	10,0
Сухари панировочные	3,0

Таблица 29

Рецептура изготовления бифштекса

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо котлетное говяжье	200,0
Шпик колбасный несоленый	30,0
Перец черный или белый молотый	0,1
Соль поваренная пищевая	1,5
Вода питьевая	18,4
Итого	100,0

Таблица 30

Рецептура изготовления фарша субпродуктового

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо говяжье и свиных голов жилованное	70,0
Легкие говяжьи или свиные жилованные	27,9
Перец черный молотый	0,1
Соль поваренная пищевая	2,0
Итого	100,0

Таблица 31

Рецептура изготовления фрикаделек киевских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
1	2
Говядина жилованная I сорта	38,5
Свинина жилованная полужирная	15,0
Щековина свиная	27,0

Окончание табл. 31

1	2
Лук репчатый свежий очищенный	6,0
молоко сухое цельное	2,0
Меланж яичный	3,0
Сухари панировочные	9,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы:</i>	
Перец черный или белый молотый	0,1
Соль поваренная пищевая	2,0
Вода питьевая, дм <sup>3</sup>	15,0

Таблица 32

## Рецептура изготовления фрикаделек останкинских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Говядина жилованная I сорта	38,0
Свинина жилованная полужирная	15,0
Щековина свиная	27,0
Лук репчатый свежий очищенный	6,0
Молоко сухое цельное	2,0
Меланж яичный	3,0
Сухари панировочные	9,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Перец черный и белый молотый	0,1
Соль поваренная пищевая	2,0
Вода питьевая, дм <sup>3</sup>	15,0

Таблица 33

## Рецептура изготовления фрикаделек мясорастительных

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
1	2
Говядина жилованная I сорта	59,0
Свинина жилованная полужирная	10,0
Белок соевый, концентрат гидратированный	12,0
Картофель измельченный вареный	10,0
Лук репчатый свежий очищенный	6,0
Меланж яичный	3,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	

Окончание табл. 33

1	2
Перец черный или белый молотый	0,05
Соль поваренная пищевая	2,0
Вода питьевая, дм <sup>3</sup>	15,0

Таблица 34

## Рецептура изготовления фрикаделек ленинградских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо говяжье жилованное I сорта	27,0
Мясо свиное жилованное котлетное	40,0
Крупа рисовая вареная	20,0
Лук репчатый свежий очищенный	8,0
Молоко цельное сухое	2,0
Меланж яичный	3,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Перец черный или белый молотый	0,1
Соль поваренная пищевая	1,2
Вода питьевая, дм <sup>3</sup>	15,0

Таблица 35

## Рецептура изготовления фрикаделек детских

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во,г</i>
Мясо говяжье жилованное I сорта	54,0
Мясо свиное жилованное котлетное	30,0
Крупа манная	10,0
Лук репчатый свежий очищенный	2,0
Молоко сухое цельное	4,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Перец душистый молотый	0,08
Соль поваренная пищевая	1,20
Вода питьевая, дм <sup>3</sup>	15,0

Таблица 36

## Рецептура изготовления крокет мясных

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Мясо говяжье котлетное	73,0
Свинина жилованная жирная	16,0
Меланж или яйца куриные	2,0
Лук репчатый свежий очищенный	2,0
Крупа манная	7,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Соль поваренная пищевая	2,0
Перец черный молотый	0,5
Вода питьевая, дм <sup>3</sup>	22,0

Таблица 37

## Рецептура изготовления кнелей диетических

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Говядина жилованная высшего сорта	89,0
Масло коровье	2,0
Меланж или яйца куриные	2,0
Крупа манная	7,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Соль поваренная пищевая	1,5
Молоко коровье пастеризованное	22,0

Таблица 38

## Рецептура изготовления кюфта «По-московски»

<i>Наименование сырья</i>	<i>Кол-во, г</i>
Говядина жилованная высшего сорта	55,0
Свинина жилованная высшего сорта	34,0
Меланж или яйца куриные	1,0
Лук репчатый свежий очищенный	5,0
Крупа рисовая	5,0
Итого	100,0
<i>Пряности и материалы</i>	
Соль пищевая	1,5
Вода питьевая	22,0



### **3.5. Охлаждение и замораживание полуфабрикатов**

Рубленые полуфабрикаты, предназначенные для реализации в охлажденном виде, после формования, укладки на лотки-вкладыши и упаковывания в ящики или тару-оборудование направляют в камеру охлаждения.

Охлаждение осуществляют при температуре от 0 до 4°C до достижения внутри полуфабриката температуры не выше  $4\pm 4^\circ\text{C}$ , внутри брикета фарша –  $2\pm 2^\circ\text{C}$ .

Рубленые полуфабрикаты типа котлет (котлеты, биточки, ромштекс, бифштекс), предназначенные для реализации в замороженном виде, после формования размещают в один ряд на рамах, этажерках или сетчатых контейнерах и направляют в морозильную камеру или скороморозильный аппарат.

В камерах полуфабрикаты замораживают при температуре воздуха не выше  $-18^\circ\text{C}$ . В скороморозильных аппаратах — при температуре  $-30^\circ\text{C}$  до  $-35^\circ\text{C}$ .

#### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризовать особенности рубленых полуфабрикатов.
2. Каковы качественные показатели рубленых полуфабрикатов?
3. Особенности состава рубленых полуфабрикатов из мяса говядины.
4. Особенности состава рубленых полуфабрикатов из мяса свинины.
5. Особенности состава рубленых полуфабрикатов из смеси говяжьего и свиного мяса.
6. Особенности состава рубленых полуфабрикатов из мяса птицы и кролика.
7. Особенности охлаждения и замораживания рубленых полуфабрикатов.

## 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ ЗАМОРОЖЕННЫХ

Настоящая технологическая инструкция распространяется на пельмени замороженные следующих наименований: русские, тимиразевские, сибирские, столичные, домашние, говяжьи.

### 4.1. Характеристика сырья и материалов

**4.1.1.** Пельмени должны вырабатываться в соответствии с требованиями технических условий ТУ-10.02.01.110-89, по настоящей технологической инструкции с соблюдением санитарных правил для предприятий мясной промышленности, утвержденных в установленном порядке.

**4.1.2** Для выработки пельменей применяют следующее сырье и материалы:

говядина по ГОСТ 779-87;

говядина жилованная первого сорта — мышечная ткань с содержанием соединительной и жировой ткани не более 6%;

говядина жилованная второго сорта — мышечная ткань с содержанием соединительной и жировой тканей не более 20%;

свинина жилованная полужирная — мышечная ткань с содержанием жировой ткани 30–50%;

свинина жилованная жирная — мышечная ткань с содержанием жировой ткани 50–85%;

блоки замороженные из жилованной говядины высшего, первого сорта и жилованной полужирной и жирной свинины по ОСТ 10-02-01-04-86;

блоки мясные замороженные, разрешенные к применению органами Госсанэпиднадзора;

белок соевый изолированный Супро 500 Е;

мука пшеничная хлебопекарная по ГОСТ 26574-65 высшего сорта;

мука из твердой пшеницы (дурум) для макаронных изделий по ГОСТ 12307-66 высшего сорта;

крупа манная;

яйца куриные пищевые по ГОСТ 27583-88;

меланж яичный замороженный по ТУ 10.02.01.70.86;

порошок яичный по ГОСТ 2858-82;

молоко коровье пастеризованное нежирное по ГОСТ 13277-79;  
лук репчатый свежий по ГОСТ 1723-66;  
лук репчатый сушеный по ГОСТ 7587-71;  
лук репчатый замороженный полуфабрикат по ТУ 10-02-01-22-86;  
лук репчатый консервированный солью по нормативно-технической документации;  
экстракт лука, разрешенный к применению Минздравом РФ;  
сахар-песок по ГОСТ 21-25;  
перец черный или белый по ОСТ 18 279-76;  
экстракт перца черного горького по ТУ 19-35-10-76;  
экстракт перца черного, разрешенный к применению Минздравом РФ;  
масло подсолнечное по ГОСТ 1139-73;  
масло хлопковое рафинированное по ГОСТ 1138-75;  
соль поваренная пищевая по ГОСТ 13830-84 выварочная или каменная, самосадочная, садочная помолов № 0, I, 2, не ниже первого сорта;  
вода питьевая по ГОСТ 2874-82;  
картонные пачки по ОСТ 49 133-83;  
пленка полиэтилен целлофановая по ОСТ 6-06-14-79;  
пакеты из полимерных пленочных материалов по ОСТ 49 142-79;  
картон коробочный по ГОСТ 7933-75;  
картон спичечный по ТУ 81-04-471-77;  
картон «хром-эрзац» для складных коробок по ТУ 63.151-01-60;  
лента клеевая на бумажной основе по ГОСТ 18251 -87;  
оберточная бумага по ГОСТ 8273-75.

Примечание. Не допускается применение: мяса и продуктов, замороженных более одного раза; мяса быков и хряков; свинины и обрезков шпика с признаками потенции, жира-сырца загрязненного, изменяемого цвета, с посторонним запахом.

**4.1.3.** По органолептическим и физико-химическим показателям пельмени должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 39.

## Органолептические и физико-химические показателипельменей

<i>Наименование показателей</i>	<i>Характеристика и форма</i>
Внешний вид	Пельмени неслипшиеся, недеформированные, имеют форму полукруга, края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. При встряхивании пакета они должны издавать ясный, отчетливый звук
Вкус и запах	Вареные пельмени должны иметь приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта, фарш сочный, в меру соленый, с ароматом лука и пряностей, без постороннего вкуса и запаха
Массовая доля поваренной соли в сырых пельменях, %, не более	1,7
Массовая доля мясного фарша к массе пельменя, %, не менее	53
Толщина тестовой оболочки пельменя, мм, не более	2
Толщина в местах заделки	2,5
Масса одного пельменя, г	12±3
Массовая доля жира в фарше пельменей, %, не более	26

Примечание. Показатели массовой доли поваренной соли, фарша, жира и толщины тестовой оболочки в пельменях определяют периодически, но не реже одного раза в декаду, а также по требованию контролирующей организации для потребителя.

## 4.2. Рецептура

**4.2.1.** Пельмени должны быть изготовлены по рецептурам, указанным в таблице 40.

## Рецептуры изготовления пельменной

Наименование сырья пряностей и материалов	Норма, кг (на 100 кг сырья)					
	Рус- ские	Сибир- ские	Столич- ные	Го- вяжьи	Тимиря- зевские	Домаш- ние
Говядина I сорта	37	26	18		20	
Говядина жирная				53		26
Свинина жирная	20	10	20		13	-
полужирная		20	18		10	27
Изолированный соевый белок					2	
Вода на гидратацию белка					8	
Крупа манная				2		2
Мука пшеничная высшего сорта	36	38	36	36	38	36
Яйца куриные	4	2	4	2	4	4
Лук свежий репчатый очищенный	3	4	4	7	5	5
<i>Пряности и материалы, кг (на 100 г пельменей)</i>						
Соль	2	2	2	2	2	2
Сахар-песок	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Перец черный или белый молотый	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Мука на подсыпку	1	1	1	1	1	1

Примечание. 1. Из общего количества соли к муке добавляют 61% и к мясному фаршу 49%. При выработке пельменей на поточно-механизированных линиях допускается соль добавлять только к фаршу 0,98 кг (49%) на 100 кг фарша.

2. Перец и сахар добавлять к мясному фаршу.

#### 4.2.2. Допускается применение:

муки из твердой пшеницы (дурум) для макаронных изделий высшего сорта для всех пельменей в количестве 30–50%;

нежирного молока в фарш взамен воды в количестве, превосходящем на 9% проявляемой влаги;

яичного порошка в количестве 274 г для меланжа — 1 кг взамен 24 куриных яиц;

пищевой светлой сыворотки, или плазмы крови, или пищевого казеината натрия, или концентрата натурального казеина для пельменей взамен половины нормы меланжа или куриных яиц;

пищевой светлой сыворотки или плазмы крови в количестве не более 20% взамен соответствующего количества воды при приготовлении теста;

сушеного лука репчатого в количестве 225 г или замороженного – 1 кг взамен 1 кг свежего;

лука репчатого консервированного солью в количестве 1,235 кг взамен 1 кг свежего, при этом норма соли уменьшается на 0,235 кг из расчета на каждый кг свежего лука;

экстракта лука, разрешенного Минздравом РФ, взамен свежего репчатого лука, согласно инструкции по его применению;

экстракта перца черного горького, разрешенного Минздравом РФ, взамен натурального черного перца согласно инструкции по его применению.

### **4.3. Технологический процесс производства пельменей**

Технологический процесс производства пельменей замороженных должен осуществляться в соответствии с санитарными правилами с инструкцией по мойке и профилактической дезинфекции для предприятий мясной промышленности [14].

#### **4.3.1. Приготовление теста**

*Подготовка сырья.* Муку, полученную непосредственно после помола, выдерживают на складах не менее одной недели для созревания при температуре 20–25°C, и относительной влажности 75–85%.

Смесь муки готовят предварительно, для чего муку хлебопекарную смешивают с мукой макаронной из твердой или мягкой пшеницы. Содержание компонентов смеси рассчитывают в соответствии с рецептурой пельменей.

С целью предотвращения попадания металлических примесей муку просеивают и пропускают через магнитоулавливатели



Рис. 6. Пельмени

Казеинат натрия или сухой концентрат натурального казеина (КИК) в виде порошка вносят вместе с мукой при замешивании теста, при этом вместо заменяемого количества меланжа вводятся 25% казеината или казеина и 75% воды.

Технологический процесс производства пельменей представлен на схеме 2.

При использовании 5%-го водного раствора казеината натрия сухой казеинат натрия высыпают в воду с температурой  $(35\pm 5)^{\circ}\text{C}$ , нагревают в ванне ВДП 300–600 или другой аналогичной емкости. Смесь нагревают до температуры  $(60\pm 10)^{\circ}\text{C}$ , перемешивают до полного растворения казеината натрия. Для приготовления 100 кг 15%-го раствора казеината натрия требуется 15 кг сухого казеината натрия и 85 кг воды. Полученный раствор можно использовать непосредственно или в течение суток после изготовления. Хранение 15%-го раствора казеината натрия осуществляют при температуре  $(8\pm 2)^{\circ}\text{C}$ . Для получения 5%-го водного раствора казеината натрия 15%-й раствор разбавляют в соотношении 1:3. Приготовленный 5%-й водный раствор казеината натрия должен иметь температуру  $(27\pm 2)^{\circ}\text{C}$ .

При применении водного раствора казеината натрия рецептура теста следующая: мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта – 37 кг, яйца куриные – 1 кг, 5%-й водный раствор казеината натрия – 2 кг.

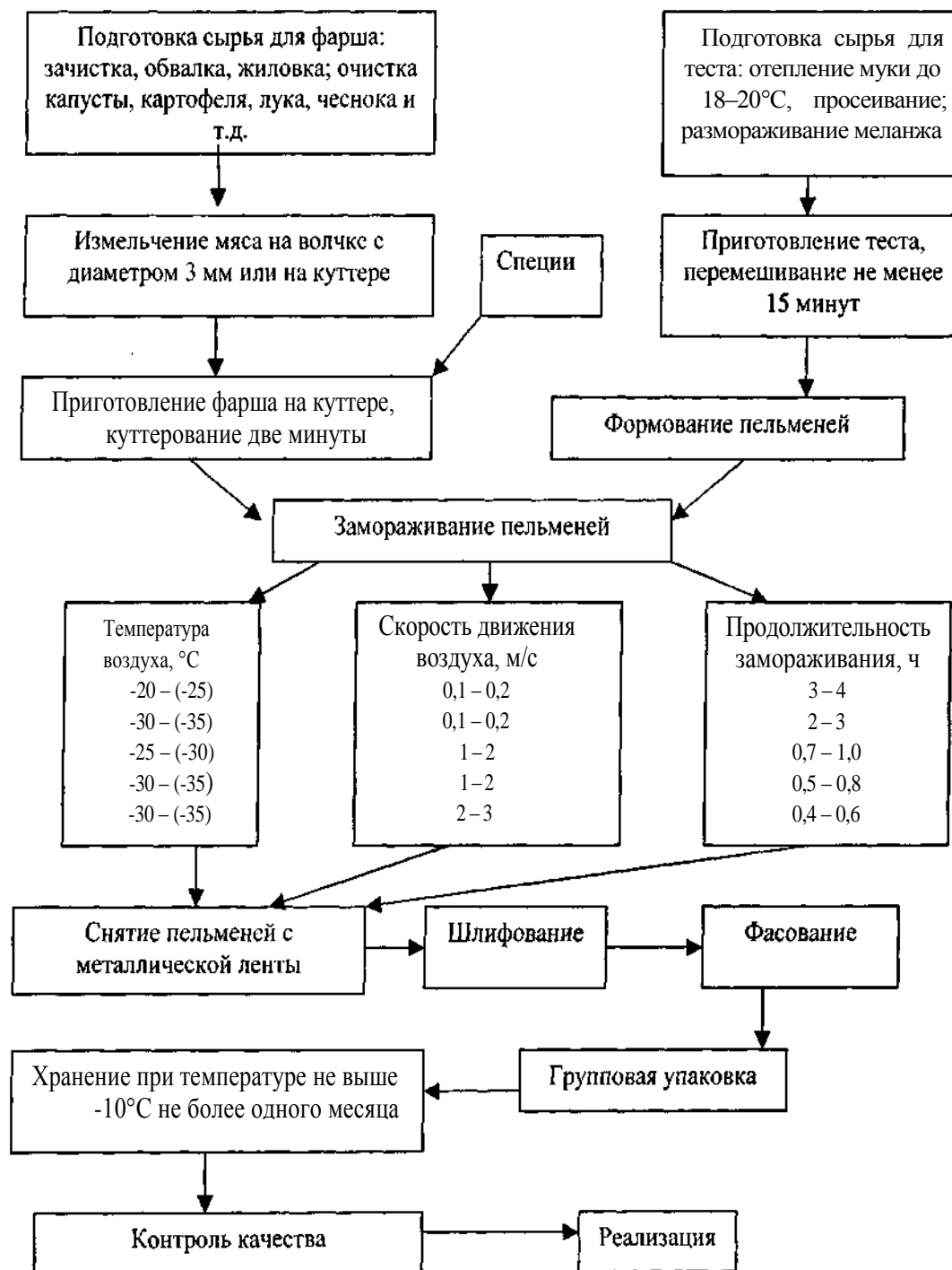


Схема 2. Технологический процесс производствапельменей

Замороженный меланж, упакованный в банках или полиэтиленовых пакетах, предварительно размораживают: банки погружают в ванны с водой, имеющей температуру не более 45°C, полиэтиленовые пакеты с меланжем укладывают в емкости и выдерживают в цехе до полного размораживания.



Яичный порошок перемешивают с водой до мажеобразного состояния в соотношении 274 г яичного порошка и 726 г воды.

Выемку размороженных блоков сыворотки и плазмы крови производят путем встряхивания их из формы в емкости и размораживают при температуре  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ .

Размороженные меланж, сыворотка и плазма крови, гидратированный яичный порошок не подлежат хранению.

Свежие сыворотку и плазму крови направляют на приготовление теста не позднее, чем через два часа после сбора крови, при условии хранения ее при температуре не выше  $8^\circ\text{C}$ .

Охлажденную сыворотку и плазму крови следует направить на приготовление теста не позднее чем через 12 ч после сбора крови при условии хранения ее при температуре от 4 до  $6^\circ\text{C}$ .

Соль используют в растворе с водой после фильтрования или в растворе с водой и меланжем, или в сухом виде с предварительным просеиванием.

### ***Замешивание теста***

Мука, подаваемая для приготовления теста, должна иметь температуру  $(18\text{--}20^\circ\text{C})$ . Тесто замешивают на агрегатах непрерывного действия или в аппаратах периодического действия.

При замешивании теста на агрегатах непрерывного действия заторы выдают муку (или смесь муки), воду, смесь раствора соли, меланжа или светлой пищевой сыворотки непрерывно в соответствии с рецептурой, предварительно отрегулировав выдачу компонентов в единицу времени.

При работе на аппаратах периодического действия компоненты, предусмотренные рецептурой, вводят одновременно.

5%-й раствор казеината натрия вводят постепенно после всех компонентов.

Перемешивание компонентов продолжают до получения равномерно промешанного пластичного теста.

Технологические параметры приготовления теста:

время перемешивания теста на аппаратах периодического действия не менее 15 мин;

оптимальное время перемешивания на агрегатах непрерывного действия определяют для каждого агрегата;

массовая доля влаги в тесте – 39–42%;

температура теста после перемешивания –  $+26\text{--}+30^\circ\text{C}$ ;

тесто выдерживают перед штамповкой 20–40 мин с казеинатом натрия 30...40 мин.;

Общее количество воды (X), необходимой для получения теста с содержанием влаги 39–42% определяют расчетным путем по формуле:

$$X=(A*100)/(100 - B)-C,$$

где А – количество сухих веществ в сырье для приготовления теста, кг;

В – заданная норма содержания влаги в тесте, %;

С – масса всего сырья, включая муку, кг.

Из этого количества воды исключают воду, израсходованную на приготовление раствора соли и меланжа.

Температура воды, используемой при замешивании теста, обуславливается в основном температурой муки и определяется расчетным путем по формуле:

$$T_B = (2 * T_T - T_M) * H,$$

где  $T_B$  – искомая температура воды, заданная температура теста, °С;

$T_M$  – температура муки;

Н – поправочный коэффициент для перерасчета (2 – в теплый период года и 3 – в холодный период года).

### **4.3.2. Приготовление фарша**

#### ***Подготовка мясного сырья***

Охлажденное и размороженное мясное сырье, поступающее на производство пельменей, зачищают от загрязнений, кровяных сгустков и оттисков клейм. После зачистки сырье направляют на обвалку и жиловку, которые производят в соответствии с действующей технологической инструкцией.

При использовании замороженного сырья его размораживают в соответствии с технологической инструкцией по холодильной обработке и хранению мяса и мясопродуктов на предприятиях мясной промышленности, утвержденной в установленном порядке.

Блоки из замороженного мяса с просроченными сроками хранения использования для производства пельменей не

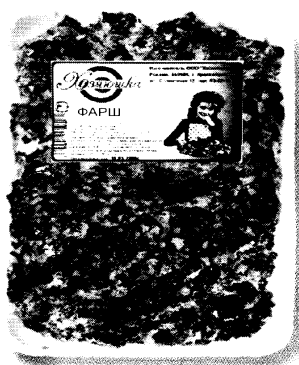
допускаются. Условия и сроки хранения блоков из замороженного мяса указаны в таблице 41.

Таблица 41

Условия и сроки хранения блоков из замороженного мяса

<i>Блоки из замороженного мяса</i>	<i>Паспортная температура воздуха, °С</i>	<i>Предельный срок хранения, мес.</i>
Говядина	Минус 12	8
Свинина	Минус 12	5

Жилованное мясо измельчают на волчке с диаметром отверстия решетки 2 - 3 мм.



**ФАРШ**

- «Домашний»
- «Особый»
- говяжий

Рис. 7. Фарш

**Подготовка лука**

Светлый лук репчатый очищают от оперения и промывают холодной водой.

Сушеный лук инспектируют и замачивают в холодной воде. При этом в лук добавляют 65% воды от нормы, остальные 35% воды добавляют в фарш. Норма воды при замочке составляет 775 г, сушеного лука – 225 г (табл. 42).

Таблица 42

Расчет необходимого количества воды на 100 кг сушеного лука, кг

<i>Всего по норме</i>	<i>Количество воды для замачивания</i>	<i>Количество воды, добавляемой в фарш</i>
344,4	224,0	120,4

Допускается при замочке лука всю воду (100%) вводить в лук. Количество воды, не поглощенное сухим луком при его замачивании, вводят в фарш.

Можно использовать лук репчатый свежий совместно с гидратированным сушеным луком в соотношении 50: 50%.

Если лук сушеный в порошке, то его либо гидратируют, либо добавляют в фарш в сухом виде и воду по указанной норме доливают в фарш.

Лук репчатый замороженный без предварительного размораживания направляют на измельчение. Рекомендуются его измельчать вместе с мясным сырьем.

Упакованный замороженный лук должен храниться при температуре  $-(7\pm 3)^{\circ}\text{C}$  не более месяца со дня выработки.

Лук свежий, замороженный или сушеный, замоченный перед добавлением в фарш, измельчают вместе с мясом или отдельно в зависимости от того, на каком агрегате готовят фарш. Диаметр отверстий решетки волчка должен быть 2 – 3 мм.

Консервированный измельченный лук вводится в фаршемешалку без предварительной подготовки.

Срок хранения консервированного лука при температуре  $(2\pm 2)^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 75% в течение трех месяцев со дня изготовления.

Для подготовки лука репчатого и чеснока целесообразно выделять обособленное помещение, не используемое для других производственных операций.

#### ***Подготовка соли и специй***

Соль используют в растворе с водой после фильтрования или в сухом виде с предварительным просеиванием.

Можно использовать смеси: перец, сахар, соль или перец и сахар в соотношениях, предусмотренных рецептурами. Смесь готовят перед употреблением.

### **4.3.3 . Приготовление фарша**

При приготовлении фарша мясное сырье, пряности, лук, воду и другие материалы взвешивают в соответствии с рецептурой.

Фарш готовят на фаршеприготовительных агрегатах непрерывного или периодического действия.

Воду добавляют в количестве 18–20% к массе мясного сырья. Разрешается добавлять чешуйчатый лед в количестве до 5% взамен воды.

При работе на фаршеприготовительных агрегатах непрерывного действия предварительно регулируют весовую и объемную дозы компонентов (измельченное говяжье и свиное мясо, лук, специи, соль, воду) в соответствии с рецептурой вырабатываемых пельменей.

При приготовлении фарша на агрегатах периодического действия измельченное мясное сырье перемешивают, добавляя последовательно воду, лук, соль и специи.

Фарш перемешивают в течение 4–5 мин, до получения однородной массы.

При выработке пельменей тимирязевских и домашних куттеров сырье не допускается.

Температура готового фарша не должна превышать 14 °С.

#### **4.3.4 . Формовка пельменей**

Формуют пельмени на пельменных автоматах или других устройствах на лотки, уложенные внахлестку или встык на конвейере, изготовленном из полимерных материалов или металла, или непосредственно на движущуюся металлическую ленту конвейера.

Мойку лотков производят периодически по мере загрязнения с применением 1,5–2%-го моющего раствора.

Во избежание прилипания пельменей допускается покрытие металлических лотков кремнийорганическим лаком К-58. Чтобы тесто не прилипало к штамповочному барабану, ручьи теста непрерывно посыпают мукой, излишки которой удаляют вентиляционной установкой «Циклон» или другой установкой. Собранную муку повторно используют при замесе теста.

Подсыпка мукой может быть исключена при использовании для приготовления теста муки макаронной из твердой пшеницы в количестве 30–50% к общему расходу муки.

Перед замораживанием отштампованные пельмени не должны находиться при плюсовой температуре более 20 мин.

#### 4.4. Замораживание пельменей

Замораживание пельменей производят до температуры в центре фарша не выше  $-10^{\circ}\text{C}$ :

а) на лотках, установленных на полках тележек или на рамах, которые помещают в морозильные камеры с естественным или искусственным движением воздуха, или в специальные туннельные скороморозилки;

б) на стальной ленте конвейера в скороморозильном аппарате потока холодного воздуха.

Для сохранения вкусовых качеств и сокращения естественных потерь массы при замораживании пельмени следует замораживать быстро.

Рекомендуемые параметры воздуха в морозильных камерах и морозильных аппаратах и продолжительность их замораживания приведены в таблице 43.

Таблица 43

Параметры воздуха и продолжительность замораживания в морозильных камерах

<i>Технические средства</i>	<i>Параметры воздуха</i>		<i>Продолжительность замораживания, ч</i>
	<i>Температур, °C</i>	<i>Скорость движения воздуха, м/с</i>	
Замораживание пельменей на лотках в морозильных камерах с естественным движением воздуха	-20 – -25	0,1 – 0,2	3 – 4
	-30 – -35		2 – 3
Замораживание пельменей на стальной ленте в скороморозильном аппарате туннельного, роторного и барабанного типа	-30 – -40	2 – 3	0,4 – 0,6

#### 4.5. Галтовка пельменей вручную

Пельмени подвергают галтовке – обработке во вращающемся перфорированном барабане, чтобы придавать им гладкую шлифовочную поверхность и отделить оставшуюся от подсыпки

муку и полученную тестовую крошку. При отсутствии галтовочных барабанов пельмени шлифуют на ситотряске.

Полученную при галтовке и сбивке муку и тестовую крошку просеивают через сито с диаметром отверстий 2 мм. Просеянную муку используют при замешивании теста в смеси с обычной мукой в соотношении 1:4.

#### **4.6. Упаковка и маркировка**

Замороженные пельмени фасуют в пакеты из полиэтилен-целлофановой пленки или других пленок, разрешенных Минздравом, массой нетто 500 г.

По согласованию с потребителем допускается фасовка замороженных пельменей массой нетто 1000 г.

Пельмени с разрывами тестовой оболочки не должны превышать 5% от общей массы.

Допускается отклонение массы нетто одной пачки или пакета пельменного  $\pm 14$  г.

Допускается фасовать пельмени в пакеты из полимерных пленочных материалов нестандартной массой порции от 350 до 1000 г.

На пачках и пакетах с пельменями типографским способом должно быть указано:

наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак; наименование пельменей; состав пельменей (основные компоненты); способ варки пельменей;

масса нетто; условия и сроки хранения пельменей в торговой сети; дата изготовления; номер упаковщика (для ручной фасовки); цена; срок хранения и реализации; обозначение настоящих технических условий; пищевая и энергетическая ценность 100 г продукта (белок, жир, калорийность).

Примечание. Наименование предприятия-изготовителя и товарный знак, дата изготовления и номер упаковщика могут быть указаны штампом.

На каждую упаковочную единицу пельменей порциями нестандартной массы наклеивают чек с указанием:

наименования пельменей; цены за 1 кг; массы порции; цены за порции; даты изготовления, срока и условий хранения в торговой сети.

Кроме того, в каждую упаковочную единицу вкладывают этикетку с указанием:

наименования предприятия-изготовителя, его товарного знака; составапельменей (основных компонентов), способа варкипельменей; срока хранения и реализации; пищевой и энергетической ценности 100 г продукта; обозначения технических условий.

#### **4.7. Хранениепельменей**

Продолжительность хранения замороженныхпельменей в упаковочном виде при температуре не выше  $-10^{\circ}\text{C}$  должна быть не более одного месяца со дня выработки.

Пельмени, хранящиеся на предприятии более одного месяца, могут быть реализованы с разрешения ветеринарно-санитарной службы предприятия-изготовителя.

Пельмени, выпускаемые с предприятия, должны иметь температуру в толще формы не выше  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Срок хранения и реализациипельменей в торговой сети при температуре  $-5^{\circ}\text{C}$  не более 48 ч, при отсутствии холода - хранению и реализации не подлежат.

#### **4.8. Правила приемки**

Приемкупельменей производят партиями. Под партией понимают любое количествопельменей одного наименования, выработанное в одну смену, оформленное удостоверением о качестве установленной формы, предъявленное к одновременной сдаче-приемке.

Для проверки соответствия качествапельменей требованиям настоящих технических условий (ТУ) из разных мест партии делают выборку в количестве 1% от объема партии, но не менее трех групповых упаковок для ящиков.

Из каждой вскрытой групповой упаковки или ящика отбирают выборку в количестве четырех упаковочных единиц по одной — для определения органолептических и по три — для определения физико-химических показателей. При упаковкепельменей в ящики россыпью отбирают из разных слоев каждого вскрытого ящика или мешка по несколько штукпельменей в разных количествах, составляют



объединенную пробу массой не менее 3 кг и направляют в лабораторию для анализа.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

## **4.9. Методы испытаний**

**4.9.1.** Из каждой пачкипельменей, отобранных для определения физико-химических показателей, отбирают из разных слоев в разных количествах пельмени и составляют объединенную пробу общей массой не менее 400 г. Для определения жира в фарше от половины пельменей отделяют тестовую оболочку, а фаршевую часть измельчают дважды на мясорубке; для определения поваренной соли вторую половину пельменей размельчают дважды на мясорубке вместе с тестовой оболочкой.

**Определение внешнего вида** пельменей производят визуально.

**Определение вкуса и запаха пельменей производят варкой.**

Пельмени варят до готовности (три - четыре минут кипячения после их всплытия) при соотношении воды и пельменей 4:1. Соль добавляют по вкусу. Готовые пельмени немедленно извлекают из воды и определяют органолептически вкус и запах.

**4.9.2.** Массу одного пельменя проверяют на лабораторных весах по ГОСТ 24104-88 поочередным взвешиванием пельменей из разных мест пачек или пакетов.

**4.9.3.** Методы испытаний по ГОСТ 9959; ГОСТ 9957; ГОСТ 9793; ГОСТ 8558.1; ГОСТ 9958; ГОСТ 10574. Содержание токсических элементов определяют по ГОСТ 26927; 26930; ГОСТ 26934, офлатоксина В1, нитрозаминов, гормональных препаратов и пестицидов по методам, утвержденным органами Госсанэпиднадзора.

## **4.10. Контроль производства**

**4.10.1.** Общие требования к организации и проведению исходного контроля сырья и материалов, используемых для изготовления пельменей замороженных, должны соответствовать ГОСТ 24297-87.

**4.10.2.** На всех стадиях технологического процесса производствапельменей проводят контроль за соблюдением технологических параметров, режимов производственных помещений, качества используемого сырья и материалов, контроля качества готовой продукции.

**4.10.3.** Взвешивание сырья, пряностей и материалов для составления рецептов пельменей осуществляют на весах «для статического взвешивания» по ГОСТ 23676-79 или весах и весовых дозаторах по ГОСТ 24619-81.

**4.10.4.** Проверку качества и количества клейковины муки определяют по ГОСТ 9404-60.

**4.10.5.** Температуру замороженных пельменей измеряют в толще фарша полупроводниковыми термометрами сопротивления или другими аналогичными приборами.

В качестве отраслевого ведомственного контроля применяют полупроводниковый измеритель температуры (ПИТ).

**4.10.6.** Контроль температуры теста осуществляют спиртовыми термометрами по ГОСТ 27544-87.

**4.10.7.** Проверку массы одного пельменя проводят на лабораторных весах по ГОСТ 24104-88 поочередным взвешиванием пельменей из разных пачек.

Проверку массы пачек проводят на весах для статического взвешивания.

**4.10.8.** Проверку качества готовых пельменей проводят, руководствуясь техническими условиями на данный вид продукта и методами определения показателей его качества (ГОСТ 4288-76, ГОСТ 23042-86).

**4.10.9.** Контроль режимов производства осуществляют стеклянными термометрами в металлической оправе (кроме ртутных) по ГОСТ 27544-87.

## **4.11. Санитарно-гигиенические требования**

Мойку и профилактическую дезинфекцию инвентаря, тары, технологического оборудования и помещений осуществляют в соответствии с инструкцией по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной промышленности, утвержденной в установленном порядке [14].

С целью контроля за санитарным состоянием инвентаря, оборудования и выявления причин возможного микробного загрязнения продукции периодически, но не реже одного раза в 15 дней, проводят микробиологические анализы смывов с технологического оборудования, инвентаря, тары, санитарной одежды и рук работающих, руководствуясь при этом «Инструкцией о порядке микробиологического контроля в производстве», утвержденной в установленном порядке.

Бактериологические анализы изделий проводят в соответствии с «Указанием о применении методов бактериологического анализа колбасных изделий и продуктов из мяса в производственных лабораториях мясной промышленности», утвержденным в установленном порядке.

#### **4.12. Требования безопасности**

Технологический процесс должен соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.002, ОСТ 49 150 и ОСТ 49 176.

Применяемое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003. ОСТ 27-00-216 по технике безопасности, ОСТ 27-32-463.

При работе с нитритом натрия должна соблюдаться инструкция по применению и хранению нитрита натрия, утвержденная в установленном порядке.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны (окись углерода, кетоны, альдегиды, кислоты) не должно превышать ЦДК, предусмотренные ГОСТ 12.1.005.

#### **Контрольные вопросы**

1. Дать характеристику сырья и материалов для производствапельменей.
2. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям.
3. Особенности технологического процесса производствапельменей.
4. Требования к упаковке и маркировке пельменей.
5. Требования к хранению пельменей.
6. Правила приемки и контроля качества пельменей.
7. Каковы санитарно-гигиенические требования к производству пельменей?

## 5. ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ

За последние годы все большее развитие получает производство полуфабрикатов и кулинарных изделий. Рыбные полуфабрикаты и разнообразные кулинарные изделия из рыбы при их высоких вкусовых достоинствах являются в основном готовой продукцией, не требующей трудоемкого процесса разделки рыбы. Эта продукция после несложной кулинарной обработки может быть быстро подготовлена к употреблению в пищу. Производство рыбных полуфабрикатов позволяет более рационально использовать рыбное сырье по сравнению с реализацией рыбы в целом, неразделанном, охлажденном или замороженном виде, так как позволяет лучше использовать рыбное сырье, при переработке которого получается до 50 - 55% несъедобных отходов. При централизованном приготовлении полуфабрикатов и кулинарных изделий отходы собирают в одном месте и используют для приготовления кормовой продукции. Наряду с выработкой традиционных полуфабрикатов и кулинарных изделий начинает получать развитие производство новых белковых продуктов-полуфабрикатов: рыбных белковых концентратов, сухих рыбных супов, гидролизатов (схема 3).

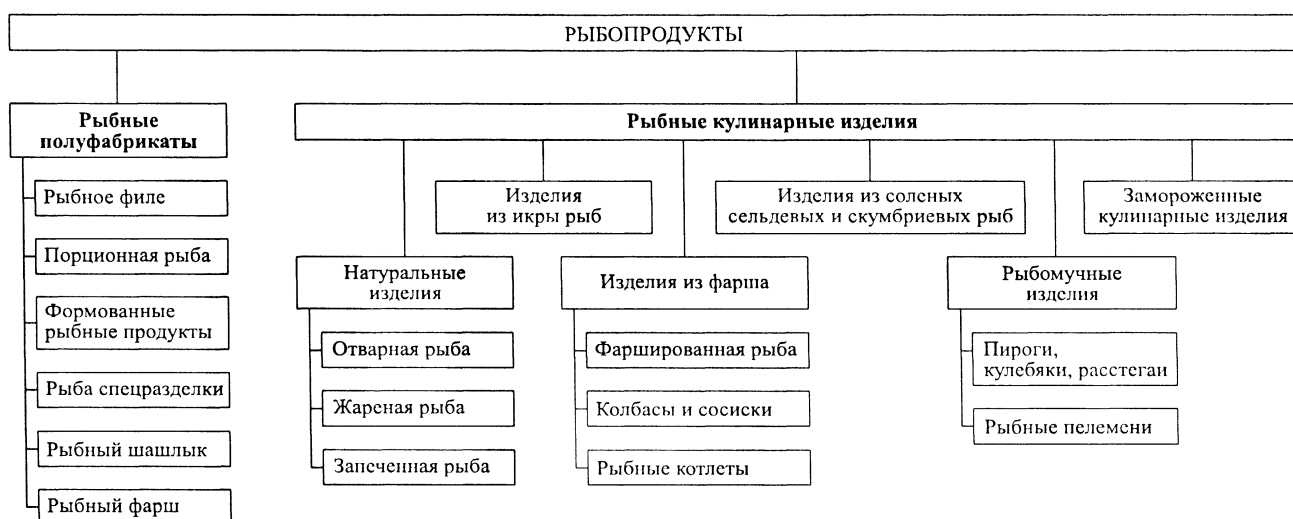


Схема 3. Общая классификация рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий

### 5.1. Производство рыбных полуфабрикатов

Рыбные полуфабрикаты - это рыба, освобожденная от несъедобных частей, разделанная (или порционированная) и поставляемая потребителю в охлажденном или замороженном виде. К рыбным полуфабрикатам относятся рыба специальной разделки (очищенные тушки и куски тушек), филе, фарши, суповые наборы (уха).

На судах полуфабрикаты изготавливают из только что выловленной рыбы с последующим их замораживанием, а на береговых предприятиях — из живой и свежей либо из мороженой рыбы после ее размораживания, при этом полуфабрикат реализуют в охлажденном виде без последующего замораживания.

При выработке полуфабрикатов важными технологическими процессами являются мойка разделанной рыбы и закрепление ее.

На береговых предприятиях и на судах закреплению подвергают рыбное филе, рыбу специальной разделки и куски рыбы. В качестве закрепителя применяют чистый, охлажденный, фильтрованный 10% -й соляной раствор.

Подготовленный и промытый полуфабрикат орошают соляным раствором через форсунки, а при отсутствии их полуфабрикат, уложенный на сетчатые противни, погружают в соляной раствор на 1 - 2 мин. Под воздействием закрепителя белковые вещества по всей обнаженной поверхности рыбы вследствие коагуляции белков уплотняются, образуя эластичную защитную пленку, которая как бы изолирует мышечную ткань от воздействия на нее факторов внешней среды, способствует сохранению в рыбе экстрактивных и ароматических веществ, уменьшению потерь (усушки) и предотвращению вытекания сока.

При проведении процесса закрепления следует строго следить за концентрацией и чистотой закрепителя, а также за продолжительностью закрепления.

## **5.2. Приготовление рыбы специальной разделки**

Рыба специальной разделки может быть приготовлена из свежей охлажденной рыбы первого сорта (кроме лососевых, сельдевых, бычковых, анчоусовых, воблы, сайры, мелочи второй и третьей групп, азово-черноморской кефали и стрелозубого палтуса).

После разделки на тушку рыбу замораживают до температуры в теле (-18 °С) поштучно или блоками массой не более 12 кг. В блоках должна быть рыба одного вида и размера. В качестве довесков может быть использовано не более двух кусков рыбы соответствующей разделки. Рыбу и блоки после замораживания глазурируют (масса глазури составляет не менее 4% к массе рыбы). Глазирование может быть заменено упаковкой рыбы под вакуумом в пакеты из синтетической пленки.

Мороженую рыбу специальной разделки упаковывают в деревянные и картонные ящики вместимостью до 40 кг, а также в пакеты из синтетических пленок, картонные парафинированные или с синтетическим покрытием коробки вместимостью до 1 кг с последующей упаковкой в ящики. Для местной реализации может быть использована инвентарная тара. Осетровых рыб спецразделки упаковывают только в мелкую потребительскую тару. Тара, используемая для упаковки рыбы спецразделки, должна быть прочной, чистой, сухой. Ее выстилают влагонепроницаемым изолирующим материалом.

Тушки и куски рыбы можно фасовать в пакеты из синтетических пленок с последующим завариванием верха или закреплением концов пакета специальным зажимом.

**Приготовление мороженого рыбного филе.** Рыбное филе — это полностью съедобный продукт в виде мяса, срезанного с позвоночника после очистки рыбы от чешуи и внутренностей. Рыбное филе освобождено от костей или содержит их лишь в незначительном количестве, оно может быть с кожей и без кожи. На производство филе направляют живую или совершенно свежую рыбу.

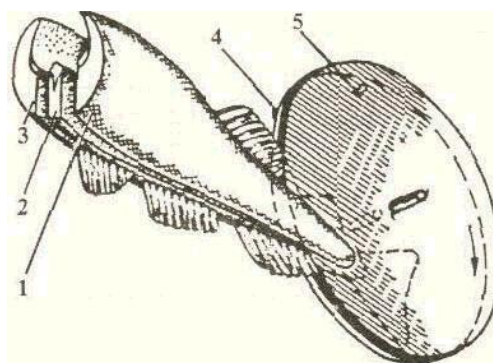


Рис. 8. Филетировочное устройство

Технологическая схема разделки рыбы на филе филетировочными устройствами (рис. 8):

1,3 – филейчики с реберными костями;

2 – позвоночная часть с остатками мяса и с плавниками;

4,5 – дисковые филетировочные ножи.

По способу обработки филе бывает двух видов — охлажденное и мороженое. В нашей стране выпускают только мороженое филе в основном из рыб семейства тресковых (треска, пикша и др.), морского окуня, палтуса и др.

Технологический процесс производства филе на береговых предприятиях следующий. С промытой и рассортированной по видам, размерам и качеству свежей рыбы снимают чешую, потрошат, а после этого моют. С этой целью рыбу разрезают по брюшку, удаляют все внутренности и зачищают почки, не нарушая целостности желчного пузыря. Потрошеную рыбу моют для удаления остатков крови, слизи и загрязнения и филетируют на машинах или вручную. Филе промывают для удаления загрязнения, остатков пленки и кровяных сгустков и закрепляют.

Замораживают филе в скороморозильных аппаратах до температуры (-18 °С), наиболее удобны для замораживания филе многоплиточные аппараты. Толщина замораживаемого блока филе от 40 до 65 мм.

Филе толщиной 50 мм при температуре -28 °С замораживается до температуры -18 °С в формах без крышек за 2,5 ч, в закрытых парафинированных коробках — за три часа. В процессе замораживания объем филе увеличивается на 4 – 6 % в результате расширения замерзающей воды. Если филе упаковано слишком плотно, поверхность его может несколько деформироваться и упаковочный материал может разорваться. Замороженное филе упаковывают в ящики.

### **5.3. Приготовление рыбного фарша**

В целях рационального использования океанических рыб, которых затруднительно реализовать в виде традиционных, привычных для населения продуктов, была разработана перспективная технология приготовления из них рыбного фарша, который является полуфабрикатом для производства различных кулинарных изделий (колбас, сосисок, котлет, пельменей и др.).

Котлетный автомат (рис. 9) предназначен для дозирования фарша и формовки. Он состоит из корпуса 1, загрузочного цилиндра 2, стола 3 с пятью карманами для поршней 4, диска 5, кулачка 6, круглой опорной плиты 7, регулятора 8 и привода 9.

Загрузочный цилиндр снабжен шестилопастным винтом 10, который давит на находящийся в цилиндре фарш и обеспечивает плотное и равномерное заполнение форм и карманов вращающегося стола. У днища загрузочного цилиндра имеется овальное отверстие 11, через которое фарш из цилиндра поступает в формующие карманы стола. У днища загрузочного цилиндра имеется овальное отверстие 11, через которое фарш из цилиндра поступает в формующие карманы стола.

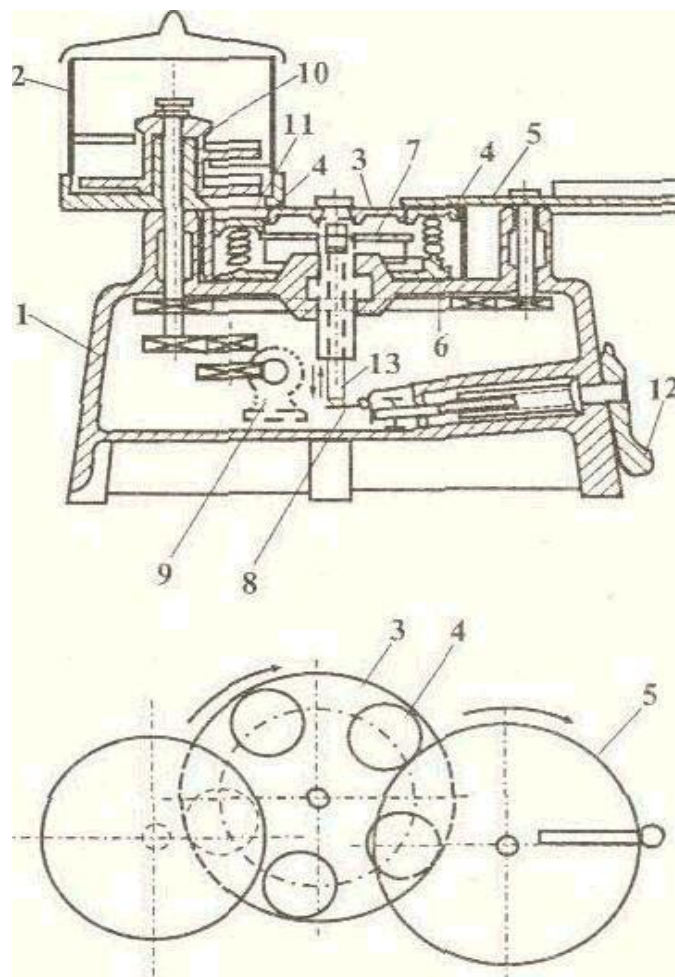


Рис. 9. Котлетный автомат

На круглую опорную плиту, расположенную на валике стола опираются нижние горновые срезы поршней во время их прохождения под цилиндром. Положение опорной плиты изменяют путем вращения рукоятки 12, действующей на регулятор 8 и



смещающей по оси валик 13 с опорной плитой. Таким образом регулируют объем карманов стола, т.е. объем и вес дозы.

Фарш можно готовить из таких видов рыб, как минтай, сайда, сайра, хек, путассу, налим, марлин, пристипома, а также треска, терпуг, ставрида, камбала, морской окунь, тунец, акула и др. Однако особо важное значение придается использованию маломерных нежирных рыб, что позволяет направлять дополнительные массы сырья на выработку пищевых продуктов, вместо того чтобы использовать их на кормовые цели.

Охлажденную рыбу по качеству не ниже первого сорта в стадии окоченения или сразу после окоченения промывают в чистой морской или пресной воде температурой 10°C для удаления с поверхности слизи и возможных загрязнений. Промытую рыбу немедленно разделяют машинами или вручную. При разделке удаляют голову вместе с плечевыми костями, плавники, внутренности, брюшную полость тщательно зачищают от сгустков крови, черной пленки и почек. Допускается разделка мелкой рыбы косым срезом по направлению от приголовка к анальному плавнику с отделением при этом головы вместе с плечевым поясом и брюшной частью рыбы от мясистой спинной части, направляемой на приготовление фарша. Использование мороженой рыбы в качестве сырья для производства фарша возможно, но менее целесообразно, чем свежей рыбы.

Для отделения мяса от костей и кожи с одновременным его измельчением используют рыбный сепаратор (неопресс). Поступающее в него сырье — обезглавленная и потрошенная рыба или филе — при помощи специального устройства прижимается к вращающемуся полуму барабану прессы, имеющему по всей поверхности отверстия диаметром 5 мм. Мясо продавливается внутрь барабана, а кожа с плавниками и костями остается на его поверхности, а затем сбрасывается. Грубоизмельченное на неопрессе мясо немедленно подвергается тонкому измельчению в специальных измельчительных устройствах АТИМ-1, АТИМ-2 и др.

Перед фасовкой в фарш вводят смесь стабилизирующих веществ для уменьшения денатурации белков и повышения его влагоудерживающей способности при замораживании и холодильном хранении. Этот процесс проводят в фаршемешалке с охлаждающей рубашкой. В качестве стабилизаторов могут быть применены следующие смеси веществ (в % от массы фарша): смесь, состоящая из

поваренной соли (1,5), сахара (1,0) и лимоннокислого натрия (1,5); смесь полифосфата натрия (0,4) и сахара (1,0); смесь сахара (1,0) и соли (1,5).

Фарш с внесенными в него добавками тщательно перемешивают в фаршемешалке в течение 5 мин, при этом температура фарша не должна превышать 10 °С. Содержание влаги в фарше с учетом добавок не должно превышать 84%.

Фарш фасуют в пакеты из полимерных материалов порциями по 12 кг, которые укладывают в металлические противни (формы) для замораживания с подпрессовкой или без нее. Фарш замораживают при температуре -30°С до температуры в толще блока не выше -18 °С.

Все операции приготовления фарша должны быстро следовать одна за другой без задержки продукта на какой-либо стадии обработки, при строгом соблюдении санитарных правил и личной гигиены рабочих.

#### **5.4. Приготовление полуфабрикатов суповых наборов (ухи)**

Для приготовления ухи рыбной сборной используют мороженую и охлажденную рыбу: треску, пикшу, морского окуня, палтуса, зубана, судака, осетровых рыб — по качеству не ниже первого сорта.

Размораживают, разделявают, моют и порционируют рыбу в обычном порядке. Куски рыбы должны быть размером 2,5 - 5 см. Их фасуют в пакеты вместимостью 506 или 1012 г. В пакете вместимостью 506 г может находиться один прихвостовой кусок, а в пакете на 1012 г — два куска. В каждый пакет вкладывают пакетик с пряностями. Рецептуры (в г) ухи рыбной сборной приведены в таблице 44.

Упакованные в пакеты куски рыбы направляют в торговую сеть в охлажденном или мороженом виде. Охлажденную продукцию хранят при температуре от 0 до 5°С не более 36 ч, а мороженую — при температуре не выше -12 °С не более 20 суток.

## Рецептура приготовления рыбной ухи

Компонент	Рецептура					
	№1	№2	№3	№4	№5	№6
	Пакет вместимостью 1012 г			Пакет вместимостью 506 г		
Треска, пикша	506	709	506	203	203	203
Палтус	203	303	303	-	-	303
Окунь морской мелкий	303	-	-	303	-	-
Зубан	-	-	-	-	303	-
Судак	-	-	203	-	-	-
Перец черный	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Перец душистый	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Лавровый лист	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

### 5.5. Производство кулинарных изделий

Рыбные кулинарные изделия, как правило, полностью подготовлены к употреблению в пищу, некоторые из них требуют дополнительного подогрева или варки.

По способу кулинарной обработки различают следующие группы кулинарных изделий: натуральные рыбные кулинарные изделия (рыба жареная и отварная, рыбные рулеты, печеная, заливная рыба); кулинарные изделия из рыбного фарша (рыба фаршированная, котлеты рыбные, колбасы и сосиски рыбные); рыбомучная кулинария (пирожки жареные и печеные, кулебяки, расстегаи, пирожки и валованы из слоеного теста и рыбные пироги); кулинарные изделия из икры рыб (различные запеканки); рыбные масла (масло сельдевое, килечное, лососевое и др.); замороженные кулинарные изделия (пельмени рыбные, рыба жареная с овощным гарниром, солянка рыбная, рыбные палочки).

**Натуральные рыбные кулинарные изделия.** Эти изделия готовят только из целой или разделанной на куски рыбы, которая подвергается термической обработке – обжарке в масле, проварке в кипящей воде и запеканию при высокой температуре.

**Жареная рыба.** Для изделий этого вида используют рыбу всех семейств, за исключением осетровых, предварительно разделанную на тушку или куски (мелкая рыба целиком или обезглавленная и потрошенная). После разделки проводят вкусовой посол рыбы обычно

в ваннах или в механизированных посолочных аппаратах в соляном растворе температурой 10 до 12 °С при концентрации соли 18 - 20% до содержания ее в мясе рыбы 1,8 - 2,5%. После посола и отека раствора рыбу панируют пшеничной мукой 85 %-го помола. Обжаривают рыбу в растительном масле (подсолнечном рафинированном, хлопковом, кукурузном и др.) в паромасляных или электрических печах. Продолжительность обжарки колеблется от 4 до 12 мин в зависимости от размера рыбы и температуры масла (155 - 170 °С).

При обжаривании масса и объем рыбы уменьшаются, потери массы с учетом потерь при охлаждении составляют 18 - 20%. Рыба должна быть обжарена равномерно, с корочкой от золотистого до коричневого цвета, консистенция мяса от сочной до плотной. У таких рыб, как треска, пикша, морской окунь, допускается легкое расслаивание мяса. В мясе не должно быть непрожаренных участков, особенно у позвоночника. Мясо обычно белого цвета, реберные кости, а также мясо от позвоночника должны легко отделяться.

**Отварная рыба и рыбные рулеты.** Отварную рыбу приготавливают в основном из осетровых рыб, разделанных на звенья. Рыбу сначала солят в концентрированном растворе соли в течение 8 - 10 час до содержания соли 1 - 1,5%, затем промывают, дают стечь в течение не менее 30 мин и заворачивают в целлофан или пергамент с плотной обвязкой шпагатом. В таком виде звенья варят в течение 1,5 - 2,5 час в котлах с подсоленной водой при температуре 97 °С так, чтобы в конце варки температура в толще звена была не ниже 75 °С. По окончании варки рыбу выгружают из котлов, прокалывают целлофан или пергамент для стекания влаги, выступившей из рыбы при варке, и направляют на охлаждение в специальную остывочную камеру. Охлажденную рыбу укладывают в инвентарную тару, покрытую изнутри целлофаном или пергаментом, и направляют в реализацию, которая должна быть обеспечена в течение 36 часов с момента изготовления. Температура хранения продукта не выше 8 °С.

**Печеная рыба.** Для приготовления печеной рыбы используют океанических, морских, речных рыб преимущественно средних размеров как потрошенных, так и непотрошенных, с головой и без головы. Разделанную, промытую и подсоленную рыбу после стекания воды запекают в ротационных, подовых печах, специальных шкафах и других установках. Температура пропекания вначале составляет

100 – 110 °С, а через 15 – 20 мин достигает 170 °С. Весь процесс подсушки и пропекания продолжается от 40 до 90 мин в зависимости от размера рыбы. В конце процесса температура в толще рыбы должна быть не менее 75 – 80 °С, мясо и икра полностью пропечены, консистенция мяса после охлаждения от сочной до плотной, содержание соли до 4%, вкус и запах печеной рыбы без порочащих признаков.

**Заливная рыба.** Для приготовления заливной рыбы обычно используют крупных рыб, не имеющих межмышечных костей. Рыбу разделяют в основном на филе или тушки, кожу оставляют. Подготовленное сырье укладывают в один слой на сетки и проваривают в воде при температуре 90 – 95 °С, не допуская кипения, в течение 20 – 30 мин. Охлажденный полуфабрикат нарезают острым ножом на порции по 75 – 100 г. Порции укладывают в формочки, добавляют в каждую ломтики сваренного вкрутую яйца, лимона и заливают желирующим бульоном (ланспигом). Формочки или противни с заливной рыбой охлаждают 2–3 ч при температуре 2 – 5 °С.

## 5.6. Кулинарные изделия из рыбного фарша

Рыбный фарш — хорошее сырье для приготовления различных кулинарных изделий (котлет, фрикаделек, колбас, сосисок, фаршированной рыбы, начинок для пирожков и пельменей).

Рыбный фарш может быть приготовлен из мяса любой рыбы или смеси мяса нескольких видов рыб.

**Фаршированная рыба.** Для приготовления фаршированной рыбы используют щуку, треску, морского окуня и других рыб. После размораживания с рыбы снимают чешую, рыбу моют, а затем снимают кожу. Для получения фарша мясо пропускают через волчок с отверстиями диаметром не менее 2 мм, одновременно пропускают размоченный в бульоне или воде белый хлеб. В фарш добавляют соль, сливочное масло, пряности и другие продукты в соответствии с рецептурой, перемешивая массу в фаршемешалке. Затем формируют батон, накладывая фарш на снятую кожу рыбы, уложенную наружной стороной на пергамент или целлофан. Последующие операции, а именно: формирование, обвязка батона, его варка, охлаждение, упаковка — аналогичны технологической схеме приготовления отварной рыбы.

Потери при варке и охлаждении фаршированной рыбы составляют 20 – 25% от массы полуфабриката.

**Котлеты рыбные.** Для приготовления рыбных котлет используют любую малокостистую рыбу, а также отходы, получаемые при разделке этой рыбы на филе. Приготовленный фарш загружают в фаршемешалку, к нему добавляют лук, пряности, иногда яйца для связи и соль. Полученный однородный фарш загружают в бункер котлетного автомата, который формует котлеты определенной массы, панирует их мукой, сухарными крошками или их смесью. Полученные котлеты обжаривают в масле при температуре 140-170°C в течение 5 - 9 мин, охлаждают до 8 – 10 °С и в инвентарной таре направляют в реализацию.

Котлеты должны быть правильной формы, равномерно панированы и обжарены, цвет фарша на разрезе серый, консистенция от сочной до плотной, вкус и запах приятные, с ароматом пряностей, привкусом лука. Срок реализации котлет 24 часа при температуре не выше 8 °С.

**Колбасы и сосиски рыбные.** Для производства рыбных колбас и сосисок используют охлажденную или мороженую рыбу по качеству не ниже первого сорта. Рыбный фарш для колбас и сосисок готовят из рыб разных видов. В фарш добавляют нарезанное кубиками филе рыб, имеющих цвет мяса, отличный от цвета основной массы фарша. Например, в фарш из трески добавляют нарезанное кубиками филе дальневосточных лососевых рыб.

Согласно рецептурам к фаршу также добавляют сливочное или растительное масло, маргарин, яйца или яичный меланж, мясо китовое, свиное и говяжье, крахмал, пшеничную муку и другие компоненты. Смесью тщательно перемешивают и с помощью шприца плотно и равномерно набивают в оболочку (кишки свиней и крупного рогатого скота) или целлофан. После набивки колбасы и сосиски перевязывают шпагатом. Каждый батон колбасы прокалывают в нескольких местах, выдерживают в течение 30 - 50 мин при температуре 12 – 15 °С для осадки фарша. По истечении указанного времени колбасы и сосиски коптят в камерах на рейках при температуре 50 – 60 °С в течение 70 – 90 мин.

После копчения колбасы варят паром или в воде в течение 30 - 40 мин, а сосиски 15 – 20 мин. В конце варки температура в толще колбасы и сосисок должна быть не менее 75°C. Затем продукцию охлаждают до 15°C и направляют на реализацию. Готовые колбасные

изделия должны быть сочными, плотными, на разрезе фарш не должен крошиться, вкус и запах приятные, с запахом пряностей. Хранить колбасные изделия можно не более 12 – 48 часов при температуре 8 °С.

### **5.7. Рыбомучная кулинария**

Процессы приготовления теста и его дозировка, начинка, формовка, как правило, механизированы. Начинка, составляющая 25 – 35 % массы пирога, может быть приготовлена из фарша рыб разных видов с добавлением в зависимости от рецептуры круп, овощей и т.д.

**Пирожки, кулебяки, расстегаи из кислого теста.** Тесто приготавливают из пшеничной муки 75%-го помола в тестомесильной машине. В машину засыпают просеянную муку, наливают разведенные в теплой воде дрожжи, сахарный песок, растительное масло, соль. Тесто вымешивается до однородной эластичной массы в течение 30 – 40 мин. В тесто, предназначенное для приготовления кулебяк и расстегаев, при замесе добавляют яйца. Тесто оставляют для брожения на два-три часа при температуре 20 – 30 °С.

Для приготовления начинки рыбный фарш тушат в котле с добавлением воды (2% к его массе) в течение 25 – 30 мин при непрерывном перемешивании, затем фарш охлаждают.

С целью приготовления начинки для пирожков специально приготовленные компоненты (рыбный фарш, рис, капусту, лук, вязигу) и другие материалы загружают в фаршемешалку в количествах, предусмотренных рецептурой. Массу перемешивают до равномерного распределения компонентов.

При выработке пирожков на автомате в его бункер закладывают приготовленное тесто и отдельно фарш, автомат формует и обжаривает пирожки.

Обжаренные и выпеченные изделия охлаждают на стеллажах до температуры не выше 20 °С, упаковывают в инвентарную тару и направляют в реализацию.

### **5.8. Кулинарные изделия из икры рыб**

При массовой разделке крупных частиковых рыб на консервных заводах частиковую икру часто замораживают. Из замороженной

икры в кулинарных цехах готовят кулинарные изделия в виде хлебцев и запеканок. Мороженую икру размораживают на воздухе, последующие операции выполняют так же, как и при производстве колбас. Икру пропускают через фаршемешалки, закладывая также предусмотренные рецептурой лук, овощи, пряности, муку и др. После перемешивания массу помещают в формы и запекают в печах при температуре 160 – 170°С; температура в толще продукта по окончании выпечки должна быть не ниже 85 °С.

### 5.9. Рыбные масла

Рыбные масла готовят из сливочного масла, к которому добавляют по рецептуре от 30 до 60% растертой рыбы (сельдь, килька, семга, лосось дальневосточный), а также сахар, яйца, майонез и специи. Все компоненты смешивают до получения однородной массы. Рыбные масла — селедочное, любительское, «Новинка», сычужное, килечное, лососевое — имеют приятный специфический вкус.

Таблица 45

Рецептуры рыбных паст и масел (в кг на 100 кг готовой продукции)

<i>Компонент</i>	<i>Паста рыбная</i>	<i>Паста рыбная с маринованным луком</i>	<i>Масло рыбное с горчицей</i>	<i>Масло рыбное с сыром</i>
Филе сельди измельченное	91	50	45	45
Масло сливочное	-	-	52	52
Маргарин сливочный	7	25	-	-
Сахар	1	-	-	-
Уксусная кислота	1	-	-	-
Горчица	-	-	3	-
Сыр	-	-	-	3
Маринованный лук	-	15	-	-
Маринад от лука	-	10	-	-

### 5.10. Замороженные кулинарные изделия

В последние годы производство быстрозамороженных кулинарных изделий находит все большее развитие в ряде стран. Эти



изделия без ущерба для качества можно сохранять в течение одного месяца в упакованном виде и перевозить на значительные расстояния.

Замороженные кулинарные изделия перед употреблением подогревают и варят. Эти изделия фасуют в порционные емкости по 120, 250, 350 и 500 г.

В замороженном виде можно выпускать многие виды кулинарных изделий, например: рыбные палочки, крокеты рыбные с рисом, плов рыбный, рыбу под яично-масляным соусом, рыбу жаренную с овощным гарниром, солянку рыбную, пельмени рыбные и др.

**Жареные рыбные палочки.** Этот вид замороженных изделий изготавливают на механизированной линии из под прессованного обесшкуреного мороженого рыбного филе, которое нарезают на пластины. Пластины филе с температурой  $-17^{\circ}\text{C}$  поступают на транспортер для размораживания до температуры  $-5^{\circ}\text{C}$ . Пластины далее нарезают на палочки размером 95 x 19 x 8,5 мм, панируют жидким тестом, а затем сухарной крошкой и подают на обжарку в растительном масле. Продолжительность обжарки 3 - 3,5 мин, температура масла в печи 185 – 200  $^{\circ}\text{C}$ .

После обжарки палочки охлаждают до температуры 20 - 25  $^{\circ}\text{C}$ , фасуют по 10 - 13 шт. в картонные парафинированные коробки вместимостью 300 г и замораживают в многоплиточных морозильных аппаратах до температуры  $-15$ ,  $-18^{\circ}\text{C}$ . Готовые палочки должны иметь правильную четырехугольную форму, корочку от золотисто-желтого до коричневого цвета, допускается наличие ломаных палочек не более 5%, содержание соли в продукте 1,5 - 2,5%.

**Пельмени рыбные.** Пельмени рыбные являются наиболее распространенным видом рыбной кулинарии, поступающей к потребителю в замороженном виде. Начинку для пельменей готовят из мяса охлажденной или замороженной рыбы (трески, сома, кеты, горбуши и других мясистых, не имеющих мышечных костей рыб) по качеству не ниже первого сорта. Рыбу разделывают на филе, пропускают через волчок, добавляют масло, яйца, соль, пряности и все тщательно перемешивают в фаршемешалке, а затем для получения тонкоизмельченной массы пропускают через куттер.

Тесто для пельменей готовят из просеянной пшеничной муки 72%-го или 75%-го помола. Муку замешивают в тестомесильной машине теплой водой (32 – 35  $^{\circ}\text{C}$ ) с добавлением яиц, соль и сахар вводят в виде профильтрованного раствора. Тесто месят до

получения однородной массы. Вымешенное тесто не должно прилипать к рукам, температура теста 26 – 28 °С.

Пельмени формуют на автомате, сформованные пельмени раскладывают на посыпанные тонким слоем муки лотки или противни и на них замораживают до температуры не выше минус 10, -12 °С. Замороженные пельмени пересыпают мукой и фасуют в картонные коробки вместимостью 350 г и более. Хранят мороженые пельмени при температуре не выше минус 18° С. Потери при замораживании пельменей составляют 3%, при формовке 4%.

### **5.11. Производство белковых полуфабрикатов**

В настоящее время предложены технологические схемы получения новых белковых продуктов-полуфабрикатов: белковой массы, пищевого рыбного порошка, рыбных белковых концентратов, белковых рыбных гидролизатов и др.

Наиболее распространенными являются сухие рыбные супы, получаемые на основе пищевого рыбного порошка и варено-сушеной крупки.

Основными технологическими процессами при производстве сухих рыбных супов являются приготовление сухой суповой основы в виде пищевого рыбного порошка и варено-сушеной крупки и смешивание составных компонентов супов согласно рецептурам, фасовка супов и упаковка.

Приготовление пищевого рыбного порошка. Пищевой рыбный порошок имеет вкус и запах рыбы, содержание жира до 3% и применяется в качестве основы для производства сухих рыбных супов. В процессе приготовления порошка не применяется экстракция жира.

Для получения пищевого рыбного порошка используют тощих рыб, которые перерабатываются в фарш без костей и кожи. Полученный фарш проваривают и, не отделяя бульон, подвергают тонкому измельчению на коллоидной мельнице. Полученный гомогенат высушивают на распылительной сушилке. В готовом продукте должно содержаться (в %): воды 4 - 6; белка не менее 85; жира не более 3.

Приготовление варено-сушеной крупки. Используют свежую, охлажденную или мороженую рыбу по качеству не ниже первого сорта.

После размораживания до температуры 0 °С и мойки рыбу разделяют на тушку или кусок, варят в кипящей воде или соляном растворе (50 г соли на 1 л воды) при соотношении рыбы и воды 1:2 в течение 10 мин.

Варено-сушеную крупку фасуют в пакеты из синтетической пленки массой от 1 до 5 кг, а пакеты упаковывают в картонные ящики массой по 30 кг.

Готовый продукт хранят в сухом помещении при температуре не выше 10 – 12 °С и относительной влажности 75%. Допустимый срок хранения продукта один год.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляют к качеству сырья и материалов при производстве полуфабрикатов?
2. Дайте классификацию полуфабрикатов.
3. Перечислите дефекты полуфабрикатов и укажите причины их возникновения.
4. Назовите контролируемые этапы технологических процессов производства полуфабрикатов с указанием методов определения регламентируемых параметров.
5. В чем заключается технология приготовления различных кулинарных изделий из рыбы?
6. Какова технология рыбомучных кулинарных изделий?
7. Что такое белковые продукты-полуфабрикаты?
8. Особенности технологии производства рыбных полуфабрикатов.
9. Особенности технологии производства филе из рыбы.
10. Особенности технологии производства фарша из рыбы.
11. Особенности технологии производства полуфабрикатов суповых наборов (ухи).
12. Классификация кулинарных изделий из рыбы по способу обработки.

## Библиографический список

1. Гушин, В.В. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В.В. Гушин, В.Б. Кулешов, И.И. Маковеев и др. – М.: Колос, 2002.
2. Журавская, Н.К. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская. – М.: Колос, 2001.
3. Рогов, И.А. Общая технология получения и переработки мяса / И.А. Рогов, Л.Г. Забашта, Л.Г. Алехина и др. – М.: Колос, 1994.
4. Аксенова, Т.И. Технология упаковочного производства / Т.И. Аксенова, В.В. Ананьев, и др. – М.: Колос, 2002.
5. Будко, М.П. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов / М.П. Будко, Ю.Г. Костенко. – М.: РИФ Антика, 1994.
6. Журавская, Н.К. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская. – М.: Колос, 1999. – 176 с.
7. Конников, А.Г. Технология колбасного производства / А.Г. Конников. – М.: Колос, 1991. – 268 с.
8. Киселева, Т.Ф. Общие методы контроля сырья и продуктов консервной промышленности / Т.Ф. Киселева. – Кемерово, 1997. – 132 с.
9. Терентьев, Л.П. Мясо в питании человека / Л.П. Терентьев. – СПб.: Атон, 1999. – 384 с.
10. Голубев, В.Н. Справочник технолога по обработке рыбы и морепродуктов / В.Н. Голубев, О.И. Кутина. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 408 с.
11. Коробейник, А.В. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов / А.В. Коробейников. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 288 с.
12. Шепелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров: учеб. пособие / А.Ф. Шепелев, О.И. Кожухова. Ростов на/Д: МарТ, 2001. – 160с.
13. Шевченко, В.В. Товароведение и экспертиза качества рыбы и рыбных товаров / В.В. Шевченко. – М., 2005.
14. Позняковский, В.М., Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла / В.М. Позняковский, О.А. Рязанова. – Новосибирск, 2005.
15. Сан-Пин 2.3.2. 1325-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» Утв. 21.05.2003 и введенные 25.05.2003 г.

# **ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ МЯСНОЙ И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Учебное пособие**

Машанов А.И.  
Прошко Л.А.  
Зобнина Л.С.  
Владимцева Т.М.  
Каменская Н.В.

*Редактор Л.М. Убиенных*

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 29.10.2007. Формат 60x84/16. Бумага тип. № 1.

Офсетная печать. Объем 5,75 п.л. Тираж 110 экз. Заказ № 1233

Издательство Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117

