В. М. Позняковский

ЭКСПЕРТИЗА
МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ
КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

2014

УДК 637.5
ББК 36.92
П47

Рецензенты:

Директор Волгоградского НИТИ мясо-молочного скотоводства
и переработки продукции животноводства, профессор,
лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники, академик РАСХН *И. Ф. Горлов*

Заместитель председателя Комитета Государственной Думы
по охране здоровья, доктор медицинских наук, академик РАМН *Н. Ф. Герасименко*

заведующий отделом ВНИИ мясной промышленности,
доктор технических наук, профессор *Л. С. Кудряшов*

заведующий кафедрой гигиены питания Российской медицинской академии
последипломного образования Министерства здравоохранения и социального развития,
руководитель лаборатории пищевой токсикологии ГУ НИИ питания РАМН,
доктор медицинских наук, профессор *С. А. Хотимченко*

Позняковский, В. М.

Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Текст]: учеб.-справ. пособие / В. М. Позняковский. — Саратов: Издательство «Вузовское образование», 2014. — (Высшее образование). — 527 с. — Док. опубл. не был. — Доступ с сайта ЭБС IPRbooks.

В книге впервые собран и наиболее полно представлен в систематизированном виде учебно-справочный материал по вопросам качества, безопасности и экспертизе мяса и мясопродуктов, включая свежее мясо и продукты из говядины, свинины, баранины, конины, оленины.

В основных разделах книги по данной группе пищевых продуктов рассматриваются следующие вопросы: классификация, термины и определения, технология производства, пищевая ценность, требования к качеству, упаковка, маркировка и хранение.

Пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальности «Товароведение и экспертиза товаров». Может быть полезно студентам технических, технологических и медицинских вузов, изучающих дисциплины, связанные с вопросами качества и безопасности продуктов питания.

Представляет практический интерес для производителей, коммерсантов, экспертов, научных работников и широкого круга потребителей.

УДК 637.5
ББК 36.92

© Позняковский В. М., 2007

ВВЕДЕНИЕ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОЙ ИНДУСТРИИ

Мясная промышленность — одна из ведущих отраслей агропромышленного комплекса России, а мясо и мясопродукты — один из основных в рационе человека продуктов животного происхождения — незаменимый источник полноценного белка, жиров, витаминов, минеральных веществ, других жизненно важных нутриентов.

Основной продукцией мясной промышленности являются мясо и мясопродукты, а также пищевые и технические жиры, желатин, клей, мыло, альбумин, технические масла, кожевенное сырье, животные корма, медицинские препараты, кишечные фабрикаты и ряд других продуктов.

В настоящее время в России функционирует около 600 предприятий, структуру которых составляют мясо-, мясоптице-, птицекомбинаты, мясоконсервные комбинаты, колбасные фабрики и заводы, убойные пункты, мясоперерабатывающие заводы и комбинаты, холодильники, хладокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы, всевозможные модули и др. Из общего количества предприятий мясной промышленности более 80 % приходится на мясокомбинаты, обеспечивающие убой скота и комплексную переработку животноводческой продукции.

В последнее десятилетие прошлого века (1991–1999 гг.) происходило снижение объемов производства мяса и мясопродуктов, что явилось следствием разукрупнения сельскохозяйственных и мясоперерабатывающих предприятий, поспешного и непродуманного их акционирования, сокращения государственного финансирования, слабого обеспечения материальными ресурсами. Производство мяса во всех категориях хозяйств сократилось на 5,77 млн т: с 10,10 млн т в убойной массе в 1990 г. до 4,33 млн т в 1999, т. е. в 2,3 раза. При этом снижение объемов приходилось только на общественное производство (табл. 1).

Изменение структуры производства мяса в России представлено в табл. 2 (за период 1971–1999 гг.). и на рис. 1 (за период начала перестройки (1986–1990 гг.) в сравнении с 1999 г.).

Проблемы экономических реформ в сельском хозяйстве привели к сокращению поголовья, ослаблению кормовой базы, снижению продуктивности скота. Численность крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств в 1999 г. снизилась на 2,5 %, овец и коз — на 6,4 %, или на 1,0 млн голов (табл. 3).

Таблица 1. **Динамика снижения объемов производства мяса**

Хозяйства	Производство мяса (в убойной массе), млн т		
	1990 г.	1998 г.	1999 г.
Сельскохозяйственные предприятия	7,6	1,95	1,69
Личные подсобные хозяйства	2,5	2,67	2,56
Крестьянские фермерские хозяйства	—	0,08	0,08

Таблица 2. **Динамика структуры производства мяса в России (все категории хозяйств), тыс. т**

Вид продукции	1971–75 гг.	1991–95 гг.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Мясо (в убойном весе)	7107	7550	5336	4811	4600	4250
В том числе:						
говядина и телятина	3148	3391	2630	2300	2300	1900
свинина	2668	2475	1705	1600	1500	1400
баранина и козлятина	435	323	230	200	300	200
мясо птицы	693	1277	690	620	700	750

На современном этапе (2006 г.) развития рынка отечественного мясного сырья можно выделить следующие основные тенденции:

- сохранение сложившейся ранее неблагоприятной динамики поголовья крупного рогатого скота, но с меньшими темпами снижения его численности, чем в 2005 г.;
- формирование устойчивой тенденции роста поголовья свиней;
- рост производства скота и птицы на убой по сравнению с 2005 г.;
- обеспечение прироста объема отечественных сырьевых ресурсов не только за счет увеличения производства на убой мяса птицы, как это было в 2005 г., но и благодаря росту производства мяса свиней;
- незначительный по сравнению с 2005 г. рост цен сельхозтоваропроизводителей на скот и птицу в целом при ежемесячном увеличении средней цены на реализуемый крупный рогатый скот, достаточно стабильном уровне цен на свиней, снижении в I полугодии и росте во II полугодии 2006 г. цен на реализуемую птицу.

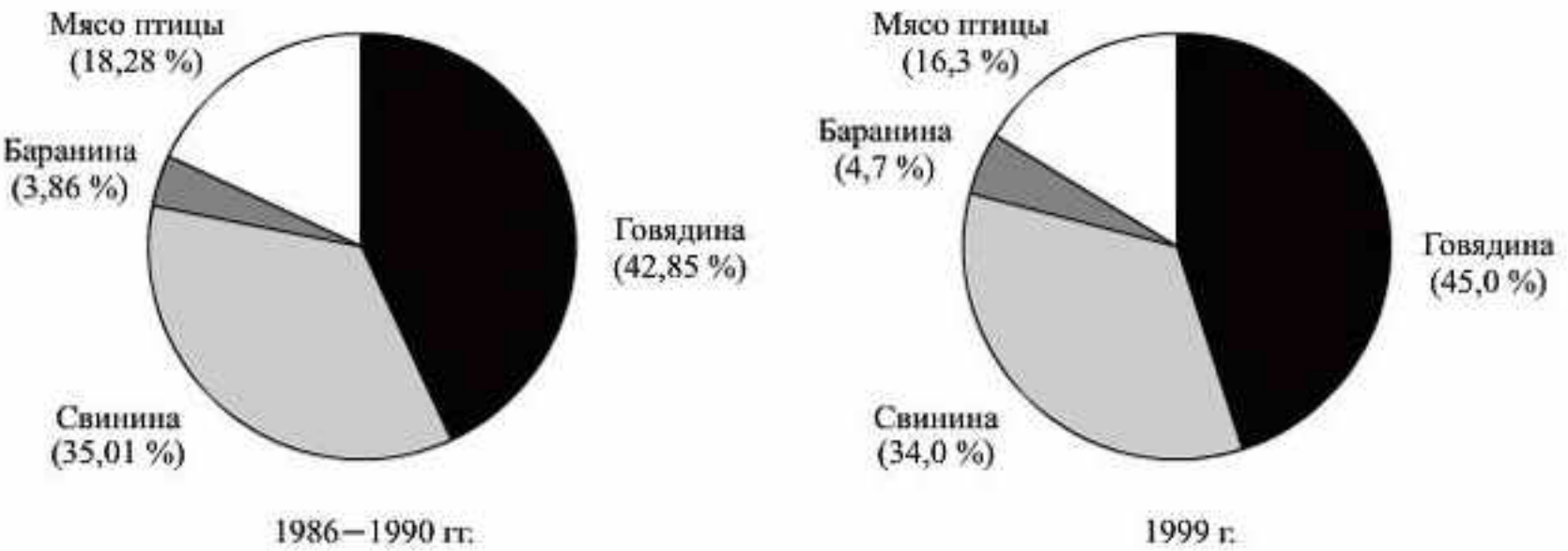


Рис. 1. Структура производства мяса в России, % к общему производству

Таблица 3. **Динамика снижения численности скота и птицы за период с 1990 по 1999 гг.**

Вид	Поголовье (на конец года), млн голов								
	1990 г.			1998 г.			1999 г.		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе	
		с/х предприятия	ЛПХ*		с/х предприятия	ЛПХ*		с/х предприятия	ЛПХ*
Крупный рогатый скот	57,4	47,2	9,9	28,5	18,1	9,9	27,8	17,4	9,9
Свиньи	38,3	27,9	7,1	17,2	9,5	7,3	17,9	9,9	7,6
Овцы и козы	58,3	41,5	16,1	15,6	5,4	9,3	14,6	4,8	9,0
Птица	659,8	451,0	—	355,5	214,9	138,8	348,7	210,0	137,0

* ЛПХ — личные подсобные хозяйства.

В 2006 г. всеми сельхозтоваропроизводителями в России было произведено 7,9 млн т (в живом весе) скота и птицы на убой; по сравнению с 2005 г. рост производства составил 104,6 %. Сельскохозяйственными организациями, являющимися основными поставщиками сырья для предприятий мясной промышленности, было произведено 3772 тыс. т (в живом весе) скота и птицы на убой, в том числе крупного рогатого скота — 1075 тыс. т, свиней — 785 тыс. т, птицы — 1840 тыс. т.

В хозяйствах всех категорий в 2006 г. производство скота и птицы на убой по видам составило, %: КРС — 39,2; свиней — 26,7; птицы — 28,4; прочие — 5,7.

По состоянию на 1 января 2007 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составило 21,0 млн голов, что на 1,2 % меньше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года, свиней — 15,2 млн голов, или на 13 % больше, овец и коз — 19,0 млн голов, или на 5,1 % больше (на 1 января 2006 г. по сравнению с той

Таблица 4. **Динамика производства мяса на душу населения**

Показатель	Баланс ресурсов мяса и мясных продуктов		
	1990 г.	1998 г.	1999 г.
	Отчет	Отчет	Оценка
Производство всех видов мяса (в убойной массе) во всех категориях хозяйств, млн т	10,10	4,70	4,33
Поступление мяса и мясных продуктов по импорту, млн т	1,50	2,35	1,80
Фонд потребления, млн т	11,10	7,08	6,10
В том числе за счет импорта, %	13,50	33,00	29,60
Мясо и субпродукты на одного человека в год, кг:			
потребление	75	48	42
производство	68	32	30

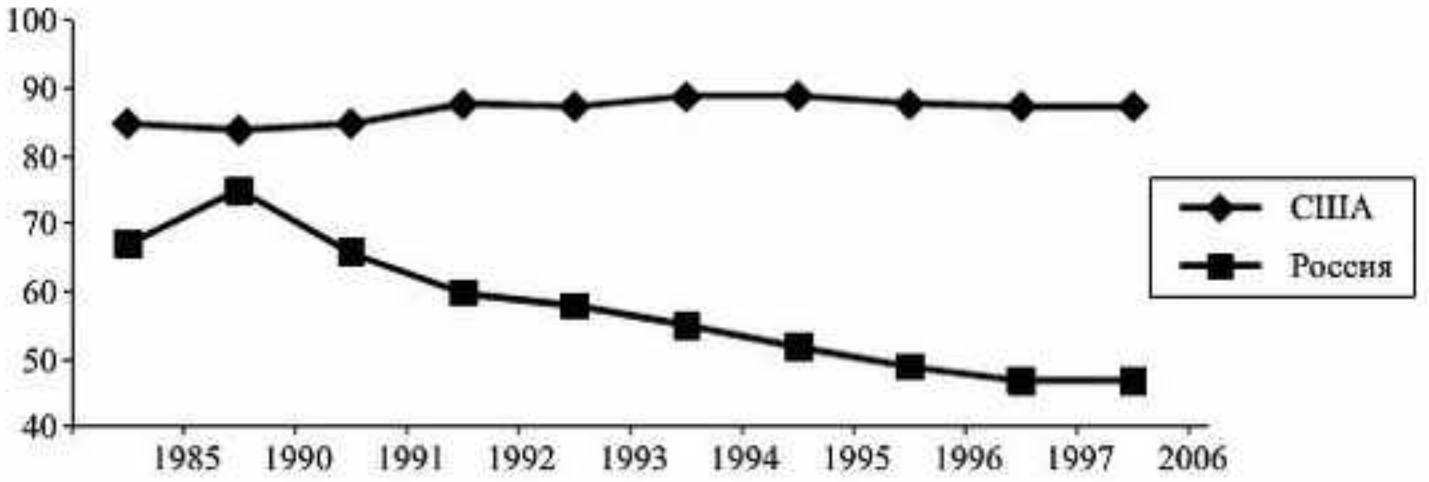


Рис. 2. Динамика потребления мяса на душу населения в России и США, %

же датой 2005 г. — соответственно на 6,7 % меньше, на 0,3 % и 2,3 % больше). В сельскохозяйственных организациях к 1 января 2007 г. по сравнению с соответствующей датой 2006 г. поголовье крупного рогатого скота сократилось на 4,3 %, овец и коз — на 5,4 %, а поголовье свиней выросло на 14,8 %.

Представленные данные свидетельствуют о том, что уровень отечественного производства основных видов животноводческой продукции по-прежнему не в состоянии обеспечить необходимую потребность населения.

Производство мяса на душу населения в 1999 г. снизилось до 30 кг, или в 2,3 раза по сравнению с 1990 г. (табл. 4). В 2006 г. этот показатель существенно не изменился.

В условиях недостатка отечественных сырьевых ресурсов потребности мясоперерабатывающих предприятий в сырье, как и ранее, в значительной степени обеспечивались за счет импорта мяса. За январь–ноябрь 2006 г. в Россию было ввезено 1140,9 тыс. т мяса птицы, 1203,5 тыс. т прочих видов мяса. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года импорт мяса птицы сократился на 2,6 % при росте общего объема поставок говядины, свинины и баранины на 3,6 % (табл. 5).

С учетом импорта потребление мяса на одного человека к 1999 г. снизилось до 42 кг в 1999 г., при рекомендуемых Институтом питания РАМН нормах потребления мяса и мясных продуктов на одного человека в год — 81 кг. По последним данным ситуация практически не изменилась (см. на рис. 2 сравнительный анализ потребления мяса в России и США за период с 1985 по 2006 гг.).

Таблица 5. **Импорт мяса и мясных продуктов**

	Январь–ноябрь 2006 г.		в том числе ноябрь 2006 г.		
	тыс. т	в % к январю–ноябрю 2005 г.	тыс. т	в % к	
				октябрю 2006 г.	ноябрю 2005 г.
Мясо (без мяса птицы)	1203,5	103,6	130,4	88,0	88,4
Мясо птицы	1140,9	97,4	104,8	110,5	99,1

Таблица 6. **Изменение мирового спроса на мясо и мясные продукты, кг на душу населения**

Страна	Динамика потребления		
	1969–1971 гг.	1992–1994 гг.	2010 г.
Развитые страны	63	76	87
Развивающиеся страны	11	20	25
Африка (южнее Сахары)	11	10	10
Северная Африка и Ближний Восток	13	19	23
Восточная Азия	9	28	49
Южная Азия	4	5	6
Латинская Америка	33	45	49

В 2000 году потребление мяса и мясопродуктов во Франции составляло 106 кг, Германии — 98 кг, США — 115 кг на одного среднестатистического жителя в год. Мировой спрос характеризуется тенденцией к увеличению потребления мяса и мясопродуктов (табл. 6).

Низкое обеспечение населения России мясной продукцией привело к дефициту животного белка (33 %) при общем дефиците белка в питании человека (на уровне 26 %). Эти данные являются серьезным основанием для разработки научно обоснованных путей коррекции рациона, поиска новых источников белка, рационального использования белоксодержащего сырья растительного, животного и микробиологического происхождения, в том числе нетрадиционных источников и вторичных продуктов убоя.

Снижение потребления мяса и мясопродуктов связано не только с уменьшением их производства, но и со снижением реальных денежных доходов населения. Около 40 % населения России до сих пор получает заработную плату ниже прожиточного минимума, который составлял в 1999 г. 996 руб.; в 2004 г. прожиточный минимум в целом по РФ в расчете на душу населения составил 2451 руб., а минимальный размер оплаты труда в настоящее время — 1100 руб. В этой связи представляют интерес данные о средних потребительских ценах на мясо, мясные продукты и их динамика (табл. 7). В 1999 г. наблюдалось увеличение импорта мяса и мясопродуктов — 1,8 млн т, или 41,6 % от производства мяса во всех категориях хозяйств (современные данные по импорту мяса и мясных продуктов см. в табл. 5). За период с 1990 по 1998 гг. доля потребления импортного мяса и мясопродуктов возросла с 14 % до 39 %, т. е. мяса в стране потреблялось больше, чем производилось.

В настоящее время Россия импортирует около 50 % потребляемых населением продуктов питания. Такое положение представляет реальную угрозу продовольственной безопасности, которая наступает, по международным критериям, при импорте в страну более 25–30 % продовольствия. Факт утраты нашей страной продовольственной независимости свидетельствует о необходимости проведения гибкой государственной политики по регулированию импорта и защите интересов отечественных товаропроизводителей. Сложившийся дефицит животноводческого сырья снижает удельный вес промышленной перера-

Таблица 7. **Средние потребительские цены на мясо и мясные продукты и их динамика**

	Средняя потребительская цена (руб. за кг, усл. банку)		Изменение цены (руб. за кг, усл. банку)	Индексы потребительских цен в декабре 2006 г. в % к декабрю 2005 г. (по расчетам Росстата)
	декабрь 2005 г.	декабрь 2006 г.		
Говядина I категории	115,77	131,67	15,90	113,32
Говядина бескостная	167,10	187,07	19,97	111,79
Свинина (кроме бескостного мяса)	131,64	142,00	10,36	107,92
Куры (потрошеные, п/потрошеные)	81,35	78,37	–2,98	96,79
Колбаса вареная I сорта	100,40	108,66	8,26	107,68
Колбаса вареная в/с	142,85	153,94	11,09	107,81
Колбаса полукопченая	151,77	162,98	11,21	107,82
Колбаса сырокопченая	341,89	364,18	22,29	107,46
Сосиски, сардельки	109,50	120,31	10,81	109,04
Говядина, свинина тушеная консервированная (350 г)	37,01	40,10	3,09	107,70

ботки скота и выработки мяса. К 1999 г. перерабатывалось около 1,0 млн т, или 25 % от общего его производства во всех категориях хозяйств, в то время как в развитых странах мира промышленной переработке подвергается более 90 % скота и птицы.

Сокращение ресурсов животноводческого сырья и поставок его на промышленную переработку привело к значительному снижению выработки мяса и мясопродуктов. В 1999 г. объем производства мяса и субпродуктов первой категории соответствовал 1952 г. и был в 6 раз меньше, чем в 1990 г.; производство колбасных изделий соответствовало уровню 1965 г., или в 2,4 раза меньше объема 1990 г. В 2006 г. выработка мяса, в том числе субпродуктов, несколько увеличилась по сравнению с 1999 г., тогда как остальная

Таблица 8. **Динамика выработки мяса и мясопродуктов за период с 1990 по 2006 гг., (тыс. т, консервы — муб)**

	1990 г.	1999 г.	2005 г.	2006 г.		Справочно: 2005 г. в % к 2004 г
				тыс. т	в % к 2005 г.	
Мясо и субпродукты I категории	6494	1072	1856,6	2103,9	113,3	104,5
В том числе:						
мясо птицы	1270	376	1141,0	1373,3	120,4	119,6
колбасные изделия	2283	944	2014,3	2132,1	105,8	108,0
мясные полуфабрикаты	1075	178	987,2	1003,8	101,7	128,0
мясные консервы, муб*	443	490	548,5	520,4	94,9	121,4

* Муб — миллионов условных банок.

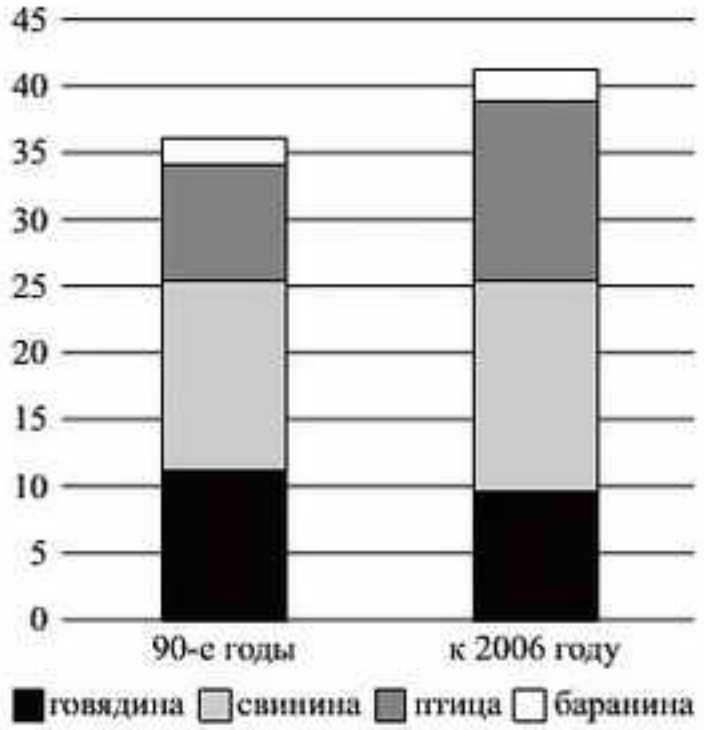


Рис. 3. Структура потребления мяса в мире в 90-е гг. и прогноз на 2006 г. (по данным Гуркан Али Арслана)

продукция достигла уровня 1990 г., а выработка мясных консервов даже увеличилась (табл. 8).

При общем снижении производства колбасных изделий более чем в 2 раза выпуск сосисок и сарделек увеличился в 1999 г. в 1,6 раза по сравнению с 1990 г., удельный вес твердокопченых колбас в общем объеме колбасных изделий также возрос. Снизился спрос на колбасные и консервные изделия импортного производства, что объясняется их низким качеством, применением различных синтетических красителей, ароматизаторов, консервантов и других добавок. Объем поступления этих продуктов по импорту составил в 1995 г. 405 тыс. т, в 1998 г. — 147 тыс. т, т. е. снизился в 2,8 раза. Это может служить примером ориентации нашего потребителя на «здоровые» пищевые продукты — обладающие высокой питательной ценностью и безопасные для здоровья.

В условиях становления и стабилизации российской экономики ключевое значение приобретают вопросы качества и конкурентоспособности продукции отечественного производства. Высокую важность в этой связи имеет выполнение Федерального закона о качестве и безопасности пищевых продуктов, главной задачей которого является повышение ответственности всех участников продовольственного рынка (производство, переработка, хранение, реализация, государственный контроль) за качество и безопасность продукции.

Мировой объем торговли мясом в 2006 г. составил более 20 млн т, что на 25 % больше, чем в 90-е гг. На долю мяса птицы приходится более 7 млн т.

Структура потребления мяса в мире и прогноз на 2006 г. представлены на рис. 3.

На рисунке 4 показана динамика мирового производства мяса до 2007 г. Видна отчетливая тенденция к увеличению производства мяса птицы и свинины, что

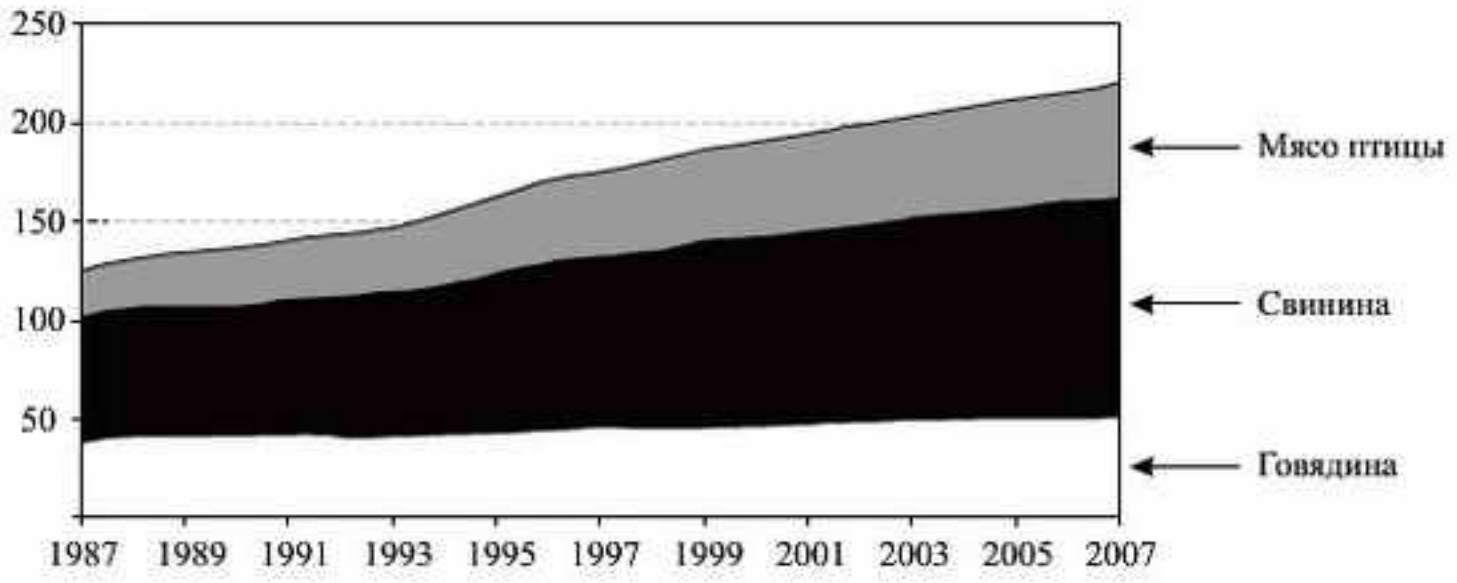


Рис. 4. Тенденции в мировом производстве мяса, млн т

обусловлено важностью этой группы пищевых продуктов в питании современного человека.

В настоящее время разработана национальная программа развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации, где определены приоритетные направления развития мясной индустрии, позволяющие коренным образом повысить эффективность экономики предприятий, преодолеть кризисное состояние и увеличить выпуск высококачественных продуктов, пользующихся спросом у населения.

Приоритетами в мясной промышленности являются:

- высококачественное мясное сырье;
- роботизированные и высокомеханизированные системы первичной переработки животных;
- полифункциональные ингредиенты для производства мясной продукции;
- рациональное использование сырья и создание нового поколения мясопродуктов общего назначения;
- расширение ассортимента мясопродуктов специального назначения: диетических, лечебно-профилактических, для питания детей, спортсменов, других групп населения;
- мясопродукты длительного хранения;
- вторичное мясное сырье.

Целесообразно вкратце рассмотреть задачи каждого из вышеуказанных направлений.

Высококачественное мясное сырье подразумевает разработку научных основ выращивания животных новых линий, типов, пород и породосочетаний с высокой мясной продуктивностью. При этом важно сформировать новую систему знаний по трансгенной инженерии, ее эффективности и безопасности. Немаловажное значение приобретают вопросы гуманных и санитарно-гигиенических условий транспортировки; предубойной подготовки и убоя скота; изучения механизма функционирования белковых, липидных и углеводных систем мяса, обеспечивающих его качество и технологические свойства; проведения мониторинга загрязнения мясного сырья ксенобиотиками.

Роботизированные и высокомеханизированные системы первичной переработки животных. Необходимо создать гуманные технологии убоя и переработки животных с участием человека как контролера работы машин, автоматов и роботов. Это касается всех технологических операций, начиная с убоя, процессов фиксации, отделения конечностей и рогов, обескровливания, нутровки, съемки шкур, распиловки туш на полутуши и четверти. Решение названных задач позволит повысить уровень механизации и автоматизации на перечисленных технологических операциях примерно на 60 %, сократить при этом потери сырьевых ресурсов на 5 %, снизить удельную энергоемкость и повысить экологический уровень производства в целом, что будет отвечать мировым тенденциям развития первичной переработки.

Полифункциональные ингредиенты для производства мясной продукции. Данное направление предусматривает разработку, исследование функциональных свойств и механизмов взаимодействия с мясными биосистемами различных аддитивов и пищевых

премиксов, обеспечивающих формирование цветовых, вкусовых, ароматических характеристик и структурообразование мясных продуктов, сбалансированных по квалиметрическим характеристикам. Немаловажное значение имеет создание новых антимикробных средств защиты мясопродуктов от порчи. Естественно, что решение указанных задач должно привести к разработке технологий, освоению производства и к выходу на использование полифункциональных мясных ингредиентов.

Рациональное использование сырья и создание нового поколения мясопродуктов общего назначения.

В рамках этого направления выдвигаются две основные задачи:

- вовлечение в производство дополнительных источников белка растительного, животного и микробного происхождения; разработка мясных продуктов нового поколения, отвечающих требованиям науки о питании. Необходимо разработать научные основы, создать технологии и оборудование с использованием нетрадиционных методов воздействия на сырье, энерговоздействия факторов различной физической природы (ВЧ, СВЧ, ИК, УФ, УЗ, вибрация и др.), а также комплексного использования факторов различной природы.
- устранение потерь в процессе производства, транспортировки и хранения сырья и готовой продукции, а также увеличение сроков реализации мясопродуктов с сохранением их пищевой ценности. Решение этой задачи реализуется через создание различных асептических и стерилизуемых покрытий и упаковок с заданными защитными и технологическими свойствами.

Мясные продукты специального назначения. Жизнь современного человека предопределяет возникновение проблем питания и алиментарно-зависимых заболеваний. Это связано с потреблением консервированных, подвергнутых кулинарной обработке и хранению продуктов, а также с развитием механизации и деятельности на производстве и в быту, с экологическим и рядом других факторов цивилизации.

Наиболее актуальными проблемами являются:

- дефицит животного белка и растительных жиров;
- хроническая недостаточность микронутриентов (витаминов, минеральных веществ, полиненасыщенных жирных кислот и др.), которая носит полифункциональный и всесезонный характер;
- разбалансированность рациона по основным пищевым веществам и энергии.

Нарушения в структуре питания населения России свидетельствуют о необходимости разработки пищевых, в том числе мясных, продуктов диетического и лечебно-профилактического назначения. Немаловажное значение приобретают вопросы разработки продуктов для отдельных групп населения с учетом возрастных особенностей организма, профессиональной деятельности, климатических и экстремальных условий проживания.

Приоритетность этих направлений определена концепцией государственной политики в области здорового питания населения России на период до 2010 г., одобренной Постановлением Правительства РФ № 917 от 10 августа 1998 г., а также имеющимся мировым опытом и достижениями отечественной науки.

Наибольшее внимание в этой области уделяется:

- производству пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми нутриентами;
- созданию технологий специализированных мясных продуктов с использованием пищевых компонентов и сырья различного термического состояния и специализированных способов обработки;
- разработке и освоению технологий экструзионных лечебно-профилактических и диетических продуктов питания на мясной основе;
- изучению эффективности воздействия на организм алиментарного фактора.

Особую группу среди продуктов специального назначения занимают продукты детского питания. В целом по России потребность в них для здоровых детей до 1 года жизни составляет около 15,5 тыс. т в год (консервированные мясные продукты прикорма), для детей от 1 года до 3 лет — 99,5 тыс. т. Для специализированного питания здоровых детей до 11 лет необходимы 510 тыс. т адаптированных к этому возрасту мясных продуктов. Потребность детей в специализированных продуктах для коррекции различных патологий составляет 20–25 % от общего количества продуктов питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста.

Известно, что к продуктам детского питания предъявляются особые требования в области безопасности, технологий изготовления и пищевой ценности. Разработка научных основ, технологий и оборудования продуктов детского питания предусматривается по следующим направлениям:

- заменители женского молока нового поколения для детей раннего возраста;
- мясорастительные продукты для диетического и лечебно-профилактического питания детей с различными заболеваниями;
- мясные продукты сбалансированного состава для детей дошкольного и школьного возраста, в том числе обогащенные незаменимыми микронутриентами.

Решение поставленных задач позволит существенно снизить импорт продукции детского питания и его дефицит на российском рынке.

Мясопродукты длительного срока хранения. В России эта группа мясных продуктов долгое время была представлена ограниченным ассортиментом мясных консервов в жестяных и стеклянных банках. Сегодняшний рынок и проблемы в области функционального питания требуют расширения ассортимента мясных продуктов длительного срока хранения. В нашей стране эта задача приобретает особую актуальность в связи с наличием большого количества географически отдаленных районов, с необходимостью обеспечения полноценным питанием газовиков, нефтяников, служащих Российской Армии и т. д.

Приоритетными направлениями в реализации проекта являются:

- создание комбинированных продуктов общего и специального назначения с использованием традиционного и нетрадиционного сырья, биологически активных добавок, структурообразователей, модифицированных жиров, антиоксидантов;
- разработка биоустойчивых к продукту и экологически безопасных видов упаковки, в том числе термостойких полимерных композиционных видов тары;
- создание технологий и оборудования для консервирования методом вакуумного обезвоживания с использованием новых источников энергии.

Вторичное мясное сырье. При изготовлении мясопродуктов образуется большое количество вторичного мясного сырья, из которого можно производить важную для народного хозяйства пищевую, кормовую и медицинскую продукцию.

Разработка технологий и оборудования предусматривается по следующим наиболее актуальным направлениям:

- применение гидролизатов и других компонентов крови для производства новых видов пищевых продуктов и композиций, адаптированных к мясному сырью;
- переработка эндокринно-ферментного сырья для субстанций лекарственных препаратов, обладающих высокой специфической активностью;
- получение ферментных препаратов, корректирующих пороки мясного сырья;
- производство высокобелковой кормовой продукции.

Рассмотренные выше направления и задачи сформулированы ведущими отечественными научными школами в области переработки мяса, возглавляемыми академиками РАСХН И. А. Роговым, А. Б. Лисицыным, И. Ф. Горловым. На базе этих направлений постоянно формируются научно-технические программы и проекты, воплощающие в производство новые разработки и корректирующие поставленные задачи, исходя из требований рынка и развивающейся науки о питании.

Глава 1

МЯСО УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Мясо крупного рогатого скота
Телятина
Свинина
Баранина и козлятина
Конина и жеребятина
Оленина
Верблюжатина
Мясо яков
Мясо кроликов
Мясо диких копытных животных
Субпродукты

Мясо и мясопродукты являются одной из важнейших составляющих в питании человека. В основном это источник высококачественного белка и витаминов, необходимых для нормального развития организма.

Современная классификация подразделяет продукты убоя скота и переработки мяса на следующие основные группы:

- мясо убойных животных, в том числе субпродукты;
- колбасные изделия;
- мясные полуфабрикаты;
- продукты из говядины, свинины, баранины;
- мясные консервы;
- пищевые животные жиры;
- кровь и продукты ее переработки;
- кишки;
- шкуры;
- кормовые продукты;
- техническая, медицинская и другая продукция.

Ниже приводятся сведения по определению качества и экспертизе каждой из вышеуказанных групп, которые включают:

- классификацию;
- основные термины и определения;
- технологию производства;
- пищевую ценность;
- характеристику (идентификацию) и экспертизу продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, в том числе критерии безопасности;
- упаковку и маркировку;
- транспортирование и хранение.

Представлен материал по химическому составу, вопросам сертификации мяса и мясопродуктов, идентификации и экспертизе импортируемой продукции.

Мясо убойных животных (туша или ее часть) — это совокупность мышечной, жировой, соединительной тканей, с костями или без них (табл. 1.1).

Процентное соотношение тканей в мясе зависит от многих факторов: вида животного, породы, пола, возраста, упитанности, условий содержания и кормления.

Таблица 1.1. **Соотношение тканей в разделанной туше**

Ткань	Содержание, % от массы туши		
	Говядина	Свинина	Баранина
Мышечная	57–62	39–58	49–56
Жировая	3–12	15–45	4–18
Соединительная	9–12	6–8	7–11
Костная и хрящевая	17–29	10–18	20–35
Кровь	0,8–1,0	0,6–0,8	0,8–1,0

1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ

Классификацию мяса проводят в зависимости от:

вида убойных животных — мясо крупного рогатого скота (говядина), овец (баранина), свиней (свинина), коз (козлятина), лошадей (конина), верблюдов (верблюжатина), оленей (оленина), кабанов (кабанина), лосей и косуль, других диких животных;

пола — мясо самцов, самок, кастрированных животных;

возраста — мясо сосунков, молодых и взрослых животных;

упитанности — мясо различных категорий, исходя из степени развития мышечной ткани и подкожного жира. Категория определяется визуально и прощупыванием животного или мясной туши;

термического состояния (температура в толще мышц бедра) — парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное, размороженное.

Парное мясо — полученное сразу после убоя и первичной переработки сырья, с температурой не ниже 35 °С. Такое мясо в первые 4–6 часов обладает нежностью и сочностью, характеризуется высокой водосвязывающей способностью. Используется главным образом при производстве колбас и копченостей.

Через 4–6 ч в мышечной ткани животных развиваются процессы окоченения, которые завершаются при температуре 12–18 °С через 10–12 ч, при 0 °С — через 18–24 ч. Мясо становится твердым, жестким, и поэтому в торговлю его не направляют, подвергая холодильной обработке.

Остывшее мясо — температура не выше 12 °С (мясо кроликов — не выше 25 °С). Имеет корочку подсыхания, т. е. неувлажненную поверхность. Образующаяся при надавливании пальцем ямочка быстро выравнивается, что свидетельствует об упругости мышц и свежести мяса. При хранении нестойко, поэтому его направляют на реализацию, охлаждают или замораживают.

Охлажденное мясо — температура от 0 до 4 °С, поверхность не увлажненная, покрывшаяся корочкой подсыхания. Такое мясо проходит определенное время созревания, характеризуется нежностью, сочностью, ароматом, высокими пищевыми и технологическими качествами.

Подмороженное мясо — температура на глубине 1 см от –3 до –5 °С, на глубине 6 см — от 0 до 2 °С. При хранении мяса температура по всему объему полутуши (туши)

должна быть от –2 до –3 °С. По своим свойствам уступает охлажденному мясу, однако его удобно транспортировать на дальние расстояния, направляя в торговлю и для промышленной переработки.

Замороженное мясо — температура не выше –8 °С. По пищевой ценности и технологическим свойствам уступает другим видам, так как замораживание и хранение в замороженном виде приводят к потере ценных питательных веществ. При замораживании, технологической и кулинарной обработке теряется значительное количество мясного сока, поэтому органолептические достоинства мясопродуктов из замороженного мяса менее выражены. Вместе с тем процесс замораживания имеет важное значение, учитывая необходимость мясных запасов, транспортирования их на дальние расстояния.

Размороженное мясо (термин «дефростированное» не допускается) — оттаявшее до температуры не ниже 1 °С. Процесс размораживания должен осуществляться в специальных камерах при определенных технологических режимах. Мясо, размороженное в естественных условиях, называется оттаявшим.

В отдельных случаях размороженное или оттаявшее мясо может подвергаться вторичному замораживанию. Такое мясо в реализацию не допускается, используется для промышленной переработки.

Классифицируют мясо также в зависимости от:

- сорта, основываясь на том, что различные части одной и той же туши не равнозначны по своей пищевой ценности, усвояемости, кулинарным и технологическим свойствам;
- доброкачественности, выделяя свежее, сомнительной свежести, условно годное и несвежее мясо.

Свежее мясо — без признаков порчи, определяемых органолептическими, химическими и микроскопическими методами. Использование условно годного мяса для пищевых целей допускается после обеззараживания.

1.2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

При проведении товароведческой экспертизы мяса целесообразно знать основные термины и определения, характеризующие качество, приемку, предубойное содержание и убой скота (ГОСТ 18157-88 и ГОСТ 18158-72).

Разделка туши — разделение туши, полутуши или четвертины на части по установленной схеме, с учетом анатомического расположения мышц, костей и последующего использования мяса.

Вырезка — внутренняя пояснично-подвздошная мышца мясной туши.

Лопаточная часть туши (термин «лопатка» не допускается) — содержит лопаточную, плечевую, локтевую и лучевую кости с прилегающими к ним мышечной и другими тканями.

Спинно-реберная часть туши (термин «коробка» не допускается) — содержит грудные позвонки с ребрами и прилегающие к ним мышечные и другие ткани.

Крестцовая часть туши — содержит крестцовую кость и прилегающие к ней мышечные и другие ткани.

Тазобедренная часть туши — содержит тазовую, бедренную, берцовую кости и прилегающие к ним мышечные и другие ткани.

Обвалка мяса — отделение мышечной, жировой и соединительной тканей туши от костей. *Обваленное мясо* — мясо, отделенное от костей.

Жиловка мяса — удаление из обваленного мяса жира, хрящей, сухожилий, соединительно-тканных пленок, крупных кровеносных и лимфатических сосудов, кровяных сгустков, мелких косточек и разделение мяса по сортам в зависимости от содержания жировой и соединительной тканей. *Жилованное мясо* — обваленное мясо, частично или полностью освобожденное от жировой, соединительной тканей и рассортированное.

Мраморность мяса — наличие жировых внутримышечных прослоек, придающих мясу вид мрамора.

Загар мяса — безмикробная порча, возникающая под влиянием тканевых ферментов при неправильном охлаждении парной туши. Мясо характеризуется кислым запахом, размягченной консистенцией и изменением цвета.

Усушка мяса (термин «естественная убыль мяса» не допускается) — уменьшение массы мяса в результате испарения влаги в процессе термической обработки и хранения.

Скот для убоя — сельскохозяйственные животные, предназначенные для переработки.

Партия скота — любое количество скота данного вида, пола, возраста, поступившее в одном транспортном средстве и сопровождаемое документами установленной формы.

Живая масса скота — фактическая масса скота на момент взвешивания.

Приемная живая масса скота — живая масса скота, за вычетом установленных скидок.

Скидка с живой массы скота — установленная величина снижения живой массы скота на содержимое желудочно-кишечного тракта, на стельность, суягность, супоросость, жеребость самок и навал на шкурах, определяемая при сдаче-приемке скота.

Содержание скота на скотобазе — уход за скотом с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, установленного режима кормления, поения и отдыха.

Основание хвоста — участок между первым хвостовым позвонком и седалищным бугром животного.

Щуп животного — жировое отложение в области паха.

Маклок — бугор крыла подвздошной кости животного.

«Голодная ямка» — участок брюшной стенки у поясницы в виде впадины, расположенной впереди от маклока.

Седалищный бугор — утолщенный боковой конец седалищной кости животного.

Предубойная выдержка — содержание скота без корма перед убоем в течение установленного времени.

Карантин скота — выдерживание скота, если есть подозрение на инфекционные заболевания, с проведением мероприятий, предотвращающих возникновение или распространение заболеваний.

Спорная группа скота — группа скота, при приемке которой возникли разногласия.

Убой скота — лишение жизни животных с целью переработки.

Контрольный убой скота — убой для определения упитанности и приемной живой массы скота при возникновении разногласий.

Вынужденный убой — убой больного скота по указанию и под контролем ветеринарной службы.

Убойная масса скота — масса парной туши после полной ее обработки, включая субпродукты и жир-сырец.

Убойный выход — отношение убойной массы туши к приемной живой массе, выраженное в процентах.

1.3. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА

Пищевая ценность определяется химическим составом мяса и значением отдельных его компонентов в питании человека.

Согласно современным представлениям, понятие «пищевая ценность» отражает всю полноту полезных свойств продукта, включая такие более частные определения, как «биологическая ценность» (качество белка), «энергетическая ценность» (количество энергии, высвобождающейся в организме из пищевого продукта) и др.

Величина пищевой ценности мяса и мясопродуктов (и любого другого продукта питания) может быть определена как процент удовлетворения каждым из наиболее важных пищевых веществ средним величинам потребности человека в пищевых веществах и энергии, которые утверждены и опубликованы Минздравом РФ*.

Кроме этого, пищевая ценность продукта зависит от других важных факторов: усвояемости отдельных пищевых веществ (биотрансформации), степени измельчения, вида тепловой обработки, условий хранения, других технологических факторов переработки сырья и производства готовой продукции.

При оценке пищевой ценности мяса и мясопродуктов использованы справочные таблицы химического состава пищевых продуктов, принятые в нашей стране в качестве официального документа**. В таблицах представлены средние данные, полученные с использованием общепринятых методов анализа, поэтому они могут отличаться от данных литературы и экспериментальных данных, выполненных другими методами исследования. Сведения о химическом составе приведены из расчета содержания пищевых веществ в 100 г съедобной части продукта.

В приложении А представлены основные пищевые вещества и энергетическая ценность мяса и мясопродуктов.

Известно, что мясо и мясопродукты — преимущественно белковый продукт питания, поэтому рассмотрим в первую очередь гигиеническую характеристику белков.

---

* Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения. — М., 1991. — 24 с.

** Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / Под ред. И. М. Скурихина и М. Н. Волгарева. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1987. — 360 с.

БЕЛКИ — наиболее ценный компонент мяса, составляющий 95 % всех азотистых веществ в организме. По аминокислотному составу они наиболее близки к «идеальным» животным белкам, поскольку содержат все незаменимые аминокислоты в оптимальных количествах и соотношениях (приложение А, табл. А-4).

При длительном отсутствии в рационе мяса и мясопродуктов, других источников животного белка может развиваться белковая недостаточность, которая отрицательно влияет на здоровье: нарушаются функция кроветворения, обмен жиров и витаминов, снижается сопротивляемость к инфекционным и простудным заболеваниям и т. д. У детей длительное голодание и строгое вегетарианство приводят к задержке роста и умственного развития, у беременных и кормящих женщин — к нарушению формирования плода, ухудшению здоровья матери и ребенка. Вегетарианство и голодание нежелательны в активный период жизни, для людей, имеющих значительные физические нагрузки: шахтеров, металлургов, спортсменов и др.

Рекомендуемая доля животных белков в рационе взрослого человека должна составлять в среднем 55 % от их общего количества. Показано, что сочетание животных и растительных белков в рационе обладает большей биологической активностью, чем их раздельное применение. Кроме того, совместное потребление животных и растительных белков увеличивает их усвояемость. Оптимальное содержание общего белка в суточном рационе составляет в среднем 12 % калорийности рациона, что примерно соответствует 85 г.

Рекомендуемые нормы потребления мяса и мясопродуктов в среднем на душу населения в России составляют 232 г в день, или 85 кг в год (включая потребление субпродуктов второй категории в количестве 4 кг в год).

ЛИПИДЫ (ЖИРЫ). Мясо является одним из основных источников животных жиров в питании человека. Содержание жиров в отдельных видах мяса представлено в приложении А, табл. А-2. Свиной шпик содержит 90–92 % жира.

Жиры состоят из триглицеридов и липидных веществ. К последним относят фосфолипиды, стерины, ряд других соединений липидной природы.

Триглицериды. В их состав входят глицерин (около 9 %) и жирные кислоты. Жирные кислоты делят на насыщенные и ненасыщенные. Насыщенные жирные кислоты — пальмитиновая, стеариновая и другие — содержатся в наибольшем количестве. В говяжьем и свином жире около 25 % пальмитиновой, 20 и 13 % стеариновой кислоты, соответственно.

Насыщенные жирные кислоты имеют высокую температуру плавления. Этим объясняется твердое состояние животных жиров. Другие свойства жиров также зависят от свойств жирных кислот, которые, в свою очередь, определяются длиной углеродной цепочки и степенью насыщенности.

Избыток в питании животных жиров, а следовательно, насыщенных жирных кислот, может привести к повышению уровня холестерина в крови и возникновению связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний. Следует отметить, что насыщенные кислоты могут синтезироваться в организме из углеродных компонентов пищи. Вот почему чрезмерное потребление белых сортов хлеба и хлебобулочных продуктов, мучных кондитерских изделий, других источников углевода приводит к накоплению жира в жировых депо орга-

низма, способствует увеличению массы тела, развитию атеросклероза, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, желчно-каменной болезни и др.

Ненасыщенные жирные кислоты подразделяются на моно- и полиненасыщенные. Среди мононенасыщенных отмечают значение олеиновой кислоты, в наибольшем количестве она содержится в свином (43 %) и говяжьем жире (37 %), а также в мясе гусей (11–16 %).

Особая роль принадлежит полиненасыщенным жирным кислотам: линолевой, линоленовой и арахидоновой, которые не синтезируются в организме человека, а должны поступать с пищей, поэтому называются незаменимыми. В отличие от насыщенных, полиненасыщенные жирные кислоты способствуют удалению холестерина из организма, являются предшественниками синтеза гормоноподобных веществ — простагландинов, препятствующих отложению холестерина в стенках кровеносных сосудов. Длительное отсутствие в рационе полиненасыщенных жирных кислот приводит к прекращению роста, некротическим поражениям кожи, изменениям проницаемости капилляров. Минимальная суточная потребность в линолевой кислоте — 2–6 г, оптимальная — 10 г. Полиненасыщенные жирные кислоты, в пересчете на линолевую кислоту, должны обеспечивать около 4 % общей калорийности пищи.

Оптимальное соотношение жирных кислот в рационе: насыщенные — 30 %, мононенасыщенные — 60 %, полиненасыщенные — 10 %. Согласно современным представлениям, полиненасыщенные жирные кислоты подразделяются на две основные группы: омега-3 и омега-6, которые, обладая взаимоподавляющими свойствами, являются антагонистами в процессах липидного обмена.

Соотношение в крови жирных кислот семейств омега-3 и омега-6 оказывает существенное влияние на здоровье человека. Повышение уровня омега-3 жирных кислот может служить фактором риска для возникновения злокачественных, коронарных, цереброваскулярных, аллергических и других заболеваний. Многие ученые считают, что оптимальным соотношением омега-6/омега-3 в «здоровых» продуктах питания является 3/4. Есть мнение, что такое соотношение находится на уровне 8/10.

Во многих странах начинается производство мясных продуктов с добавкой γ-линолевой кислоты, других полиненасыщенных жирных кислот с целью профилактики и комплексного лечения липидозависимых заболеваний. Новым направлением является также использование изомеров линолевой кислоты — так называемых коньюгированных (сопряженных) кислот, являющихся биологически активными веществами.

В мясе и мясопродуктах полиненасыщенные жирные кислоты содержатся в незначительных количествах, основной их источник — растительные масла. Вот почему активно развивается производство комбинированных жировых продуктов, обеспечивающих разумное потребление животных и растительных жиров.

Смещения жирокислотного состава мяса в сторону увеличения фракции ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот можно добиться путем целенаправленного сбалансированного кормления животных.

Фосфолипиды. Основной представитель — лецитин, в состав которого входят холин и кефалин. Эти соединения препятствуют ожирению печени, способствуют лучшему усвоению жиров, обладают выраженным липотропным действием, т. е. участвуют в регу-

лировании холестеринового обмена и способствуют выведению «лишнего» холестерина из организма.

Содержание фосфолипидов в мясе составляет около 0,8 %, в птице — 0,5–2,5 %, наибольшее их количество определяется в яйце — 3,4 %. Оптимальное суточное потребление фосфолипидов с пищей — 5 г.

Холестерин — важнейший представитель липоидов. Он является структурным компонентом клеток и тканей, предшественником в биосинтезе витамина D, ряда гормонов, принимает участие в обмене желчных кислот и других процессах жизнедеятельности организма. Однако, как известно, повышенный уровень холестерина в крови служит фактором риска возникновения атеросклероза.

70–80 % холестерина образуется в печени, других тканях организма из насыщенных жирных кислот и продукта распада углеводов — уксусной кислоты. Остальную его часть человек получает с пищей. Больше всего холестерина содержится в яйце — 0,57 %, печени — 0,13–0,27 %, почках — 0,2–0,3 %, сердце — 0,12–0,14 %, в мясе сельскохозяйственных животных — в среднем 0,06–0,10 %. Рекомендуемое содержание холестерина в суточном рационе человека — 500 мг, а для лиц, предрасположенных к атеросклерозу, — до 300 мг.

Животные жиры являются основными источниками витаминов A, D и способствуют их усвоению в организме. Таким образом, животные жиры и их отдельные компоненты играют важную роль в процессах жизнедеятельности человека, при условии их разумного потребления.

Оптимальное соотношение животных и растительных жиров в рационе современного человека — 70 : 30, т. е. из общего количества поступающих в организм жиров — 100–105 г в сутки — животных жиров должно быть 70–75 г, а растительных — 30 г. Для лиц пожилого возраста, а также предрасположенных к атеросклерозу (имеющих повышенное содержание холестерина в крови) соотношение животных и растительных жиров рекомендуется на уровне 1 : 1.

УГЛЕВОДЫ по химическому строению делятся на простые сахара и полисахариды. К простым сахарам относят моносахариды — глюкозу, фруктозу, ксилозу, арабинозу; дисахариды — сахарозу, мальтозу, лактозу; трисахариды — стахнозу. К полисахаридам относят гемицеллюлозу, крахмал, инулин, гликоген, целлюлозу, пектиновые вещества, камеди, декстраны и декстрины. Полисахариды состоят из определенного набора моносахаридов.

Исходя из степени усвояемости углеводы подразделяют на две группы:

- усвояемые — глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, галактоза, лактоза, рафиноза, инулин, крахмал, декстрины, гликоген;
- неусвояемые, или пищевые волокна, — целлюлоза, гемицеллюлоза, клетчатка, лигнин («грубые» пищевые волокна), пектиновые вещества, камеди, декстрины («мягкие» пищевые волокна), а также фитиновая кислота.

Углеводы, наряду с жирами, являются важными энергетическими компонентами пищи. Кроме этого, каждый из углеводов выполняет в организме особую роль в сложной гармонии биохимических превращений.

Суточная потребность взрослого человека в усвояемых углеводах составляет 365–400 г, в том числе 50–100 г — потребность в простых сахарах. Чрезмерное потребление усвояемых углеводов способствует ожирению, приводит к увеличению уровня глюкозы в крови до 200–400 мг/100 мл (норма натощак — 80–100). Инсулин — гормон поджелудочной железы, регулирующий обмен глюкозы, — не справляется при этом с работой, происходит гипертрофия железы, вследствие чего выработка необходимого количества гормона нарушается, появляется сахар в моче, возникает сахарный диабет.

Неусвояемые углеводы не участвуют в процессах обмена веществ, однако играют важную роль в нормализации деятельности полезной кишечной микрофлоры, подавлении гнилостных микроорганизмов, выведении из организма токсичных элементов, холестерина, желчных кислот, а также способствуют нормальному продвижению пищи по желудочно-кишечному тракту, что препятствует задержке каловых масс в толстом кишечнике, накоплению и всасыванию канцерогенных аминов, обеспечивая тем самым профилактику рака толстой кишки.

Вместе с тем слишком большое поступление в организм клетчатки, других неусвояемых углеводов может негативно отразиться на обмене веществ.

Оптимальное содержание пищевых волокон («грубых» и «мягких») в суточном рационе — 20–25 г, в том числе клетчатки и пектина — 10–15 г. Это легко обеспечивается регулярным потреблением ржаного хлеба, овощей и фруктов.

Мясо и мясопродукты содержат сравнительно небольшое количество полисахарида гликогена и не являются источником углеводов в питании человека.

ВИТАМИНЫ. Содержание витаминов в мясе и некоторых субпродуктах представлено приложении А, табл. А-1. Наибольшее количество витаминов находится в печени — это настоящая кладовая биологически активных веществ. Например, содержание аскорбиновой кислоты в говяжьей печени такое же, как в наиболее распространенных ее источниках: капусте, картофеле, зеленом горошке, луке перо. Суточная потребность взрослого человека в аскорбиновой кислоте составляет в среднем 85 мг.

В целом мясо не витаминный продукт в питании человека, вместе с тем обращает на себя внимание высокий уровень тиамина в свинине, витаминов группы В — в печени, что необходимо учитывать при составлении сбалансированных рационов питания.

Следует также отметить, что некоторые витамины мяса активно участвуют в усвоении других нутриентов. Так, например, аскорбиновая кислота способствует усвоению железа и проявлению его фармакологической активности. Этим можно объяснить эффективность включения в рацион печени при ряде заболеваний, учитывая высокое содержание в ней как аскорбиновой кислоты, так и активного железа.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА в мясе представлены определенным качественным составом (см. приложение А, табл. А-3).

В мясе высоко содержание железа, биодоступность которого намного выше по сравнению с железом растительного происхождения. Железо из мясных продуктов усваивается организмом на 30 %, из растений — на 10 %. Этот факт объясняется тем, что растительные продукты, в отличие от животных, содержат фосфаты и фитин, которые, соединяясь

Таблица 1.2. **Показатели пищевой и энергетической ценности мяса, в 100 г продукта (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Вид или подгруппа продуктов	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Говядина первой категории	19	16	—	220
Говядина второй категории	20	10	—	170
Баранина первой категории	16	16	—	208
Баранина второй категории	20	10	—	170
Свинина беконная	17	29	—	329
Свинина мясная	14	33	—	353
Свинина жирная	12	49	—	489
Телятина	20	2	—	98

с железом, образуют труднорастворимые соли и препятствуют его усвояемости. Потребность взрослого человека в железе составляет около 14 мг в сутки; у женщин в период беременности и лактации она возрастает.

Мясо также является одним из основных источников серы, содержание которой пропорционально содержанию белков. Потребность человека в сере — около 1 г в сутки.

Другие минеральные вещества в составе мяса характеризуются хотя и незначительным, но широким и сбалансированным присутствием.

Исходя из имеющихся данных о химическом составе мяса, Госсанэпиднадзор разработал усредненные показатели его пищевой ценности (табл. 1.2).

1.4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ЭКСПЕРТИЗА

Идентификация продукции — это установление соответствия какой-либо конкретной продукции ее описанию. Под описанием понимают набор признаков, параметров, показателей и требований, характеризующих продукцию, установленных в соответствующих нормативных документах (ГОСТ Р 51293-99 «Идентификация продукции. Общие положения»).

Идентификацию проводят в целях защиты потребителя от недобросовестного изготовителя (поставщика, продавца), обеспечения безопасности продукции для жизни, здоровья потребителя и окружающей среды, а также в целях подтверждения соответствия продукции предъявленным к ней требованиям.

В зависимости от задач идентификации, специфики продукции могут быть использованы следующие методы идентификации или их сочетание: по документации, инструментальный, органолептический, визуальный методы, а также опробование и испытание.

При идентификации и экспертизе проводят органолептические, физико-химические и бактериологические исследования, руководствуясь требованиями нормативных документов Системы ГОСТ Р и Госсанэпиднадзора. Идентификация продукции начинается с отбора образцов.

1.4.1. Отбор образцов

Процедура определяется требованиями ГОСТ 7269-79, который распространяется на мясо всех видов убойного скота (исключая печень, мозги, легкие, селезенку и почки).

Отбор образцов от туши или ее части, замороженных или охлажденных блоков мяса и субпродуктов осуществляется целым куском массой не менее 200 г, из следующих мест:

- у зареза, против 4-го и 5-го шейных позвонков;
- в области лопатки;
- в области бедра и толстых частей мышц.

Каждый образец продукции упаковывают в пергамент (ГОСТ 1341-97), в целлюлозную пленку (ГОСТ 7730-89) либо в пищевую полиэтиленовую пленку (ГОСТ 10354-82). Наименование отобранного образца и номер туши обозначают простым карандашом на пергаменте или пергаментном ярлыке, вложенном под пленку. Затем образцы упаковывают в один бумажный пакет (оберточную бумагу по ГОСТ 8273-75) и укладывают в металлический ящик, который опечатывают и пломбируют.

При направлении в лабораторию образцы сопровождаются документом (актом отбора) с указанием:

- даты и места отбора образцов;
- вида скота;
- номера туши, присвоенного при приемке;
- причины и цели испытания;
- подписи отправителя.

1.4.2. Органолептическая оценка (анализ)

Дегустационный (органолептический, сенсорный) анализ — наиболее распространенный и, вместе с тем, наиболее объективный и надежный способ оценки качества продуктов, при условии его правильной постановки, высокого профессионализма в работе дегустатора.

Ниже приведены общие положения проведения органолептической оценки пищевых, в том числе мясных, продуктов, а также термины и определения, порядок работы дегустационной комиссии, требования к дегустационному залу, правила и порядок действий, обработка результатов.

Условия проведения органолептической оценки мяса и мясопродуктов, а также рекомендуемые формы дегустационных листов определены ГОСТ 7269-79, ГОСТ 9959-91.

1.4.2.1. Термины и определения

Термин «органолептический» происходит от греческих слов «organon» — орудие, инструмент, орган, и «leptikos» — склонный брать или принимать, что в буквальном переводе означает: выявлять с помощью органов чувств.

За рубежом используют термин «сенсорный», происходящий от латинского слова «sensus» — чувство, ощущение. В переводе с английского слово «sense» также означает чувство. Поэтому термины «органолептическая оценка», «сенсорный анализ» и «органо-

лептический анализ» часто применяют как равнозначные. Вместе с тем соблюдение основных принципов экспертной методологии свидетельствует о необходимости разделения этих понятий.

Рекомендуются следующие формулировки:

органолептическая оценка — общие приемы оценки качества пищевых продуктов с помощью органов чувств человека;

сенсорный анализ — также подразумевает оценку качества пищевых продуктов с помощью органов чувств;

органолептический анализ — использование научно обоснованных методов и условий, гарантирующих точность и воспроизводимость результатов.

Сущность всех этих терминов и определений направлена на исследование органолептических показателей продукта: вкуса, запаха, консистенции и т. д.

Все системы и методы органолептической оценки подразделяются на аналитические и потребительские.

К аналитическим относят балльную систему оценок, при которой устанавливают пределы максимальных и минимальных значений показателей качества, ниже которых продукт не может быть реализован.

В зависимости от целей и задач выделяются следующие виды дегустации.

Рабочая дегустация осуществляется непосредственно в производственных помещениях технологами и работниками лабораторий технохимконтроля. Проводится систематически на протяжении всего технологического цикла производства пищевых продуктов, позволяет заранее обнаружить и предупредить нарушения технологических параметров производства, предусмотреть возможность появления дефектов и пороков, правильно определить сроки технологической обработки продукта.

Производственная дегустация проводится группой специалистов данного предприятия, объединения при решении вопросов, связанных с оценкой пищевых продуктов (подготовка к утверждению новых видов, утверждение рецептур, отбор образцов на конкурс и т. д.). С этой целью на каждом предприятии создается производственная дегустационная комиссия, объединяющая наиболее квалифицированных специалистов.

Работа производственной дегустационной комиссии, как и всех остальных, должна проводиться в специальном помещении и подчиняться особым правилам, которые будут рассмотрены ниже.

Экспертная, или арбитражная, дегустация проводится при решении спорных вопросов о качестве пищевых продуктов, ряда специальных задач — это определение соответствия того или иного образца конкретному виду продукта, его оценка по просьбе контролирующих организаций, при отборе образцов на международные конкурсы и т. д.

Конкурсные дегустации проводятся на международных, республиканских, тематических выставках и конкурсах с целью выявления лучших образцов пищевой продукции.

Коммерческая дегустация проводится при оптовых закупках, международных поставках, купле-продаже пищевой продукции. Основными оценщиками в данном случае являются покупатели.

Учебная дегустация ставит своей задачей обучение специалистов основам органолептического анализа в условиях переподготовки или повышения квалификации.

Показательная дегустация проводится для широкого круга людей, интересующихся качеством пищевых продуктов, их ассортиментом. В процессе такой дегустации потребителя знакомят не только с техникой ее проведения, но и с историей пищевых продуктов, с основами их технологии.

Правила и порядок проведения дегустационной оценки отдельных групп пищевых продуктов определяются соответствующими нормативными документами Системы ГОСТ Р, других ведомств и организаций. Все дегустации, кроме рабочей, проводятся в специально оборудованных дегустационных залах.

Ниже приводятся единые требования, предъявляемые к дегустационным комиссиям, дегустаторам, дегустационным залам, самой процедуре проведения дегустационного анализа, независимо от групп и пищевых продуктов.

1.4.2.2. Дегустация

Дегустационная комиссия (ДК) может быть создана и утверждена при организациях, ведомствах, фирмах на срок не более двух лет, может иметь межведомственный характер. Работа ДК осуществляется согласно Положению, разработанному на основе действующих нормативных документов по органолептической оценке пищевых продуктов и продовольственного сырья.

В зависимости от назначения ДК призвана решать следующие задачи:

- периодический контроль качества пищевых продуктов, вырабатываемых на предприятиях и фирмах;
- оценка качества новых видов пищевых продуктов для принятия решения о постановке их на производство;
- защита прав потребителя при покупке недоброкачественной продукции, а также решение спорных вопросов, возникающих между потребителем, продавцом и третьей стороной;
- объединение усилий контролирующих организаций, вузов и НИИ в вопросах методического обеспечения контроля качества пищевых продуктов и продовольственного сырья.

Заседания ДК проводятся в соответствии с ежегодным планом работы или вне плана, по предложению председателя. Заседания созываются председателем, а в его отсутствие — заместителем председателя комиссии.

Заседания могут быть открытыми и закрытыми, по решению председателя. При закрытой дегустации продукция шифруется секретарем ДК или организатором дегустации, не принимающим участие в испытаниях.

В зависимости от ассортимента продукции, цели и задач дегустации создается рабочая группа дегустационной комиссии (РГДК), которая выполняет поручения ДК по органолептической оценке конкретного вида продукта.

Состав РГДК определяется председателем ДК или его заместителем. В нее входят ученые, эксперты по однородным группам пищевой продукции, специалисты контролирующих и общественных организаций, предприятий и фирм пищевой промышленности, торговли и общественного питания, имеющие специальный опыт дегустационной работы и квалификацию дегустатора соответствующей группы пищевых продуктов. В случае, когда

член РГДК является заинтересованным лицом (производителем продукции, автором нормативного документа (НД) и т. д.), ему отводится право вещательного голоса.

В составе ДК должно быть не менее пяти специалистов-дегустаторов, обладающих индивидуальной способностью устанавливать специфические различия в цвете, вкусе, запахах, аромате, других органолептических показателях качества. Председатель и секретарь ДК избираются из числа наиболее авторитетных и профессионально опытных специалистов.

Учитывая фактор субъективности в оценке органолептических показателей, к дегустатору предъявляются высокие требования этики, самообразования и подготовки, профессионального мастерства и режима жизни. Только в этом случае он может дать объективную оценку продукта, владеть информацией в области идентификации и экспертизы соответствующего ассортимента отечественной и импортируемой продукции. При работе дегустатора должно быть исключено влияние плохого настроения, общей усталости, постороннего шума, разговоров, а также запахов — духов, одеколонов, дезодорантов и т. п. Дегустацию не рекомендуют назначать близко к завтраку, обеду или ужину. Дегустатору следует избегать состояний голода и сытости, за полчаса до испытаний необходимо воздержаться от курения, еды и напитков.

К помещению и условиям работы предъявляются особые требования. Дегустационный зал рекомендуют располагать с северной стороны здания, так как необходимо избегать прямых солнечных лучей. На рисунке 1.1 показана примерная планировка такого зала — два изолированных помещения общей площадью не менее 36 м^2:

- рабочее помещение, специально оборудованное для работы дегустаторов (15–20 м^2);
- вспомогательное, предназначенное для подготовки образцов, посуды, вспомогательных средств и материалов.

Состояние и оборудование рабочего помещения должны обеспечивать необходимые условия работы дегустаторов, направленные на объективную и достоверную оценку продукции. Варианты планировки А и Б исключают коллективное обсуждение результатов дегустации, планировка В предусматривает условия как для индивидуальной, так и для коллективной работы. Кроме этого, имеются другие требования:

- отсутствие постороннего шума;
- наличие системы кондиционирования воздуха;
- хорошее освещение рабочих мест — не менее 500 лк (рекомендуется рассеянный дневной свет при отсутствии прямых солнечных лучей и ярких световых пятен, т. е. условия освещения не должны искажать цвет исследуемого продукта; оптимальная площадь окон должна составлять около 35 % поверхности пола);
- необходимые стандарты для стен, потолка и мебели (они должны быть окрашены в светлые, спокойные тона: белые, кремовые, светло-серые);
- соблюдение необходимых санитарно-гигиенических требований к чистоте помещения, отсутствие посторонних запахов;
- температура воздуха — 20 ± 2 °С, относительная влажность — 70 ± 5 %, т. е. условия не должны вызывать ощущений холода, излишнего тепла или влажности.

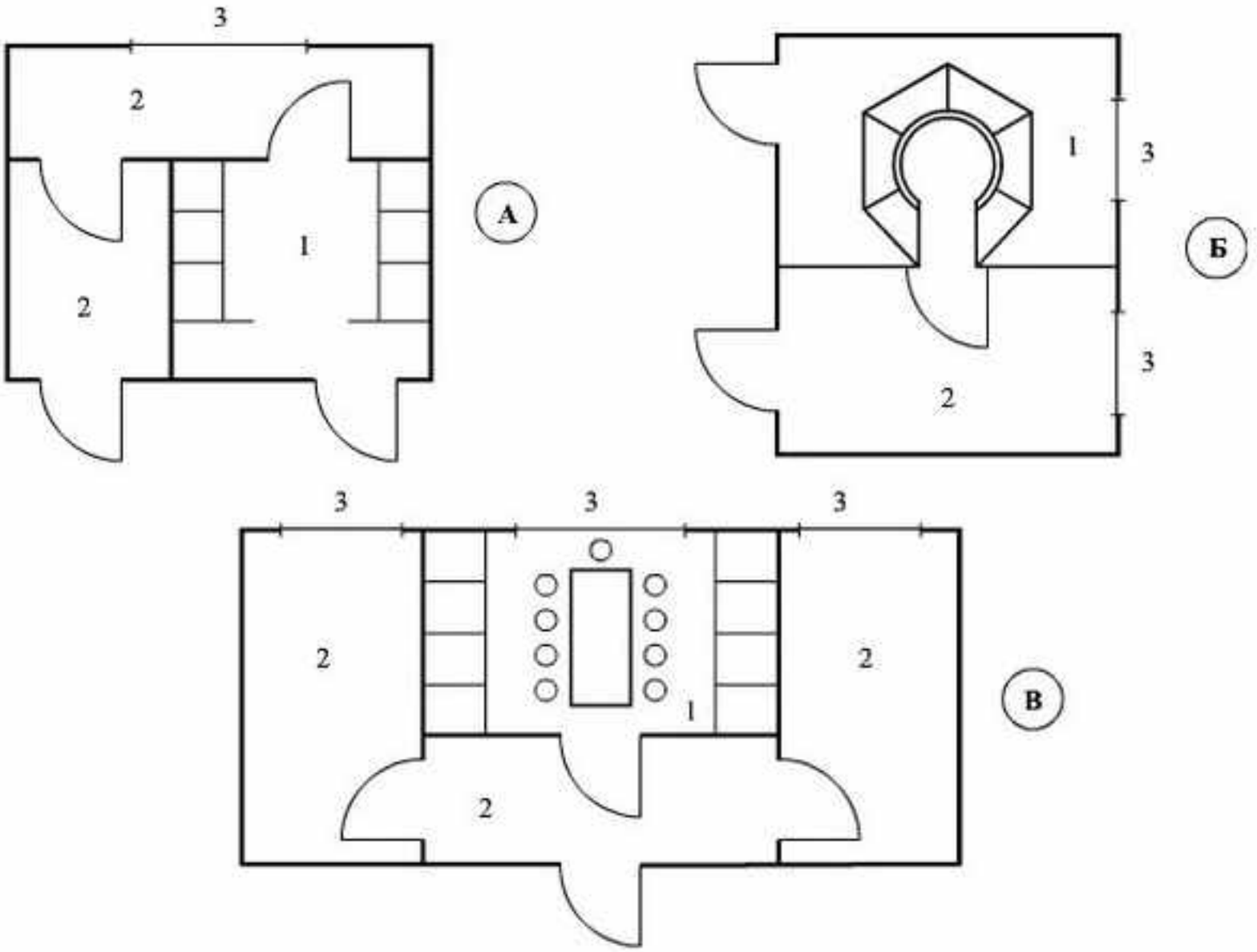


Рис. 1.1. Примеры планировки помещений для дегустационного анализа:

1 — лаборатория сенсорного анализа (помещение для работы дегустаторов); *2* — подсобные помещения; *3* — окна

Для работы дегустаторов рекомендуют оборудовать 5–9 рабочих мест: отдельные кабины размером 4,0×1,2 м. Можно использовать ширмы, специальные столы, размещенные один за другим, а также столы, имеющие перегородки (рис. 1.2).

Рабочее место должно быть обеспечено:

- бланками дегустационных листов, карандашами, ручками;
- необходимой сервировкой, исходя из специфики дегустируемого продукта;
- нейтрализующими средствами для восстановления чувствительности при дегустации ассортимента продукции (рекомендуется использовать некрепкий чай, минеральную воду, белый хлеб и др., в зависимости от вида продукта);
- посудой для отходов.

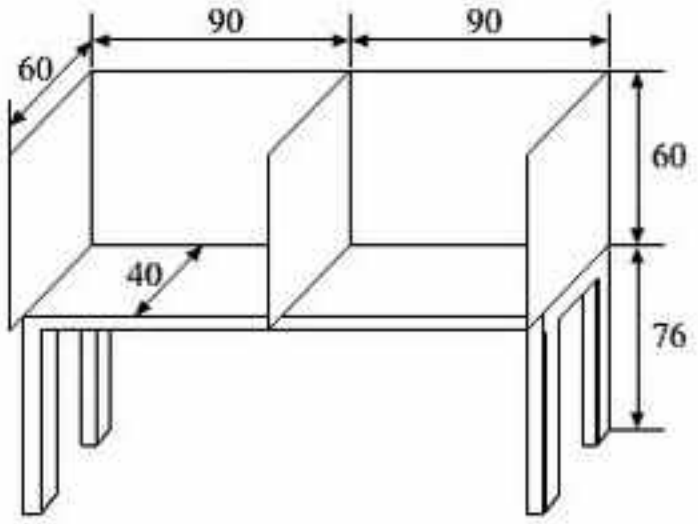


Рис. 1.2. Рабочий стол для сенсорного анализа, рассчитанный на индивидуальную работу двух дегустаторов

Рабочие места могут быть оборудованы электрическими, электронными индикационными и передающими приборами, компьютерами, а место председателя (секретаря) — техникой для обработки информации.

Вспомогательное помещение комплектуют необходимым лабораторным и технологическим оборудованием, посудой, столовыми приборами, рабочим инвентарем, шкафами для их хранения, мойкой с горячей водой и т. д.

1.4.2.3. Правила и порядок проведения дегустации

Образцы продукции, представляемые в ДК, должны сопровождаться актом отбора проб установленной формы; товарно-транспортной накладной, другими документами, характеризующими качество продукта.

Конкретный перечень документов может быть различным, в зависимости от вида продукта.

Отбор проб осуществляют подготовленные и уполномоченные для этих целей специалисты, согласно ГОСТ, другим нормативным документам на однородные группы пищевых продуктов.

Если дегустация проводится на предприятии с целью внутреннего контроля, акты отбора проб не составляют, а в протоколе дегустационного анализа указывают следующую информацию:

- наименование образцов продукции;
- цех-изготовитель, дату выработки;
- сведения о нормативно-технической документации (НТД), товарном сорте, марке, массе нетто образца; краткую характеристику с указанием показателей качества.
- результаты дегустационной оценки.

До начала дегустации пробы проверяют на доброкачественность, регистрируют в рабочем журнале. При проведении закрытой дегустации пробы кодируют цифрами или буквами. При этом значения кодов должны быть известны только организатору испытаний. В случае открытой дегустации пробы сопровождают краткой информацией. На дегустацию пробы представляют при той температуре, при которой продукт употребляют в пищу, или при температуре, указанной в нормативном документе, например, в горячем виде — от 55 до 60 °С.

Председатель или секретарь дегустационной комиссии определяет состав комиссии, который должен соответствовать профилю анализируемой продукции, и заранее информирует членов комиссии об ассортименте продукции.

Правила и порядок дегустации конкретной группы пищевых продуктов специфичны и определены соответствующими нормативными документами, однако существуют общие требования и подходы, такие, как соблюдение очередности испытания продуктов, исходя из степени возрастания интенсивности запаха, массовой доли и т. д. При этом в первую очередь оценивают продукт со слабым запахом, менее соленые и острые продукты и т. д. Перед дегустацией предлагают, как правило, стандартную пробу, при оценке запаха и вкуса анализируют одну, максимум — три пробы в одном блоке, при визуальной же оценке можно подавать до шести проб в одном блоке. В зависимости от вида продукта после пя-

ти–восьми проб делают перерыв не менее чем на 15 мин для восстановления сенсорных способностей.

Практика проведения дегустаций свидетельствует о следующем оптимальном режиме работы комиссии:

- формулировка целей, задач и порядка работы (председатель или организатор испытаний) — 15 мин;
- работа дегустаторов — 30 мин;
- обсуждение результатов — 15 мин.

Оптимальное время проведения дегустации — 10–11 ч утра.

1.4.2.4. Обработка результатов

Каждый член дегустационной комиссии записывает свое мнение в дегустационный лист установленного образца и подписывает его. Дегустационный лист передается секретарю для обработки результатов (рассчитывается среднее арифметическое значение оценок членов комиссии). Допускается применение специальных приборов для проведения объективной сенсорной оценки.

Решения ДК оформляются протоколами, другими документами установленного образца, в зависимости от задач дегустационного анализа, и доводятся до членов комиссии и заявителя.

В протоколах заседания дегустационной комиссии указываются:

- дата и место проведения дегустации;
- состав участников;
- цель дегустации;
- ассортимент и характеристика продукции (наименование, кем произведен, данные о партии, дата отбора и т. д.);
- качественная характеристика и балльная оценка изделий (недостатки и положительные качества);
- принятое решение, рекомендации, подписи председателя и секретаря.

Протоколы, другие итоговые документы ДК имеют юридическую силу при решении соответствующих задач дегустации.

Стоимость образцов продукции, представляемых в ДК, их доставка, организация дегустационного анализа относятся за счет предприятия (фирмы) или частного заявителя.

1.4.3. Органолептическая оценка мяса и мясопродуктов

1.4.3.1. Термины и определения

При выполнении органолептических исследований необходимо знать термины и определения, характеризующие контрольные, опытные образцы мясных продуктов и их основные свойства (ГОСТ 29128-91):

опытный образец мясного продукта — образец мясного продукта, используемый для оценки его качества;

контрольный образец мясного продукта — образец мясного продукта, принятый за основу при оценке качества мясных продуктов данного вида;

внешний вид мясного продукта — свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа зрения;

вид мясного продукта на разрезе — свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа зрения;

цвет мясного продукта — свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа зрения;

запах мясного продукта — свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа обоняния;

характерный запах мясного продукта — запах, свойственный мясному продукту данного вида;

посторонний запах мясного продукта — запах, не свойственный мясному продукту данного вида;

аромат мясного продукта — приятный характерный запах мясного продукта;

вкус мясного продукта — свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа вкуса;

характерный вкус мясного продукта — вкус, свойственный мясному продукту данного вида;

посторонний вкус мясного продукта — вкус, не свойственный мясному продукту данного вида;

остаточный вкус мясного продукта — вкус, ощущаемый дегустатором после нахождения продукта во рту;

соленый вкус мясного продукта — компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водного раствора поваренной соли;

горький вкус мясного продукта — компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водных растворов хинина, кофеина;

кислый вкус мясного продукта — компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водных растворов лимонной и винной кислот;

сладкий вкус мясного продукта — компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водного раствора сахарозы;

консистенция мясного продукта — свойство мясного продукта, характеризующее его стойкость при пережевывании и (или) деформировании;

жесткая консистенция мясного продукта — консистенция мясного продукта, характеризующаяся повышенным сопротивлением пережевыванию и (или) деформированию;

нежная консистенция мясного продукта — консистенция мясного продукта, характеризующаяся незначительным сопротивлением пережевыванию и (или) деформированию;

упругая консистенция мясного продукта — консистенция мясного продукта, характеризующаяся восстановлением первоначальной формы после прекращения механического воздействия;

плотная консистенция мясного продукта — консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно большой массой в единице объема и тесно соединенными частицами;

рыхлая консистенция мясного продукта — консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно малой массой в единице объема и слабо соединенными частицами;

вяжущая консистенция мясного продукта — консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно низкой стойкостью к деформированию, что позволяет намазывать его на другой продукт и обеспечивать сцепление с ним;

сочность мясного продукта — свойство мясного продукта с нежной консистенцией, содержащего относительно большое количество влаги, находящейся в связанном состоянии;

пористость мясного продукта — свойство мясного продукта, характеризующее наличие на его разрезе мелких пустот.

Органолептические испытания качества мясопродуктов могут быть выполнены с применением следующих методов:

метод оценки качества по контрольному образцу, основанный на сравнении его свойств со свойствами контрольного образца;

балльный метод проводится с использованием шкал, при котором результат оценки выражается в баллах;

ранговый метод — произвольно поданные образцы располагаются в ряд в порядке возрастания или убывания интенсивности того или иного свойства;

описательный метод — основан на словесном описании свойств.

1.4.3.2. Дегустация мясных продуктов

Мясные продукты представляют на дегустацию в определенной последовательности, в зависимости от степени выраженности вкуса, аромата и термического состояния. Сначала оценивают продукты с низким или слабовыраженным ароматом (менее соленые, вареные колбасы, запеченные изделия, «острые» продукты), затем образцы с умеренными свойствами, после этого — с сильновыраженным ароматом (копченые, соленые и острые). В последнюю очередь дегустируют изделия в подогретом виде, например, сосиски, сардельки, некоторые консервы или термически обработанные продукты — пельмени, котлеты, другие полуфабрикаты и кулинарные изделия, порядок представления которых также определяется степенью выраженности аромата и вкуса.

Дегустационную оценку проводят на целом продукте, затем на разрезанном.

При *анализе целого продукта* определяют показатели в следующей последовательности:

- внешний вид, цвет и состояние поверхности;
- запах на поверхности, при необходимости — в глубине продукта путем введения деревянной или металлической иглы;
- консистенцию — надавливанием шпателем или пальцем.

Анализ резаного продукта. Продукт разрезают острым ножом на тонкие ломтики, чтобы сохранить характерный вид и рисунок на разрезе. Предварительно продукт освобождают от упаковки, оболочки и шпагата, удаляют из него кости, если они имеются.

На первом этапе дегустации определяют цвет, вид, рисунок на поперечном или продольных срезах, затем запах, аромат, вкус и сочность, уделяя внимание их специфичности, наличию постороннего запаха, привкуса, степени выраженности аромата пряно-

тей, копчения и солености. В последнюю очередь определяют консистенцию продукта путем надавливания, разрезания, разжевывания, размазывания (паштеты). При этом устанавливают плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость, упругость, однородность массы (паштеты).

Органолептический анализ сосисок и сарделек проводят в нагретом виде. С этой целью их помещают в теплую воду (50–60 °С) и доводят ее до кипения. Сочность сосисок и сарделек в натуральной оболочке определяют проколом. Если продукция сочная, то в местах прокола выступает капля жидкости.

Исследования мясных консервов проводят в разогретом или холодном виде, исходя из способа употребления их в пищу. Разогревание консервов осуществляют в кипящей воде в течение 20–30 мин, после чего их помещают в чистую сухую тарелку и анализируют, не допуская остывания. При необходимости исследуют банки и крышки, предварительно обмыв их горячей водой.

При оценке запаха, вкуса и консистенции допускается анализ не менее трех образцов продукции, при визуальной оценке — до шести образцов одновременно. После проведения испытаний 5–8 проб делают перерыв не менее чем на 10 минут.

Оценку продукции осуществляют согласно требованиям НТД, используя 5- или 9-балльные шкалы, исходя из рекомендуемых форм дегустационных листов, представленных на рисунках 1.3–1.6.

Следует отметить, что в последнее время начинают применяться инструментальные методы регистрации органолептических свойств продукта, что исключает субъективный фактор.

ДЕГУСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ (по ГОСТ 9959-91)

Фамилия, инициалы _____ Дата _____

Организация _____

Во время дегустации мнениями не обмениваться!

№ п/п	Продукт	Оценка продукта по 5-балльной системе							
		Внешний вид	Цвет	Запах, аромат	Консистенция	Вкус	Сочность	Общая оценка, баллы	Другие замечания

Подпись _____

Примечание. 5 — отличное качество, 4 — хорошее, 3 — удовлетворительное, 2 — плохое, 1 — очень плохое.

Рис. 1.3

ДЕГУСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ (по ГОСТ 9959-91)
Оценка по 9-балльной системе

Дата _____ Вид продукта _____

Фамилия, инициалы _____ № образцов _____

Положительные показатели качества продукта

Оценка, баллы	Внешний вид	Цвет на разрезе	Запах, аромат	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка качества
9 № образцов	Очень красивый	Очень красивый	Очень ароматный	Очень вкусный	Очень нежный	Очень сочный	Отличное
8 № образцов	Красивый	Красивый	Ароматный	Вкусный	Нежный	Сочный	Очень хорошее
7 № образцов	Хороший	Хороший	Достаточно ароматный	Достаточно вкусный	Достаточно нежный	Достаточно сочный	Хорошее
6 № образцов	Недостаточно хороший	Недостаточно хороший	Недостаточно ароматный	Недостаточно вкусный	Недостаточно нежный	Недостаточно сочный	Выше среднего
5 № образцов	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Среднее (удовл.)

Отрицательные показатели качества продукта

Оценка, баллы	Внешний вид	Цвет на разрезе	Запах, аромат	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка качества
4 № образцов	Немного нежелат. (приемл.)	Неравномерный, слегка обесцвеч. (приемл.)	Не выражен (приемл.)	Немного безвкусный (приемл.)	Немного жестковат, рыхловат (приемл.)	Немного суховат, влажный (приемл.)	Ниже среднего
3 № образцов	Нежелательный (приемл.)	Немного обесцвеч. (приемл.)	Немного неприятный (приемл.)	Неприятный, безвкусный (приемл.)	Жестковатый, рыхлый (приемл.)	Суховат, влажный (приемл.)	Плохое (приемл.)
2 № образцов	Плохой (неприемл.)	Плохой (неприемл.)	Неприятный (неприемл.)	Плохой (неприемл.)	Жестковатый, рыхлый (неприемл.)	Сухой (неприемл.)	Плохое (неприемл.)
1 № образцов	Очень плохой (неприемл.)	Очень плохой (неприемл.)	Очень плохой (неприемл.)	Очень плохой (неприемл.)	Очень жесткий, очень рыхлый (неприемл.)	Очень сухой (неприемл.)	Очень плохое (совершенно неприемл.)

Рис. 1.4

ДЕГУСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ (по ГОСТ 9959-91)
Оценка по 9-балльной системе

Дата _____ Вид мяса _____
Фамилия, инициалы _____ № образцов _____

Положительные показатели качества мяса

Оценка, баллы	Внешний вид	Запах, аромат	Вкус	Консистенция (нежность, жесткость)	Сочность	Общая оценка качества
9 № образцов	Очень приятный	Очень приятный и сильный	Очень вкусный	Очень нежный	Очень сочный	Отличное
8 № образцов	Очень хороший	Приятный	Вкусный	Нежный	Сочный	Очень хорошее
7 № образцов	Хороший	Приятный, но недостаточно сильный	Достаточно вкусный	Достаточно нежный	Достаточно сочный	Хорошее
6 № образцов	Недостаточно хороший	Недостаточно ароматный	Недостаточно вкусный	Недостаточно нежный	Недостаточно сочный	Выше среднего
5 № образцов	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Среднее (удовл.)

Отрицательные показатели качества мяса

Оценка, баллы	Внешний вид	Запах, аромат	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка качества
4 № образцов	Немного непривлек. (приемл.)	Без аромата (приемл.)	Безвкусный (приемл.)	Жестковатый (приемл.)	Суховатый (приемл.)	Ниже среднего
3 № образцов	Неприятный (приемл.)	Немного неприятный (приемл.), посторонний (приемл.)	Немного неприятный, (приемл.)	Немного жесткий (приемл.)	Немного сухой (приемл.)	Плохое (приемл.)
2 № образцов	Неприятный, плохой (неприемл.)	Плохой, посторонний (неприемл.)	Плохой, неприятный (неприемл.)	Жесткий (неприемл.)	Сухой (неприемл.)	Плохое (неприемл.)
1 № образцов	Очень неприятный, очень плохой (совершенно неприемл.)	Очень неприятный, посторонний (совершенно неприемл.)	Очень плохой, очень неприятный (совершенно неприемл.)	Очень жесткий (совершенно непремл.)	Очень сухой (совершенно неприемл.)	Очень плохое (совершено неприемл.)

Рис. 1.5

ДЕГУСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ (ГОСТ 9959-91)
Оценка по 9-балльной системе

Дата _____ Вид мяса _____
Фамилия, инициалы _____ № образцов _____

Положительные показатели качества бульона

Оценка, баллы	Внешний вид, цвет	Запах, аромат	Вкус	Наваристость	Общая оценка качества
9 № образцов	Очень приятный	Очень приятный и сильный	Очень вкусное	Очень наваристый	Отличное
8 № образцов	Очень хороший	Приятный, сильный	Вкусное	Наваристый	Очень хорошее
7 № образцов	Хороший	Приятный, но недостаточно сильный	Достаточно вкусное	Достаточно наваристый	Хорошее
6 № образцов	Недостаточно хороший	Недостаточно ароматный	Недостаточно вкусное	Недостаточно наваристый	Выше среднего
5 № образцов	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Средний (удовл.)	Среднее (удовл.)

Отрицательные показатели качества бульона

Оценка, баллы	Внешний вид, цвет	Запах, аромат	Вкус	Наваристость	Общая оценка качества
4 № образцов	Немного неприятный (приемл.)	Без аромата (приемл.)	Безвкусный (приемл.)	Слабо наваристый (приемл.)	Ниже среднего (приемл.)
3 № образцов	Неприятный	Немного неприятный, очень слабый посторонний (приемл.)	Немного неприятный (приемл.)	Ненаваристый (приемл.)	Плохой (приемл.)
2 № образцов	Неприятный, плохой (неприемл.)	Плохой, посторонний (неприемл.)	Плохой, неприятный (неприемл.)	Водянистый (неприемл.)	Плохой (неприемл.)
1 № образцов	Очень неприятный, очень плохой (совершенно неприемл.)	Очень плохой, сильный посторонний (совершенно неприемл.)	Очень плохой (совершенно неприемл.)	Как вода (совершенно неприемл.)	Очень плохой (совершенно неприемл.)

Рис. 1.6

Таблица 1.3. **Органолептическая оценка свежести мяса (по ГОСТ 7269-79)**

Показатель	Характерный признак мяса или субпродуктов		
	свежих	сомнительной свежести	несвежих
Внешний вид и цвет поверхности туши	Имеет корочку подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета, у размороженных туш — красного цвета; жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет	Местами увлажнена, слегка липкая, потемневшая	Сильно подсохшая, покрытая слизью серовато-коричневого цвета или плесенью
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет, свойственный данному виду мяса: для говядины — от светло- до темно-красного, для свинины — от светло-розового до красного, для баранины — от красного до красно-вишневого, для ягнятины — розовый	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно-красного цвета; у размороженного мяса с поверхности разреза стекает мясной сок, слегка мутноватый	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, липкие, красно-коричневого цвета; у размороженного мяса с поверхности разреза стекает мутный мясной сок
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо менее плотное и менее упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин), жир мягкий, у размороженного мяса слегка разрыхлен	На разрезе мясо дряблое; образующаяся при надавливании пальцем ямка не выравнивается, жир мягкий, у размороженного мяса жир рыхлый, осадившийся
Запах	Специфический, свойственный данному виду свежего мяса	Слегка кисловатый или с оттенком затхлости	Кислый, или затхлый, или слабогнилостный
Состояние жира	Говяжий — имеет белый, желтоватый или желтый цвет, консистенция твердая, при раздавливании крошится; свиной — белого или бледно-розового цвета, мягкий, эластичный; бараний — имеет белый цвет, консистенция плотная. Жир не должен иметь запаха осаливания или прогоркания	Имеет серовато-матовый оттенок, слегка липнет к пальцам; может иметь легкий запах осаливания	Имеет серовато-матовый оттенок, при раздавливании мажется. Свиной жир может быть покрыт небольшим количеством плесени. Запах прогоркший
Состояние сухожилий	Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. У размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашенные в ярко-красный цвет	Сухожилия менее плотные, матово-белого цвета. Суставные поверхности слегка покрыты слизью	Сухожилия размягчены, сероватого цвета. Суставные поверхности покрыты слизью
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный	Прозрачный или мутный, с запахом, не свойственным свежему бульону	Мутный, с большим количеством хлопьев, с резким, неприятным запахом

Органолептические показатели мясных продуктов должны соответствовать требованиям нормативных документов, по которым они вырабатываются.

1.4.3.3. Органолептическая оценка свежести мяса

Оценка включает определение следующих показателей: внешний вид и цвет поверхности туши, мышцы на разрезе, консистенция, запах, состояние жира, состояние сухожилий, прозрачность и аромат бульона. Характеристика этих показателей в зависимости от свежести мяса дана в таблице 1.3.

Внешний вид и цвет поверхности туши определяют визуально, при внешнем осмотре.

Мышцы смотрят на свежем разрезе мяса, в глубинных слоях мышечной ткани устанавливают липкость, ощупывая мясо, и увлажненность, прикладывая к нему кусочки фильтровальной бумаги.

Для определения консистенции на свежем разрезе мяса легким надавливанием пальца образуют ямку и наблюдают за ее выравниванием.

Запах устанавливают органолептически сначала на поверхности испытуемого образца, затем на разрезе в глубинных слоях мышечной ткани. Особое внимание обращают на запах мяса, прилегающего к кости.

Состояние жира оценивают по цвету, запаху и консистенции.

Состояние сухожилий определяют в момент осмотра туши и отбора образцов, путем ощупывания устанавливают упругость, плотность, состояние суставных поверхностей.

Для оценки прозрачности и аромата бульона сначала готовят образец однородной пробы путем пропускания мяса через мясорубку с отверстиями решеток диаметром 2 мм и перемешивания полученного фарша. Затем около 20 г фарша помещают в коническую колбу объемом 100 $см^3$, добавляют 60 $см^3$ дистиллированной воды, перемешивают, закрывают часовым стеклом и помещают на кипящую водяную баню. Аромат бульона определяют в момент появления паров (80–85 °С), выходящих из приоткрытой колбы. Прозрачность устанавливают визуально, наливая около 20 $см^3$ бульона в мерный цилиндр объемом 25 $см^3$ диаметром 20 мм.

Полученные результаты органолептической оценки сравнивают с характерными признаками, отраженными в табл. 1.3, делая заключение о степени свежести мяса и субпродуктов.

Если хотя бы один из показателей органолептического анализа свидетельствует о сомнительной свежести, то продукцию направляют на химические или микробиологические исследования.

1.4.4. Исследования показателей безопасности мяса

Наряду с органолептической оценкой экспертиза мяса предусматривает исследование показателей безопасности, согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 (табл. 1.4–1.7).

Испытание этих показателей может проводиться в полном объеме или выборочно, о чем принимает решение эксперт органа по сертификации (при обязательной сертификации) или заявитель (при добровольной сертификации).

Таблица 1.4. **Микробиологические показатели мяса**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более*	Масса продукта, г, в которой не допускаются	
		БГКП** (коли-формы)	патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы
Мясо свежее (все виды убойных животных):			
мясо парное в отрубах (полутуши, четвертины)	10	1,0	25
мясо охлажденное и переохлажденное в отрубах	$1 \cdot 10^3$	0,1	25
Мясо замороженное (все виды убойных животных):			
мясо в отрубах (полутуши, четвертины)	$1 \cdot 10^4$	0,01	25
блоки из жилованного мяса (говядина, свинина, баранина)	$5 \cdot 10^5$	0,001	25
мясная масса после дообвалки костей убойных животных	$5 \cdot 10^6$	0,0001	25
телятина, свинина куском	$5 \cdot 10^5$	0,001	25

* КМАФАнМ — количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; КОЕ/г — количество колониеобразующих единиц в 1 г.

** БГКП — бактерии группы кишечной палочки.

Таблица 1.5. **Показатели безопасности субпродуктов***

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечание
Токсичные элементы:		
свинец	0,6	В почках — 1,0 мг/кг
мышьяк	1,0	—
кадмий	0,3	В почках — 1,0 мг/кг
ртуть	0,1	В почках — 0,2 мг/кг
Антибиотики:		
левомицетин	Не допускается	< 0,01 ед/г
тетрациклиновая группа	Не допускается	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА**	0,002	
Пестициды		
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	160	Субпродукты всех видов скота (кроме оленьих бескостных)
	250	Субпродукты оленьи бескостные
стронций-90	50	Субпродукты бескостные всех видов скота (кроме оленьих)
	80	Субпродукты оленьи бескостные
	200	Субпродукты всех видов скота, содержащие костную ткань

* В том числе охлажденные, замороженные (печень, почки, язык, мозги, сердце и др.)

** Нитрозодиметиламин и нитрозодиэтиламин.

Таблица 1.6. **Показатели безопасности мяса***

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечание
Токсичные элементы:		
свинец	0,5	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,05	
ртуть	0,03	
медь	5,0	
цинк	70,0	
Антибиотики:		Кроме диких животных
левомицетин	Не допускается	< 0,01 ед/г
тетрациклиновая группа	Не допускается	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	0,002	
Пестициды:		
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	160	Мясо без костей
	250	Оленина без костей
	320	Мясо диких животных без костей
	160	Кости (все виды)
стронций-90	50	Мясо без костей
	80	Оленина без костей
	100	Мясо диких животных без костей
	200	Кости (все виды)

* В том числе полуфабрикаты, свежее, охлажденное, замороженное мясо всех видов убойных промысловых и диких животных.

Таблица 1.7. **Микробиологические показатели субпродуктов**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта, г, в которой не допускаются		
		БГКП (колиформы)	сульфитредуцирующие клостридии	патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы
Субпродукты убойных животных (печень, почки, язык, мозги, сердце, кровь пищевая и др.) охлажденные, замороженные	—	—	—	25

1.4.5. Определение видовой принадлежности мяса

При проведении экспертизы мяса могут возникнуть вопросы по определению его видовой принадлежности. Это связано с фальсификацией мяса, религиозными аспектами питания и многими другими причинами.

Отличительными признаками видовой принадлежности могут служить:

- анатомическое различие костей, скелета и внутренних органов;
- физико-химические показатели мышечной, жировой, других тканей организма;
- качественное и количественное определение гликогена;
- реакция преципитации (осаждение комплекса антигена с антителом).

Определение цвета и структуры мяса (мышечной ткани) не всегда может служить надежным показателем его видовой принадлежности, так как эти характеристики зависят от пола, возраста, упитанности животных. В отдельных случаях различить их у отдельных видов животных очень сложно.

Таблицы 1.8, 1.9 демонстрируют отличия, выявляемые при сравнении костей и органов у лошадей и у крупного рогатого скота. В таблицах 1.10, 1.11 показаны отличия костей у некоторых других животных.

Качественная реакция на гликоген основана на факте содержания этого полисахарида в мясе и его способности давать цветовую реакцию с йодом. Цвет раствора зависит от количества гликогена; для каждого вида животных характерен определенный уровень содержания гликогена.

Для проведения реакции берут навеску мяса (около 15 г), измельчают, помещают в колбу, добавляют 4-кратное количество дистиллированной воды (около 60 мл), кипятят 30 мин, образовавшийся бульон фильтруют через бумажный фильтр и охлаждают. Наливают в пробирку 5 мл фильтрата и добавляют 5–10 капель раствора Люголя. При положительной реакции раствор окрашивается в вишнево-красный цвет, при отрицательной — в желтый, при сомнительной — в оранжевый. Посредством этой реакции гликоген обнаруживается при его содержании в мясе в количестве около 1 %.

Мясо собаки, лошади, верблюда, медведя и кошки дает в большинстве случаев положительную реакцию на гликоген, учитывая его содержание на уровне вышеуказанной величины (экстракт из мяса кошки может окрашиваться как в вишнево-красный, так и в оранжевый цвета). Реакция на мясо овцы, козы, крупного рогатого скота, кролика и свиньи — отрицательная.

При проведении экспертизы следует учитывать, что мясо молодых животных дает положительную реакцию на гликоген независимо от вида животного, мясо же старых и больных, а также взятое из области шеи и головы — отрицательную, что требует проведения в этих случаях дополнительной идентификации.

Определение температуры плавления и коэффициента преломления жира — один из способов идентификации мяса животных различных видов.

Константы жира зависят от соотношения в жире ненасыщенных (непредельных) жирных кислот и триглицеридов.

Таблица 1.8. **Отличительные признаки костей лошадей и крупного рогатого скота**

Вид кости	Лошади	Крупный рогатый скот
1	2	3
Атлант	Имеются передние и задние крыловые отверстия, а впереди — межпозвонковые отверстия	Горизонтальные края толстые. Задних крыловых отверстий нет, есть задняя крыловая вырезка
Эпистрофей	Зубовидный отросток стамескообразный, гребень развит хорошо и задний край его раздвоен	Зубовидный отросток полуцилиндрической формы, гребень развит слабее, чем у лошади, не раздвоен, задний край приподнят
Спинные позвонки	Число позвонков 18 (17–19). Остистые отростки касаются друг друга, концы их шишкообразно утолщены, имеются межпозвонковые вырезки	Число позвонков 10–14. Остистые отростки вертикальные, верхняя половина слегка оттянута вперед, имеются межпозвонковые отверстия
Поясничные позвонки	Промежутки между поперечными отростками небольшие	Промежутки между поперечными отростками большие. Отростки плоские, края более заострены, чем у лошади
Грудная кость	Сжата с боков, имеет 8 суставных поверхностей для реберных хрящей, у которых есть такие же суставные поверхности для соединения с грудной клеткой	Плоская. Гребня нет. Рукоятка кости суставом соединяется с телом грудной кости и несет парное углубление для первых коротких реберных хрящей. Тело грудной кости имеет по 6 суставных ямок с каждой стороны для реберных хрящей. Состоит из семи сегментов и восьмого — мечевидного хряща
Лопатка	Гребень лопатки постепенно переходит в шейку	Гребень лопатки образует сильный выступ у шейки лопатки (акромион)
Плечевая кость	Три блоковидных отростка и сильно развитый вертлуг	Два блоковидных отростка и шероховатость вместо вертлуга
Лучевая и локтевая кости	Локтевая сопровождает лучевую до середины. В нижней трети лучевая на поперечном разрезе имеет сетчатое строение	Локтевая сопровождает лучевую на всем протяжении. Мозговой конец не имеет сетчатого строения
Кости запястья	Состоят из 7–8 костей, из которых 4 расположены в верхнем ряду и 4 (3) в нижнем	Состоит из 6 костей, из которых 4 расположены в верхнем ряду и 2 в нижнем
Крестцовая кость	Плоская, состоит из 5 сросшихся позвонков, остистые отростки не сросшиеся	Выпуклая, состоит из 5 сросшихся позвонков. Остистые отростки, за исключением 5-го остистого отростка, слились в сплошную гряду с утолщенным верхним краем
Лонное сращение	Разрез имеет почти прямолинейную форму	Фигура разреза как бы перегнута, сломана

Окончание табл. 1.8

1	2	3
Ребра	Ребер 18, концы ребер закруглены, имеют вид тупой зубчатой шероховатости для соединения с реберными хрящами, содержащими такую же шероховатость (но не суставную поверхность). Реберные хрящи, прилегающие к грудной кости, имеют суставную поверхность в виде валика	Ребер 13, они плоские, книзу более широкие, с заостренными передними и задними краями. Стернальные (грудинные) концы, начиная со 2-го, имеют суставные фасетки, а реберные хрящи — соответствующие суставные возвышения
Бедренные кости	Тело — толстый неискривленный цилиндр, имеет большой, малый и третий вертелы. Большой вертел разделен вырезкой на две части. Ямка для круглой связки находится сбоку головки. У основания вертела имеется неглубокая вертлужная впадина	Почти цилиндрическое тело, отростки и выступы более затушеваны. Головка резче отграничена шейкой от тела, ямка для круглой связки находится в центре головки. Большой вертел не раздвоен и у основания имеет глубокую вертлужную ямку. Малый вертел в форме ограниченного тупого бугра лежит на медиальной поверхности высоко; вместо третьего вертела — шероховатость
Берцовая кость	В проксимальной трети резко трехгранна из-за гребня большеберцовой кости. Малоберцовая кость сопровождает большеберцовую до середины, образуя межкостное пространство треугольной формы. На дистальном конце блок поставлен косо	Несколько искривлена в медиальную сторону. Медиальная лодыжка свисает в виде отростка. У латерального края имеется узкая суставная площадка для сочленения с лодыжковой костью. Блок на дистальном конце поставлен прямо

Таблица 1.9. **Отличительные признаки некоторых органов лошадей и крупного рогатого скота**

Органы	Лошади	Крупный рогатый скот
Язык	Плоский, длинный, конец его имеет форму шпателя, надгортанник листовидный	Кончик языка заострен, в средней трети снабжен опухолеобразным возвышением — валиком. Надгортанник овальной формы
Легкие	Левое легкое состоит из двух, а правое из трех долей. Граница долек едва заметна. На разрезе междолевая ткань выступает не так резко, как у рогатого скота (ясной дольчатости нет)	Левое легкое состоит из трех долей, правое из четырех–пяти долей; легочные дольки резко заметны, тяжи интерлобулярной соединительной ткани сильно развиты, заметны на разрезе
Селезенка	Плоская, треугольная, слегка искривлена в плоскости (в виде серпа). Цвет свежей селезенки синевато-фиолетовый, полежавшей — темно-красный. Края слегка закруглены	Плоская, в виде вытянутого овала, у волов и откормленных быков селезенка красно-бурая, довольно плотная, с закругленными краями и выпуклой поверхностью, у коров — желто-синеватая, несколько дряблая с более острыми краями
Печень	Разделена ясно на три доли (средняя доля самая маленькая), желчного пузыря нет	Неясно разделена на три доли, имеет желчный пузырь, заметна вырезка (желоб пищевода)
Почки	Гладкие, полнососочковые. Долек нет. Левая почка бобовидная, а правая пирамидальной формы (треугольной)	Состоят из 16–18 долек, имеют столько же почечных сосочков. У овец и коз почки не дольчатые, с одним почечным сосочком

Таблица 1.10. **Отличительные признаки костей свиньи, овцы и собаки**

Вид кости	Свинья	Овца	Собака
1	2	3	4
Атлант	Нет задних крыловых отверстий. Крылья развиты слабо	Имеются передние крыловидные отверстия. Задних крыловидных отверстий нет	Широкие, сильно расходящиеся в стороны крылья. По краниальному краю расположены лишь крыловые вырезки
Эпистрофей	С коническим тупым зубовидным отростком, коротким телом. Гребень высокий, узкий, в виде спинального отростка	Как у крупного рогатого скота, зубовидный отросток полуцилиндрический, гребень тонкий, каудальный край приподнят кверху	Зубовидный отросток цилиндрический, длинный, с заостренным концом. Сильно развит гребень, оттянутый вперед в виде клюва
Спинные позвонки	Число позвонков — 14–17, остистые отростки длинные, тонкие, на поперечных отростках имеются отверстия сверху вниз	Число позвонков — 13–14, с первого по 10-й остистые отростки направлены назад, а у остальных позвонков — вертикально; имеются межпозвонковые отверстия	Число позвонков — 13, тела и остистые отростки более округлые и до 10-го наклонены назад. У каудальных суставных отростков есть добавочные (мускульные) отростки. Краниальные суставные отростки имеют ясно выраженные сосцевидные отростки
Поясничные позвонки	Остистые отростки перпендикулярны к телу и расширены кверху. Число их 5–8, поперечные отростки с небольшим наклоном вниз на концах. У их основания на заднем крае имеются маленькие вырезки, переходящие к крестцу в полные отверстия	Число позвонков — 6, остистые отростки перпендикулярны к телу, слегка расширены кверху, пластинчаты, расширяются к крестцу. Поперечные отростки с сапогообразными выступами вперед на концах. Тело позвонка с вентральной стороны имеет ясно выраженный гребень, выгнутый в дорсальном направлении	Число позвонков — 7, остистые отростки отклонены вперед, вверху сужены. Под каудальным суставным отростком расположен добавочный отросток. Поперечно-реберные отростки от короткого первого до предпоследнего постепенно удлиняются, направлены вниз и вперед
Грудная кость	Имеет прямую клиновидную рукоятку, слегка сжатую с боков, с общим углублением для правого и левого ребер; соединяется с телом суставом. Пять сегментов, считая и рукоятку, и шестой хрящ	Рукоятка грудной кости слегка изогнута кверху, трехгранная, с остальной частью соединяется суставом, имеет парное углубление для первых двух ребер. Тело плоское, имеет по 6 суставных ямок с каждой стороны для реберных хрящей. Мечевидный хрящ — широкая тонкая пластина (семь сегментов, и восьмой — мечевидный хрящ)	Рукоятка с притупленной хрящевой верхушкой. Тело цилиндрическое, сжато с боков, имеется узкий мечевидный хрящ из семи сегментов

Окончание табл. 1.10

1	2	3	4
Лопатка	Ость лопатки в средней трети сильно затянута назад, к шейке сходит на нет	Ость лопатки сильно развита, становится выше в сторону суставного угла и круто обрывается. Ость делит лопатку на две части (маленькую предостную и большую заостную ямки)	Ость лопатки проходит посередине и делит лопатку на предостную и заостную ямки, равные по величине. Ость сильно развита, доходит до суставной впадины, образует акромиальный отросток
Кости голени	Имеются большеберцовая и малоберцовая кости	Малоберцовая кость отсутствует	Имеются большеберцовая и малоберцовая кости
Крестцовая кость	Состоит из 4 позвонков, широкие междуговые отверстия, нет остистых отростков	Состоит из 4–5 сросшихся позвонков, остистые отростки слившиеся	Состоит из 3 позвонков, остистые отростки короткие, раздельные
Кости предплечья	Локтевая и лучевая кости короткие, одинаковые по диаметру, сросшиеся, локтевой отросток большой	Как у крупного рогатого скота, но в средней части локтевая кость несколько тоньше	Локтевая и лучевая кости не сросшиеся, соединяются суставом и образуют широкое межкостное пространство
Плечевая кость	Сплющена с боковых сторон, латеральный блоковой бугор нависает под медиальным и образует почти замкнутое кольцо	Как у крупного рогатого скота	Длинная, S-образно искривлена, латеральный и медиальный бугры слабо развиты, локтевая и коронавидные ямки соединены отверстием

Светопреломляющие свойства (рефракцию) жиров определяют на рефрактометре. Ниже представлены коэффициенты преломления животных жиров при температуре 20 °С:

Жир	*Показатель*	*Жир*	*Показатель*
Лошадиный	1,4563–1,4590	Говяжий	1,4470–1,4480
Бараний	1,4468–1,4490	Свиной	1,4500–1,4560
Собачий	1,4512	Кошачий	1,4563
Сурковый	1,4670–1,4680	Барсучий	1,4560–1,4660
Медвежий	1,4541		

Температуру плавления жира исследуют на специальном приборе с применением термометра, нагревая жир до прозрачного состояния (табл. 1.12).

Реакция преципитации — наиболее точный и достоверный способ определения видовой принадлежности. Успешно применяется как в случае свежего мяса, так и его технологической переработки (посол, замораживание, варка, жарка, копчение и др.).

Таблица 1.11. **Отличительные признаки костей нутрии, кролика, кошки**

Вид кости	Нутрия	Кролик	Кошка
1	2	3	4
Атлант	Тело короткое, тонкое, крылья узкие, довольно длинные; хорошо выражена передняя крыловая вырезка, задней вырезки нет	Имеются передняя и задняя крыловые вырезки; отверстий нет	То же, что и у кролика
Эпистрофей	Тело короткое, зубовидный отросток цилиндрической формы, гребень имеет форму остистого отростка, сильно оттянут назад	Гребень вытянут вперед	То же, что и у кролика
Поясничные позвонки	Поперечные отростки сильно развиты и направлены вперед и вниз, концы их закруглены. Сосцевидные отростки хорошо развиты, но в отличие от кролика и зайца высота их не достигает высоты остистого отростка	Сосцевидные отростки направлены вперед, имеют по концам выступы. Отростки эти очень развиты, высота их доходит до высоты остистых отростков	Сосцевидные отростки низкие, заканчиваются острием. Поперечные отростки направлены вперед и вниз
Лопатка	Имеет форму неравнобедренного треугольника. Краниальный край выше ее шейки, имеет форму полукруга, оттянутого вперед. От уровня средней трети лопатки ость лопатки образует акромиальный отросток. На протяжении более половины лопатки акромион не соприкасается с лопаткой, он заканчивается ниже суставной впадины лопатки. В нижнем конце акромион раздвоен	Длина в 2 раза больше ширины. Ость лопатки разделена на две части — ветвь, опускающуюся вниз, и ветвь, отогнутую кзади под прямым углом	Длина на 1/3 больше ширины. Ость лопатки проходит посередине, ее отросток направлен назад
Плечевая кость	Короткая, на дистальном конце повернута по своей оси. Локтевая и коронавидная ямки соединяются отверстиями. Латеральные и медиальные бугры плечевой кости сглажены. Сильно развит гребень большого бугра (вертлуг)	Головка более резко отграничена от тела шейкой и находится на одной высоте с большим бугром (мыщелком)	Головка нерезко отграничена от тела, на проксимальном конце слегка изогнута; большой бугор выше головки
Лучевая и локтевая кости	Серповидно изогнуты по длине, не сросшиеся, на проксимальном конце соединяются суставом, а на дистальном — волокнистым хрящом	Серповидно изогнутые, сросшиеся, сопровождают друг друга на всем протяжении и плотно прилегают друг к другу	Локтевая сопровождает лучевую на всем протяжении и образует межкостное пространство; не сросшиеся, на проксимальном конце соединяются суставом, на дистальном — волокнистым хрящом

Окончание табл. 1.11

1	2	3	4
Крестцовая кость	Состоит из четырех сильно развитых сросшихся позвонков	Длинная, с четырьмя высокими остистыми отростками	Короткая, с тремя остистыми отростками
Бедренные кости	Головка резко отграничена шейкой. Хорошо развит большой вертел, малый вертел имеет вид хорошо выраженного бугра, третий вертел не развит, вертлужная впадина глубокая	Под большим вертелом располагается малый и третий вертелы	Имеет только один большой вертел
Берцовая кость	Латеральный мыщелок большеберцовой кости образует отросток с хорошо выраженной суставной поверхностью для соединения с малоберцовой костью. Малоберцовая кость сопровождает большеберцовую на всем протяжении и в дистальном конце соединяется с большеберцовым суставом	Малая берцовая сопровождает большеберцовую до нижней трети, где и срастается с ней, образуя в проксимальной части неправильное треугольное пространство	Большая и малая берцовые кости одинаковой длины и сопровождают друг друга на всем протяжении. Концы, соединяясь суставными поверхностями, образуют межкостное пространство, значительное в проксимальном конце

Сущность реакции преципитации заключается в том, что в случае взаимодействия преципитирующей сыворотки и соответствующего антигена выпадает осадок. С этой целью необходимо иметь набор соответствующих преципитирующих сывороток и набор нормальных сывороток крови наиболее распространенных видов животных: коровы, лошади, свиньи, овцы, козы, собаки и др.

Определение проводят следующим образом. Готовят несколько рядов пробирок, по три в каждом ряду. В первую пробирку каждого ряда наливают по 0,9 мл экстракта исследуемого мяса, во вторую — по 0,9 мл физиологического раствора, в третью — такой же объем нормальных сывороток животных, которые берут в разведении 1 : 1000. Количество пробирок зависит от количества исследуемых на видовую принадлежность проб и наличия набора преципитирующих сывороток.

Таблица 1.12. **Температура плавления жира у различных животных, °С**

Вид животного	Внутренний жир	Наружный жир
Крупный рогатый скот	49,5–52,0	45,0–48,0
Лошади	31,5	27,0–28,5
Свиньи	45,3	37,5
Овцы, козы	46,0	48,0
Олени	52,0	48,0
Верблюды	48,0	36,0
Лоси	46,0	48,0
Медведи	32,2–36,0	30,0

Таблица 1.13. **Реакция преципитации**

Содержимое пробирок	Преципитирующие сыворотки из мяса					
	крупного рогатого скота	лошади	свиньи	овцы	козы	собаки
Исследуемая вытяжка	–	+	–	–	–	–
Физраствор	–	–	–	–	–	–
Нормальные сыворотки	+	+	+	+	+	+

Во все три пробирки первого ряда наливают (подслаивают) разными пастеровскими пипетками по 0,1 мл преципитирующей коровьей сыворотки, в пробирки других рядов — такое же количество преципитирующих сывороток лошади, свиньи, козы, собаки и др.

Реакцию оценивают на темном фоне в месте соприкосновения жидкостей. При положительной реакции в течение первых минут опыта появляется осадок в виде мутно-белого кольца («кольца преципитации»). Если осадок образуется спустя час после добавления к экстракту преципитирующей сыворотки, такую реакцию считают неспецифической.

Положительная реакция в первой и третьей пробирках одного ряда свидетельствует о том, что исследуемое мясо принадлежит животному, которому соответствует специфичность сыворотки; в первых пробирках всех остальных рядов реакция должна быть отрицательной, как и во вторых пробирках всех рядов (проба с физраствором), в третьих пробирках — положительной.

Примером может служить опыт с вытяжкой из мяса лошади, результаты которого представлены в таблице 1.13.

1.4.6. Ветеринарно-санитарная экспертиза

Экспертизу проводят в соответствии с имеющимися инструкциями и нормативными документами Системы государственного ветеринарного надзора. Она является обязательной и необходимой частью оценки качества и безопасности мяса. Ее положения должны знать не только ветеринарный врач, но и товаровед, эксперт, специалисты контролирующих организаций, осуществляющие экспертизу и сертификацию мяса и мясопродуктов. Ориентироваться в основных положениях экспертизы должны и потребители, учитывая важность информационного образования в области безопасности питания.

Ниже приводятся наиболее общие сведения по ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов животных при распространенных заболеваниях и различных отклонениях от норм, имеющих санитарное значение.

1.4.6.1. Инфекционные болезни

Сибирская язва — острозаразная, антропозоонозная болезнь, встречающаяся как у животных, так и у человека. Возбудитель — прямая неподвижная палочка, образующая споры и капсулы. Встречается в вегетативных и споровых формах.

Вегетативные клетки погибают при кипячении моментально, при нагревании до 75 °С — через 1 мин, под влиянием желудочного сока — в течение 20 мин, при воздействии прямых солнечных лучей — за несколько часов. При низких температурах наблюда-

ется эффект консервирования: возбудитель выживает при −10 °С в течение 24 дней, при −24 °С — 12 дней, при −15 °С (в замороженном мясе) — до 15 дней, а в засоленном мясе — до 45 дней. Споры разрушаются автоклавированием (110 °С) через 5–10 мин, кипячением — в течение 1 ч, нагреванием до 400 °С — через 20–30 с, воздействием сухого жара (при 150 °С) — через 1 ч, текучим паром (при 100 °С) — 15–20 мин, под действием прямого солнечного света — 4 дня. В условиях внешней среды, например, в почве, споры могут сохранять свой свойства, в том числе высокую вирулентность (болезнетворность), в течение 50 и более лет.

При установлении диагноза сибирской язвы тушу, органы и шкуру животного сжигают при соблюдении установленных ветеринарно-санитарных правил. Продукты, полученные от здоровых животных и находившиеся в контакте с продуктами от зараженной туши, также сжигают.

В случае подозрения на обсемененность бациллами сибирской язвы туши и субпродукты обезвреживают действием высокой температуры, но не позднее 6 ч с момента убоя животного (во избежание образования спор). Мясо и мясопродукты обеззараживают путем проварки кусков массой не более 2 кг и толщиной до 8 см в открытых котлах в течение 3 ч, в закрытых при давлении пара 0,05 МПа — в течение 1,5 ч. Если в указанный период эти мероприятия не проведены, туши и субпродукты помещают в отдельную холодильную камеру при температуре не выше 10 °С и обезвреживают не позднее 48 ч с момента убоя. При невозможности соблюдения этих сроков продукцию уничтожают.

Туберкулез — хроническое заболевание, встречающееся у человека, животных (восприимчивы более 50 видов) и птиц (около 25 видов).

Туберкулез теплокровных вызывают бактерии трех типов: человеческие, бычьи и птичьи. Восприимчивость человека проявляется в основном к бактериям человеческого типа, но возможно заражение и двумя другими типами возбудителя.

Туберкулезные палочки спор и капсул не образуют, при попадании в организм вызывают образование в различных органах и тканях типичных бугорков — туберкул, подвергающихся казеозному (творожистому) некрозу и дальнейшему обызвествлению.

Являясь строгим аэробом, туберкулезная палочка растет 20–30 дней при 30–42 °С. Устойчива к кислотам и щелочам, высыханию и низким температурам (сохраняет жизнеспособность даже при −190 °С). Сохраняется в воде в течение 5 мес, в почве — 7 мес. Бактерия туберкулеза чувствительна к воздействию прямых солнечных лучей, особенно ультрафиолетовых. В жидкой среде при температуре 100 °С возбудитель погибает моментально, при 70 °С — в течение 10 мин. В вареных колбасах туберкулезная палочка погибает в процессе тепловой обработки при 90–95 °С в течение 1 ч, а если диаметр оболочки колбасы составляет 5–8 см — через 1,5 ч. По сравнению с другими неспорообразующими бактериями возбудитель более устойчив к дезинфицирующим веществам: 5%-ный раствор фенола и 10%-ный — лизола разрушают палочку через 24 ч, 4%-ный раствор формалина — спустя 12 ч.

Туши и органы животных, пораженные туберкулезом, подвергают технической утилизации. Туши крупного рогатого скота с выявленным поражением костей, лимфатических узлов в отдельных тканях проваривают вместе с незатронутыми органами или перерабатывают на мясные хлебы и консервы; пораженные кости и органы утилизируют; внутренний жир перетапливают.

В качестве примера можно привести режимы стерилизации (формулы стерилизации) консервов «Говядина тушеная», изготовленных из такого мяса:

в банках № 9 (20′-40′-25′) / 120 °С;

в банках № 12 (20′-105′-30′) / 113 °С;

в стеклянных банках (25′-75′-30′) / 120 °С;

в стеклянных банках (20′-90′-20′) / 113 °С.

Мясные хлебы запекают при температуре 120 °С в течение 2–2,5 ч до достижения внутри изделия температуры 85 °С, при массе мяса до запекания не более 2,5 кг.

Санитарная оценка мяса свиней является менее строгой. При обнаружении обызвествленных туберкулезных очагов только в подчелюстных лимфатических узлах их уничтожают, а голову с языком и шеей направляют на обезвреживание (проваривание). При поражении брыжеечных лимфатических узлов утилизируют кишечник. Тушу и органы животных в обоих случаях выпускают без ограничений. Если в указанных лимфатических узлах обнаруживают казеозные необызвествленные очаги либо находят туберкулезные поражения любого вида как в брыжеечных, так и в подчелюстных узлах, то такие узлы и кишечник утилизируют, а туши и органы направляют на варку или выработку консервов.

Ниже приводится режим стерилизации консервов «Свинина тушеная»:

в банках № 9 (20′-100′-20′) / 113 °С;

в банках № 12 (20′-115′-30′) / 113 °С;

в стеклянных банках (25′-75′-30′) / 120 °С.

В лимфатических узлах свиных туш могут быть обнаружены туберкулезоподобные поражения, вызванные коринобактериями или атипичными микобактериями. В этом случае туши и органы реализуют без ограничений, предварительно удалив пораженные лимфоузлы.

Псевдотуберкулез наблюдается в основном у овец и птиц; крупный рогатый скот, лошади и свиньи поражаются редко. Возбудитель — так называемая палочка Прейс-Нокара — неспорообразующая, легко культивируется в аэробных условиях при 37 °С. Опасна для человека. Возбудитель сохраняется в навозе до 8 мес, в воде — 5 мес, при температуре 100 °С — до 3 мин.

При поражений отдельных лимфоузлов или одних легких эти органы направляют на техническую утилизацию, а тушу и другие продукты убоя, в том числе шкуру, реализуют без каких-либо ограничений. Если обнаруживаются множественные поражения лимфатических узлов, органов и тканей, такую тушу со всеми внутренними органами утилизируют или уничтожают.

Бруцеллез. Это болезнь многих видов домашних животных и человека. Возбудитель — бактерии бруцеллы, не образующие спор и капсул. Устойчивы к низкой температуре, однако чувствительны к нагреванию во влажной среде: гибнут при температуре 70 °С через 10 мин, при 80–85 °С — через 5 мин; кипячение убивает их моментально.

В сырокопченых колбасах, приготовленных из бруцеллезного мяса, возбудители погибают в течение 3 недель. В вареных они не обнаруживаются.

В шкурах и шерсти больных животных бруцеллы сохраняют жизнеспособность от 1,5 до 4 мес.

Лептоспироз — заболевание домашних, а также многих видов диких животных и человека. Возбудитель — лептоспиры, семейство спирохет различных серологических типов. При нагревании выше 30 °С лептоспиры погибают моментально, при засоле мяса (содержание соли не менее 4,8 %) — через 10 дней, в охлажденном мясе они сохраняют жизнеспособность до 28 дней, в замороженном при −18 °С — 3 дня. После убоя животных, больных лептоспирозом, лептоспиры всех форм и стадий заболевания могут обнаруживаться в мышцах, крови, внутренних органах и лимфатических узлах.

Туши и органы, в которых не выявлены патолого-анатомические изменения, допускают к реализации без ограничений, с предоставлением соответствующего ветеринарного свидетельства. При отсутствии дегенеративных изменений в мышцах, но при наличии желтушного окраса, исчезающего в течение 2 сут после убоя, тушу и внутренние органы проваривают, кишечник утилизируют. В случае наличия патолого-анатомических и дегенеративных изменений, а также желтушного окрашивания мышц, не исчезающего в течение 2 сут, тушу и внутренние органы утилизируют. Шкуру больных животных дезинфицируют.

Туляремия встречается как у животных, так и у человека. Наиболее восприимчивы к инфекции овцы. Возбудитель — не образующая спор аэробная палочка. Сохранность ее в охлажденном мясе составляет 35 дней, в замороженном при −19 ... −25 °С — до 75 дней, в паренхиматозных органах при аналогичных температурах — до 120 дней. Жизнеспособность микробов в воде может достигать 90 дней, при нагревании до 60 °С они погибают в течение 5 мин, при 100 °С — за несколько секунд.

Туши, органы и шкуры от больных животных уничтожают. Мясо здоровых животных, бывшее в контакте с продуктами убоя больных туляремией животных, проваривают.

Листериоз. Болезнь животных, птиц и человека. Чаще болеют овцы. Возбудителем является листерия — аэробная грамположительная, неспорообразующая палочка. Проявляет сравнительно высокую устойчивость к факторам окружающей среды. В замороженной баранине сохраняется в течение 20 дней, в свинине — 14 мес (при −10 ... −23 °С). При созревании мяса от больных свиней, овец и кроликов листерии сохраняют свою патогенность. В мясокостной муке выживают до 134 дней, в неконсервированных шкурах — 90 дней, в консервированных солью — 52 дня. Нагревание до 75 °С приводит к гибели возбудителя через 45 мин, при кипячении — через 2 мин.

Мясо и субпродукты от больных животных в сыром виде на переработку или в розничную торговлю не выпускают. Пораженные органы, кишки, кровь и головы направляют на техническую утилизацию при температуре не менее 100 °С. Туши, шпик и внутренние органы, не имеющие патологических изменений, проваривают или используют в производстве вареных, варено-копченых колбасных изделий, варено-копченых грудинки и корейки, консервов. Шкуры от больных животных дезинфицируют.

Ящур — острое инфекционное заболевание, поражающее все виды парнокопытных. Для человека данное заболевание не является смертельным. Заражение людей происходит, как правило, при контакте с мясом от больных животных; заболевание проявляется в повышении температуры и возникновении волдырей на языке, слизистой оболочке, а также на коже конечностей. Возбудителем является фильтрующийся вирус, который быстро погибает в кислой среде (pH 6,0–6,5) и при 80–100 °С. Вместе с тем низкие темпе-

ратуры, в том числе повторное замораживание и оттаивание мяса, не влияют на жизнеспособность вируса. Так, в замороженных тушах ящурных животных возбудитель выявляли через 687 дней. Поваренная соль также не оказывает отрицательного воздействия на вирус, который сохраняется в соленом мясе до 42 дней, а при 1 °С обнаруживается в лимфатических узлах в течение 194 дней.

Реализация мяса в сыром виде от больных животных запрещена, его проваривают или направляют на промышленную переработку (на производство вареных, варено-копченых колбас, консервов, вареных кулинарных изделий).

При осложненных формах ящура, наличии обширных некротических очагов в мышцах туши и органы утилизируют. В случае единичных некротических очагов уничтожению подлежат пораженные участки мышц. Во всех других случаях (переболевшие животные, карантин в хозяйстве, вакцинация и др.) решение об использовании мяса принимает ветеринарная служба.

Оспа — болезнь всех видов сельскохозяйственных животных и птиц. Человеку передается при контакте с инфицированными коровами. Возбудители — вирусы, устойчивые к замораживанию, сушке (лиофилизации). Они длительно сохраняют жизнеспособность при комнатной температуре, но моментально погибают при нагревании в воде до 60–80 °С.

Оспа, передающаяся человеку через коров, не представляет опасности, являясь своеобразной предохранительной прививкой против натуральной оспы человека.

При выявлении доброкачественной формы оспы и полном заживлении капсул патологически измененные и отечные ткани животного удаляют, а тушу и органы выпускают без ограничений. В случае сливной, геморрагической или гангренозной формы оспы все продукты убоя направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

Ку-лихорадка (Q-лихорадка) — зоонозное заболевание, вызываемое риккетсиями (кокко-, палочко-, нитевидными). Возбудитель устойчив к воздействию ультрафиолетовых лучей, высоких и низких температур, соли. Выживает в мясе, засоленном в 10%-ном растворе NaCl, до 150 дней, в незасоленном мясе — 30 дней, в воде при комнатной температуре — до 160 дней.

При отсутствии клинических признаков заболевания и патоморфологических изменений у животных, реагирующих на ку-лихорадку, их туши и субпродукты реализуют без каких-либо ограничений. При установлении заболевания тушу и неизмененные органы проваривают или перерабатывают на вареные колбасные изделия с применением специальной термической обработки. На техническую утилизацию направляют измененные органы, кровь, а также все органы и тушу в случае истощения или дегенеративных изменений в скелетной мускулатуре.

Сап встречается главным образом у лошадей и верблюдов, но поражает и человека. Возбудитель сапа — неспорообразующая палочка — погибает при кипячении через несколько минут, под действием прямых лучей солнца — через 24 ч, при высушивании — через 1–2 недели. Низкие температуры (ниже –19 °С) не оказывают существенного влияния на жизнеспособность бацилл сапа.

Больных или подозреваемых на заболевание животных уничтожают. При возможном обсеменении туш бациллами по ходу технологического процесса их обезвреживают варкой, а при невозможности произвести варку утилизируют.

Ботулизм. Это болезнь животных и человека, характеризующаяся тяжелой интоксикацией и поражением центральной нервной системы. Возникает при попадании в организм возбудителя — спорообразующей палочки, вырабатывающей в анаэробных условиях нейротоксический белок — ботулинический токсин. В отличие от других токсинов, он не разрушается пищеварительными ферментами и является наиболее сильным из всех известных бактерийных токсинов. Ботулизм рассматривается как токсикоинфекция, поскольку в патогенезе заболевания принимают участие два фактора: токсический и инфекционный.

Вегетативные формы микробов погибают при 80 °С в течение 15–30 мин, т. е. отличаются незначительной устойчивостью. При попадании в почву, корм, пищевые продукты возбудители ботулизма образуют споры, которые при благоприятных условиях прорастают. При этом бактерии начинают размножаться и выделять токсин. Споры обладают высокой устойчивостью к воздействию факторов внешней среды: выдерживают кипячение до 5–6 ч (погибают лишь при температуре 120 °С через 20–30 мин), а в высушенном состоянии сохраняются десятилетиями.

Туши, органы и шкуры больных животных уничтожают. Аналогичное решение принимают в случае обсеменения мяса возбудителем ботулизма.

Актиномикоз — полимикробное заболевание, встречающееся главным образом у крупного рогатого скота, реже — у овец, свиней, лошадей.

Возбудителями являются: лучистый грибок, актиномицет Израэля, актинобацилла Линьера, а также различные гноеродные микрококки. Для человека патогенным является лучистый грибок.

Актиномицеты устойчивы к воздействию солнечного света, сохраняются до 6 лет при высушивании. Нагревание при температуре 75–80 °С в течение 5 мин приводит к гибели спор. Такой же эффект оказывает раствор сулемы (1 : 1000).

При незначительных поражениях внутренних органов, языка, лимфатических узлов головы пораженные участки удаляют, а продукты убоя допускают к реализации. На техническую утилизацию направляют внутренние органы, голову и язык при их значительном поражении. Тушу уничтожают при генерализованном (распространенном) актиномикозе с поражением костей.

Лейкоз встречается чаще у крупного рогатого скота в возрасте 4–8 лет, реже у других млекопитающих, птиц и человека. Возбудителем является вирус, который поражает ДНК клеток, вызывает патологические изменения кроветворных органов и тканей, нарушает синтез красных кровяных телец, что в конечном счете приводит к возникновению и разрастанию злокачественных новообразований.

Тушу и органы больных животных утилизируют, если обнаруживается поражение мышц, лимфатических узлов и паренхиматозных органов. При наличии поражений в отдельных лимфатических узлах и органах и отсутствии изменений в скелетной мускулатуре тушу проваривают. Кровь и эндокринные железы от таких животных запрещается использовать на пищевые цели и для производства лечебных препаратов.

Ботриомикоз. Заболевание характеризуется разрастанием фибринозной соединительной ткани. Чаще встречается у лошадей, реже у других сельскохозяйственных животных, иногда — у человека.

Вызывает заболевание гриб, который проявляет высокую устойчивость к высушиванию, замораживанию, а также выдерживает нагревание до температуры 100 °С в течение 5 мин. Погибает возбудитель только под воздействием сильных дезинфицирующих веществ.

При выявлении местного ботриомикоза пораженные участки туши и органы удаляют. В случае генерализованного процесса тушу и органы направляют на утилизацию.

Столбняк. Это раневая инфекция, поражающая все виды мясопромышленных животных, встречающаяся и у человека.

Возбудителем болезни является анаэробная споровая палочка. Ее вегетативные формы погибают при кипячении в течение 5 мин, а споры более устойчивы к высоким температурам: сохраняются при 100 °С в течение 1–3 ч, при 115 °С — 5 мин. Споры остаются жизнеспособными в высушенном состоянии свыше 10 лет, погибая лишь при воздействии прямых лучей солнечного света. В процессе жизнедеятельности столбнячная палочка вырабатывает токсин, являющийся наиболее сильным из известных ядов микробного происхождения (уступает только ботулиническому токсину). Столбнячный токсин разрушается при температуре 65–70 °С через 5 мин.

При диагностировании столбняка тушу и все органы больных животных направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

Злокачественный отек (газовая гангрена) — острая септическая болезнь, восприимчивость к которой имеют все виды животных и человек.

Возбудитель — ассоциация анаэробных микробов-палочек, образующих споры и выделяющих токсины общего действия. Споры разрушаются при кипячении в течение 80–90 мин, при высушивании — через 1–2 сут, но сохраняются в мясе при минусовых температурах до 33 мес. Обработка мяса в электромагнитном поле сверхвысоких частот не обеспечивает полную гибель микробов, однако они полностью разрушаются при варке, обжарке и тушении мяса.

При обнаружении заболевания туши и все другие продукты убоя животных уничтожают (сжигают).

Паратуберкулезный энтерит. Болезнь жвачных, вызываемая не образующей спор палочкой. Возбудитель погибает при нагревании до температуры 60–65 °С через 2 ч, под воздействием прямых солнечных лучей — через 30 мин, при кипячении — мгновенно.

Заболевание характеризуется патологическими изменениями в кишечнике, брыжейке, лимфатических узлах, а также в области головы — в виде отеков.

Пораженные органы утилизируют, другие органы и тушу реализуют без ограничений. Тощие паратуберкулезные туши и их органы уничтожают.

Эмфизематозный карбункул. Встречается главным образом у крупного рогатого скота, реже у овец и коз. Возбудителем является анаэробная спорообразующая палочка. Споровые формы микроба выдерживают нагревание текучим паром в течение 2–6 ч, при температуре 104 °С погибают через 10 мин, в высушенном виде сохраняют инфекционность в течение 9–18 лет. Действие желудочного сока и низкая температура не оказывают какого-либо влияния на жизнеспособность возбудителя.

Человек не болеет эмфизематозным карбункулом, однако определенную опасность для здоровья представляет распространение спорообразующего возбудителя и продуци-

руемых им токсинов при убое больных животных. Кроме того, мясо таких животных имеет неприятный запах прогорклого масла, поэтому при обнаружении болезни внутренние органы и тушу (со шкурой) утилизируют или уничтожают.

Некробактериоз. Болезнь сельскохозяйственных, диких животных и птиц. Возможно возникновение этого заболевания у человека. Возбудитель — анаэробная бесспоровая палочка — погибает при температуре 100 °С через 1 мин, под действием прямых солнечных лучей — через 8–10 ч, высушиванием на воздухе — через 24–48 ч. При комнатной температуре сохраняет свою жизнеспособность в течение месяца.

В случае выявления местных поражений отдельных органов эти органы утилизируют, тушу реализуют в установленном порядке. При наличии общего сепсиса тушу вместе с субпродуктами направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

Пастереллез (геморрагическая септицемия). Встречается у домашних, диких животных и птиц, вызывается пастереллами — неспорообразующими палочками, являющимися факультативными анаэробами. Устойчивость к внешним факторам незначительна: при нагревании до температуры 70 °С возбудитель погибает через 5–10 мин, при кипячении — мгновенно. Выдерживает замораживание при –20 °С и действие прямых солнечных лучей — до 48 ч. При производстве вареных колбас не сохраняется.

Для человека возбудители пастереллеза не патогенны. Вместе с тем осложненный пастереллез (особенно у свиней) сопровождается сальмонеллезной инфекцией, поэтому продукты убоя таких животных могут вызывать у человека пищевую токсикоинфекцию и в сыром виде с производства не выпускаются.

Туши и внутренние органы подлежат утилизации при наличии дегенеративных или других патологических изменений в мускулатуре. Если же такие изменения не выявлены, а сальмонеллы не обнаружены, тушу и внутренние органы больных животных проваривают или используют для изготовления вареных, варено-копченых колбас, в том числе варено-копченых грудинок, кореек, консервов с соблюдением установленных режимов тепловой обработки. При обнаружении сальмонелл внутренние органы утилизируют (уничтожают), а мясо проваривают или направляют на производство вышеуказанных мясопродуктов.

Болезнь Ауески (ложное бешенство). Наблюдается у многих видов домашних и диких животных (особенно у молодняка свиней), редко встречается у человека. Возбудителем заболевания является фильтрующийся вирус, который выдерживает замораживание при температуре –15 ... –20 °С в течение 160 дней, в насыщенном растворе соли выживает 3 мес, а при температуре 100 °С — разрушается моментально.

Продукты убоя больных животных используют так же, как в случае заболевания чумой.

Стахиботриотоксикоз. Острое заболевание мясопромышленных животных, возникающее при поедании ими корма, пораженного грибом рода Stachybotrys. Наблюдаются случаи болезни у людей при употреблении ими зараженного мяса.

Возбудитель этого заболевания является типичным сапрофитом с оптимальной температурой роста и развития 20–27 °С. Повышенная температура (до 35 °С), свет и ультрафиолетовые лучи не оказывают на него губительного влияния. Возбудитель погибает при температуре 120 °С в течение 1 ч, в горячей воде (88 °С) — через 30 мин. Продуцируе-

мые грибом токсины более устойчивы: разрушаются лишь при стерилизации паром и давлении 0,25 МПа за 3 ч, в автоклаве при 112 °С — за 2 ч.

При наличии участков некроза в органах и тканях их утилизируют вместе с тушей. В других случаях и при отсутствии патогенной микрофлоры мясо допускается к использованию после термической обработки (проварки).

Фузариотоксикоз возникает при отравлении животных и птиц кормами, пораженными грибом фузариумом (Fusarium). Зарегистрированы случаи алиментарного заболевания фузариотоксикозом у человека. Грибы активно развиваются при температуре 18–24 °С и продуцируют токсические вещества различной химической природы и действия на организм.

Мясо от больных животных проваривают, внутренние органы утилизируют.

Злокачественная катаральная горячка (лихорадка) крупного рогатого скота — это вирусное заболевание крупного рогатого скота, буйволов, овец, коз и оленей.

Возбудитель нестабилен, особенно чувствителен к эфиру и хлороформу.

Туши больных животных проваривают, головы и пораженные внутренние органы утилизируют, шкуры дезинфицируют.

Повальное воспаление легких крупного рогатого скота. Возбудитель этой болезни относится к роду микоплазм, занимающих промежуточное место между бактериями и грибами. Микроб быстро разрушается под воздействием прямого солнечного света, высушивания, чувствителен к кислой среде, нагревание до температуры 58 °С убивает его в течение 1 ч. Низкие температуры, особенно замораживание, наоборот, консервируют микоплазмы.

Продукты убоя больных животных не опасны для человека. Вместе с тем возможно распространение инфекции с сырых туш на здоровое мясо других животных. В этой связи туши и непораженные органы больных животных проваривают или направляют на производство вареных, варено-копченых колбас и консервов, следуя установленному режиму тепловой обработки. Измененные органы утилизируют (уничтожают), кишки используют после засолки, шкуры дезинфицируют.

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота. Заболевание впервые диагностировано в России в 1968 г. и может встречаться под названиями пузырьковая сыпь, инфекционный некротический ринотрахеит, инфекционный ринит, «красный нос», контагиозная бронхопневмония, инфекционный катар верхних дыхательных путей.

Возбудитель относится к семейству герпесвирусов. Сохраняется в мясе и субпродуктах при температуре −10 °С до 4 мес, при −25 °С — до 5 мес. В процессе созревания мяса (4 °С, 12 сут) и посола (20%-ный раствор хлорида натрия, 15 сут) активность вируса не проявляется. Инактивируется в мясе при температуре 56 °С в течение 40 мин, при 65 °С — 10 мин, при 70 °С — 2 мин, в процессе изготовления колбасных изделий — по достижении температуры внутри батона не менее 70 °С.

Вирус выдерживает температуру до −60 ... −70 °С в течение 7–9 мес, в воде при температуре −20 °С сохраняется в течение 38 дней. Теряет активность в кислой среде и под воздействием прямого солнечного света (через 6 ч).

Мясо и субпродукты от больных животных в сыром виде к реализации не допускаются. Их разрешается использовать в производстве вареных, варено-копченых колбас,

мясных хлебов и консервов или обезвреживать проваркой. Патологически измененные органы и ткани утилизируют, шкуры дезинфицируют. Эндокринное сырье разрешается использовать при изготовлении медпрепаратов, если технология предусматривает обработку сырья ацетоном, этиловым спиртом, эфиром или нагревание до температуры не менее 70 °С.

Парагрипп крупного рогатого скота (парагрипп-3, транспортная лихорадка, параинфлюэнца-3). Контагиозная вирусная болезнь, поражающая главным образом телят.

Вирус сохраняет инфекционную активность в широком диапазоне температур: от +4 до –60 °С в течение 3–5 мес. При созревании мяса не инактивируется, разрушается при 50 °С через 60 мин, при 75 °С — через 30 мин. Чувствителен к действию ультрафиолетовых лучей.

В сыром виде продукты убоя не выпускаются. При наличии патолого-анатомических изменений в тушах и органах дополнительно проводят бактериологические исследования. При обнаружении сальмонелл или другой патогенной микрофлоры внутренние органы утилизируют, туши проваривают с дальнейшим использованием при изготовлении мясных хлебов и консервов.

При отрицательных результатах бактериологического анализа (отсутствие сальмонелл, пастерелл, стрептококков, кишечной палочки и пр.) мясо и субпродукты направляют на производство вареных, варено-копченых колбас, а при невозможности такой переработки обезвреживают провариванием.

Вирусная диарея крупного рогатого скота. Заболевает, как правило, молодняк; болезнь характеризуется поражением слизистых оболочек, вызываемым вирусом. Возбудитель сохраняет инфекционную активность в замороженном мясе (при –10 ... –20 °С), в солонине — до 5–7 дней. Вирус инактивируется при pH 3,0, нагревание до температуры 50 °С приводит к его гибели через 60 мин, до 75 °С — через 15 мин.

Санитарная оценка мяса при его направлении для пищевых целей идентична оценке при парагриппе крупного рогатого скота.

Инфекционная плевропневмония коз. Заразное заболевание, вызываемое микоплазмами. Возбудитель сохраняется в замороженном мясе в течение 20 дней, погибает при температуре 60 °С через 30 мин.

Санитарная оценка и направление мяса для использования — как и при повальном воспалении легких крупного рогатого скота.

Брадзот овец. Болеют взрослые овцы и ягнята. Болезнь вызывается палочкой, представляющей собой строгий спорообразующий анаэроб, выделяющий сильный экзотоксин и гемолизин. Возбудитель брадзота выдерживает нагревание при температуре 100 °С в течение 2–15 мин.

Туши и органы больных животных, а также продукты убоя других животных, находившихся в контакте с пораженными, уничтожают (сжигают).

Инфекционная агалактия овец и коз. Возбудитель заболевания — микоплазма, факультативный аэроб. При температуре 0–25 °С сохраняет жизнеспособность в течение 4 мес, при лиофилизации (высушивании при низкой температуре в вакууме) — до 5 лет, в мороженом мясе — 4 мес. Погибает при температуре 70 °С через 30 с.

Туши и непораженные органы больных животных проваривают или перерабатывают на вареные сорта колбас и консервы. Патологически измененные органы утилизируют, кишки подвергают засолке и используют, следуя общим правилам.

Хламидиозный аборт овец и коз. Энзоотическая болезнь, вызываемая микроорганизмами из группы хламидий (неориккетсий). Возбудитель погибает при температуре 70 °С через 15 мин, при ультрафиолетовом воздействии — через 3–4 мин. Сохраняет жизнеспособность при температуре –20 ... –70 °С более года, а в лиофилизированном виде сохраняется в течение 4 лет.

Продукты убоя овец и коз обезвреживают путем проварки до достижения температуры в куске мяса не ниже 80 °С. Пораженные органы утилизируют, шкуры дезинфицируют.

Инфекционная энтеротоксемия овец (размягченная почка). Болезнь относится к токсикоинфекции, возникает при воздействии сильных токсинов, продуцируемых спорообразующей палочкой группы perfringens. Споры микроба выдерживают нагревание при температуре 100 °С в течение 80–90 мин.

Больных энтеротоксемией животных к убою не допускают. При выявлении болезни после убоя тушу, все органы и шкуру уничтожают.

Чума свиней. Высококонтагиозная вирусная болезнь. Вирус чумы не является патогенным для животных и человека, характеризуется значительной устойчивостью к воздействию различных факторов окружающей среды. Так, поваренная соль не убивает вирус, а консервирует его. Возбудитель сохраняет активность в кислой среде, при высушивании, в замороженном мясе (от 116 до 225 дней), погибает лишь при нагревании до температуры 78 °С через 1 ч, а при 100 °С — мгновенно.

Продукты убоя больных животных могут представлять опасность для здоровья человека, так как чума часто сопровождается сальмонеллезной инфекцией, которая вызывает у людей тяжелую токсикоинфекцию. Поэтому необходимо проводить бактериологические исследования и при обнаружении сальмонелл внутренние органы утилизировать, а туши проваривать. При отсутствии сальмонеллеза туши и внутренние органы проваривают или перерабатывают на вареные колбасные изделия, грудинки, корейки, консервы по установленному режиму. Мясо больных чумой свиней в сыром виде с производства не выпускают.

При наличии в мышцах дегенеративных или других патологических изменений пораженные внутренние органы и тушу направляют на техническую утилизацию с обезвреживанием при температуре не менее 100 °С.

Инфекционный атрофический ринит свиней. Предполагают, что заболевание имеет вирусное происхождение. Возбудитель — грамотрицательная неподвижная палочка, не образующая спор и капсул.

Экспертизу ринита проводят на разрубленной вдоль голове, осматривая воздухоносные пути. При выявлении заболевания голову с языком, трахею и легкие утилизируют, тушу и остальные органы, не подвергнутые дегенеративным изменениям, пускают в производство без ограничений. Шкуры дезинфицируют.

В случае тяжелого течения болезни проводят исследование на наличие секундарных инфекций, в частности, сальмонеллезной, и в зависимости от результатов ветеринарный врач принимает решение о направлении использования продуктов убоя больных животных.

Энзоотический энцефаломиелит свиней (болезнь Тешена). Болезнь, сопровождающаяся тяжелым энцефаломиелитом и параличом, вызывается нейротропным вирусом, устойчивым к различным физико-химическим воздействиям. При посоле и копчении возбудитель сохраняется в течение 3 нед, при высушивании — 33 дня, под воздействием прямых солнечных лучей — 3 нед, в замороженном виде — годами. Разрушается в течение 60 мин при нагревании до 70 °С и через несколько секунд — при кипячении.

При выявлении истощения, изменений в мышцах больных животных тушу со всеми внутренними органами утилизируют или сжигают. В случае отсутствия патологических изменений мышц мясо, шпик и субпродукты используют в производстве вареных, варено-копченых колбас, консервов или проваривают согласно правилам ветеринарно-санитарной экспертизы, а шкуры обеззараживают.

Вирусный гастроэнтерит свиней (болезнь Дойля и Хатчингса). Характеризуется острым течением и высокой контагиозностью. Вызывается вирусом, который инактивируется в мясе при температуре 70 °С за 60 мин и при изготовлении вареных колбасных изделий, если температура внутри батона достигает 70–72 °С, а продолжительность варки составляет 2–2,5 ч. Возбудитель сохраняет активность при созревании мяса (4 °С), посоле (в 20%-ном растворе хлорида натрия) в течение 15 сут, при замораживании (–10 ... –25 °С) — до 6 мес.

Туши и субпродукты свиней с клиническими признаками вирусного гастроэнтерита в сыром виде к реализации не допускают, а направляют на изготовление вареных, варено-копченых колбасных изделий и консервов или проваривают. Кишки, мочевые пузыри и пищеводы утилизируют, кости после вытопки жира, кровь, копыта перерабатывают на сухие животные корма. Эндокринные железы (гипофиз, эпифиз, паращитовидная железа, семенники, яичники) направляют на изготовление лечебных препаратов после обработки 98%-ным ацетоном и 96%-ным этиловым спиртом по принятым технологическим режимам. Прочие эндокринные железы больных животных (надпочечники, поджелудочная и др.) и слизистую оболочку желудка утилизируют. Желчь обрабатывают 15%-ным раствором формальдегида в течение 3 ч или упаривают при температуре 75 °С в течение 12 ч, согласно технологии производства медицинских препаратов. Шкуры дезинфицируют.

Туши и органы переболевших свиней при отсутствии патолого-анатомических изменений пускают в производство без ограничений.

Везикулярная болезнь свиней. Контагиозное заболевание, возбудителем которого является вирус, устойчивый к различным внешним факторам. Сохраняется в замороженной свинине более года, погибает при температуре 60 °С через 30 мин, при 100 °С — мгновенно.

В сыром виде мясо и другие продукты убоя больных животных не реализуют. Их проваривают или используют в производстве вареных, варено-копченых колбас и копчено-запеченых изделий из свинины, соблюдая специальные режимы тепловой обработки. В условиях обычных технологических режимов мясо применяют при изготовлении вареных, полукопченых колбас и консервов, субпродукты — для выработки зельцев, студня и вареных колбасных изделий. Кости, слизистые оболочки желудков, копыта, эндокринное сырье используют по назначению, при условии их переработки на данном предприятии. Кишки, мочевые пузыри, пищеводы обезвреживают 0,5%-ным раствором формальдегида,

обрабатывая внутри и снаружи в течение 1 ч, с последующей промывкой водой. При невозможности проведения указанных мероприятий данные продукты утилизируют. Шкуры дезинфицируют.

Отечная болезнь поросят. Заболеванию подвержены поросята в возрасте 7–20 дней. Предполагают, что возбудителем болезни являются β-гемолитические штаммы кишечной палочки Escherichia coli. Эта бактерия имеет токсигенные свойства. Гемолизин в ее составе действует как токсин, что определяет высокую вирулентность палочки. Она погибает при температуре 60 °С через 15 мин, при 100 °С — мгновенно.

При наличии дегенеративных изменений в мышцах тушу и органы животного утилизируют. При отсутствии изменений проводят исследование на сальмонеллез и наличие β-гемолитических палочек E. coli. При их обнаружении туши обезвреживают тепловой обработкой, органы утилизируют. При отрицательных результатах бактериологического анализа тушу и органы перерабатывают на вареные и варено-копченые колбасы.

Диплококковая септицемия. Встречается у телят, ягнят, поросят и жеребят.

Возбудителем болезни является диплококк (Diplococcus septicus), который по своим морфологическим и биохимическим свойствам аналогичен пневмококкам человека, вызывающим пневмонию, менингит и другие заболевания.

Диплококк хорошо размножается в анаэробных и аэробных условиях при температурах 28–42 °С. Низкие температуры и высушивание оказывают на него губительное действие, также гибнет при нагревании до 80 °С (через 10 с), при посоле и копчении (в течение 5–10 дней).

Продукты убоя больных животных утилизируют при наличии дегенеративных изменений в мышцах. При отсутствии таковых утилизируют только внутренние органы, а мясо проваривают и используют в промпереработке.

Колибактериоз. Болезнь молодняка мясопромышленных животных, вызывается энтеропатогенной кишечной палочкой, гибнущей при нагревании до температуры 80 °С через несколько секунд.

Если патологические изменения в мышцах отсутствуют, туши допускают к реализации, предварительно проваривая, а внутренние органы утилизируют. При наличии дегенеративных изменений все продукты убоя утилизируют.

Рожа свиней. Это болезнь домашних и диких животных, птиц и человека. Возбудитель — палочка, не образующая спор и капсул. Соление и копчение мяса не оказывают существенного влияния на жизнеспособность палочек: их обнаруживали в копченой свинине через 3 мес, в солонине — спустя 170 дней после изготовления. Длительное воздействие низких температур (–7 ... –15 °С), жарение и тушение также не обезвреживают мясо. Вместе с тем рожистые палочки погибают в процессе тепловой обработки вареных колбас (при 70 °С внутри батона — через 5 мин).

При обнаружении дегенеративных или патологических изменений в мышцах тушу и другие продукты убоя утилизируют. Если таковые отсутствуют, то проводят исследование на наличие сальмонелл. При их выявлении внутренние органы утилизируют, мясо проваривают или направляют для изготовления консервов. При отсутствии сальмонелл тушу и органы проваривают или используют в производстве вареных, варено-копченых колбас, варено-копченых грудинки и корейки, консервов. Шкуры больных животных дезинфицируют.

Энзоотическая бронхопневмония поросят. Возбудителем болезни является микоплазма. Туши животных вместе с другими продуктами убоя подлежат утилизации при наличии дегенеративных изменений мышечной ткани. Если таковые отсутствуют, то утилизируют органы, а туши — проваривают.

Дизентерия ягнят. Острая токсикоинфекция, вызываемая спорообразующим анаэробом Clostridium perfringens, продуцирующим экзотоксин.

При отсутствии патологических изменений в мышцах туши проваривают, внутренние органы утилизируют. Все продукты убоя подлежат утилизации при выявлении дегенеративных изменений.

Дизентерия свиней представляет собой острую заразную болезнь, этиология которой не выяснена в полной мере. Большинство доказательств получено в отношении спирохет как возможных возбудителей рассматриваемого заболевания. Спирохетозная дизентерия вызывается трепонемами (у человека они вызывают сифилис, фрамбезию). Не исключена этиология вибриозной, балантидиозной и вирусной дизентерий свиней.

Направления использования продуктов убоя животных аналогичны таковым при дизентерии ягнят.

Сальмонеллезы. Это токсикоинфекция, имеющая бактериальную этиологию. Возбудители — бактерии многочисленного рода сальмонелл. Описано около 2000 серотипов сальмонелл, из них у человека выделено более 700. Болезнь встречается у крупного рогатого скота (в основном телят), поросят, овец.

Сальмонеллы выдерживают длительное замораживание, посол, копчение: в замороженных яичных желтках (–20 °С) они остаются жизнеспособными через 13 мес хранения, в соленом и копченом мясе (12–19 % соли) — до 75 дней, в свиных кишках (22 % соли) — в течение 6 мес. Мясо от больных животных обезвреживается варкой с достижением внутри кусков температуры не ниже 80 °С.

Все сальмонеллезы подразделяют на первичные (паратифы) и вторичные. Последние возникают у животных как осложнение при различных заболеваниях в результате снижения сопротивляемости организма.

Санитарная оценка мяса идентична таковой у животных, больных дизентерией.

Чума крупного рогатого скота. Острое септическое заболевание, вызываемое вирусом.

Посоленное в 25%-ном растворе хлористого натрия мясо больных животных сохраняет свою инфекционность спустя 28 дней. Солнечный свет разрушает вирус в течение 5 ч, нагревание до 60 °С — за несколько секунд. При комнатной температуре возбудитель гибнет через 3–4 дня.

Мясо животных, больных чумой, не опасно для человека, поскольку вирус строго специфичен. Вместе с тем описаны случаи пищевых токсикоинфекций у человека после употребления такого мяса, что связано с вторичными сальмонеллезными заболеваниями чумных животных, поэтому больных животных к убою не допускают. При обнаружении заболевания после убоя тушу со всеми внутренними органами и шкурой утилизируют.

Инфекционный энцефаломиелит лошадей (ИЭМ). Различают несколько разновидностей ИЭМ: борнасская болезнь, североамериканский (вызываемый восточным и западным вирусами), японский, венесуэльский и др.

Возбудителями являются нейротропные фильтрующиеся вирусы. Они выдерживают замораживание при –10 ... –20 °С в течение 20 дней, погибают при нагревании до 65–70 °С за несколько секунд.

Туши больных лошадей обезвреживают проваркой, головы и внутренние органы утилизируют или уничтожают, шкуры дезинфицируют.

Грипп (инфлюэнца) свиней. Высококонтагиозная болезнь, вызываемая фильтрующимся вирусом. Возбудитель вызывает заболевание у людей; свиньи, наоборот, могут заразиться вирусом гриппа человека.

Вирус сохраняет свою активность при –20 ... –70 °С в течение нескольких месяцев, а при высушивании — 54 дня. При нагревании до 60–65 °С разрушается через 20 мин.

Мясо и другие продукты убоя больных животных используют на тех же основаниях, что и при чуме свиней.

Африканская чума свиней (болезнь Монгомери). Вирусная болезнь, ее возбудитель очень устойчив к высушиванию, замораживанию и гниению.

При хранении мяса больных животных в замороженном виде вирус обнаруживается в течение 155 дней, в копченой ветчине — 5–6 мес, в селезенке свиньи (при –70 °С) — не менее 2 лет. Возбудитель сохраняет активность при 5 °С до 7 лет; нагреванием до 60 °С он уничтожается через 10 мин.

Мясо и другие продукты убоя обеззараживают проваркой либо перерабатывают на вареные, варено-копченые колбасы или консервы. Кости, кровь, субпродукты второй категории, конфискаты направляют на производство мясокостной муки или проваривают в течение 2,5 ч и используют на корм птице.

В случае выявления у больных животных кровоизлияний, дегенеративных изменений в мышцах, внутренних органах и коже все продукты убоя перерабатывают на мясокостную муку или уничтожают сжиганием. Шкуры дезинфицируют.

Ринопневмония лошадей (вирусный аборт, половая экзантема, ринотрахеит).

Возбудитель — вирус герпеса лошадей первого типа. В инфицированной ткани вирус сохраняется при –20 °С до 2 лет, легко разрушается хлороформом и эфиром.

Мясо больных лошадей после проваривания используют на корм животным, кости и внутренние органы утилизируют, шкуры дезинфицируют.

Везикулярный стоматит (везикулярный десквамативный стоматит). Заболевание может встречаться у всех видов сельскохозяйственных животных, косуль, кабанов, енотов. Описаны случаи заболевания людей.

Возбудитель болезни — вирус, способный длительное время сохранять активность при температурах как выше, так и ниже 0 °С. Нагревание до 60 °С приводит к его гибели через 30 мин, при температуре 100 °С он гибнет моментально, а также быстро разрушается под действием ультрафиолетовых лучей.

Мясо больных животных в виде кусков до 2 кг в течение 3 ч проваривают в открытых котлах, а в закрытых — при давлении пара 0,05 МПа — в течение 2,5 ч. Мясо обезвреживается, если температура внутри куска достигает 80 °С. Такое мясо используют без ограничений.

Везикулярная экзантема свиней. Вирусное заболевание, наблюдаемое у свиней в любое время года, независимо от породы, возраста и пола.

Вируссодержащее мясо сохраняет инфекционность при 7 °С в течение 4 нед, а при –70 °С — 18 нед. Вирус разрушается при pH выше 12,0; чувствителен к эфиру.

Мясо допускается использовать в производстве вареных колбас и консервов. Пораженные органы и ткани утилизируют.

Анаэробная дизентерия ягнят. Возбудителем болезни является спорообразующий микроб Clostridium perfringens типа В, продуцирующий токсин гемолитического, нейротоксического и некротизирующего действия.

Споры разрушаются кипячением в течение 10 мин, сам возбудитель погибает при высушивании за 1–2 сут.

Все продукты убоя и шкуры больных животных уничтожают.

Стрептококковый полиартрит ягнят. Это заразная, энзоотически протекающая болезнь, ее возбудитель — стрептококк — устойчив во внешней среде: сохраняется высушенным в течение 3–6 мес, при действии солнечных лучей — 2–3 ч.

Реализация мяса допускается после проварки; внутренние органы утилизируют. Все продукты убоя утилизируют при наличии у больных животных дегенеративных изменений в мышцах.

Энтеротоксемия (анаэробная дизентерия) свиней — острое инфекционное заболевание преимущественно новорожденных поросят, вызываемое Cl. perfringens.

Возбудитель размножается в анаэробных условиях, образует капсулы и споры, выделяет в процессе своей жизнедеятельности сильные токсины, вызывающие отравление и гибель. Споры характеризуются устойчивостью; вегетативные формы быстро погибают при воздействии высоких температур, кислорода, солнечных лучей, специальных дезинфицирующих средств.

Направления использования мяса сходны с таковыми при энтеротоксемии овец.

Мыт. Инфекционное заболевание лошадей, ослов, мулов, ишаков. Болезнь встречается у молодых животных, ее возбудитель — кокковидный микроб (Streptococcus equi), выделяющий ряд токсинов.

Мытный стрептококк сохраняет жизнеспособность в воде в течение 6–35 дней, во льду — 60–80 дней, лиофильно высушенный — несколько лет. Погибает при 70–75 °С через час, при кипячении — мгновенно.

Головы и внутренние органы больных животных утилизируют, мясо используют без ограничений при условии отсутствия в нем возбудителей мыта и сальмонеллеза.

Маститы инфекционной этиологии — болезнь лактирующих животных. Как и остальные заболевания, наносит огромный экономический ущерб, обусловленный потерями молочной продукции и сокращением жизни молочных животных.

Мастит вызывается, как правило, патогенными стрептококками и стафилококками, реже — кишечной палочкой, энтеробактериями, цитобактериями, синегнойной палочкой и т. д. Заболевание может быть спровоцированно возбудителями ящура, сальмонеллеза, туберкулеза, бруцеллеза, других заболеваний.

Стафилококки и стрептококки устойчивы во внешней среде, в частности, при воздействии низких температур, хлористого натрия, кислой среды. Солнечные лучи убивают их за 2–3 ч, нагревание до 85 °С — за 15 мин.

Мясо животных, больных маститом, исследуют в первую очередь на патогенные стафилококки, стрептококки и сальмонеллы. При отсутствии указанной микрофлоры и дегенеративных изменений в мышцах тушу и органы реализуют без ограничений. При обнаружении патогенных микроорганизмов мясо проваривают, другие продукты убоя — утилизируют. Вымя, пораженное маститом, утилизируют во всех случаях.

Эпизоотический лимфангоит (бластомикоз, африканский сап). По преимуществу это болезнь непарнокопытных — лошадей, ослов и мулов, однако известны случаи заболевания людей.

Возбудитель болезни — гриб Cryptococcus farciminosus. Вне организма животного он имеет мицелиальную форму.

Криптококк устойчив к нагреванию, к воздействию солнечных лучей (сохраняется до 5 дней). Гриб погибает при 80 °С за несколько минут. Оптимальная температура для роста возбудителя — 28–30 °С. При установлении наличия заболевания тушу со всеми органами и шкуру утилизируют.

Мелиоидоз — болезнь животных и человека. Возбудитель — палочка Pseudomonas pseudomallei (Bact. whitmori) — устойчив к высушиванию, погибает при –4 ... +4 °С через 2–3 нед, а при нагревании до 56 °С — в течение 10 мин.

Мясо больных животных и другие продукты убоя уничтожают.

Инфекционная анемия лошадей. Заболевают также другие непарнокопытные — ослы и мулы; известны случаи инфекционной анемии у человека.

Возбудитель болезни — вирус, устойчивый к высушиванию и замораживанию, термолабильный: при 0–2 °С сохраняет активность до 2 лет, при 60 °С — до 30 мин; разрушается при кипячении за 1–2 мин.

Тушу и все органы больных животных утилизируют.

Скрепи (почесуха). Как и другие заболевания, о которых речь пойдет ниже, относится к медленным инфекциям. Встречается у овец и коз. Возбудитель — нетрадиционный вирус, погибающий при 80 °С через 60 мин, при 100 °С — в течение 30 мин.

При отсутствии дегенеративных изменений в мышцах больных животных туши проваривают, органы и головы уничтожают. Если указанные изменения выявлены и обнаруживаются значительные поражения кожи, то тушу и остальные продукты убоя утилизируют или уничтожают.

Аденоматоз легких. Это вирусное заболевание овец и коз. При диагностировании истощения тушу и органы больного животного утилизируют. В случае удовлетворительной упитанности утилизируют только органы; тушу проваривают, шкуру — дезинфицируют.

Висна-маеди овец. Название заболевания складывается из названий двух симптомокомплексов: *висна* — изнурение, *маеди* — одышка.

Санитарная оценка мяса аналогична таковой при заболевании животных аденоматозом легких.

Болезнь Борна. Вирусное заболевание лошадей и овец. При регистрации в начальной стадии (или при подозрении на заболевание) туши проваривают, головы и внутренние органы утилизируют. При подтверждении болезни утилизируют все продукты убоя, шкуру дезинфицируют.

Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭ КРС), или бешенство коров. Заболевание центральной нервной системы взрослого крупного рогатого скота и других жвачных животных, при котором все продукты убоя подлежат уничтожению.

Впервые болезнь зарегистрирована в 1986 г. в Великобритании, в настоящее время распространилась на другие континенты, наносит огромный экономический ущерб и стала подлинной катастрофой для животноводческой промышленности многих стран мира.

Установлено, что ГЭ КРС появилась в результате скармливания животным мясокостной муки, полученной при переработке туш овец, пораженных скрепи. Заболевание классифицировано как относящееся к группе церебральных подострых трансмиссивных энцефалопатий (ТГЭ). Общепризнанной является прионная концепция ТГЭ, т. е. заболевание вызывается белком прионом. В частности, этиологию и патогенез ТГЭ связывают с изменениями одиночного клеточного гликопротеина Pr Pc и превращением его в Pr Psc (sc-скрепи). Вирусная концепция не подтверждена из-за отсутствия достаточно объективных аргументов.

Огромное число проведенных фундаментальных исследований обеспечивает основу борьбы с заболеванием, способствует разработке высокоэффективных диагностических тестов и методов терапии.

В России и странах бывшего СССР болезнь официально не зарегистрирована. В настоящее время имеются специальные инструкции, включающие методы борьбы с ГЭ КРС и способы уничтожения мяса больных животных.

Эпизоотия бешенства среди КРС еще много лет будет являться фактором риска для заболевания людей.

1.4.6.2. Инвазионные болезни

По степени опасности для человека и происхождению инвазионные болезни делятся на три группы:

- антропозоонозы, передающиеся человеку через мясо и другие продукты убоя животных; сюда относят трихинеллез, цистицеркоз (финноз) крупного рогатого скота и свиней;
- антропозоонозы, не передающиеся человеку указанным путем, но которыми он болеет: эхинококкоз, альвеококкоз, фасциолез, дикроцелиоз и др.;
- свойственные только животным — так называемые зоонозные заболевания: финноз овец, кроликов, зайцев и др.

Трихинеллез. Из домашних животных болеют свиньи, собаки и кошки, из диких — медведи, кабаны, барсуки, сурки, лисицы, волки, песцы, куницы, хорьки, норки, многие грызуны; из морских млекопитающих — белухи, моржи, тюлени и др.

Заболевание вызывается нематодами: у домашних животных это Trichinella spiralis, у диких — другие виды нематод. Различают две формы паразита: кишечную половозрелую и мышечную — личиночную.

Оплодотворенная самка достигает длины 4,8 мм (самец в 2 раза меньше); за свою жизнь она может произвести 1500–2000 и более трихинелл.

Молодые трихинеллы разносятся через лимфатическую и кровеносную систему по всему организму, однако развиваются только в поперечно-полосатых мышцах или в мы-

шечных прослойках шпика. Внедрившиеся личинки трихинелл образуют вокруг себя капсулы и вызывают со временем полное разрушение мышечного волокна. Трихинеллы хорошо просматриваются на мышечных срезах при увеличении в 50–70 раз. В одной капсуле может содержаться до 7 трихинелл.

Возбудитель полностью сохраняет жизнеспособность при посоле и копчении; хранение в замороженном виде (–15 ... –16 °С) приводит к гибели трихинелл через 10 дней, по другим данным: при –17 ... –27 °С — в течение 3–6 нед. На трихинеллы губительно действуют вакуумная сушка и ионизирующая радиация.

В процессе жизнедеятельности мышечные трихинеллы способны выделять токсические вещества, обладающие высокой термоустойчивостью. При обнаружении в 24 срезах хотя бы одной трихинеллы тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, утилизируют или уничтожают. Наружный жир перетапливают при 100 °С в течение не менее 20 мин, внутренний — выпускают без ограничений. Пищевод и прямую кишку уничтожают.

Цистицеркоз (финноз) крупного рогатого скота. Заболевание, вызываемое личинкой бычьего цепня (ленточного гельминта — Taeniarhynchus saginatus), паразитирующего в кишечнике человека. Половозрелый бычий цепень достигает 10 м в длину, он состоит из более чем 1000 члеников, которые по мере созревания выбрасываются из кишечника человека и попадают с кормом, водой в организм крупного рогатого скота, где спустя 6 мес в мышечной ткани развивается паразит — цистицерк или финна. Финна представляет собой прозрачный пузырек круглой или овальной формы величиной от булавочной головки до горошины, в полость которого ввернуты несколько сформированных головок червей. Снаружи финна окружена соединительно-тканной капсулой, сквозь которую виден паразит. Цистицерк отличается от финны тем, что в нем развивается только одна головка червя. Кроме крупного рогатого скота, промежуточным хозяином могут быть яки, буйволы, зебу.

Финны крупного рогатого скота гибнут при температуре 47–48 °С или –12 ... –14 °С, а в 20%-ном хлористом натрии — в течение 20 дней.

При обнаружении на площади 40 $см^2$ исследуемых мышц (головы, сердца, грудной части и т. д.) более трех живых или погибших цистицерков тушу и все другие органы, кроме кишечника, утилизируют. Внутренний и наружный жир перетапливают на пищевые цели. Если обнаруживается не более трех цистицерков, голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют, а тушу проваривают или замораживают с последующей промпереработкой — изготовлением колбасных изделий или фаршевых консервов. Кишки и шкуры выпускают без ограничений.

Существует несколько способов обеззараживания финнозного мяса.

Проварка — куски мяса массой не более 2 кг, толщиной до 8 см варят в открытых котлах в течение 3 ч, в закрытых — при давлении пара 0,5 МПа — 2,5 ч, температура внутри куска должна быть не менее 80 °С; проваренное мясо разрешается использовать в производстве хлебов и консервов.

Замораживание — до температуры в толще мышц –12 °С или –6 °С с последующей выдержкой в холодильных камерах при –9 °С не менее 24 ч.

Посол — мясо разрубают на куски массой до 2,5 кг, укладывают в тару, послойно засыпают солью из расчета 10 % от массы сырья, заливают 24%-ным раствором соли и выдерживают 20 сут.

Наиболее эффективным способом обеззараживания финнозного мяса является замораживание.

Цистицеркоз (финноз) свиней. Заболевание вызывается личинками паразитирующего в кишечнике свиного цепня (Taenia solium), достигающего в длину 4 м и более. Зрелые членики набиты яйцами — до 50 тыс. в каждом. Свиньи заражаются цистицеркозом при поедании корма, содержащего яйца гельминтов. Через 2,5–4 мес яйца превращаются во взрослые финны, которые паразитируют в мышечной ткани свиней в течение 3–6 лет. Кроме свиней, промежуточными хозяевами могут быть дикий кабан, медведь, верблюд, собака, кролик, заяц, а также человек.

Финны свиней чувствительны к воздействию экстремальных температур: они мгновенно погибают при 70–80 °С, а при –12 °С — в течение 3 сут. В засоленном мясе при концентрации рассола 24 % финны выдерживают до 20 дней.

Санитарная оценка и направления использования финнозного мяса свиней аналогичны таковым у крупного рогатого скота.

При обеззараживании мяса замораживанием температура в толще туши должна быть –10 °С; последующая выдержка в камере — в течение 10 сут при –12 °С. При снижении температуры в толще мышц до –12 °С мясо выдерживают в течение 4 сут с температурой в камере –13 °С.

Цистицеркоз (финноз) овец. Заболевание вызывается личиночной формой ленточного червя Taenia ovis. Гельминт паразитирует в кишечнике собак, других плотоядных животных. Онкосферы паразита выделяются с фекалиями, заражают корм и воду. Кроме овец, финны Taenia ovis могут паразитировать в мясе коз, верблюдов и джейранов, а также — очень редко — в организме человека. Возбудитель финноза овец обладает такой же чувствительностью к воздействию факторов окружающей среды, как цистицерк крупного рогатого скота.

При значительном поражении мяса — наличии на площади 40 $см^2$ шести и более личинок или при соответствующих изменениях в мышцах — тушу утилизируют, жир перетапливают при 100 °С в течение 20 мин. Если обнаруживается не более 5 личинок и отсутствуют изменения в мышцах, тушу и все органы можно использовать при изготовлении вареных колбас или — с предварительным замораживанием — перерабатывать на фаршевые колбасные изделия и консервы.

Цистицеркоз (финноз) оленей. Вызывается личинкой Cysticercus tarandi, представляющей пузырек овальной или округлой формы, сходный с финной крупного рогатого скота. Половозрелый гельминт (ленточный червь Taenia krabbei) паразитирует, как правило, у собак, реже у других плотоядных животных, достигая длины 0,5–2 м. Задние членики паразита после заполнения яйцами созревают, отрываются и с фекалиями загрязняют почву. Олени заболевают, поедая зараженную траву. В желудке из яиц выходят онкосферы, которые через лимфатическую систему и кровь заносятся в мышечную ткань (в основном в скелетные мышцы и сердце).

Санитарная оценка и использование мяса больных оленей сходны с таковыми при финнозе овец.

Цистицеркоз (финноз) кроликов. Взрослый паразит — цистода Taenia pisiformis — паразитирует в кишечнике собак, достигает 0,6–2 м в длину и состоит из 250–300 члени-

ков. Кролики заглатывают с травой членики, через 24 ч образуются онкосферы, из которых спустя 2 мес в печени и брюшной полости развивается цистицеркоз.

Личиночная стадия паразита (Taenia pisiformis) сходна с таковой в случае оленьего цистицерка.

Финнозное мясо кроликов используют аналогично финнозному мясу крупного рогатого скота. При наличии выраженных симптомов заболевания тушки кроликов направляют на техническую утилизацию.

Цистицеркоз серозных покровов (тенуикольный, тонкошейный). Возбудителем является тонкошейная финна Taiena hydatigena, представляющая собой личиночную форму ленточного глиста T. hydatigena, который достигает 2 м в длину и состоит из 600–700 члеников. Паразитирует в кишечнике собак, волков, шакалов, других плотоядных животных. Зрелые членики паразита, набитые яйцами, попадают с фекалиями во внешнюю среду, загрязняя корма и воду.

После попадания в организм сельскохозяйственных животных из зародышей яиц через 35–38 дней развиваются личинки (цистицерки), которые локализуются на сальнике, брыжейке в виде пузырей, обнаруживаются также в печени, на серозных покровах других органов.

При поедании собакой мяса и органов зараженных животных у нее в организме вновь из личинок развиваются взрослые глисты — цикл повторяется.

При выявлении заболевания пузыри с тонкошейными финнами (цистицерками) удаляют вместе с близлежащими тканями и утилизируют. Туши, а также непораженные и зачищенные от пузырей органы выпускают без ограничений.

Болеют тонкошейным цистицеркозом чаще овцы, козы, свиньи, реже — крупный рогатый скот, лошади и олени, а также многие дикие животные.

Эхинококкоз. Заболевание вызывается личиночной формой ленточных червей — эхинококков. Сельскохозяйственные животные (овцы, козы, свиньи, крупный рогатый скот, лошади, верблюды, олени) и человек заражаются, проглатывая яйца эхинококков.

Эхинококки обнаруживаются у животных в виде пузырей в различных органах и тканях: у крупного рогатого скота — чаще в легких, реже в печени, почках, селезенке, сердце, на плевре, у овец и свиней — преимущественно в печени. Эхинококковые пузыри могут быть больших размеров, а число их иногда весьма значительно. Так, например, пораженная печень крупного рогатого скота может достигать массы до 100 кг, у свиней — более 30 кг, с количеством пузырей свыше 2000.

При сильном поражении скелетной мускулатуры и внутренних органов тушу и органы животных направляют на техническую утилизацию или уничтожают. При частичном поражении утилизируют только пораженные части туши и органов, а остальное мясо после зачистки выпускают без ограничений.

Альвеококкоз. Заболевание вызывается личинкой Alveococcus multilocularis (многокамерным эхинококком), отсюда — название болезни.

Эхинококковые пузыри обнаруживаются в органах крупного рогатого скота, овец, свиней, однако в организме этих животных они не развиваются до заразной стадии. Дефинитивными хозяевами являются собака, кошка, волк, лисица, песец. Человек заражается

при контакте с собаками, кошками, при поедании лесных ягод, собранных в местах обитания диких животных.

Правила и порядок использования мяса такие же, как при эхинококкозе.

Фасциолез. Это глистное заболевание, вызываемое сосальщиками (трематодами) Fasciola hepatica или F. gigantica. Поражаются овцы и козы, крупный рогатый скот, реже — свиньи, верблюды, ослы, олени, лошади и кролики. Встречаются случаи заболевания и у человека.

Фасциола — это плоский червь листовидной формы длиной 11–39 мм и шириной 5–13 мм, а ее гигантская форма — соответственно, 50–75 и 9–12 мм. Паразитирует в желчных протоках печени.

Мясо, внутренние органы и особенно печень больных животных бывают обсеменены микрофлорой, ведущее место занимают кокковые из семейства кишечных.

Пораженные фасциолезом органы животных утилизируют, здоровое мясо выпускают без ограничений.

Человек не заражается фасциолезом от пораженных фасциолами органов: они опасны как источник других опасных инфекций. Заражение человека, как и других животных, происходит при заглатывании с водой развившихся яиц (адолескариев).

Дикроцелиоз. Гельминтозное заболевание, вызываемое трематодой Dicrocoelium lanceolatium. Паразитирует в желчных протоках печени и в желчном пузыре жвачных животных, чаще всего овец, реже — крупного рогатого скота, коз, верблюдов, буйволов, оленей. Встречается у свиней. Описаны случаи заражения человека.

Поражение печени вызывает изменение химического состава мяса: увеличивается содержание влаги, снижается количество азотистых веществ и жира.

Используют мясо так же, как при фасциолезе.

Саркоцистоз (саркоспоридиоз) — инвазионная болезнь многих сельскохозяйственных, диких животных, рыб и человека, вызываемая простейшими организмами из рода Sarcocystis. В настоящее время насчитывают около 50 видов саркоспоридий, которые располагаются в виде беловатых или беловато-желтых крупинок длиной 0,4–4,0 мм и шириной 0,3–3,0 мм внутри или между мышечными волокнами. Для каждого вида животных характерны определенные места обитания паразита: у крупного рогатого скота — в стенке пищевода, межреберных мышцах, сердце, языке и др., у свиней — в мышцах живота, крупа, спины.

При отсутствии дегенеративных изменений в мышцах больных животных туши выпускают без ограничений. При сильном поражении, характеризующемся атрофией, гидремией (повышенным содержанием воды в крови) и обесцвечиванием мышц мясо направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

Шпик свиней, внутрений жир, кишки и шкуры всех животных используют без ограничений.

Токсоплазмоз. Заболевание многих видов домашних, диких животных и человека. Возбудителем является внутриклеточный паразит Toxoplasma gondii, который обнаруживается почти во всех органах и тканях.

Устойчивость токсоплазм ко внешним факторам невелика: они выживают в мясе и органах при 4 °С до 3 нед, при замораживании (–15 ... –18 °С) — не более 3 дней, варка

мяса приводит к их гибели через 20 мин, жарение уничтожает токсоплазмы через 3 мин. Возбудители чувствительны к кислой среде.

Основным источником заражения человека являются инфицированные пищевые продукты — яйца и сырое мясо, особенно свиное, которое может содержать большое количество патогенных токсоплазм. Заболевание человека возможно также при контакте с инфицированными животными и внешней средой.

Голову и внутренние органы животных, больных токсоплазмозом, утилизируют, туши обезвреживают проваркой.

Гиподерматоз. Это заболевание связано с паразитированием в подкожной клетчатке спины, крупа, других участков тела личинок обыкновенного и южного кожного овода (оводовой мухи). Гиподерматозами болеют крупный рогатый скот, буйволы, реже — лошади. Продукты жизнедеятельности паразита при хроническом течении заболевания вызывают воспалительные изменения в органах, тканях и интоксикацию организма.

Мясо животных допускается к использованию после зачистки пораженных участков туши от воспалительных инфильтратов и очагов некроза.

Пироплазмидозы. Большая группа заболеваний всех видов домашних животных (пироплазмоз, бабезиоз, франсанеллез, тейлериоз, анаплазмоз), вызываемых паразитами крови — пироплазмидами.

При наличии желтушного окрашивания органов и тканей, не исчезающего в течение 2 сут, тушу больного животного утилизируют. При желтушности, исчезающей в течение 48 ч, проводят исследование на наличие сальмонелл; в случае их обнаружения мясо проваривают или направляют на изготовление консервов, субпродукты утилизируют. При отсутствии сальмонелл (как и при отсутствии желтушного окрашивания) туши и неизмененные органы выпускают на общих основаниях.

Аскаридоз. Глистное заболевание, встречающееся у свиней, главным образом у поросят 2–6 месячного возраста. Возбудитель — аскарида, паразитирующая в тонких кишках. Взрослая самка имеет длину 20–40 см.

Туши и другие продукты убоя больных свиней при отсутствии патологических изменений в организме и тканях выпускают без ограничений. Пораженные органы и ткани утилизируют.

Неоаскаридоз. Болезнь крупного рогатого скота и буйволов, связанная с паразитированием в тонком кишечнике нематоды Neoascaris vitulorum, относящейся к семейству Anisakide. Взрослые паразиты (длиной до 30 см) обнаруживаются только у телят в возрасте от 20 дней до 4 мес; у взрослых животных можно найти только личинки.

При отсутствии каких-либо патологических изменений и постороннего запаха мясо реализуют без ограничений. При подозрении на недоброкачественность мясо варят в течение 24 ч, а если запах не исчезает — мясо утилизируют.

Стронгилятозы. Возбудитель этого глистного заболевания — круглые черви. Самые крупные из них — Haemonchus contortus — имеют красный цвет и достигают длину 30 см. Встречаются нитевидные паразиты длиной до 20 см.

Мясо и другие продукты убоя выпускают без ограничений. Кишки при сильном поражении утилизируют.

Метастронгилез свиней. Легочно-глистное заболевание, вызываемое тремя видами круглых червей из семейства Metastrongylidae. Паразит оседает в бронхах, вызывая катаральный бронхит и бронхоэктазию. Достигает в длину 50 мм.

При экспертизе мяса больных животных пораженные части легких утилизируют, другие продукты убоя реализуют без ограничений.

Диктиокаулез жвачных. Инвазионная болезнь овец, коз, крупного рогатого скота, реже верблюдов, муфлонов, архаров и оленей. Возбудители — нематоды из семейства Dictyocaulidae, паразитирующие в бронхах молодых животных и вызывающие острый бронхит и пневмонию. Правила и порядок использования мяса аналогичны таковым при заболевании свиней метастронгилезом.

Лингватулез вызывается паразитом лингватулой — Linguatula serrata s. rhinarin. Болезнь характеризуется поражением носовых полостей и лобных пазух, главным образом крупного рогатого скота, реже встречается у овец, коз, свиней, кроликов.

Личиночная стадия лингватулы поражает легкие, печень и лимфатические узлы.

Согласно действующим правилам ветеринарно-санитарной экспертизы пораженные участки органов и тканей больных животных утилизируют, непораженные продукты убоя выпускают в обычном порядке.

Ценуроз. Заболевание, вызываемое личиночными формами цестод из рода Multiceps Yoeze. Встречаются две формы: при первой — ценурозе мозга — развитие личинок происходит в мозгу, вторая связана с поражением мышечной, соединительной тканей и подкожной клетчатки. В основном болеют овцы, реже — крупный рогатый скот.

Ценуроз мозга. Возбудитель — личиночная форма ленточных гельминтов, паразитирующих в тонких кишках собаки и достигающих в длину 80 см.

При ценурозе голову больного животного утилизируют, мясо же выпускают без ограничений.

Ценуроз мышечной, соединительной тканей и подкожной клетчатки. Половозрелая цистода паразитирует в тонком кишечнике плотоядных, достигая в длину 1 м. Возбудитель болезни — личинка цистоды — обнаруживается в виде ценурозных пузырей.

При сильном поражении тушу и органы утилизируют, при единичных и незначительных отклонениях органы зачищают, тушу выпускают на общих основаниях.

Гемоспоридозы. Большая группа болезней, возбудителями которой являются простейшие, паразитирующие в эритроцитах периферической крови. Каждому виду сельскохозяйственных животных свойственны специфические возбудители.

При обнаружении симптомов заболевания тушу и органы исследуют на наличие сальмонелл. Если сальмонеллы найдены, тушу проваривают или направляют на изготовление консервов, а органы утилизируют.

При отсутствии признаков заболевания (в частности, желтушного окрашивания), а также дегенеративных изменений в печени тушу и органы выпускают на общих основаниях.

Эстроз. Специфическое заболевание овец, характеризующееся скоплением личинок овода Oestrus ovis в носовой и смежных с ней полостях. Овод — насекомое желто-коричневого цвета, длиной 10–12 см, личинки оводовой мухи достигают 10–30 мм.

При слабом поражении эстрозом носовые ходы, лобные пазухи, глотку и гортань утилизируют. В случае сильного поражения утилизации подвергают всю голову, мясо же выпускают без ограничений.

1.4.6.3. Ветеринарно-санитарная экспертиза при незаразных болезнях

Болезни органов дыхания — бронхит, бронхопневмония, плевропневмония. При использовании мяса от больных животных врач исключает наличие инфекционного заболевания. Проводятся бактериологические исследования. Пораженные органы, главным образом легкие, при их аспирации — утилизируют.

Болезни органов кровообращения — хронический или травматический перикардит, миокардит. Тушу и внутренние органы утилизируют при следующих признаках заболевания: наличие гнойного перикардита, гнойников в окружающих тканях и грудной клетке, отечности, гидремии и желтушности, истощения.

При выявлении патологических изменений в перикарде, эпикарде, легких и грудной клетке пораженные органы утилизируют. Решение об использовании мяса и других продуктов убоя принимает ветеринарный врач после проведения бактериологических исследований.

Болезни печени — цирроз, капиллярная экстазия, жировая дистрофия, гнойники и др. Пораженную печень, характеризующуюся гнойными воспалениями, выраженным циррозом, перерождением тканей, желтухой, опухолями и другими патологическими изменениями, утилизируют. При обнаружении единичных поражений удаляют только эти участки печени, здоровую часть выпускают без ограничений.

Допускается к реализации печень со слабовыраженной капиллярной экстазией.

Болезни почек — нефриты, нефрозы, кисты, почечные камни, опухоли, «белая почка» телят и др. При диагностировании «белой почки», гнойного нефрита, а также при наличии патологических изменений в других органах и тканях проводят бактериологические испытания, по результатам которых ветеринарный врач решает вопрос об использовании мяса больных животных.

При всех других заболеваниях почек их утилизируют.

Болезни органов пищеварения — тимпания, гастриты, энтериты, гастроэнтериты и др. Наличие патологических изменений в тушах и органах является основанием для их утилизации. Без обнаружения таковых мясо и другие продукты убоя реализуют в зависимости от результатов бактериологического анализа.

Новообразования (опухоли). Утилизации подлежат органы и части туши, пораженные как злокачественными, так и множественными доброкачественными новообразованиями. Непораженные части туши проваривают.

При обнаружении единичных доброкачественных опухолей их удаляют, остальные продукты убоя выпускают на общих основаниях.

Болезни при нарушении обмена веществ

Гидремия. В случае выявления отеков в мышцах и истощения тушу и органы утилизируют. Указанные симптомы возникают при длительной болезни животных нефритом, гастроэнтеритом, другими заболеваниями обмена веществ.

Беломышечная болезнь молодняка сельскохозяйственных животных и птиц характеризуется появлением отечности, обесцвеченности, дряблости, других дегенеративных изменений в мышцах и является основанием для утилизации туши и внутренних органов.

Наличие слабовыраженных изменений в мышцах (бело-розовый цвет мяса), патологических изменений в органах и тканях свидетельствует о необходимости проведения бактериологических исследований на наличие сальмонелл. При их отсутствии тушу и органы проваривают или направляют на производство вареных, варено-копченых колбас. Пораженные продукты убоя утилизируют.

Уремия. При этой болезни нарушаются функции органов мочеотделения, что приводит к накоплению составных частей мочи в тканях. В мясе появляется выраженный запах мочи и аммиака, который при варке усиливается. Продукты убоя таких животных утилизируют.

Желтуха. Возникает на почве различных заболеваний, приводящих к повышенному содержанию в крови билирубина. Наблюдается также кормовая желтуха, связанная с отложением каротина в жировой ткани; у старых животных обнаруживается возрастная желтуха. При этих видах желтухи мясо выпускают без ограничений.

У больных животных тушу и все органы утилизируют, если желтушное окрашивание не исчезает в течение 2 суток после убоя; если окрашивание исчезает, проводят бактериологических анализ и принимают решение об использовании такого мяса.

Гнойные воспаления. Образуются под воздействием стрептококков, стафилококков в виде абсцессов, эмпием, фурункулов, карбункулов, гнойных ран и пр. К гнойным воспалениям относится также сепсис, вызываемый микробами, проникающими в кровь из местного воспалительного очага.

Тушу и органы больных животных утилизируют при выявлении следующих симптомов гнойных воспалений: разлитая флегмона, обширные некрозы, абсцессы в органах, тканях и лимфатических узлах.

При обнаружении в паренхиматозных органах множественных абсцессов эти органы утилизируют, а туши животных направляют на бактериологические исследования, по результатам которых принимают решение об использовании мяса.

Травмы. Сопровождаются, как правило, кровоизлияниями, скоплением крови и дальнейшим изменением окружающих тканей.

При свежих травмах, отсутствии воспалительных процессов в тканях и лимфатических узлах пропитанные кровью ткани удаляют, тушу и внутренние органы реализуют на общих основаниях.

При старых травмах измененные ткани зачищают и утилизируют. Наличие воспалительных процессов свидетельствует о необходимости проведения бактериологического анализа для решения о применении мяса на те или иные цели.

Ожоги. Небольшие ожоги сопровождаются отечностью подкожной клетчатки, серозным экссудатом; обширные (до 18 % кожи) — отечностью и увеличением лимфатических узлов, кровоизлияниями, мышцы становятся дряблыми, приобретают серо-розовый цвет, отмечаются и другие изменения в органах и тканях (печень увеличивается, селезенка становится темно-вишневой).

Пораженные части туши удаляют и утилизируют вместе с внутренними органами, непораженным частям проводят бактериологический анализ.

В случае незначительных ожогов пораженные участки удаляют, другие продукты убоя выпускают без ограничений.

Болезни, связанные с транспортировкой животных

Транспортная (вагонная) болезнь — проявляется на 2–3-е сутки транспортировки, главным образом у крупного рогатого скота. Мясо таких животных плохо обескровливается, мышцы становятся дряблыми, легкие и лимфатические узлы отекают, в печени и почках — кровоизлияния.

Использование мяса больных животных зависит от результатов бактериологических исследований.

Плевродения — заболевание лошадей, сопровождающееся повышенной болевой чувствительностью грудных стенок. Наряду с указанными выше симптомами вагонной болезни крупного рогатого скота характерным для лошадей является наличие гиперемированной, воспаленной плевры и серозного экссудата в плевральной полости. Перед использованием мяса таких животных проводят бактериологические исследования.

Транспортная лихорадка крупного рогатого скота (парагрипп). Встречается чаще у телят, реже — у овец, лошадей и буйволов. Заболевание вирусное, проявляется поражением органов дыхания.

При обнаружении у больных животных сальмонелл внутренние органы утилизируют, туши проваривают. Если сальмонеллы отсутствуют, продукты убоя также проваривают или направляют на производство вареных и варено-копченых изделий.

Перегревание (тепловой удар). Туши больных животных при этой патологии характеризуются плохим обескровливанием, отечностью легких и лимфатических узлов, дряблой печенью, другими патологическими изменениями. Решение об использовании мяса принимают после получения результатов бактериологического анализа.

Обморожение. Патология сопровождается гангреной и некрозом тканей, интоксикацией организма продуктами распада; возможно наступление сепсиса.

Пораженные участки и внутренние органы утилизируют. Остальные продукты убоя исследуют на бактериологию.

Переохлаждение (замерзание). Туши переохладившихся животных плохо обескровливаются, внутренние органы переполнены кровью, наблюдаются кровоизлияния в почечных лоханках, слизистой оболочке желудка.

Внутренние органы, имеющие патологические изменения, утилизируют. Неизмененные продукты убоя реализуют на общих основаниях.

Радиационные поражения животных

Как и у человека, у животных такие поражения встречаются трех видов:

- внешнее гамма-облучение, которое в зависимости от дозы вызывает лучевую болезнь разной тяжести;
- поверхностное бета-облучение, приводящее к лучевому поражению кожи;
- внутреннее облучение, возникающее в результате попадания в организм радиоактивных веществ с кормом, водой и воздухом.

На практике возможны различные сочетания этих видов радиационного поражения, как и сочетания с другими поражениями (травмы, ожоги и др.).

Лучевая болезнь. Эту патологию подразделяют в зависимости от дозы облучения и проявления клинических симптомов на следующие степени: легкая — 150–250 Р, средняя — 250–400, тяжелая — 400–750 и крайне тяжелая — более 750 Р.

Основными признаками поражения лучевой болезнью являются кровоизлияния в органах и тканях, увеличение лимфатических узлов. Кроме того, костный мозг приобретает неестественно желтый цвет, а в печени развиваются дегенеративные изменения и жировая дистрофия.

При средней и тяжелой степени поражения, наличии патолого-анатомических признаков лучевой болезни тушу и органы больных животных используют как при вынужденном убое, с проведением радиометрии и бактериологических исследований.

По результатам радиометрии продукты убоя, не имеющие патолого-анатомических изменений, подразделяют на две группы:

загрязненные не выше допустимых доз; эти продукты выпускают без ограничений;

загрязненные выше допустимых доз; такие продукты с целью снижения содержания радиоактивных веществ подвергают дезактивации (проварка, посол, замораживание мяса с длительным хранением и др. согласно имеющимся инструкциям); по окончании обеззараживания проводят повторную радиометрию.

1.4.6.4. Ветеринарно-санитарная экспертиза при отклонениях от норм, имеющих санитарное значение

Мясо с несвойственным запахом и вкусом.

Несвойственный запах и вкус мяса может возникать в следующих случаях:

- употребление в качестве корма сильно пахнущих или содержащих горечь растений, а также рыбы, ее отходов и испорченных компонентов рациона;
- применение лекарственных препаратов с острым запахом;
- хранение мяса совместно с нефтепродуктами и химическими веществами;
- забой некастрированных или кастрированных незадолго до убоя половозрелых самцов, мясо которых имеет неприятный «половой» запах: у хряков — разлагающейся мочи, у быков — чеснока, у козлов — пота;
- наличие в организме животного каких-либо патологических процессов: флегмоны, перикардита, нефрита и др.

Туши и внутренние органы подлежат утилизации, если запах рыбы не исчезает в течение 48 ч после убоя, а другие посторонние запахи — при пробной варке.

При исчезновении запахов в течение 48 ч решение об использовании мяса принимают по результатам бактериологических анализов.

Следует отметить, что «половой» запах у хряков исчезает при посоле мяса, у быков — в процессе хранения.

Мясо с несвойственным цветом. Мясо, а также подкожный, внутренний и межмышечный жир имеют в обычном состоянии свою естественную окраску, характеристика которой дана в соответствующих нормативных документах.

Ненормально желтый цвет жировых отложений и самого мяса (темно-желтый) отмечается у старых животных или при кормлении животных растениями, богатыми каротином, а также при ряде заболеваний, в частности, желтухе, когда в тканях накапливаются пигменты — билирубин и биливердин.

В органах и тканях может откладываться и другой пигмент — меланин, окрашивающий их в бурый цвет (меланоз).

При выявлении желтушного окрашивания некормового происхождения, не исчезающего в течение 2 сут после убоя, а также при общем меланозе, поразившем тушу и внутренние органы, их утилизируют. При меланозе отдельных органов утилизации подлежат только пораженные органы. Во всех других случаях продукты убоя реализуют на общих основаниях.

Мясо с наличием посторонних тел. Примером может служить наличие в подкожной клетчатке овец большого количества остей ковыля, отложение в мышцах и органах других животных солей, извести. Такие органы или отдельные мышцы утилизируют. При сильном поражении остями ковыля, наличии абсцессов и других воспалительных изменений все продукты убоя подлежат утилизации.

В отдельных случаях (например, при низкой упитанности животных) проводят дополнительные бактериологические исследования.

Мясо исхудавших и истощенных животных. При сильном исхудании в мясе обнаруживаются сальмонеллы, при истощении — дряблость и водянистость мышц, увеличение лимфатических узлов, серо-красный цвет мяса и др. В этом случае туши и внутренние органы утилизируют.

При отсутствии патолого-анатомических изменений мясо перерабатывают на вареные колбасы; при состоянии, близком к истощению, проводят бактериологические исследования.

Мясо незрелых телят, ягнят, поросят. При употреблении в пищу мясо незрелого молодняка убойных животных в возрасте до 14 дней способно вызывать расстройства желудочно-кишечного тракта, поэтому оно подлежит утилизации.

Изменение цвета мяса при хранении. Такая патология встречается при обсеменении мяса различными микроорганизмами: например, появление розово-красного или красно-ржавого цвета связано с развитием на поверхности туш «чудесной палочки», свечение мяса обусловлено фитобактериями. Указанные микроорганизмы безвредны для человека, они лишь ухудшают товарный вид мяса, поэтому такие цветные пятна зачищают, а продукты убоя реализуют без ограничений.

Загар. Характеризуется коричнево- или серо-красным цветом мяса и неприятным кислым запахом (pH 5,0–5,2). Загар появляется при нарушении технологических процессов охлаждения и хранения парного мяса (когда туши соприкасаются друг с другом длительное время при недостаточно интенсивных охлаждении и вентиляции).

Перед использованием такое мясо разрубают на куски для проверки: если признаки загара исчезают в течение 24 ч, то мясо допускают к переработке, если нет — его утилизируют.

Ослизнение. Данное отклонение вызывается развитием на поверхности мяса слизеобразующей микрофлоры — микрококков, дрожжей, кисломолочных бактерий — при

повышенной влажности воздуха и температуре 18–20 °С. Поверхность мяса становится липкой, серо-зеленоватой, с неприятным кисловато-затхлым запахом.

При использовании ослизненного мяса поверхность зачищают, промывают мясо слабым рассолом и сразу направляют его на переработку.

Плесневение. Появляется в процессе длительного хранения мяса при отсутствии достаточной вентиляции. Развивающиеся на поверхности мяса колонии различных видов плесени придают ему неприятный запах и создают условия для развития гнилостной микрофлоры.

Мясо утилизируют в случае проникновения плесени в глубокие слои или при наличии запаха, не исчезающего в течение 48 ч. Если поражены поверхностные участки мяса, их зачищают и при отсутствии запаха направляют на промышленную переработку.

Гниение. Это конечная стадия автолиза (разложения тканей), развивающаяся под воздействием гнилостной микрофлоры, при нарушении технологических процессов производства, хранения и транспортировки мяса и мясопродуктов, а также у больных и утомленных животных. В процессе распада белков и других компонентов мяса происходит накопление гнилостных веществ, аминов, бактериальных токсинов, других дурнопахнущих и ядовитых веществ.

Мясо утилизируют.

1.4.6.5. Ветеринарно-санитарная экспертиза при отравлениях

Отравления животных различными веществами химического и биологического происхождения (вторичными метаболитами микроорганизмов) могут происходить через корм, воду, воздух, при нарушении правил применения ветеринарных препаратов и в силу других причин.

Некоторые токсические вещества способны, попадая в организм животных, накапливаться в органах и тканях (явление кумуляции), вызывая хроническую интоксикацию, развитие заболеваний с самыми разными вариантами исхода, в том числе летальным. Отдельные химические соединения подвергаются биотрансформации и выводятся из организма животных.

Используют мясо животных при отравлениях в зависимости от количества токсических веществ в органах и тканях, от данных органолептического, физико-химического и бактериологического анализа. Токсические вещества, попадающие в организм животных, по степени токсичности подразделяют на три группы.

1. Вещества, содержание которых в мясе и мясопродуктах не допускается независимо от их остаточного количества: цианиды, желтый фосфор, пропазин, гептахлор, дихлоральмочевина, полихлорпинен, полихлоркамфен, альдрин, ТМТД (тетраметилтиурамидилсульфид), ДДВФ (дихлордифенилвинилфосфат), цинет, дикрезил, поликарбацин, байгон, севин, ялан, бентиокарб, динитроортокрезол, нитрофен, метафос, хлорофос, тиафос, карбофос, ртутьсодержащие пестициды (естественное содержание ртути в печени животных не более 0,03 мг/кг, почках — не более 0,05 мг/кг), мышьяксодержащие препараты (естественный уровень в мясе — до 0,5 мг/кг), гербициды группы 2,4-Д.

2. Вещества, для которых установлены максимально допустимые уровни (МДУ) их содержания в мясе и мясопродуктах, мг/кг: атрозин (гезаприм) — 0,02; γ-изомер гекса-

хлорциклогексан (линдан) — 0,1; гексахлоран (сумма изомеров) — 0,1; хлорпирифос (дурсбан) — 0,3; байтекс (лейбацид) — 0,2; корал (кумафос) — 0,2; амидофос (руэлен) — 0,3; дибром — 0,5; трихлорметафос (тролен) — 0,3; кремнефтористый натрий — 0,4; базудин — 0,7; абат (дифос) — 1,0; бордоская жидкость (сернокислая медь) — 2,0; метоксихлор — 7,0.

3. Вещества, при отравлении которыми мясо реализуют только после обеззараживания проваркой или направляют на изготовление мясных хлебов: препараты фтора; соли цинка и меди; хлористый натрий и хлористый калий; кислоты и щелочи; газообразные вещества (аммиак, сернокислый ангидрид, угарный газ, хлор); мочевина; алкалоиды, гликозиды, растения, содержащие сапонины; эфирные масла; смолы и вещества фотодинамического действия; ядовитые, плесневые грибы и продукты их жизнедеятельности; растения, вызывающие поражения желудочно-кишечного тракта (куколь, молочай); растения семейства лютиковых и др.

В качестве исключения следует отметить триходесму седую — растение, при отравлении которым использовать мясо на пищевые цели запрещается.

При укусе животных змеями, тарантулами, скорпионами удаляют ткани, в которые проник яд, остальные же продукты убоя выпускают без ограничений.

Мясо отравленных животных допускается на переработку в сухие животные корма, если содержание в нем токсических веществ не превышает четырех ПДК (предельно допустимых концентраций) или четырех пределов чувствительности метода определения этих веществ.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы важное значение имеет информация о допустимых и безопасных сроках убоя животных при различных отравлениях.

Ниже приводятся данные о сроках забоя животных с момента обнаружения симптомов интоксикации: нитритами — через 3 сут; ДДВФ, дибромом, циодрином, руэленом — 7 сут; карбофосом, фосфамидом, бутифосом — 20; фазолоном, хлорофосом — 30; гардосом — 45; байтексом, метилнитрофосом, метилмеркантофосом, рицидом — 60; полихлоркамфеном: куры — 50, кролики и овцы — 60; ТМТД: кролики — 20, куры — 25, овцы и крупный рогатый скот — 30, свиньи — 35–40; севином: кролики — 10, овцы и крупный рогатый скот — 20, свиньи — 30; пропоскуром: куры и кролики — 7, другие животные — 10; цинебом и поликарбоцином — соответственно через 25 и 20; яланом: кролики и птица — 10, овцы — 20.

Установлены сроки убоя животных после их обработки химическими препаратами против насекомых и клещей, которые представлены в справочнике по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства (1999 г.).

1.4.6.6. Вопросы контроля качества и безопасности генетически модифицированного мяса и трансгенных мясных продуктов

Достижения современной науки позволяют кардинально вмешиваться в деятельность живой клетки, направленно изменяя те или другие свойства организмов, в том числе сельскохозяйственных животных. Примеры таких научных разработок — овечка Долли и теленок Мистер Джефферсон.

Что касается мясной индустрии, то достижения генной инженерии направлены на выведение новых высокопродуктивных пород, улучшение пищевой ценности и технологических свойств мяса, в том числе характера жирности, консистенции, вкусовых, ароматических свойств и т. д. Важным направлением является повышение жизнеспособности животных, их устойчивости к болезням, приспособляемости к меняющимся условиям внешней среды.

Вместе с тем активное вмешательство человека в генную стуктуру клетки должно быть связано со всесторонней оценкой качества и безопасности трансгенных продуктов, количество которых продолжает увеличиваться. Незаданные эффекты выражения генов могут проявляться в аллергических реакциях, токсичности, мутагенности, непредсказуемых отдаленных последствиях, о чем свидетельствуют появившиеся в последнее время работы отечественных и зарубежных ученых.

В этой связи возрастает необходимость обеспечения системы государственного и ведомственного контроля за производством генетически модифицированного мяса и трансгенных мясных продуктов. Эта система только начинает разрабатываться в нашей стране, однако основные направления этой работы уже существуют, и их можно представить в виде схемы на рисунке 1.7.

Совершенно очевидно, что необходимы углубленный анализ и обобщение накопленного опыта по нормативно методической базе различных стран, в том числе стран ЕС и США, в области оценки новых видов пищевых продуктов, полученных с применением генетически модифицированных источников (ГМИ).

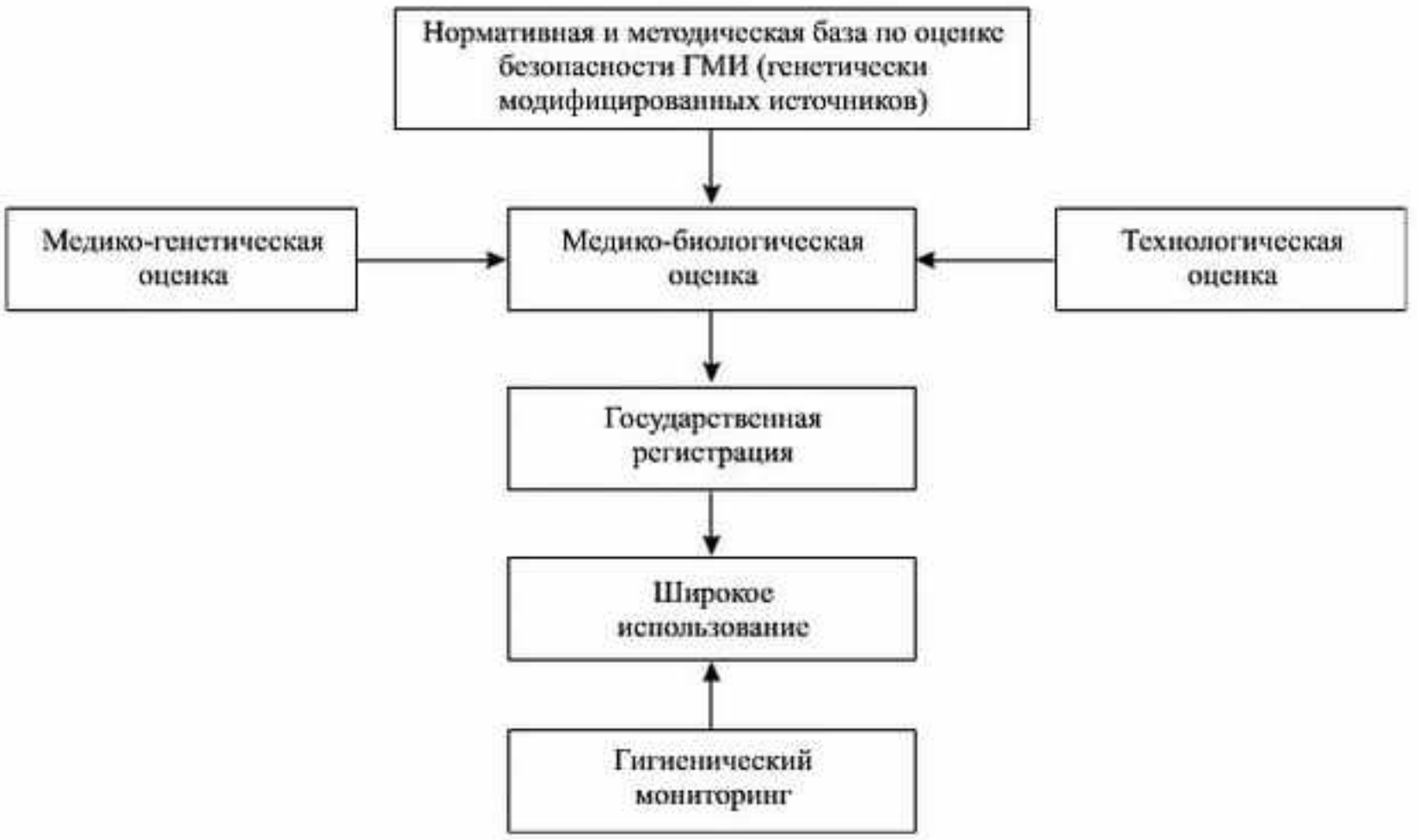


Рис. 1.7. Система государственного контроля за производством трансгенных мясных продуктов

Создавшаяся ситуация вызвала необходимость разработки в Российской Федерации системы регулирования генно-инженерной деятельности. В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 464 от 22.04.97 создана межведомственная комиссия по проблемам генно-инженерной деятельности (МВКГИД). Введена система государственной регистрации пищевой продукции из ГМИ. Разработаны методические указания (МУК 2.3.2.970-00) «Медико-биологическая оценка пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных источников». Вышло Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 14 от 08.11.2000 «О порядке проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов, полученных из генетически модифицированных источников».

На рисунке 1.8 представлена система государственного регулирования испытаний новых видов трансгенных продуктов.

Экспертиза пищевых продуктов осуществляется головным испытательным центром Министерства здравоохранения России — Институтом питания РАМН и учреждениями-соисполнителями: Институтом вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова РАМН, Московским НИИ гигиены имени Ф. Ф. Эрисмана Минздрава России. Медико-биологическая

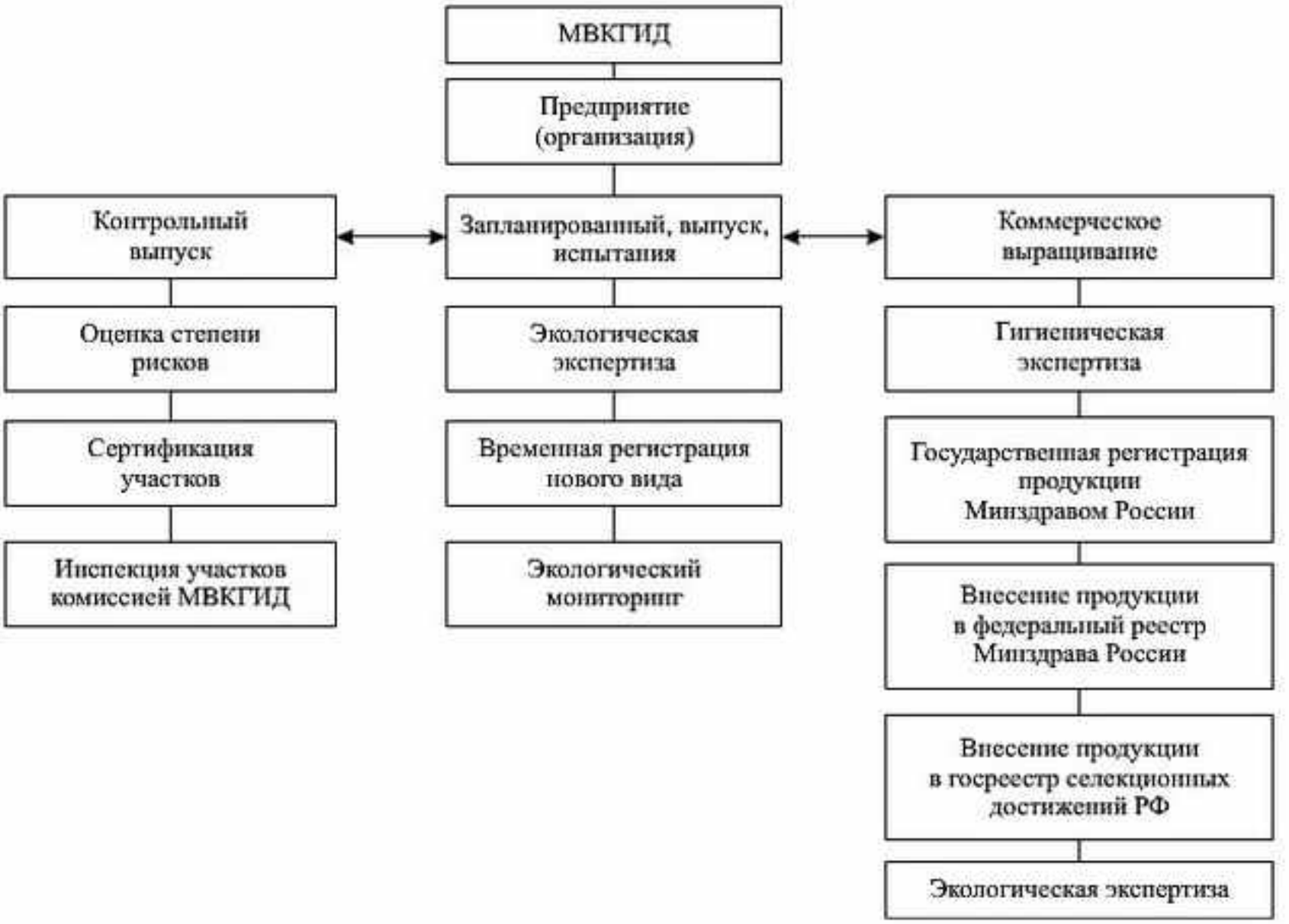


Рис. 1.8. Система государственного регулирования испытаний новых видов трансгенных продуктов

оценка осуществляется центром «Биоинженерия» РАН и Медико-генетическим научным центром РАМН, технологическая оценка — Московским государственным университетом прикладной биотехнологии Минобразования РФ.

Организационно-технические мероприятия, связанные с проведением экспертизы, оформлением санитарно-эпидемиологических заключений, ведением реестра рассматриваемых продуктов проводятся Центром санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава РФ.

Проведение экспертизы предусматривает анализ следующих документов:

- заявку от заявителя на проведение экспертизы;
- материалы по медико-генетической оценке трансгенных продуктов, включая вносимую последовательность генов, маркерные гены антибиотиков, промоторы, усилители и эффекты выражения соседних генов, стабильность генетически модифицированных организмов на протяжении нескольких поколений с учетом стабильности и уровня выражения генов;
- материалы по медико-биологической оценке, в том числе санитарно-химические показатели качества и безопасности, результаты токсикологических исследований на лабораторных животных, оценка аллергенных свойств продукта, возможных мутагенных и канцерогенных эффектов, влияние на функцию воспроизводства, а также результаты наблюдений на добровольцах и эпидемиологических исследований;
- материалы, характеризующие органолептические, физико-химические и технологические свойства трансгенных, в том числе мясных, продуктов.

По результатам экспертизы оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, которое подписывает Главный государственный санитарный врач РФ или его заместитель, наименование же продукта вносится в реестр и подлежит ежегодной публикации.

1.4.7. Клеймение и маркировка мяса и мясопродуктов

Это важный элемент товарной экспертизы и идентификации. Обязательному клеймению подлежат все виды мяса и мясопродуктов, в том числе субпродуктов, всех видов сельскохозяйственных и диких животных, в соответствии с Инструкцией по ветеринарному клеймению мяса (от 28 апреля 1994 г.).

Клеймение мяса производят только после ветеринарно-санитарной экспертизы туш, внутренних органов и представления заключения о пригодности мяса для продовольственных целей. В Российской Федерации для клеймения мяса утвержден перечень ветеринарных клейм и штампов, представленных на рисунке 1.9.

Овальное большое клеймо свидетельствует, что ветеринарно-санитарная экспертиза проведена в полном объеме и продукция может выпускаться без каких-либо ограничений.

В центре клейма имеется три пары цифр: первая обозначает порядковый номер области, края, республики в составе РФ, а также городов Москвы, Санкт-Петербурга; вторая — порядковый номер города (района); третья — номер учреждения, организации, предприятия.

Перечень номеров штампов для ветеринарных клиник устанавливается Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ. Этот перечень

для отдельных городов, краев, областей и республик, входящих в состав РФ, приводится ниже:

Алтайский край	01	Свердловская область	46
Краснодарский край	02	Смоленская область	47
Красноярский край	03	Тамбовская область	48
Приморский край	04	Томская область	49
Ставропольский край	05	Тульская область	50
Хабаровский край	06	Тюменская область	51
Амурская область	07	Челябинская область	52
Архангельская область	08	Читинская область	53
Астраханская область	09	Ульяновская область	54
Белгородская область	10	Ярославская область	55
Брянская область	11	Республика Башкортостан	56
Владимирская область	12	Республика Бурятия	57
Волгоградская область	13	Республика Дагестан	58
Вологодская область	14	Кабардино-Балкарская Республика	59
Воронежская область	15	Республика Калмыкия Хальмг Тангч	60
Нижегородская область	16	Республика Карелия	61
Ивановская область	17	Республика Коми	62
Иркутская область	18	Республика Марий Эл	63
Калининградская область	19	Республика Мордовия	64
Тверская область	20	Республика Северная Осетия	65
Калужская область	21	Республика Татарстан	66
Камчатская область	22	Республика Тыва	67
Кемеровская область	23	Удмуртская Республика	68
Кировская область	24	Ингушская Республика	69
Костромская область	25	Чувашская Республика Чаваш Республика	70
Самарская область	26	Республика Саха (Якутия)	71
Курганская область	27	Республика Алтай	72
Курская область	28	Республика Адыгея	73
Ленинградская область	29	Республика Хакасия	74
Липецкая область	30	Карачаево-Черкесская Республика	75
Магаданская область	31	Еврейская автономная область	76
Московская область	32	г. Москва	77
Мурманская область	33	г. Санкт-Петербург	78
Новгородская область	34	Чукотский автономный округ	79
Новосибирская область	35	Ямало-Ненецкий автономный округ	80
Омская область	36	Чеченская Республика	81
Оренбургская область	37	Агинский Бурятский автономный округ	82
Орловская область	38	Коми-Пермяцкий национальный округ	83
Пензенская область	39	Корякский автономный округ	84
Пермская область	40	Таймырский Долгано-Ненецкий автономный округ	85
Псковская область	41	Усть-Ордынский Бурятский национальный округ	86
Ростовская область	42	Ханты-Мансийский автономный округ	87
Рязанская область	43	Эвенкийский автономный округ	88
Саратовская область	44	Ненецкий автономный округ	89
Сахалинская область	45		

Ветеринарные штампы (размер 40×70 мм; ширина ободка 4,5 мм; высота букв и цифр 7 мм)

ВЕТСЛУЖБА
ФИННОЗ
15 – 06 – 42

ВЕТСЛУЖБА
ПРОВАРКА
09 – 06 – 41

ВЕТСЛУЖБА
ТУБЕРКУЛЕЗ
01 – 02 – 03

ВЕТСЛУЖБА
НА КОНСЕРВЫ
02 – 03 – 04

ВЕТСЛУЖБА
НА МЯСНЫЕ ХЛЕБА
03 – 04 – 05

ВЕТСЛУЖБА
УТИЛЬ
04 – 05 – 06

КОНИНА

МЕДВЕЖАТИНА

ХРЯК - ПП

ОЛЕНИНА

Дополнительные штампы (размер 20×50 мм; ширина ободка 1,5 мм; высота букв и цифр 7 мм)

Электроклейма для тушек птиц на мясокомбинатах, птицекомбинатах, птицефабриках (высота букв и цифр 20 мм)

1 2 П

Клеймо овальной формы (размер 40×50 мм; ширина ободка 1,5 мм; высота букв 6 мм; высота цифр 12 мм)

Клеймо овальной формы для клеймения мяса кроликов, птицы, нутрий и др. (размер 25×40 мм; ширина ободка 1 мм; высота букв 3 мм; высота цифр 6 мм)

ВЕТСЛУЖБА
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОСМОТР
17 – 09 – 42

Клеймо прямоугольной формы (размер 40×60 мм; ширина ободка 1,5 мм; высота букв и цифр 7 мм)

Рис. 1.9. Образцы ветеринарных клейм и штампов для клеймения мяса и мясопродуктов

Овальное маленькое клеймо применяют для клеймения субпродуктов, мяса кроликов и птицы.

Прямоугольное клеймо подтверждает, что животные прошли предубойный и послеубойный осмотры и забиты в благополучных по карантинным заболеваниям хозяйствах, однако оно не дает права на реализацию мяса без проведения ветеринарно-санитарной экспертизы в установленном порядке. Цифровые обозначения аналогичны вышеописанным.

Остальные штампы служат для обозначения мяса различных животных, указывают направление его использования или обеззараживания.

Установлены порядок и правила клеймения мяса и субпродуктов. Клейма и штампы ставят в следующем порядке: мясные туши и полутуши всех видов животных — по одному в области каждой лопатки и бедра; четвертины и кусочки шпика — по одному клейму; сердце, язык, легкие, печень, почки, голова — по одному клейму (обязательно для лабораторной ветсанэкспертизы); тушки кроликов и нутрий — два клейма (по одному в области лопатки и на наружной стороне бедра); тушки птицы (дичи) — одно клеймо на шейке или на наружной стороне бедра (в лабораториях ветсанэкспертизы) или электроклеймо на наружной поверхности голени у тушек цыплят, кур, утят, цесарок, на обе ноги у тушек уток, гусят, гусей, индюшат и индеек. Если птица подлежит промышленной переработке, то на

Рис. 1.10. Набор основных клейм и штампов для маркировки мяса

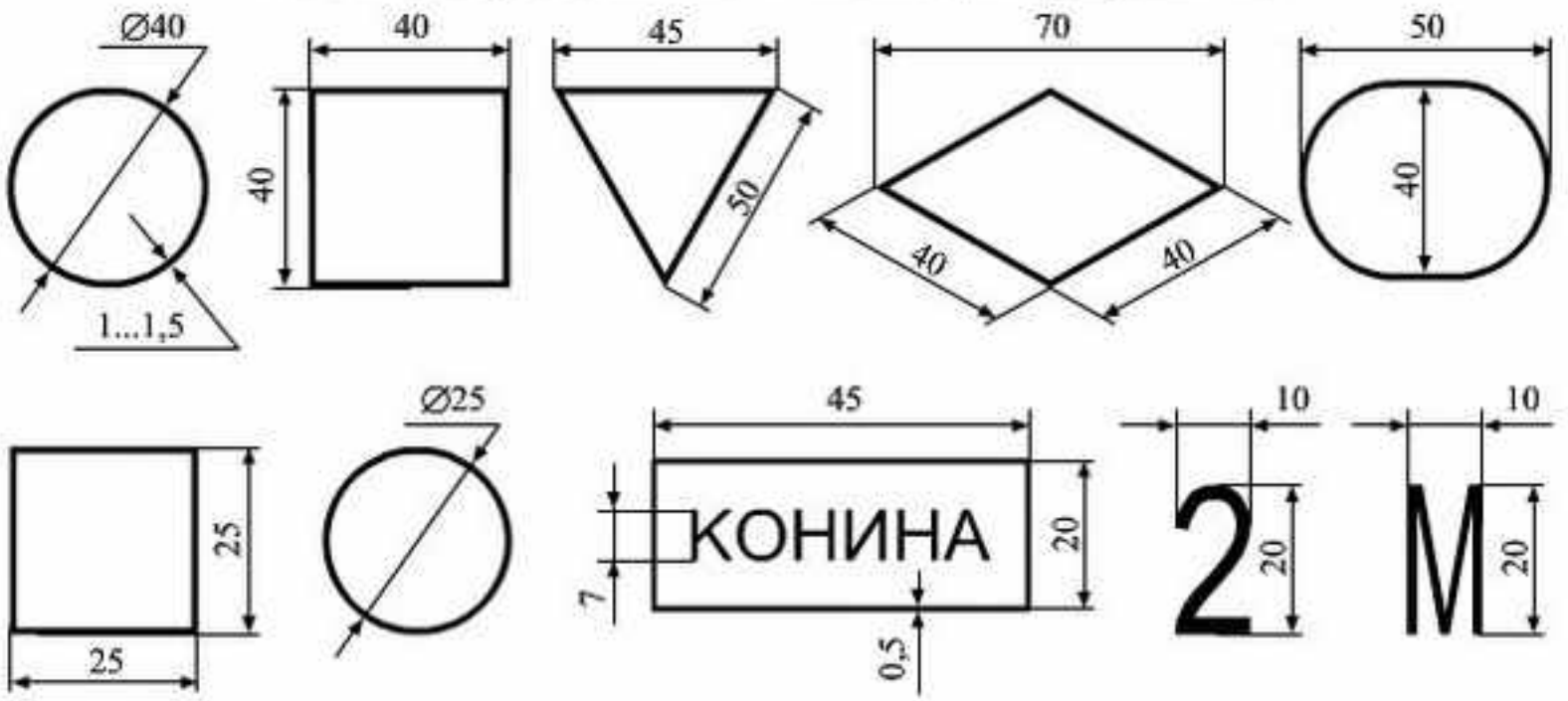


Рис. 1.11. Формы, размеры клейм и штампов для маркировки мяса (размеры в миллиметрах)

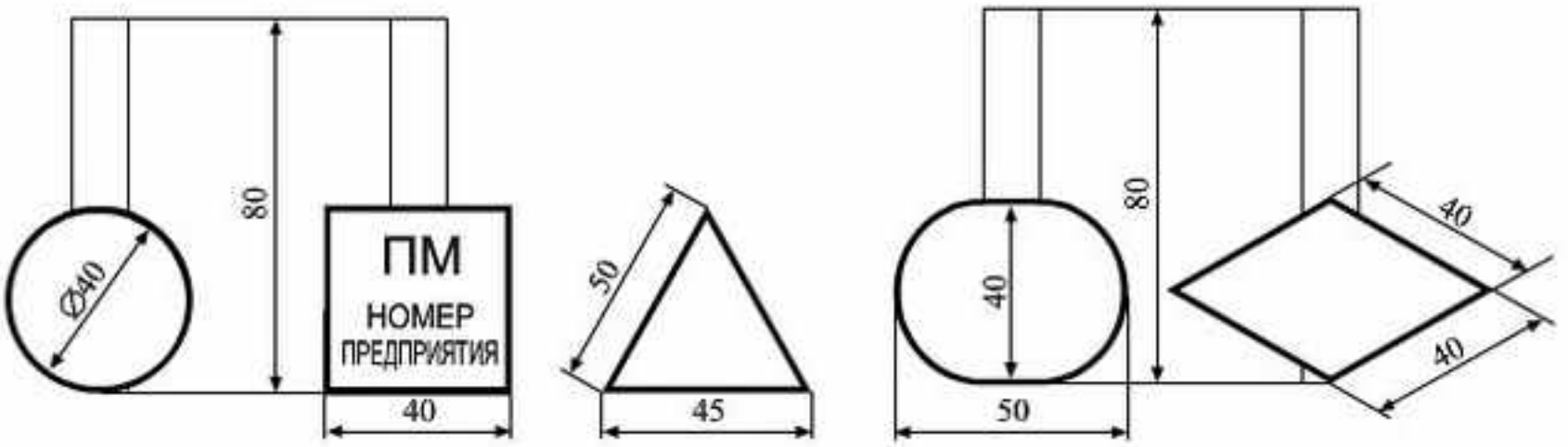


Рис. 1.12. Формы, размеры клейм для переклеймения мяса (размеры в миллиметрах)

тушке в области спины ставят электроклеймо П (на мясо-, птицекомбинатах и птицефабриках).

Жир-сырец не клеймят; на упаковку наклеивают несколько этикеток с оттиском ветеринарного клейма. На мясо всех видов животных, признанное непригодным для пищевых целей, ставят не менее 3–4 оттисков штампа с надписью «утиль».

При нарушении условий хранения или транспортировки мясо может изменить свои качественные характеристики. В этом случае проводят повторную экспертизу и переклеймение с нанесением новых и удалением старых оттисков клейм.

Маркировка мяса проводится согласно Инструкции по товароведной маркировке мяса (1993 г.) только при наличии клейма или штампа ветеринарной службы, обозначающих направление использования мясного сырья.

Набор основных клейм и штампов, а также их формы, размеры для маркировки и переклеймения представлены на рис. 1.10–1.12.

Правила и порядок маркировки мяса отдельных видов сельскохозяйственных животных приводятся ниже — в соответствующих разделах.

1.5. ДЕФЕКТЫ ТУШ (ПОЛУТУШ)

Для всех видов животных, используемых для производства мяса, установлены следующие дефекты туш:

кровоизлияние — скопление крови в толще тканей или естественных полостях при нарушении целостности стенок кровеносных сосудов или их проницаемости;

точечное кровоизлияние — кровь в тканях вблизи капилляров в виде точек или пятнышек диаметром до 3 мм;

кровоподтек — пропитывание кровью толщи кожи или слизистой оболочки в результате нарушения целостности кровеносных сосудов или их проницаемости, является разновидностью кровоизлияния;

побитость — участок туши с кровоизлиянием, образующимся в результате механического воздействия;

механическая травма — участок туши с нарушением структуры тканей и кровоизлиянием в них в результате прижизненного механического повреждения или при оглушении.

1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

1.6.1. Мясо крупного рогатого скота (КРС)

При подготовке КРС для убоя должны соблюдаться определенные требования, касающиеся упитанности и классификации, согласно ГОСТ 5110-55. При этом животные по состоянию здоровья должны соответствовать требованиям действующего ветеринарного законодательства.

КРС и буйволы подразделяются в зависимости от возраста и пола на следующие группы:

- 1-я группа — волы и коровы;
- 2-я группа — быки (буганы);
- 3-я группа — молодняк (телки, нетели, бычки и кастраты от 3 мес до 3 лет);
- 4-я группа — телята от 14 дней до 3 месяцев.

По степени упитанности подразделяют:

- волов, коров — на три категории: высшую, среднюю и нижесреднюю;
- быков (бугаев) — на первую и вторую категории;
- молодняк КРС и буйволов — на высшую, среднюю и нижесреднюю;
- телят — на первую и вторую категории.

К каждой из указанных выше групп предъявляют определенные требования, отраженные в стандарте.

Решение по классификации и упитанности животных принимает ветеринарная служба. При возникновении спорных вопросов осуществляют контрольный убой. В этом случае проводят экспертизу мяса согласно характеристикам, обозначенным в ГОСТ 5110-55.

Использование говядины для розничной торговли, предприятий общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 779-55. Мясо должно поступать в реализацию в виде продольных полутуш или четвертин, без вырезки внутренних пояснично-подвздошных мышц. Разделку мяса молодых животных производят при массе полутуш не менее 100 кг.

По упитанности мясо разделяют на говядину первой категории и говядину второй категории. В таблице 1.14 приводятся классификационные признаки, характеризующие это мясо.

В мясе, поступающем на реализацию, промышленную переработку или хранение, не допускается наличие:

- остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнения;
- льда и снега на замороженных и подмороженных полутушах и четвертинах;
- повреждений, кровоподтеков и побитостей. Допускается наличие зачисток и срывов подкожного жира на площади, не превышающей 15 % поверхности.

Существуют критерии, по которым мясо не допускается к реализации в торговле, однако может быть использовано для промышленной переработки на пищевые цели:

- мясо тощее;
- мясо быков;
- мясо с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 15 % поверхности полутуши, четвертины, а также с неправильным разделением по позвоночнику (допускается на предприятиях общественного питания);
- мясо, замороженное более одного раза;
- мясо свежее, но изменившее цвет в области шеи — потемневшее (допускается на предприятиях общественного питания);
- мясо подмороженное.

Правила приемки и первичная экспертиза. Согласно требованиям нормативного документа, говядину принимают партиями. Партией мяса называется любое его количество

Таблица 1.14. **Требования к говядине (по ГОСТ 779-55)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)
Первая	а) *от взрослого скота:* мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают нерезко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков; б) *от молодых животных*: мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают, лопатки без впадин, бедра не подтянуты; подкожные жировые отложения видны отчетливо у основания хвоста и на верхней части внутренней стороны бедра, с внутренней стороны видны отчетливые прослойки жира на разрубе грудной части (челышка) и прослойки жира на разрубе между остистыми отростками первых 4–5 спинных позвонков; в) *от молодых животных*: мышцы развиты хорошо; лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают; жировые отложения имеются у основания хвоста и на верхней внутренней стороне бедер
Вторая	а*) от взрослого скота*: мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо; подкожный жир имеется в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер; б) *от молодых животных*: мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо; жировые отложения могут отсутствовать

Примечание. Мясо, имеющее показатели по упитанности ниже требований, установленных настоящим стандартом, относят к тощему; мясо быков (взрослых некастрированных самцов крупного рогатого скота) учитывают по категории упитанности.

одной категории упитанности, одного вида термической обработки, оформленное одним ветеринарным свидетельством, одним удостоверением о качестве установленной формы.

Для реализации мяса в розничной торговле необходим сертификат соответствия или отметка о сертификации продукции на товарно-транспортной накладной. Возможно подтверждение факта сертификации путем нанесения знака соответствия на индивидуальную или транспортную упаковку.

Целесообразно проведение идентификации сопроводительных документов на партию продукции относительно ее маркировки и фактических показателей качества мяса.

Сплошной контроль осуществляют для определения категории и массы говядины. Выборочный контроль проводят для измерения температуры: от каждой партии отбирают не менее четырех полутуш или четвертин. При неудовлетворительных результатах проводят удвоенную выборку, итоги повторных испытаний распространяют на всю партию.

При возникновении сомнений в свежести мяса производят отбор проб и исследования по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93, в том числе бактериологические исследования — по ГОСТ 21237-75.

Для измерения температуры используют стеклянный нертутный термометр, вмонтированный в металлическую оправу. Допускается применение полупроводникового измерителя температуры, других аттестованных средств измерения.

Температуру остывшей, охлажденной и замороженной говядины измеряют в толще мышц бедренной части на глубине не менее 6 см, в подмороженном мясе — на глубине 1 и 6 см, при хранении — не менее 6 см.

Маркировка и упаковка. Маркировка осуществляется путем клеймения мяса по категориям упитанности:

- говядина первой категории — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- говядина второй категории — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- говядина тощая — треугольное клеймо с размерами сторон 45×50×50 мм.

Мясо молодых животных первой и второй категорий маркируется буквой М высотой 20 мм справа от клейма упитанности, мясо быков первой и второй категорий — буквой Б.

Полутуши и четвертины мяса, используемые только для промышленной переработки на пищевые цели, клеймят на лопаточной части, задние четвертины — на бедренной одним клеймом, соответствующим категории мяса (тощее, быков и т. д.), справа от клейма — буквы ПП высотой 20 мм.

Упаковка мяса производится согласно требованиям ГОСТ 779-55 и 16867-71, поставляемого в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы — ГОСТ 15846-2002.

Транспортирование производится всеми видами транспорта с соблюдением правил перевозок скоропортящихся грузов на данном виде транспорта.

Хранение. Мороженое мясо укладывают штабелями на деревянных решетках при температуре не выше –8 °С и относительной влажности 90–100 %.

В зимний период допускается хранение замороженного мяса в неохлаждаемых помещениях при покрытии штабелей мяса брезентом, парусиной, соломенными матами, с соблюдением ветеринарных и санитарных правил (за исключением южных районов России).

Разделка для розничной торговли. Государственным стандартом определен порядок разделки говядины для розничной торговли (ГОСТ 7595-79). Для разделки используют полутуши и четвертины говядины первой и второй категорий, получая отруба 1-го, 2-го и 3-го сортов (рис. 1.13).

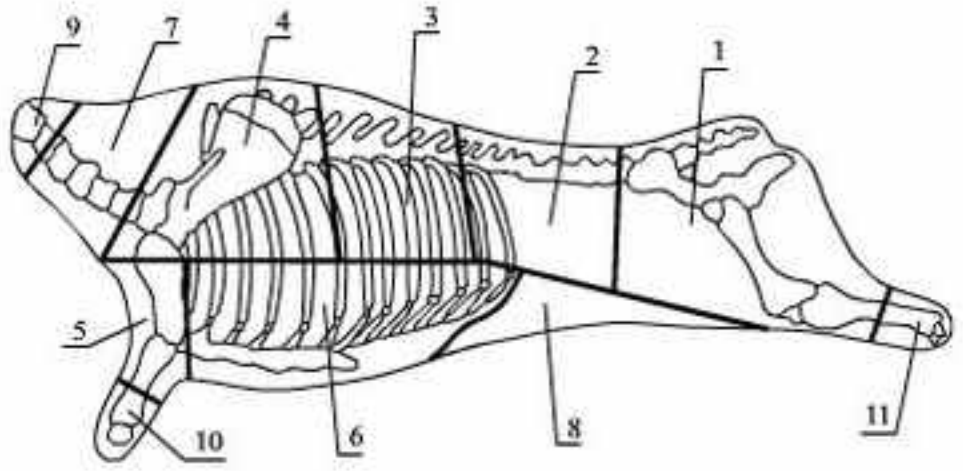


Рис. 1.13. Разделка говядины на сортовые отруба:

1-й сорт — тазобедренный (1), поясничный (2), спинной (3), лопаточный (4), плечевой (5), грудной (6);
2-й сорт — шейный (7), пашина (8);
3-й сорт — зарез (9), передняя голяшка (10), задняя голяшка (11)

Потребителю важно знать порядок разделки говядины, поскольку получаемые отруба не равнозначны по пищевой ценности, их использованию в технологии производства мясопродуктов, приготовлении блюд и кулинарных изделий, что в конечном счете определяет стоимость отрубов.

1.6.2. Телятина

Мясо получают от телят в возрасте от 14 дней до 3 мес. Производят тушами или в виде продольных полутуш, согласно требованиям ГОСТ 16867-71, технологических инструкций, санитарных правил для предприятий мясной и птицеперерабатывающей промышленности.

При туше оставляют внутренние пояснично-подвздошные мышцы (вырезку), почки, околопочечный и тазовый жир, зобную железу.

При проведении экспертизы туш (полутуш) товаровед-эксперт должен обратить внимание на дефекты, которые не допускаются стандартом и могут служить основанием для запрета реализации:

- дробление позвонков при распиловке туш или припуск позвонков к одной из полутуш;
- наличие кровоподтеков, побитостей, сгустков крови, бахромок мышечной ткани, загрязнений, остатков внутренних органов и шкуры.

ГОСТ допускает зачистку от побитостей и кровоподтеков на площади, не превышающей 10 % поверхности туши (полутуши).

Телятину подразделяют по степени упитанности на первую и вторую категории в соответствии с требованиями, представленными в таблице 1.15.

Телятина не допускается к реализации в розничной торговле, но может использоваться для промышленной переработки на пищевые цели в следующих случаях:

- идентифицированная как тощая;
- с зачистками от побитостей и кровоподтеков, превышающими 10 % поверхности туши (полутуши);
- с неправильным разделением по позвоночнику;
- замороженная более одного раза или размороженная.

Таблица 1.15. **Требования к телятине (по ГОСТ 16867-71)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)
Первая (молочная)	Мышечная ткань развита удовлетворительно, розово-молочного цвета; бедра выполнены; отложения жира в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают
Вторая	Мышечная ткань развита менее удовлетворительно, розового цвета; небольшие отложения жира в области почек и тазовой полости, а также местами на пояснично-крестцовой части; остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают

Примечание. Телятина, не отвечающая указанным требованиям, относится к тощей.

Контроль качества при отгрузке мяса с предприятия. Каждая партия телятины, вырабатываемая на предприятии, проходит испытания по показателям качества в отделе производственно-ветеринарного контроля. При отгрузке с предприятия партия мяса сопровождается удостоверением о качестве, ветеринарным свидетельством о пригодности мяса для пищевых целей, товарно-транспортной накладной с отметкой о его сертификации. Факт сертификации может быть подтвержден нанесением знака соответствия на упаковку или сопроводительную документацию.

Отбор проб и методы испытания телятины по показателям качества проводят в соответствии с ГОСТ 7269-79, ГОСТ 21237-75, ГОСТ 23392-78.

Упаковка и маркировка. Допускается следующая упаковка туш и полутуш:

- в дощатые, с прозорами, внутри строганые ящики с крышками (ГОСТ 13361-84, ГОСТ 11354-93), выстланные пергаментом (ГОСТ 1341-97), подпергаментом (ГОСТ 1760-86) или целлюлозой (ГОСТ 7730-89). Масса нетто одной упаковочной единицы не должна превышать 50 кг;
- в полиэтиленовую пленку (ГОСТ 10354-82) или мешки из нее, по одной туше или по две полутуши в каждую упаковочную единицу.

Упаковочный материал должен быть разрешен органами здравоохранения РФ.

Маркировка осуществляется путем нанесения четкого клейма на каждую тушу или полутушу. Форма клейма удостоверяет категорию упитанности телятины:

- первая категория — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- вторая категория — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- тощее мясо — треугольное клеймо с размерами сторон 45×50×50 мм.

Клеймо ставят на лопатку туши и на переднюю голяшку — с буквой Т высотой 20 мм.

Транспортирование и хранение. Перевозят телятину всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на транспорте данного вида.

Хранят охлажденное мясо при 0–2 °С, относительной влажности 85–90 %.

Разделка для розничной торговли. Государственным стандартом установлен порядок разделки туш телятины на сортовые отруба (ГОСТ 23219-78). Отруба подразделяют на 1-й, 2-й и 3-й сорта (рис. 1.14).

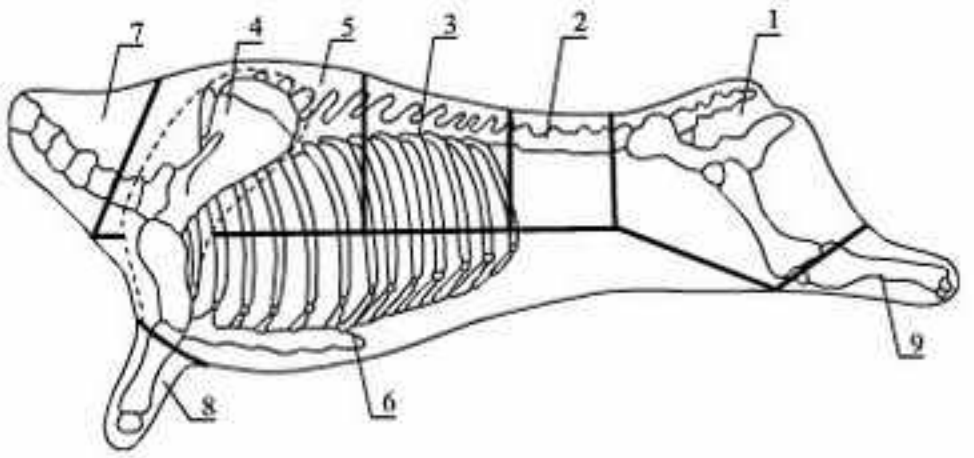


Рис. 1.14. Разделка телятины на сортовые отруба:

1-й сорт — тазобедренный (1), поясничный (2), спинной (3), лопаточный (4), подплечный край (5); 2-й сорт — грудной с пашиной (6), шейный (7); 3-й сорт — предплечье (8), голень (9)

1.6.3. Свинина

Мясо вырабатывается в производственных условиях в виде туш или полутуш. Предназначается для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 7724-77).

Свинину подразделяют на пять категорий, к каждой из которых предъявляются соответствующие требования (табл. 1.16). Обрезную свинину относят ко второй категории.

Обрезная свинина — мясо после снятия шпика вдоль всей длины хребтовой части на уровне 1/3 ширины полутуши, включая верхнюю часть лопатки и бедренную часть.

Для торговли и общественного питания реализуют свинину:

- обрезную;
- первой и пятой категорий, туши подсвинков в шкуре второй категории;
- второй и третьей категорий без шкур или со снятым крупоном;
- подсвинки без шкуры (для предприятий общественного питания).

От туш и полутуш должны быть отделены баки с шейным зарезом (по прямой линии в поперечном направлении к положению шеи непосредственно впереди первого шейного позвонка), а также вырезка (внутренняя пояснично-подвздошная мышца).

Свинину первой–четвертой категорий выпускают в виде туш или полутуш без головы, ног, внутренних органов и внутреннего жира. При распиловке и разрубке туш на продольные полутуши не допускается оставление позвонков в какой-либо полутуше и их дробление. Допускается:

- не разделять на полутуши свиные туши массой в шкуре менее 39 кг, без шкур — менее 34 кг;
- выпускать полутуши с нераспиленными первыми позвонками в шейной части полутуши — атлантом и эпистрофеем.

Свинину пятой категории реализуют целыми тушками — с головой и ногами, без внутренних органов.

Не допускается к реализации в розничной торговле и может быть использована для промышленной переработки на пищевые цели свинина:

- четвертой категории,
- замороженная более одного раза;
- с пожелтевшим шпиком;
- подсвинки без шкуры;
- с зачистками от побитостей и кровоподтеков на площади, превышающей 10 % поверхности, или со срывами подкожного жира на площади, превышающей 15 % поверхности туши или полутуши второй, третьей и четвертой категорий;
- с неправильным разделением туши по позвоночному столбу;
- полученная от хряков;
- деформированные полутуши;
- не удовлетворяющая требованиям, представленным в таблице 1.16;
- подмороженная.

Свиные туши или полутуши в шкуре, предназначенные для промпереработки, вырабатываются с задними ногами.

Таблица 1.16. **Требования к свинине (по ГОСТ 7724-77)**

Категория	Характеристика	Масса туши в парном состоянии, кг	Толщина шпика не считая толщины шкуры, см
Первая (беконная)	Туши беконных свиней: мышечная ткань хорошо развита, особенно спинная и тазобедренная части. Шпик плотный, белого цвета или с розоватым оттенком, расположенный равномерным слоем по всей длине полутуши, разница в толщине шпика на холке в самой толстой ее части и на пояснице в самой тонкой ее части не должна превышать 1,5 см. На поперечном разрезе грудной части на уровне между 6-м и 7-м ребрами должно быть не менее двух прослоек мышечной ткани; длина полутуши от места соединения 1-го ребра с грудной костью до переднего края сращения лонных костей — не менее 75 см; шкура без пигментации, поперечных складок, опухолей, а также без кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань. Допускается на полутуше не более трех контрольных разрезов диаметром до 3,5 см	От 53 до 72 включительно, в шкуре	От 1,5 до 3,5
Вторая (мясная — молодняк)	Туши мясных свиней (молодняка)	От 39 по 98 включ., в шкуре	От 1,5 до 4
		От 34 по 90 включ., без шкуры	От 1,5 до 4
		От 37 по 91 включ., без крупона	От 1,5 до 4
	Туши подсвинков	От 12 по 39 включ., в шкуре	1 и более
		От 10 по 34 включ., без шкуры	1 и более
Третья (жирная)	Туши жирных свиней	Не ограничена	4,1 и более
Четвертая (промпереработка)	Туши свиней	Свыше 90 без шкуры Свыше 98 в шкуре Свыше 91 без крупона	От 1,5 до 4
Пятая (мясо поросят)	Туши поросят-молочников: шкура белая или слегка розоватая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов; остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают	От 3 по 6 включ.	От 1,5 до 4

Примечания: 1. Массу туши определяют с погрешностью до 1 кг, при этом массу 0,5 кг и более принимают за 1 кг, а менее 0,5 кг — не учитывают.

2. Толщина шпика измеряется над остистыми отростками между 6–7-м спинными позвонками.

3. К свинине первой–четвертой категорий не относятся туши хряков, к свинине первой и второй категорий не относятся туши свиноматок.

При проведении экспертизы мяса не допускаются следующие дефекты:

- остатки щетины, внутренних органов, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей на полутушах;
- наличие льда и снега на замороженных и подмороженных тушах, полутушах;
- остатки шпика более 0,5 см в местах отделения шпика на туше.

Допускаются зачистки от побитостей и кровоподтеков на площади, не превышающей 10 % поверхности, или срывы подкожного жира на площади, не превышающей 15 % поверхности туши, полутуши второй, третьей и четвертой категорий.

Приемка и испытания. Приемку свинины осуществляют партиями, по категориям и массе проводят сплошной контроль. Обязательным является наличие сопроводительных документов, удостоверяющих происхождение и качество мяса.

Определение массы проводят на весах с допустимой погрешностью не более 0,1 %.

Для измерения температуры отбирают не менее четырех туш или полутуш от каждой партии. При неудовлетворительных результатах проводят испытания на удвоенной выборке. Температуру остывшей, охлажденной и замороженной свинины определяют с внутренней стороны бедренной части на глубине не менее 6 см, подмороженной — на глубине 1 и 6 см по окончании подмораживания, в процессе хранения — на глубине не менее 6 см.

Выявление кровоподтеков проводят путем контрольных порезов шкуры (не более трех) диаметром не более 3,5 см.

При определении прослоек мышечной ткани в грудной части полутуши первой категории, если возникли разногласия, осматривают прослойки на разрезе между 6-м и 7-м ребрами по всей ширине полутуши.

В случае сомнения в свежести мяса проводят дополнительные испытания по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93.

Определение остаточных количеств ксенобиотиков проводят согласно медико-биологическим требованиям (МБТ).

Упаковка и маркировка. Упаковывают свинину пятой категории в дощатые, строганые внутри ящики с крышками или ящики из гофрированного картона. Ящики должны быть выстланы внутри пергаментом, подпергаментом или целлюлозной пленкой.

В случае местной реализации, при согласовании с покупателем и органами государственного ветнадзора, допускается упаковка свинины пятой категории в возвратную тару или мешки из полиэтиленовой пленки. Масса нетто упаковочной единицы не должна превышать 30 кг.

Свинина, поставляемая в районы Крайнего Севера и другие отдаленные районы, упаковывается по ГОСТ 15846-2002.

Индивидуальная маркировка туш и полутуш свинины, обозначающая их категорию, осуществляется следующим образом:

- первая категория (беконная) — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- вторая категория (мясная — молодняк) — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- третья категория (жирная) — овальное клеймо с диаметрами $D_1 = 50$ мм, $D_2 = 40$ мм;

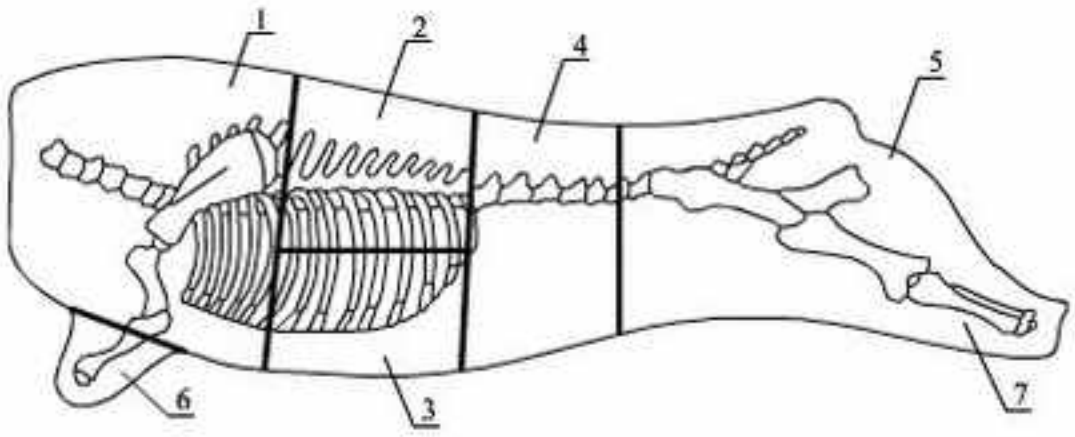


Рис. 1.15. Разделка свинины на сортовые части:

1-й сорт — лопаточная часть (1), спинная часть (корейка) (2), грудинка (3), поясничная часть с пашиной (4), окорок (5); 2-й сорт — предплечье (рулька) (6), голяшка (7)

- четвертая категория (промпереработка) — треугольное клеймо с размерами сторон 45×50×50 мм;
- пятая категория (мясо поросят) — круглое клеймо диаметром 40 мм и буква М высотой 20 мм справа от клейма.

Клеймо на лопаточной части пятой категории и справа от клейма буквы ПП высотой 20 мм обозначают, что свинина не допускается к реализации, используется для промышленной переработки на пищевые цели (за исключением замороженной более одного раза, подмороженной, с пожелтевшим шпиком, а также деформированных полутуш).

При реализации свинины в розничной торговле у продавца должна быть информация о пищевой и энергетической ценности в 100 г мяса (белок, жир и калорийность).

Маркировка транспортной тары осуществляется согласно ГОСТ 14192-96 с указанием следующих данных:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- категория и вид термической обработки;
- количество мест;
- масса нетто;
- масса брутто;
- дата упаковки;
- обозначение настоящего стандарта.

Транспортирование и хранение. Перевозят свинину всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов на данном виде транспорта.

Хранят мясо в соответствии с правилами, утвержденными нормативным документом на свинину (ГОСТ 7724-77).

Разделка для розничной торговли. Разделывают свинину на сортовые части согласно схеме, представленной на рисунке 1.15.

Если разделку и выпуск свинины осуществляют с промышленных предприятий — мясокомбинатов и холодильников, то каждую единицу упаковки маркируют путем вложения этикетки с указанием наименования части и сорта мяса. При реализации частей туши в магазине они раскладываются по сортам с обозначением сорта и цены.

1.6.4. Баранина и козлятина

Мясо вырабатывается в тушах для розничной торговли, общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 1935-55).

Баранину и козлятину подразделяют по термическому состоянию на остывшую, охлажденную и замороженную, по упитанности — на две категории, характеристика которых дана в таблице 1.17.

Баранина и козлятина допускается к реализации тушами с хвостами (за исключением курдючных овец), с наличием внутри туш почек и околопочечного жира или без них. Обязательным является отделение ножек (без цевок и путового сустава).

Не допускается наличие на тушах:

- остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнений;
- льда и снега;
- повреждений поверхности, кровоподтеков, побитостей.

Допускается наличие зачисток и срывов подкожного жира на площади, не превышающей 10 % поверхности туши.

Не допускается к реализации, но может использоваться для промышленной переработки на пищевые цели мясо:

- идентифицированное как тощее;
- замороженное более одного раза;
- свежее, но изменившее цвет в области шеи (потемневшее);
- с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 10 % поверхности туши.

В последних двух случаях мясо допускается к использованию на предприятиях общественного питания.

Приемка и испытания. Мясо принимают партиями в установленном порядке, при наличии необходимых документов, удостоверяющих происхождение и качество.

Сплошной контроль партии баранины и козлятины осуществляют по категориям упитанности и вариантам технологической обработки.

Для измерения температуры мяса от каждой партии отбирают не менее четырех туш. При неудовлетворительных результатах проводят повторные испытания на удвоенной выборке.

Таблица 1.17. **Требования к баранине и козлятине (по ГОСТ 1935-55)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)
Первая	Мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков в области спины и холки слегка выступают; подкожный жир покрывает тонким слоем тушу на спине и слегка на пояснице, на ребрах, в области крестца и таза допускаются просветы
Вторая	Мышцы развиты слабо; кости заметно выступают; на поверхности туши местами имеются жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать

Примечание. Баранину или козлятину, имеющую показатели по упитанности ниже требований, установленных настоящим стандартом, относят к тощей. Категория упитанности баранины и козлятины с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 10 % поверхности туши, устанавливается в соответствии с упитанностью убойного животного.

Определение массы баранины (козлятины) осуществляют путем группового взвешивания, с допустимой погрешностью весов не более 0,1 %.

Токсичные элементы определяют по ГОСТ 26927-86, ГОСТ 26930-86, ГОСТ 26932-86, ГОСТ 26933-86, другие загрязнители мяса — по методам, утвержденным Минздравом РФ.

Если возникают разногласия при определении свежести мяса, отбор образцов и методы испытаний проводят по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93, бактериологические исследования — по ГОСТ 21237-75.

Маркировка и упаковка. Маркировка осуществляется путем клеймения. Определенный вид клейма характеризует категорию упитанности:

- первая категория — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- вторая категория — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- тощее мясо — треугольное клеймо с размерами сторон 45×50×50 мм.

В отличие от бараньих туш на козлятине ставят оттиск буквы К высотой 20 мм справа от клейма.

Мясо, не допущенное к реализации, но используемое для промпереработки на пищевые цели, маркируют клеймом на лопаточной части в соответствии с категорией упитанности, справа от клейма ставят оттиск букв ПП высотой 30 мм.

Упаковку баранины и козлятины, направляемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные регионы, осуществляют по ГОСТ 15846-2002.

Транспортирование и хранение. Допускается транспорт всех видов в соответствии с утвержденными правилами.

Хранение осуществляется на основании имеющихся правил и инструкций, регламентирующих параметры воздуха в камере и предельные сроки хранения охлажденного и замороженного мяса (табл. 1.18).

В зимний период, при отсутствии холодильных камер, допускается хранение замороженной баранины и козлятины в специальных помещениях с соблюдением ветеринарных и санитарных правил. Мясо размещают штабелями, обязательно покрывают брезентом, парусиной, рогожей или соломенными матами.

Для реализации мяса в розничной торговле необходимо иметь сопроводительные документы от предприятия-изготовителя (товарно-транспортная накладная, удостоверение

Таблица 1.18. **Условия хранения баранины и козлятины**

Вид термического состояния	Параметры воздуха в камере хранения		Предельный срок хранения, включая транспортирование, не более
	Температура, °С	Относительная влажность, %, не менее	
Баранина и козлятина в тушах, охлажденная подвесом	−1	85	12 сут
Баранина и козлятина в тушах замороженная	−12	95–98	6 мес
	−18	95–98	10 мес
	−20	95–98	11 мес
	−25	95–98	12 мес

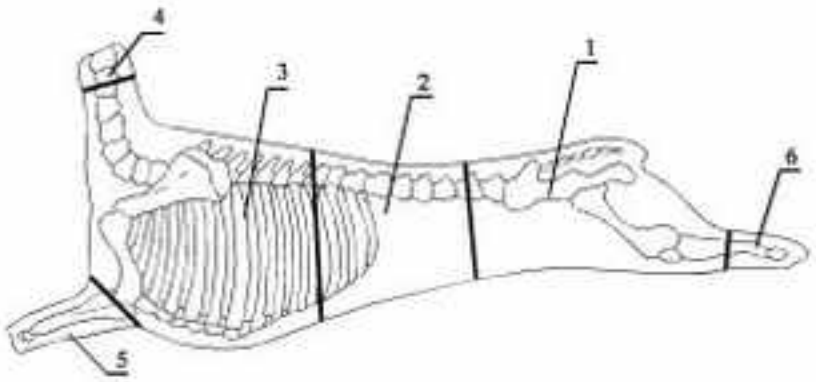


Рис. 1.16. Схема разделки баранины и козлятины на сортовые отруба:
1-й сорт — тазобедренный (1), поясничный (2), лопаточно-спинной (включая грудинку и шею) (3);
2-й сорт — зарез (4), предплечье (5), задняя голяшка (6)

о качестве и т. д.), сертификат соответствия или подтверждение факта сертификации в установленном законом порядке.

На предприятиях торговли должна быть информация о пищевой и энергетической ценности мяса: белок, жир и калорийность в 100 г продукта.

Разделка баранины и козлятины для розничной торговли осуществляется согласно ГОСТ 7596-81. Схема разделки туши представлена на рисунке 1.16.

1.6.5. Конина и жеребятина

Мясо производится согласно технологическим инструкциям в полутушах и четвертинах, предназначается для розничной торговли, общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 27095-86). Классифицируется в зависимости от возраста животного, качества мяса и его термического состояния.

В зависимости от возраста:

- конина — взрослые лошади (кобылы, мерины, жеребцы) от 3 лет и старше, молодняк от 1 года до 3 лет;
- жеребятина до 1 года живой массой не менее 120 кг.

По качеству мяса:

- конина первой и второй категории;
- жеребятина первой категории.

Характеристика мяса взрослых лошадей, молодняка и жеребят исходя из категорий дана в таблице 1.19.

По термическому состоянию:

- остывшее — подвергнутое охлаждению до температуры не выше 12 °С;
- охлажденное — температура в толще мышц у костей от 0 до 4 °С;
- замороженное — температура в толще мышц у костей не выше –8 °С.

При экспертизе к мясу предъявляются следующие требования:

- не допускается наличие целых позвонков в какой-либо полутуше и их дробление;
- разделение полутуш на четвертины — только между 9-м и 10-м ребрами;
- отсутствие постороннего запаха и ослизнения поверхности, остатков внутренних органов, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей, льда и снега на замороженных полутушах и четвертинах.

Таблица 1.19. **Требования к конине и жеребятине (по ГОСТ 27095-86)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)		
	Взрослые лошади	Молодняк	Жеребята
Первая	Мышцы развиты хорошо, лопатки и бедра выполнены мускулатурой. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. Подкожные жировые отложения покрывают поверхность туши с просветами мышечной ткани; значительные жировые отложения — на гребне шеи, крестце и сплошным слоем на внутренней поверхности брюшной стенки, вблизи белой линии	Мышцы развиты хорошо, лопатки и бедра выполнены мускулатурой. Жировые отложения — участками в области гребня шеи, холки, крестца и на бедрах; с внутренней стороны брюшной стенки, вблизи белой линии жир располагается сплошным поливом	Мышцы развиты удовлетворительно. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков, плечелопаточные сочленения и маклоки слегка выступают. Незначительные жировые отложения могут располагаться по гребню шеи и слабым поливом с просветами по туше и внутренней стороне брюшной стенки. Масса туши не менее 59 кг
Вторая	Мышцы развиты удовлетворительно, мускулатура бедер слегка подтянута. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ость лопатки, плечелопаточные сочленения и маклоки могут незначительно выступать. Подкожные жировые отложения имеются в области гребня шеи, а также покрывают поверхность туши тонким слоем в области ребер, крестца, наружной стороны бедер; на внутренней поверхности брюшной стенки полив жира может иметь просветы	Мышцы развиты удовлетворительно, кости слегка могут незначительно выступать. Подкожные жировые отложения незначительны; с внутренней стороны брюшной стенки имеется тонкий слой жировых отложений со значительными просветами	

Примечания: 1. К первой категории относят также туши лошадей с хорошо выраженной мускулатурой, но без значительных жировых отложений.

2. Остистые отростки позвонков в области холки могут выступать у туш всех категорий.

Допускается наличие зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши или четвертины.

Не допускается к реализации, но может использоваться для промышленной переработки на пищевые цели мясо:

- не отвечающее требованиям по качеству, представленным в таблице 1.19;
- от жеребцов;
- с зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % поверхности полутуши или четвертины;

- с неправильным разделением туши на полутуши (оставление на полутуше целых или раздробленных позвонков);
- замороженное более одного раза.

Приемка и испытания. Приемка осуществляется партиями в установленном порядке с предоставлением перечня необходимых сопроводительных документов.

Для определения категории и свежести мяса осматривают каждую тушу из партии конины или жеребятины.

Температуру измеряют в толще мышц бедренной части на глубине не менее 6 см. При этом отбирают полутуши или четвертины в количестве 3 % от каждой партии, но не менее пяти штук. В случае получения отрицательных результатов проводят повторные измерения температуры, используя удвоенную выборку от той же партии.

Если свежесть мяса находится под сомнением, то отбор проб и методы испытаний осуществляют согласно ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93, бактериологические исследования — по ГОСТ 21237-75.

Маркировка осуществляется путем клеймения в соответствии с категориями:

- конина и жеребятина первой категории — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- конина второй категории — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- конина и жеребятина, не отвечающая требованиям категорий мяса согласно данным таблицы 1.19, — треугольное клеймо с размерами сторон 45×50×50 мм.

На конину всех категорий ставят два клейма — по одному на бедренной и лопаточной частях каждой полутуши. Справа от клейма — прямоугольный штамп «Конина» с размером сторон 25×50 мм. На полутушах жеребцов справа от клейма дополнительно ставится штамп с буквой Ж высотой 20 мм, на полутушах молодых животных первой и второй категорий — штамп с буквой М высотой 20 мм.

Полутуши и четвертины с неправильным разделением по позвоночному столбу, наличием превышающего процента зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани маркируют дополнительно буквами ПП высотой 30 мм справа от имеющихся клейм, указанных выше.

Транспортная маркировка мяса осуществляется согласно ГОСТ 14192-96.

Таблица 1.20. **Условия хранения конины и жеребятины**

Вид термического состояния	Параметры воздуха в камере хранения		Предельный срок хранения, не более
	Температура, °С	Относительная влажность, %, не менее	
Конина в полутушах и четвертинах охлажденная (подвесом)	−1	85	16 сут, с учетом транспортирования
Жеребятина в полутушах охлажденная (подвесом)	0	85	12 сут, с учетом транспортирования
Конина в полутушах и четвертинах замороженная	−12	95–98	8 мес
	−18	95–98	12 мес
	−20	95–98	14 мес
	−25	95–98	18 мес

Транспортирование и хранение. Транспортируют конину и жеребятину всеми видами транспорта, в соответствии с установленными правилами и инструкциями.

Хранение осуществляется с соблюдением параметров, приведенных в таблице 1.20.

1.6.6. Оленина

Мясо вырабатывается в тушах и полутушах согласно РСТ РСФСР 402-90 и технологической инструкции, с соблюдением имеющихся санитарных и ветеринарных правил. Классифицируется в зависимости от возраста животного, упитанности и термического состояния.

По возрастам мясо делят на три группы:

- от взрослых животных старше 2 лет;
- мясо молодняка от 4 мес до 2 лет;
- мясо оленят от 14 дней до 4 мес.

В зависимости от термического состояния выделяют остывшее, охлажденное, замороженное мясо.

По упитанности оленину подразделяют на первую и вторую категории. Требования, характеризующие категории упитанности, представлены в таблице 1.21.

При производстве туш или полутуш оставляют почки, околопочечный и щуповой жир, поясничные мышцы, диафрагму и хвостовые позвонки. Не допускается оставлять но-

Таблица 1.21. **Требования к оленине (по РСТ РСФСР 402-90)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)
Оленина:	
первой категории	а) *от взрослых животных:* мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают, но не резко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы, на лопатках и передних ребрах отложения жира имеются в виде небольших участков б) *от молодняка:* мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков, маклоки и седалищные бугры слегка выступают; подкожные жировые отложения отчетливо видны у основания хвоста
второй категории	а) *от взрослых животных:* мышцы развиты недостаточно; на бедрах могут быть небольшие впадины; остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклоки заметно выступают; подкожный жир — в виде небольших участков на пояснице б) *от молодняка:* мышцы развиты недостаточно, бедра имеют впадины; остистые отростки позвонков, маклоки и седалищные бугры выступают; подкожный жир отсутствует
Мясо оленят:	
первой категории	Мышцы развиты хорошо; остистые отростки позвонков, маклоки и седалищные бугры выступают, но не резко; подкожный жир у основания хвоста
второй категории	Мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо; подкожного жира может не быть

Примечание. Оленина, имеющая показатели по упитанности ниже требований, установленных для туш второй категории, относится к тощей.

ги (цевки) и путовый сустав, остатки внутренних органов. Не должно быть прирезей шкуры, сгустков крови, кровоподтеков и загрязнений, льда и снега (на мороженых тушах и полутушах), повреждений поверхности и неудаленных побитостей.

Допускается:

- наличие зачисток и срывов подкожного жира на площади, не превышающей 15 % поверхности туши;
- разделение туш на поперечные полутуши («колокола») в условиях глубинных убойных пунктов;
- мясо оленят — только в тушах.

Не допускается к реализации в торговой сети, но используется для промышленной переработки на пищевые цели:

- мясо тощее;
- мясо свежее, но изменившее цвет;
- мясо некастрированных взрослых оленей;
- мясо с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 15 % поверхности туши;
- замороженное более одного раза.

Приемка и испытания. Каждая партия оленины, выпускаемая с предприятия, проходит производственно-ветеринарный контроль. Выдается удостоверение о качестве или ставится соответствующий штамп на накладной.

Отгружаемое поставщику мясо должно сопровождаться ветеринарным свидетельством или ветеринарным сертификатом. Факт сертификации может быть отмечен на сопроводительной документации в форме знака соответствия, специального штампа или другим способом в установленном порядке.

Массу оленины определяют групповым взвешиванием на весах среднего класса точности. Температуру измеряют в толще мышц на глубине не менее 6 см от поверхности бедра.

В случае возникновения разногласий при определении свежести мяса проводят дополнительные испытания по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 19496-93, ГОСТ 21237-75.

Маркировка осуществляется в соответствии с Инструкцией по ветеринарному клеймению мяса от 28 апреля 1994 г. путем клеймения, удостоверяющего доброкачественность и категорию упитанности оленины.

Транспортирование и хранение — в соответствии с правилами и инструкциями, применяемыми для мяса других сельскохозяйственных животных.

1.6.7. Верблюжатина

Мясо вырабатывается в полутушах и четвертинах согласно РСТ РСФСР 401-88 и технологической инструкции, с соблюдением санитарных и ветеринарных правил. Предназначается для розничной торговли, сети общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели.

Для производства мяса используют взрослых верблюдов старше 4 лет (верблюдицы, верблюды, верблюды-кастраты), молодняк от 2 до 4 лет, верблюжат до 2 лет.

Таблица 1.22. **Требования к верблюжатине (по РСТ РСФСР 401-88)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)		
	Взрослые верблюды	Молодняк	Верблюжата
Первая	Мышцы развиты удовлетворительно, бедра не имеют впадин, ребра и маклоки выступают нерезко. Подкожный жир покрывает толстым слоем спинную часть у основания горбов и частично холку, тонким слоем — ребра и поясницу; значительные жировые отложения в горбах и с внутренней стороны туши в области таза, поясницы и пашины	Мышцы развиты хорошо, бедра несколько подтянуты, ребра и маклоки слегка выступают. Подкожный жир покрывает спинную часть туши у основания горбов и частично холку; жировые отложения в горбах значительные; на ребрах, а также с внутренней стороны туши в области таза, поясницы и пашины жировые отложения незначительны	Мышцы развиты удовлетворительно, ребра и маклоки слегка выступают. Жировые отложения в горбах удовлетворительные; жир на поверхности и с внутренней стороны туши может отсутствовать
Вторая	Мышцы развиты слабо, бедра имеют впадины, ребра и маклоки выступают. Подкожный жир покрывает тонким слоем спинную часть туши и частично — поясницу и холку; незначительные жировые отложения в горбах, а также с внутренней стороны туши в области таза, поясницы и пашины	Мышцы развиты удовлетворительно, бедра подтянуты, ребра и маклоки выступают нерезко. Подкожный жир покрывает спинную часть только у основания горбов; жировые отложения в горбах незначительны, с внутренней стороны туши в области таза, поясницы и пашины могут отсутствовать	

Примечание. Верблюжатину, имеющую показатели по качеству ниже требований, установленных настоящим стандартом, относят к тощей.

По термическому состоянию верблюжатину подразделяют на остывшую, охлажденную, подмороженную, замороженную.

Мясо взрослых верблюдов и молодняка разделяют по качеству на две категории — первую и вторую, мясо верблюжат относят к первой категории. В таблице 1.22 дается характеристика верблюжатины в зависимости от категории.

Для реализации подготавливают продольные полутуши без горбового жира, с внутренними пояснично-подвздошными мышцами (вырезкой) и одним хвостовым позвонком. Шейную часть туши отделяют между 6-м и 7-м позвонками. Горбовой жир реализуется как жир-сырец или используется для промышленной переработки.

Полутуши массой не более 110 кг разделяют на четвертины между 6-м и 7-м позвонками (за исключением верблюжатины для промышленной переработки).

На полутушах и четвертинах не допускается наличие:

- целых или раздробленных позвонков;
- остатков внутренних органов, прирезей шкуры, сгустков крови, кровоподтеков, побитостей, загрязнений, бахромок мышечной и жировой тканей;
- льда и снега на замороженных полутушах и четвертинах.

Допускается наличие зачисток от побитостей, кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши или четвертины.

Запрещена к реализации, но используется для промпереработки на пищевые цели верблюжатина:

- свежая, но изменившая цвет;
- не соответствующая требованиям по качеству, предъявляемым к категориям мяса (см. табл. 1.22), а также показателям безопасности;
- от некастрированных взрослых верблюдов;
- с зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % площади поверхности полутуши или четвертины;
- с неправильным разделением по позвоночному столбу (на предприятиях общественного питания допускается);
- замороженная более одного раза.

Приемка и испытания. Приемка осуществляется партиями в установленном порядке по показателям и требованиям государственного стандарта — РСТ РСФСР 401-88. Производят осмотр каждой полутуши, четвертины и шейной части.

Массу верблюжатины определяют групповым взвешиванием на весах среднего класса точности. Температуру мяса измеряют в толще мышц бедренной части на глубине не менее 6 см, лопаточной части — на глубине не менее 6 мм. Из разных мест партии отбирают не менее четырех полутуш или четвертин.

При возникновении сомнений в свежести мяса отбор проб и испытания проводят по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93, бактериологические исследования — по ГОСТ 21237-75.

Маркировка осуществляется проставлением клейма на каждой полутуше, четвертине и шейной части, тем самым обозначается категория мяса:

- первая категория — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- вторая категория — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- верблюжатина, не соответствующая требованиям, предъявляемым к категориям мяса согласно табл. 1.22, а также показателей безопасности, — треугольное клеймо с размерами сторон 45×50×50 мм.

На каждую четвертину и шейную часть ставят по одному из вышеуказанных клейм, на полутушу — два клейма (по одному на бедренной и лопаточной частях). Во всех случаях справа от клейма ставится прямоугольный штамп «Верблюжатина» с размерами 25×50 мм. На мясо первой и второй категорий от некастрированных верблюдов справа от клейма ставятся буквы Б высотой 20 мм и ПП — 30 мм. Мясо верблюжат первой категории дополнительно маркируется буквой М высотой 20 мм. На верблюжатину с зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % площади поверхности полутуши или четвертины, справа от клейма ставятся буквы ПП высотой 30 мм.

Транспортирование и хранение. Транспортирование проводится аналогично другим видам мяса. Остывшее мясо по железной дороге не транспортируется.

Таблица 1.23. **Условия хранения верблюжатины**

Вид термического состояния	Параметры воздуха в камере хранения		Предельный срок хранения, включая транспортирование, не более
	Температура, °С	Относительная влажность, %, не менее	
Верблюжатина в полутушах и четвертинах охлажденная (подвесом)	−1	85	16 сут
Верблюжатина в полутушах и четвертинах замороженная (в штабели или подвесом)	−2	90	90 сут
Верблюжатина в полутушах и четвертинах замороженная	−12	95–98	8 мес
	−18	95–98	12 мес
	−20	95–98	14 мес
	−25	95–98	18 мес

Хранение осуществляется с соблюдением определенных технологических параметров, приведенных в таблице 1.23.

1.6.8. Мясо яков

Вырабатывается в полутушах и четвертинах в соответствии с требованиями ТУ 10 РСФСР 1-18-92, по действующим технологическим инструкциям. Классифицируют, ориентируясь на возраст животных, качество мяса и его термическое состояние.

В зависимости от возраста животного туши подразделяют на мясо взрослых яков (старше 3 лет) и мясо молодняка (от 3 мес до 3 лет).

По качеству мясо яков делят на две категории: первую и вторую, характеристика которых дана в таблице 1.24. Если мясо по упитанности ниже второй категории, его относят к тощему.

По термическому состоянию мясо яков подразделяют на остывшее, охлажденное и замороженное.

При разделке туш необходимо соблюдать следующие требования: разделка на полутуши осуществляется посередине позвоночного столба, без оставления целых или раздробленных позвонков в какой-либо полутуше. Разделка на полутуши производится между 12-м и 13-м ребрами.

Нормативным документом предусматриваются определенные требования к органолептической оценке мяса яков: отсутствие постороннего запаха и ослизнения, поверхность темно-коричневого цвета, жир интенсивно желтый с приближением к оранжевому.

На полутушах и четвертинах не допускается наличие остатков внутренних органов, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной или жировой ткани, загрязнений, кровоподтеков и побитостей, на замороженных полутушах и четвертинах — наличие льда и снега.

В качестве исключения возможно наличие зачисток от побитостей и кровоподтеков, а также срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуш или четвертин.

Таблица 1.24. **Требования к качеству мяса яков**

Категория	Характеристика (низшие пределы)	
	Взрослые яки	Молодняк
Первая	Мышцы развиты удовлетворительно, длинные остистые отростки спинных позвонков выступают, остистые отростки поясничных позвонков, седалищные бугры, маклоки и лопатки выделяются, но не резко. Подкожный жир покрывает тушу с нижней половины ребер до седалищных бугров, с просветами. Шея, лопатки, передние ребра и бедра должны иметь отложения жира в виде небольших участков	Мышцы развиты удовлетворительно, бедра не подтянуты, лопатки без впадин; длинные остистые отростки спинных позвонков выступают, остистые отростки поясничных позвонков, маклоки и седалищные бугры слегка выступают. Жировые отложения отчетливо видны на пояснице и верхней половине ребер. С внутренней стороны видны отчетливые прослойки жира на разрубе грудной части и на разрубе между остистыми отростками первых 4–5 позвонков
Вторая	Мышцы развиты неудовлетворительно, бедра имеют впадины; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо. Подкожные жировые отложения в виде небольших участков на пояснице, последних ребрах	Мышцы развиты неудовлетворительно, бедра, лопатки имеют пустоты; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и моклоки выступают отчетливо. Жировые отложения могут отсутствовать

Не допускается к реализации в торговле, но может перерабатываться для пищевых целей (производство полуфабрикатов, колбасных изделий и др.) мясо:

- свежее, но изменившее цвет;
- не отвечающее характеристике мяса первой или второй категории (см. табл. 1.24);
- от некастрированных взрослых яков;
- с зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % поверхности полутуши или четвертины (на предприятиях общественного питания допускается);
- с неправильным разделением по позвоночному столбу или с оставлением целых позвонков (на предприятиях общественного питания допускается);
- замороженное более одного раза.

Удостоверение качества мяса производят путем маркировки:

- первая категория — круглое клеймо диаметром 40 мм;
- вторая категория — квадратное клеймо с размером сторон 40 мм;
- тощее мясо — треугольное клеймо с размером сторон 45×50×50 мм.

На каждую полутушу ставят два клейма — по одному на бедренной и лопаточной частях. Справа от клейма — прямоугольный штамп «Мясо яков» с размерами сторон 20×50 мм. На мясо молодняка справа от клейма дополнительно ставят штамп с буквой М высотой 20 мм, на мясо от некастрированных взрослых яков справа от клейма — штамп с буквой Б высотой 20 мм.

Таблица 1.25. **Условия хранения мяса яков**

Вид термического состояния	Параметры воздуха в камере хранения		Предельный срок хранения, включая транспортирование, не более
	Температура, °С	Относительная влажность, %, не менее	
Мясо яков в полутушах и четвертинах охлажденное (подвесом)	−1	85	16 сут
Мясо яков в полутушах и четвертинах замороженное	−12	95–98	8 мес
	−18	95–98	12 мес
	−20	95–98	14 мес
	−25	95–98	18 мес

На полутушах и четвертинах, с зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 15 % поверхности полутуши или четвертины, а также с неправильным разделением по позвоночному столбу или с оставлением целых позвонков, справа от клейма ставят штамп с буквами ПП высотой 30 мм.

На туши (передние и задние голени), полученные от животных высшей упитанности, ставят штамп высотой 20 мм с буквой В, средней упитанности — С, ниже средней — Н.

Приемка и испытания. Мясо принимают партиями, руководствуясь требованиями ТУ 10 РСФСР 1-18-92. При оценке соответствия показателей качества осматривают каждую полутушу или четвертину.

Для измерения температуры мяса отбирают из разных мест партии не менее пяти полутуш или четвертин. Температуру измеряют в толще мышц бедренной и лопаточной части на глубине не менее 6 см.

Отбор проб и проведение испытаний по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям проводят согласно требованиям соответствующих государственных стандартов.

Транспортирование и хранение. Транспортируют мясо яков всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозок.

Условия хранения мяса различного термического состояния даны в таблице 1.25.

1.6.9. Мясо кроликов

Требования к качеству данного вида мяса определяются ГОСТ 27747-88. Стандарт распространяется на мясо кроликов и кроликов-бройлеров, предназначенное для розничной торговли, общественного питания и промышленной переработки для пищевых целей.

Классифицируется в зависимости от вида и категории на тушки кроликов первой и второй категорий; тушки кроликов-бройлеров первой категории.

В зависимости от термического состояния мясо кроликов подразделяют на остывшее, охлажденное и замороженное.

Характеристика упитанности кроликов различных категорий приведена в таблице 1.26.

Таблица 1.26. **Требования к мясу кроликов (по ГОСТ 27747-88)**

Категория	Характеристика (нижние пределы)	
	Кролики	Кролики-бройлеры
Первая	Мышцы хорошо развиты; бедра выполнены хорошо, округлены. Остистые отростки спинных позвонков не выступают. Отложения жира на холке и в паховой полости в виде утолщенных полос, почки покрыты жиром до половины	Мышцы хорошо развиты; бедра выполнены хорошо, округлены. Остистые отростки спинных позвонков могут слегка выступать. Отложения жира на холке, межреберных мышцах и на почках незначительны
Вторая	Мышцы развиты удовлетворительно; бедра подтянуты, плосковаты. Остистые отростки спинных позвонков слегка выступают. Отложения или следы жира на холке и в паховой полости незначительные. Допускается отсутствие жировых отложений	

Примечание. Тушки кроликов, не соответствующие по упитанности требованиям второй категории, а тушки кроликов-бройлеров — первой категории, относят к тощим, они предназначаются для промышленной переработки на пищевые цели.

Кроме того, к мясу кроликов предъявляются дополнительные требования:

- мясо должно быть свежее, без постороннего запаха и ослизнения; мясо с изменившимся, темным цветом и замороженное более одного раза используется только для промышленной переработки;
- масса тушки — не менее 1,1 кг, кролика-бройлера — от 0,8 до 1,1 кг;
- отсутствие у тушек внутренних органов, за исключением почек; голова отделяется на уровне 1-го шейного позвонка, передние ноги — по запястному, задние — по скакательному суставу;
- тушки должны быть хорошо обескровлены, без побитостей, кровоподтеков, остатков шкурки, бахромок мышечной ткани; вымыты с поверхности и со стороны внутренней полости.

Для кроликов и кроликов-бройлеров первой категории допускаются срывы полосы жира на спине, не превышающие 1/3 длины тушки.

К реализации в торговой сети не допускаются тушки кроликов первой и второй категории деформированные, имеющие переломы костей, зачистки от побитостей или кровоподтеков, срывы полосы жира на спине, превышающие 1/3 длины тушки. Такое мясо может использоваться для промпереработки.

Приемка и испытания. Мясо кроликов, упакованное в ящики, принимают партиями. Для проведения испытаний из разных мест партии отбирают выборку в объеме 5 % ящиков, но не менее трех ящиков. Из разных мест каждого взятого ящика берут не менее трех тушек.

Определяют температуру, массу тушки, упитанность и качество обработки. При отрицательных или спорных результатах осуществляют повторный контроль на удвоенной выборке продукции. Отбор образцов и анализы проводят по ГОСТ 20235.0-74, ГОСТ 20235.1-74, ГОСТ 20235.2-74.

Маркировка и упаковка. Маркировка тушек осуществляется одним клеймом на внешней стороне голени:

- первая категория — круглое клеймо диаметром 25 мм;
- вторая категория — квадратное клеймо с размером сторон 25 мм;
- кролики-бройлеры — овальное клеймо с диаметрами $D_1 = 25$ мм и $D_2 = 20$ мм.

Мясо кроликов, не отвечающее требованиям по упитанности (см. табл. 1.26), маркируется на спинке тушки треугольным клеймом с размерами сторон 20×25×25 мм.

Тушки кроликов могут упаковываться в пакеты или ящики, но допускается выпуск тушек без упаковки. Пакеты для упаковки должны быть из полиэтиленовой пленки (ГОСТ 10354-82), полиэтиленовой термоусадочной пленки (ГОСТ 25951-83), других полимерных материалов, разрешенных Министерством здравоохранения для контакта с пищевыми продуктами.

На пакете с тушкой или этикетке, вложенной в пакет, должны быть указаны:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование продукта;
- категория упитанности;
- слово «ветосмотр»;
- обозначение стандарта или другого нормативного документа.

Тушки упаковывают в ящики № 19 и 22 (ГОСТ 13361-84), из гофрированного картона № 15-1 (ГОСТ 13513-86), а для местной реализации — в многооборотную тару: ящики из нержавеющего металла или полимерных материалов, разрешенных Министерством здравоохранения для контакта с пищевыми продуктами.

Дно и стенки ящиков выстилают оберточной бумагой марок А, В, Д (ГОСТ 8273-75), ящиков из гофрированного картона — полиэтиленовой пленкой или другим полимерным материалом, разрешенным органами здравоохранения. Тушки покрывают сверху выступающими краями бумаги или пленки. Если тушки упакованы в пакеты, то их укладывают в ящики без дополнительного выстилания бумагой или пленкой. Упаковку в ящики производят отдельно по категориям упитанности, в один ряд по высоте. Мороженые тушки, не упакованные в пакеты, должны быть разделены полосками из пергамента по ГОСТ 1760-86. Масса брутто ящика не должна превышать 30 кг.

Транспортная маркировка осуществляется согласно ГОСТ 14192-96 с нанесением знака «Скоропортящийся груз». Маркируют ящики (транспортную тару) непахнущей краской или наклеивают этикетку. Этикетка с розовой (красной) полосой — это кролики первой категории, с зеленой — второй категории упитанности.

Маркировка ящика должна содержать следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование продукта;
- условные обозначения продукта и категории;
- количество тушек;
- масса нетто;
- дата выработки;
- слово «ветосмотр»;
- обозначение стандарта, другого нормативного документа.

Условные обозначения продукта и категории:

- КР — тушки кроликов;
- КРБ — тушки кроликов-бройлеров;
- КРУ и КРБУ — тушки кроликов и кроликов-бройлеров упакованные;
- I — первая категория;
- II — вторая категория.

Ящики с тушками кроликов, предназначенными для промышленной переработки, дополнительно маркируют буквой П.

Транспортирование и хранение. Транспортирование осуществляется всеми видами транспорта, в пакетированном виде — по ГОСТ 21929-76, другим нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

Хранят охлажденное мясо не более 5 сут при температуре воздуха 0–2 °С и относительной влажности 80–85 %; мороженое: упакованное в пакеты — 10 мес при – 18 °С и 6 мес при – 12 °С, не упакованное в пакеты — 6 мес при – 18 °С и 3 мес при – 12 °С, относительная влажность воздуха — 90 ± 5 %.

1.6.10. Мясо диких копытных животных

Вырабатывается в тушах, полутушах и четвертинах, согласно РСТ РСФСР 738-86. Стандарт распространяется на мясо кабана, косули, лося, оленя, сайгака, других видов диких копытных животных. Предназначается для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели.

По категориям упитанности данное мясо не подразделяется, по термическому состоянию выделяют остывшее, охлажденное, подмороженное и мороженое.

Первичную обработку туш проводят по технологической инструкции, голову отделяют на уровне между 1-м шейным позвонком и затылочной костью, передние конечности — по запястным суставам, задние — по скакательным, хвост — у основания. Разделение полутуш на четвертины проводят за последним ребром.

В труднодоступных и отдаленных местах добычи животных допускается разделение четвертин на отдельные части (не более трех), которые используются для местной реализации. Мясо косули и сайгака разрешается заготавливать и поставлять в виде туш.

На тушах, полутушах и четвертинах не допускаются деформация, остатки внутренних органов, прирези шкуры, незачищенные огнестрельные раны, кровоизлияния, сгустки крови, побитости и загрязнения, наличие льда и снега.

Запрещается к реализации, но используется для промпереработки на пищевые цели:

- мясо с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 20 % поверхности туши, 15 % — полутуши и 10 % поверхности четвертины;
- мясо, замороженное более одного раза;
- деформированные туши, полутуши и четвертины.

Приемка и испытания. Мясо принимают партиями. Каждая партия должна сопровождаться ветеринарным свидетельством, удостоверением о качестве или сертификатом соответствия.

В удостоверении о качестве указывают:

- наименование и адрес отправителя;
- наименование и адрес получателя;
- номер транспортного документа;
- вид, термическое состояние мяса и его соответствие требованиям нормативного документа;
- количество мест и массу мяса;
- дату и район добычи животных;
- направление использования мяса (реализация или промпереработка);
- срок транспортирования.

Массу и температуру мяса животных определяют согласно имеющейся НТД.

Температуру измеряют в толще мышц бедра, при этом от каждой партии отбирают не менее четырех туш, полутуш или четвертин. Повторное испытание проводят на удвоенной выборке.

При возникновении сомнений в свежести мяса отбор образцов и испытания проводят по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93, бактериологические исследования — по ГОСТ 21237-75.

Маркировка, транспортирование и хранение. Клеймение мяса диких копытных осуществляется в соответствии с утвержденной инструкцией, транспортирование — в соответствии с правилами для данного вида транспорта. Совместная перевозка мяса различной термической обработки не допускается.

Хранение:

- остывшее мясо — не более 2 сут при температуре, обеспечивающей данное термическое состояние; условия — в подвешенном положении, без соприкосновения друг с другом;
- охлажденное — не более 7 сут при температуре 0–2 °С, относительной влажности воздуха не выше 85 %, в подвешенном положении, без соприкосновения друг с другом;
- подмороженное мясо хранят не более месяца, подвешенным, при температуре, обеспечивающей данное термическое состояние;
- мороженое мясо — не более 6 мес при температуре не выше −18 °С и относительной влажности воздуха 90–100 %. Туши, полутуши и четвертины укладывают штабелями на деревянные решетки. В период устойчивых морозов допускается хранить мясо в естественных условиях под брезентом. Хранение мяса молодняка (сеголеток) в мороженом состоянии не допускается.

1.6.11. Мясо, поставляемое для экспорта

Говядина. К такому мясу предъявляются особые требования, определяемые государственным стандартом — ГОСТ 12512-67, который распространяется на замороженную говядину в четвертинах. Используют мясо от упитанного скота в возрасте до 6 лет.

По упитанности говядину подразделяют на два сорта:

сорт А — мышцы развиты хорошо, кости не выступают; подкожный жир покрывает всю тушу сплошным слоем от лопаток до седалищных бугров, допускаются незначительные просветы на ребрах и бедрах;

сорт Б — мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают нерезко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются незначительные просветы, шея, лопатки, передние ребра и бедра имеют отложения жира в виде небольших участков.

Разделение полутуш на четвертины производят между 12-м и 13-м ребрами. Количество отгружаемых передних и задних четвертин должно быть одинаковым. Масса четвертины — не менее 40 кг. Почки и околопочечный жир удаляют. Вырезку (внутренние пояснично-подвздошные мышцы) оставляют. Четвертины должны быть заморожены до температуры в толще мышц у кости не выше −10 °С.

Не допускается мясо:

- от некастрированных быков;
- замороженное более одного раза;
- хранившееся в холодильнике более 2 мес;
- с наличием льда, снега, выхватов подкожного жира, влияющих на товарный вид мяса, кровоподтеков, побитостей, порезов мышечной ткани, спинного мозга, загрязнений, неправильной распиловки по позвоночнику, других дефектов обработки мяса.

Приемка и испытания. Мясо принимают партиями. Температуру измеряют в толще мышц бедренной части на глубине не менее 6 см, с погрешностью ± 0,5 °С; для определения температуры от каждой партии отбирают шесть четвертин. Сортность и качество технологической обработки определяют на каждой четвертине, массу — путем группового взвешивания говядины одной категории, с погрешностью не более 0,1 %.

Контроль за содержанием ксенобиотиков проводят в соответствии с медико-биологическими требованиями.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенной выборке по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78, ГОСТ 19496-93.

Упаковка и маркировка. Каждая четвертина упаковывается в ткань (ГОСТ 11680-76) или миткаль суровый (ГОСТ 7138-83, арт. 15). Ткань прошивают нитками по ГОСТ 6309-93, торговый № 00 или белыми №№ 10 или 20.

Каждая четвертина маркируется путем нанесения штампа с обозначением страны-изготовителя, номера предприятия, слова «ветосмотр» и сорта говядины. Сорта обозначают так: сорт А — «ЭА»; сорт Б — «ЭБ».

Транспортная маркировка осуществляется по ГОСТ 14192-96 с указанием: слова «экспорт», отправителя, вида мяса и категории упитанности. Мясо должно сопровождаться удостоверением о качестве, ветеринарным свидетельством, другими документами, удостоверяющими качество и безопасность продукции. По требованию получателя или контролирующей организации документы составляются на русском языке или на языке страны-импортера с заверенными подписями переводчика и руководителя предприятия (фирмы).

Транспортирование и хранение. Транспортирование осуществляется всеми видами транспорта согласно имеющимся требованиям: в вагонах-ледниках, поездах с машинным охлаждением, рефрижераторных судах, а также специально оборудованным автомобильным транспортом. При отгрузке мяса температура в толще мышц бедра у кости не должна превышать −10 °С.

Замороженное мясо хранят в холодильнике не более 2 мес при температуре не выше −15 °С и относительной влажности 90–100 %; укладывают штабелями на деревянных решетках.

Свинина. Поставка на экспорт осуществляется согласно ГОСТ 12513-67, который распространяется на замороженную свинину в полутушах.

Для выработки свинины на экспорт используется сырье различной упитанности:

- беконная свинина — ее получают от беконных свиней 6–8 мес массой 75–100 кг;
- мясная свинина;
- жирная свинина.

Производят свинину в шкуре, без головы, ног, хвоста, внутренних органов, внутреннего жира и без баков (щечного мяса), отделенных вместе с шейным зарезом впереди 1-го шейного позвонка; вырезку оставляют при туше. Свинину в шкуре обрабатывают путем шпарки и опалки. По требованию заказчика мясная свинина может вырабатываться без шкуры.

Выпускают свинину в виде продольных полутуш, на которых не допускается наличие кровоподтеков, побитостей, порезов кожи, трещин, загрязнений кровью, щетины, спинного мозга, льда и снега, других дефектов.

Мясо должно быть замороженным до температуры в толще мышц у кости не выше −10 °С. К нему предъявляют следующие требования:

- *беконная свинина* — хорошо развитая мышечная ткань с прослойками жира, толщина шпика 1,5–3,5 см. Шпик должен быть твердый, белого цвета, распределен равномерным слоем по всей длине полутуши, за исключением холки. На поперечном разрезе грудной части должно быть не менее двух прослоек мышечной ткани. Шкура — без пигментации, складок, травматических повреждений, порезов, кровоподтеков, царапин и других дефектов. Масса полутуши 25–34 кг;
- *мясная свинина* — толщина шпика по всей поверхности полутуши 1–3,5 см, масса полутуши 25–34 кг;
- *жирная свинина* — толщина шпика 3,5 см и выше, масса полутуши не менее 30 кг.

Не допускается для экспорта свинина:

- замороженная более одного раза;
- хранившаяся в холодильнике более 2 мес со дня выработки;
- с пожелтевшим или осалившимся шпиком;
- полученная от хряков.

Приемка и испытания. Принимают мясо партиями. Температуру определяют в бедренной части на глубине не менее 6 см, с погрешностью ± 0,5 °С, отбирая от каждой партии шесть полутуш. Упитанность проверяют на каждой полутуше путем измерения толщины шпика над остистыми отростками спинных позвонков между 6-м и 7-м ребрами.

При определении качества и массы свинины осматривают всю партию, групповое взвешивание осуществляют на весах с погрешностью не более 0,1 %.

Отбор образцов и методы испытаний — по ГОСТ 7269-79 и ГОСТ 23392-78.

При неудовлетворительных результатах, сомнении в свежести мяса и возникновении разногласий еще раз анализируют партию мяса на удвоенной выборке по ГОСТ 7269-79, ГОСТ 23392-78 или ГОСТ 19496-93, бактериологические испытания проводят по ГОСТ 21237-75.

Упаковка и маркировка. Упаковка замороженных полутуш осуществляется следующим образом: две однородные по упитанности и весу полутуши складывают внутренней стороной так, чтобы окорок правой половинки был уложен на лопаточно-плечевую часть левой.

По требованию потребителя каждую пару полутуш упаковывают в ткань по ГОСТ 11680-76, в миткаль суровый по ГОСТ 7138-83, арт. 15, или холстопрошивочное упаковочное полотно. Ткань прошивают хлопчатобумажными нитками по ГОСТ 6309-93, торговый № 00 или белыми №№ 10 и 20, искусственными нитками в катушках по ОСТ 17444-88, увязочным шпагатом 3,34 ктекс по ГОСТ 17308-88, обвязывают с двух сторон по краям трехрядной технической веревкой из лубяных волокон толщиной 10 мм (ГОСТ 1868-88). Концы веревки завязывают тугим узлом.

Индивидуальная маркировка свиных полутуш осуществляется штампом с обозначением страны-изготовителя, номера предприятия, слова «ветосмотр» и категории упитанности свинины. Упитанность обозначают так: беконная — «Э1»; мясная — «Э2»; жирная — «Э3».

Транспортную маркировку проводят по ГОСТ 14192-96 с указанием слова «экспорт», отправителя, вида мяса и категории упитанности. Мясо должно сопровождаться удостоверением о качестве, ветеринарным свидетельством, сертификатом соответствия, оформленными на русском языке и, по требованию получателя, на языке страны-импортера.

Транспортирование и хранение. Транспортирование свинины производится всеми видами специального транспорта. При отгрузке температура мяса в толще мышц бедра не должна превышать −10 °С.

Хранится мясо штабелями на деревянных решетках не более 2 мес при температуре воздуха не выше −15 °С и относительной влажности 95–98 %.

В настоящее время требования к упаковке, маркировке и качеству свинины, поставляемой на экспорт, могут соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с зарубежным покупателем.

Конина поставляется на экспорт в двух вариантах: в четвертинах (ГОСТ 10.76-74) и замороженной в блоках. Используют мясо от взрослых лошадей 3–7 лет и молодых — от года до 3 лет.

Мясо может быть охлажденным или замороженным. По упитанности конину подразделяют на первую и вторую категории, характеристика которых дана в таблице 1.27.

Разделку конины на четвертины производят между 9-м и 10-м ребрами. Шейную часть отделяют между 2-м и 3-м позвонками.

Таблица 1.27. **Требования к конине (по ГОСТ 10.76-74)**

Категория	Характеристика (низшие пределы)
Первая	а) *от взрослых лошадей:* мышцы туши развиты удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, маклоки и лопатки слегка выступают. Жировые отложения на верхнем крае (гребне) шеи, в виде отдельных участков — в области крестца, ребер, с наружной стороны бедер и на внутренней поверхности брюшной стенки б) *от молодых лошадей:* мышцы туши развиты удовлетворительно, кости скелета умеренно выделены. Подкожные жировые отложения незначительны; на внутренней поверхности брюшной стенки — тонкий слой жировых отложений со значительными просветами
Вторая	*от взрослых лошадей:* мышцы туши развиты удовлетворительно, кости скелета умеренно выступают. Незначительные жировые отложения на внутренней поверхности брюшной стенки

Примечание. Жир с брюшной стенки удаляется.

Масса передних четвертин — не менее 30 кг, задних — не менее 45 кг. Масса четвертин от молодняка может быть меньше. Количество передних и задних четвертин при отгрузке должно быть одинаковым.

В соответствии с заказ-нарядом допускается изменять способы разделения полутуш на четвертины, а также их массу.

Не допускаются повреждение поверхности, нарушение целостности филейной части, наличие кровоподтеков, побитостей, загрязнений, неправильная распиловка по позвоночнику, наличие льда, снега, других дефектов. Не допускается конина, замороженная более одного раза. Спинной мозг при разделке удаляют.

Приемка и испытания. Принимают мясо партиями. Для определения упитанности и качества технологической обработки проводят осмотр всей партии. Массу устанавливают путем взвешивания конины одной категории, с погрешностью 0,1 %. Температуру измеряют в толще мышц у кости на глубине не менее 6 см, с погрешностью ± 0,5 °С, отбирая из разных мест партии выборку из шести четвертин.

Маркировка и упаковка. Конину клеймят, удостоверяя ее доброкачественность и категорию упитанности.

В охлажденном виде мясо отгружают без упаковки, в подвешенном состоянии. Замороженные четвертины упаковывают по требованию потребителя в ткань по ГОСТ 11680-76, в миткаль суровый по ГОСТ 7138-83, арт. 15, или в холстопрошивочное упаковочное полотно. Прошивают нитками по ГОСТ 6309-93 или синтетическими нитками в катушках.

Каждую четвертину или упаковочную единицу маркируют путем прикрепления ярлыка, где указываются: слово «экспорт», отправитель; вид мяса и категория упитанности, масса нетто, дата выработки; наименование предприятия-изготовителя. Маркировка осуществляется на русском языке или, по требованию получателя, на языке страны-импортера.

Транспортную маркировку осуществляют по ГОСТ 14192-96 с нанесением знака «Скоропортящийся груз».

Транспортирование и хранение. Транспортируют конину всеми видами транспорта, в соответствии с общепринятыми правилами.

Охлажденное мясо (четвертины) хранят в подвешенном состоянии при температуре воздуха 0–2 °С и относительной влажности 85–90 % до 10 сут со дня выработки. Замороженное мясо хранят уложенными штабелями на деревянных решетках при температуре не выше −15 °С, относительной влажности 95–98 % до 3 мес.

1.6.12. Субпродукты

Это побочные продукты убоя, представляющие собой внутренние органы и части тела животного, не входящие в состав туши. Выход субпродуктов составляет в среднем: у крупного рогатого скота — 22 % живой массы животного, у свиней — 17 %, у овец и коз — 20 %.

Субпродукты вырабатываются согласно требованиям ТУ 9212-460-00419779-99 с соблюдением правил ветеринарного осмотра убойных животных, ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов, санитарных правил для предприятий мясной промышленности.

Субпродукты как мясное сырье предназначены для реализации в розничной торговле, в сети общественного питания, для промышленной переработки на пищевые цели, а также на корм пушным зверям.

Классификация. Осуществляется в зависимости от вида скота, термического состояния, особенностей морфологического строения субпродуктов, их пищевой ценности и вкусовых достоинств.

Субпродукты подразделяют на говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи. Субпродукты козьи приравниваются к бараньим; буйволов и их помесей, яков — к говяжьим; ослов, мулов и лошаков — к конским.

По термическому состоянию субпродукты бывают:

- охлажденные — подвергнутые охлаждению до температуры в толще ткани от 0 до 4 °С;
- замороженные — подвергнутые замораживанию до температуры в толще ткани не выше −8 °С.

В зависимости от особенностей морфологического строения субпродукты классифицируют на:

- мясокостные — головы говяжьи, конские, верблюжьи, оленьи; хвосты говяжьи, бараньи, конские, верблюжьи, оленьи;
- мякотные — языки, мозги, печень, почки, сердце, мясная обрезь, легкие, селезенка, калтыки, диафрагма, трахеи говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи; мясо пищевода говяжье, свиное, баранье, конское, верблюжье, оленье; вымя крупного рогатого скота и молочные железы других видов животных;
- слизистые — рубцы с сетками и сычуги говяжьи, бараньи, оленьи, верблюжьи; книжки говяжьи, оленьи; желудки свиные, конские;

- шерстные — головы свиные и бараньи; ноги свиные, ноги и путовый сустав говяжьи, конские, верблюжьи; уши и губы говяжьи, конские, верблюжьи, оленьи; хвосты свиные; межсосковая часть свиных шкур.

По пищевой ценности и вкусовым достоинствам выделяют субпродукты первой и второй категории. Перечень субпродуктов и характеристика качества даны ниже, в разделе «Идентификация и экспертиза».

Обработка мясокостных субпродуктов

Головы. Технологическая схема обработки говяжьих голов представлена на рисунке 1.17. Извлеченные глазные яблоки направляют в цех медицинских препаратов или кормовых и технических фабрикатов. При направлении голов на корм пушным зверям или на промышленную переработку допускается глазные яблоки не извлекать.

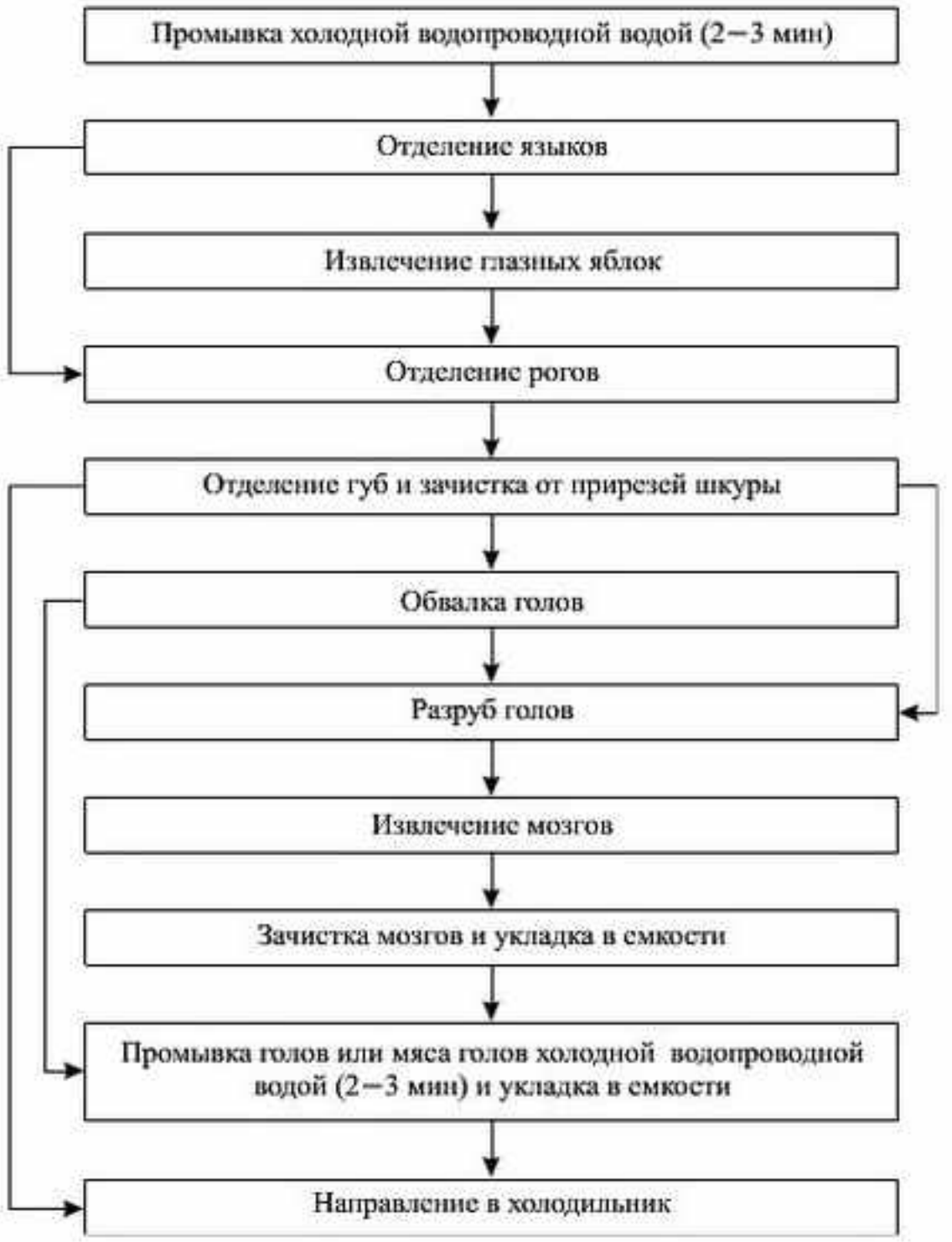


Рис. 1.17. Технологическая схема обработки говяжьих голов

Мясо, полученное при обвалке голов, направляют на дальнейшую обработку, подглазничный жир — в жировой цех, рога — в цех художественных изделий или кормовых и технологических фабрикатов. При обработке для розничной торговли и сети общественного питания головы не обваливают, выпускают целыми, с мозгами, или разрубленными пополам, без мозгов. Для зверохозяйств головы также не обваливают, выпуская в виде разрубленных половинок без мозгов, с глазными яблоками или без них.

Аналогичным образом обрабатывают конские, верблюжьи и оленьи головы, учитывая некоторые особенности их анатомического строения и направление использования.

Хвосты говяжьи, бараньи, конские, верблюжьи и оленьи зачищают от прирезей шкуры и остатков волоса, промывают водопроводной водой под душем (5–10 мин) или в моечном барабане (2–3 мин). Для стекания воды хвосты укладывают в перфорированные емкости или на стеллажи и через 20–30 мин направляют в холодильник.

Обработка мякотных субпродуктов.

Языки. После промывки в моечном барабане (2–3 мин) или чане с водой (5–10 мин) от языков говяжьих, свиных, бараньих, конских, верблюжьих и оленьих отделяют калтыки с ветвями подъязычной кости и подъязычным мясом, удаляя лимфатические узлы. После стекания воды языки направляют в холодильник.

При обработке языков могут возникнуть порывы или другие повреждения. Такое сырье направляют на промышленную переработку. Подъязычное мясо обрабатывают вместе с мясной обрезью, учитывая дальнейшее использование этих субпродуктов в производстве мясопродуктов.

Ливер говяжий, свиной, бараний, конский, верблюжий, олений. Под ливером понимают совокупность сердца, легких, трахеи, печени, диафрагмы, извлеченных из туши в их естественном соединении. При ливере остаются также желчный пузырь и аорта, а у свиного ливера может быть язык с глоткой и гортанью, которые позднее удаляют, как и желчный пузырь и желчный проток.

После промывки водопроводной водой от ливера поочередно отделяют печень, сердце, диафрагму, легкие, аорту и трахею. Сердце освобождают от сердечной сумки, кровеносных сосудов (остаток аорты не должен превышать 1,5 см), а затем разрезают вдоль и делают несколько продольных и поперечных разрезов, освобождая полости от сгустков крови; сердечную сумку направляют в жировой цех. Легкие обрабатывают, отделяя трахею, наружные бронхи и кровеносные сосуды, трахею зачищают от посторонних тканей, в том числе жировых.

Обработанные части ливера промывают водопроводной водой в моечном барабане или чане с водой, раскладывают отдельно по наименованиям и после стекания воды направляют в холодильник. Собранный жир идет в жировой цех на вытопку пищевого жира.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы может быть выявлено поражение печени и легких фасциолезом, дикроцелиозом, метастронгилезом, диктиокаулезом, лингватулезом. Обработка такого ливера проводится отдельно от здоровых печени и легких, его зачищают от пораженных участков, укладывают в отдельные емкости и замораживают, с последующей отправкой в зверохозяйства.

Вымя крупного рогатого скота и молочные железы других животных промывают водопроводной водой, зачищают от прирезей шкуры и остатков волоса. Делают два надре-

за по линии сосков глубиной 3–4 см или разрезают вымя на 2–3 части, промывают водой для освобождения вымени от молока. После стекания воды вымя направляют в холодильник. Жирное вымя молодняка после зачистки и промывки используют для вытопки пищевого жира, молочные железы других видов животных — для производства кормовой муки или на корм пушным зверям.

Почки говяжьи, свиные, бараньи, оленьи, конские, верблюжьи освобождают от жировой капсулы, удаляют наружные кровеносные сосуды, лимфатические узлы и мочеточники. Обработанные почки направляют в холодильник, собранный околопочечный жир — в жировой цех.

Мясо пищевода — получают из говяжьих пищеводов путем снятия с них мышечного слоя. Такое мясо промывают от загрязнения и кровоподтеков и после стекания воды направляют в холодильник.

Обработка свиных, бараньих, оленьих, конских и верблюжьих пищеводов заключается в том, что их разрезают вдоль, зачищают от остатков каныги и кровоподтеков, промывают и после стекания воды направляют в холодильник. Говяжьи пищеводы можно обрабатывать так же, если они используются для промышленной переработки или на корм пушным зверям.

Мясная обрезь и мясо, полученное при обвалке голов и диафрагм. Мясная обрезь представляет собой зачистки, полученные при обработке туш, полутуш, четвертин, отрубов, включая мясо голов и срезки мяса с языков всех видов убойных животных.

Полученную мясную обрезь очищают от остатков посторонних тканей, шкуры, волос или щетины, загрязнений, кровоподтеков, сгустков крови. Удаляют также лимфатические узлы и слюнные железы. Промывают в моечном барабане водой с температурой 25–30 °С в течение 2–3 мин или в чане с проточной водой в течение 5–10 мин.

После стекания воды обрезь сортируют на группы, исходя из содержания жира (группа А — содержание жировой ткани не более 10 %, В — не более 25 %, С — не более 50 %), и направляют в холодильник. Собранный от мясной обрези жир направляют в жировой цех.

Селезенки говяжьи, свиные, бараньи, конские, верблюжьи и оленьи обезжиривают, очищают от загрязнений, промывают холодной водой и после стекания воды направляют в холодильник.

Слизистые субпродукты. Этапы обработки представлены на рисунке 1.18.

Рубцы с сетками и сычуги говяжьи, бараньи, оленьи и верблюжьи, книжки бараньи, говяжьи и оленьи, желудки свиные и конские обрабатывают на специальных установках, агрегатах или отдельных машинах. С многокамерными желудками крупного рогатого скота и оленей работают вручную, разделяя ножом на части: рубец с сеткой, книжку и сычуг (в случае верблюжьих желудков — рубец с сеткой и сычуг).

Книжку, сычуг, рубец и сетку обезжиривают, срезая с поверхности жировую ткань. Последнюю помещают в емкость с холодной водой и по мере накопления передают в жировой цех. Сычуг отделяют от книжки и вместе с рубцом и сеткой направляют на доработку: освобождают от содержимого, промывают обычной, а затем охлаждают холодной проточной водой, срезают остатки жира с серозной оболочки и крупные жировые отложения в швах рубца, направляя жир в жировой цех, а рубцы с сеткой — на шпарку.

Рис. 1.18. Технологическая схема обработки слизистых субпродуктов

Шпарку осуществляют в шпарильных чанах или центрифугах водой с температурой 65–68 °С в течение 6–7 мин или при температуре 70–72 °С — 2–3 мин. В этих же центрифугах происходит очистка рубцов с сетками от слизистой оболочки и охлаждение. При отсутствии двухступенчатых центрифуг охлаждение проводят в ванне с холодной проточной водой (2–3 мин). Вышеуказанные технологические процессы механизируют, используя машины типа Г6-ФСА или установку типа Г6-ФЦС.

Конечным этапом обработки является зачистка, при которой рубцы с сетками зачищают ножом от остатков слизистой оболочки, загрязнений, вырезая пигментные пятна. После стекания воды субпродукты направляют на хранение в холодильник. Куски рубцов с дефектами (со слизистой, пигментными пятнами) отгружают зверохозяйствам или в цех кормовых и технических фабрикатов.

При использовании сырья на корм пушным зверям шпарку, очистку и зачистку от слизистой не производят.

Сычуги и свиные желудки обезжиривают, срезая с их поверхности жировую ткань, освобождают от содержимого, разрезая и выворачивая их внутренней стороной наружу. Промывку осуществляют слабой струей теплой воды (не выше 25 °С) в течение 3–5 с. Слизистую оболочку собирают в соответствии с технологическими инструкциями по заготовке эндокринно-ферментного и специального сырья, жир направляют для вытопки пищевых животных жиров. Слизистую оболочку не собирают, если нет задания на получение медицинских препаратов.

Шпарку и очистку сычугов и желудков осуществляют в центрифуге при температуре воды 65–68 °С в течение 5–6 мин. При отсутствии двухступенчатых центрифуг субпродукты охлаждают в холодной проточной воде и после стекания воды направляют в холодильник.

Бараньи сычуги после их предварительного обезжиривания могут быть направлены на выработку сухих животных кормов.

Книжки говяжьи, бараньи, оленьи. Предварительно обезжиренные книжки освобождают от содержимого, промывают в центрифугах или проточной водой, шпарку и очистку от слизистой оболочки проводят в центрифуге горячей водой (65–68 °С) в течение 7–8 мин, после чего зачищают ножом от остатков слизистой и загрязнений, при необходимости промывают теплой водой и после ее стекания направляют в холодильник.

Обработка шерстных субпродуктов. Основные этапы обработки представлены на рисунке 1.19.

Головы свиные обрабатывают на специальных агрегатах или отдельных машинах с проведением следующих операций (рис. 1.20):

- отделение ушей (в некоторых случаях головы обрабатывают без этой процедуры);
- шпарка водой с температурой 65–68 °С в течение 6–7 мин;
- очистка от щетины и эпидермиса — при проведении процедуры в скребмашине головы вращаются и орошаются водой с температурой 59–60 °С от 40 до 60 с; при работе вручную прибегают к помощи колоколообразных скребков или ножей;

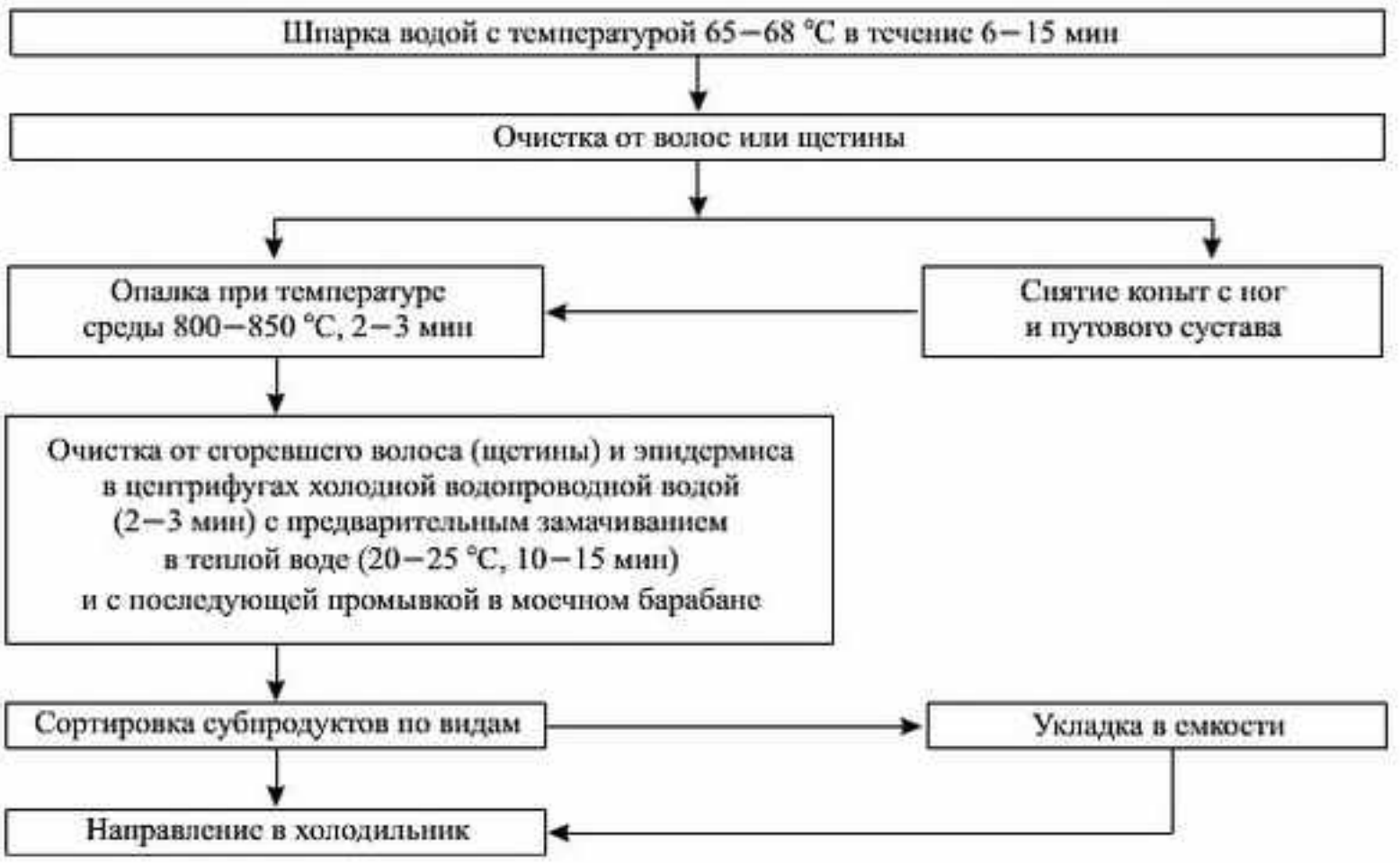


Рис. 1.19. Технологическая схема обработки шерстных субпродуктов

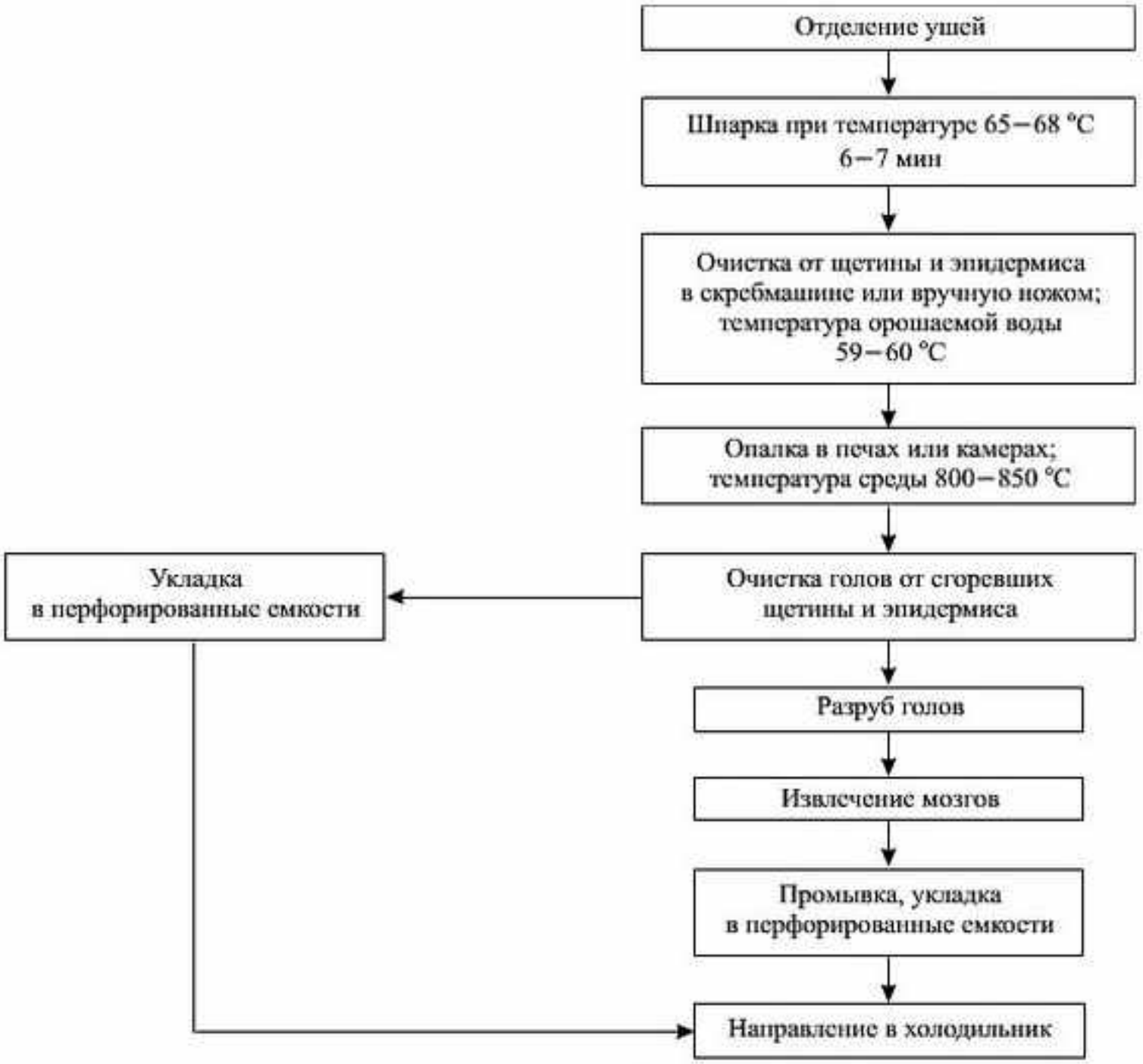


Рис. 1.20. Технологическая схема обработки свиных голов

- опалка — ведется в опалочных печах или камерах при температуре 800–850 °С в течение 2–3 мин; при их отсутствии работают вручную газовыми горелками или паяльными лампами;
- очистка и разруб голов — остатки сгоревших щетины и эпидермиса счищают в полировочных машинах в течение 2–3 мин или действуют вручную ножом, обильно орошая головы проточной водой; после стекания воды головы отправляют в холодильник; при необходимости их разрубают с помощью специальной машины или секачом на две симметричные половины, не нарушая целостности мозга и гипофиза;
- извлечение мозгов — мозги вынимают, очищают их от сгустков крови, осколков костей, укладывают в перфорированные емкости и направляют на холодильную обработку; половинки голов также направляют в холодильник.

Свиные головы, полученные при переработке туши со съемкой шкуры, обрабатывают по технологической схеме обработки мясокостных продуктов. Допускаются к реализа-

ции в следующем виде: целыми, с мозгами, или разрубленными пополам, без мозгов, языков, ушей; в шкуре, с ушами; без шкуры и ушей.

Головы бараньи и козьи обрабатывают с предварительным отделением рогов, ушей и языка (рис. 1.21). Допускается снятие с головы шкуры.

Для розничной торговли и общественного питания можно выпускать головы в шкуре с мозгами и языками (или без языков), с ушами или без них, без шкур с остатками волоса длиной не более 1 мм в области рогов площадью не более 5 % от всей поверхности головы.

Бараньи головы при отсутствии на них спроса отправляют на корм пушным зверям или для производства сухих животных кормов.

Губы говяжьи, оленьи, конские, верблюжьи; ноги свиные, ноги и путовый сустав говяжьи, конские, верблюжьи; уши говяжьи, свиные, оленьи, конские, верблюжьи; хвосты свиные, свиная шкурка, межсосковая часть свиных шкур. Обработку осуществляют на специальных линиях или в отдельных машинах с проведением следующих технологических операций:

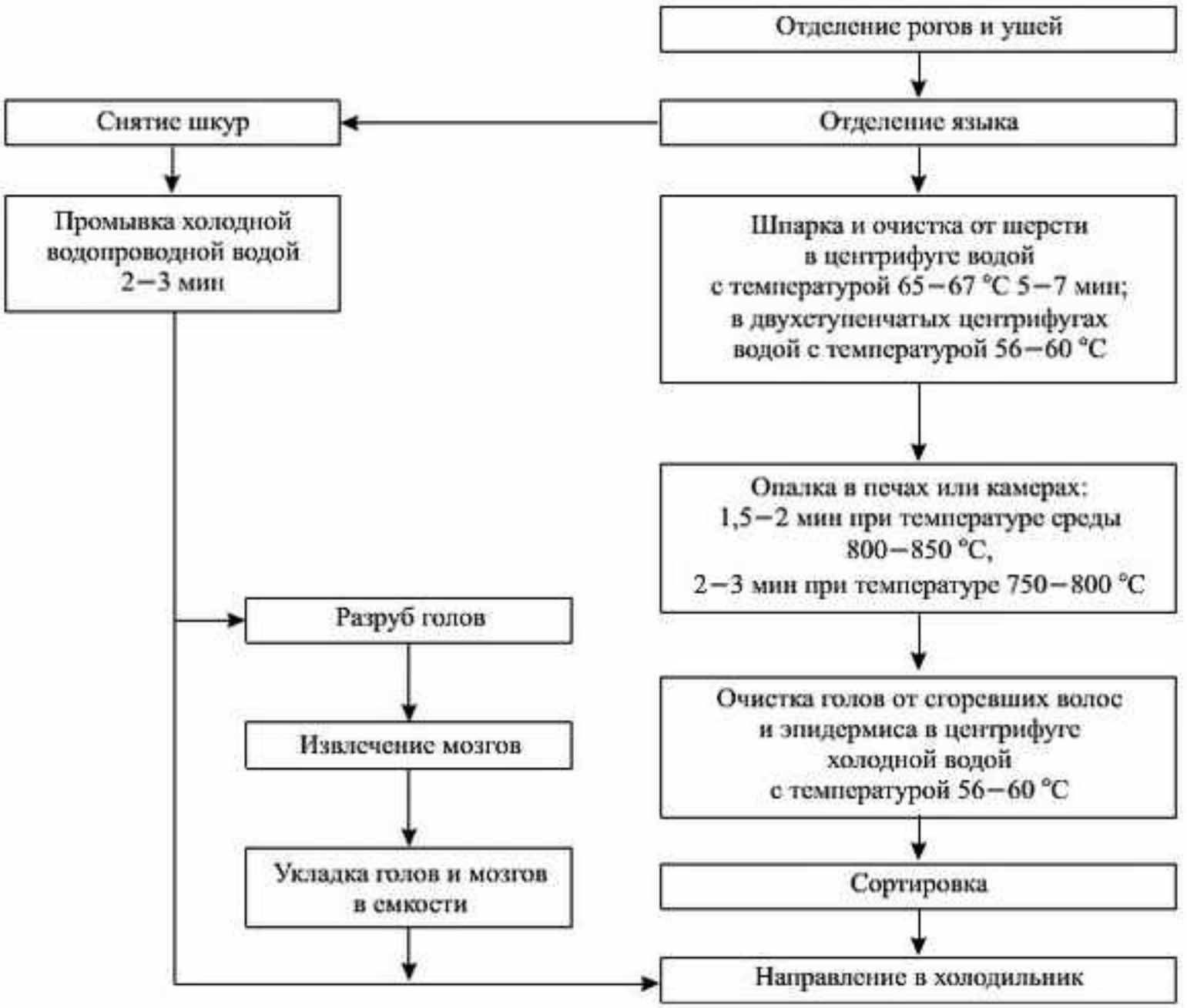


Рис. 1.21. Технологическая схема обработки бараньих и козьих голов

шпарка и очистка от волос и щетины — в центрифугах при 65–68 °С, от 6 до 15 мин в зависимости от вида субпродуктов; при отсутствии центрифуги шпарят в чане с водой при этой же температуре, после чего очищают ножом вручную;

снятие рогового башмака и копыт — осуществляется на копытосъемочной машине или вручную с помощью ножа; собранные роговые башмаки передают в цех кормовых и технических фабрикатов;

опалка — проводят для очистки субпродуктов от остатков волоса и щетины в опалочных печах при 800–850 °С в течение 2–3 мин, при постоянном перемешивании; применяют также паяльные лампы или газовые горелки;

очистка от сгоревших волоса, щетины, эпидермиса — используют центрифуги с одновременной промывкой водопроводной водой, а при их отсутствии замачивают субпродукты теплой водой на 10–15 мин, затем очищают с помощью барабана, ножа или скребка, промывая холодной водой;

сортировка субпродуктов в перфорированные емкости по видам, наименованиям и качеству обработки; после стекания воды направляют в холодильник.

При проведении экспертизы обработанных субпродуктов не допускается наличие остатков волоса (щетины) и загрязнений. Такие субпродукты направляют на дополнительную обработку. Шерстные субпродукты со срывами шкур, превышающими 15 % их поверхности, подлежат промышленной переработке или идут на корм пушным зверям.

Обязательным технологическим этапом обработки субпродуктов является их охлаждение и замораживание в холодильных камерах. Охлаждают субпродукты при побудительной циркуляции воздуха: в туннеле при −1 °С в течение 4 ч, в камере — при температуре от 2 °С до −1 °С — не более 24 ч.

Замораживанию подвергают субпродукты в парном или охлажденном состоянии. Паспортная температура в морозильных камерах должна быть не выше −18 °С, а в скороморозильных аппаратах и туннелях с интенсивным движением воздуха — не выше −30 °С. Температура в толще тканей субпродуктов должна быть не выше −8 °С.

Замораживают субпродукты в тазиках или на противнях. Языки, предназначенные для реализации в торговой сети, замораживают, раскладывая на противнях в один ряд в выпрямленном состоянии, без соприкосновения друг с другом, а языки для промышленной переработки и предприятий общественного питания — в виде блоков.

Пищевая ценность. Химический состав, характеризующий ценность субпродуктов, дан в приложении А. Информационные сведения о пищевой и энергетической ценности субпродуктов представлены в таблице 1.28.

В соответствии с рекомендациями по химическому составу и пищевой ценности мяса и субпродуктов, изготовитель (разработчик) определяет конкретные величины и показатели пищевой ценности мясопродуктов, включая их в разрабатываемую нормативную документацию.

Идентификация и экспертиза проводятся на соответствие требованиям нормативных документов по показателям качества (табл. 1.29) и безопасности (табл. 1.6).

Для субпродуктов обязательным является послеубойное проведение ветеринарно-санитарной экспертизы.

Таблица 1.28. **Пищевая ценность субпродуктов (по ТУ 9212-460-00419779-99), в 100 г мякотной ткани**

Ткань	Жир, г	Белок, г	Энергетическая ценность, ккал
Голова	12,5	18,1	185
Мозги	8,6	10,5	119
Губы	4,9	20,7	127
Язык	16,0	15,9	208
Уши	2,3	25,5	122
Сердце	3,5	16,0	96
Диафрагма	16,7	15,4	212
Легкие	3,6	14,8	92
Печень	3,7	18,0	106
Почки	2,8	15,2	86
Вымя говяжье	13,7	12,3	173
Трахея	20,0	13,7	242
Калтык	13,2	13,8	174
Желудок	9,0	17,8	152
Рубец с сеткой	4,0	19,9	107
Сычуг	13,6	16,3	188
Книжка	4,2	17,3	107
Селезенка	3,0	14,7	86
Ноги и путовый сустав	6,6	25,0	159
Мясокостные хвосты	39,4	16,8	422
Мясная обрезь от всех видов животных, кроме свиней	16,3	13,2	200
Мясная обрезь свиная	29,5	11,1	310

Головы крупного рогатого скота осматривают на наличие финн, разрезая с этой целью массетры: наружные — двумя, внутренние — одним разрезом. У голов свиней для исключения сибирской язвы вскрывают с обеих сторон подчелюстные лимфатические узлы. При проведении экспертизы голов лошадей и верблюдов вырубают и исследуют носовую перегородку для выявления сапа.

Исследование внутренних органов убойных животных начинают с селезенки. При осмотре печени обращают внимание на состояние краев, наличие видимых патологических изменений, гнойников, пузырей эхинококка, фасциолеза, дикроцелиоза, участков приращения диафрагмы. Печень здоровых животных имеет коричневый цвет, упругую консистенцию, заостренные края; печень молодых телят и стельных коров желто-коричневого цвета, матового оттенка, увеличена, с закругленными краями.

При осмотре легких особое внимание обращают на признаки пневмонии, туберкулеза, паразитарных заболеваний. Легкие здоровых животных имеют бледно-розовый цвет, они спавшиеся, без каких-либо видимых изменений.

Таблица 1.29. **Требования к качеству субпродуктов (по ТУ 9212-460-00419779-99)**

Субпродукты	Характеристика качества
1	2
Первая категория	
Языки говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи	Целые, без разрывов и других повреждений; без подъязычного мяса, лимфатических узлов, гортани и подъязычной кости; промыты от крови и слизи. Языки могут вырабатываться без слизистой оболочки
Печень говяжья, свиная, баранья, конская, оленья, верблюжья	Без наружных кровеносных сосудов и желчных протоков; без лимфатических узлов, желчного пузыря и прирезей посторонних тканей. Цвет от светло- до темно-коричневого с оттенками
Почки говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи	Целые, без жировой капсулы, без наружных поверхностных сосудов, лимфатических узлов и мочеточников. Цвет от светло- до темно-коричневого. Допускаются с незначительными несквозными порезами
Мозги говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи	Целые, без повреждений оболочки; очищены от сгустков крови, осколков кости. Цвет от светло- до темно-розового
Сердце говяжье, свиное, баранье, конское, оленье, верблюжье	Без сердечной сумки и наружных кровеносных сосудов, с плотно прилегающим на внешней поверхности жиром; с продольными и поперечными разрезами со стороны полостей; промыто от крови и загрязнений. Допускается остаток аорты, сросшейся с мышечной тканью, высотой не более 1,5 см
Диафрагма говяжья, свиная, баранья, конская, оленья, верблюжья	Промыта от крови и загрязнений
Мясокостные хвосты говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи	Без шкуры и волоса, промыты от крови и загрязнений (свиные — в шкуре, без щетины)
Мясная обрезь	Без наличия костной, хрящевой тканей, лимфатических узлов, слонных желез, остатков шкуры, волоса или щетины; очищена от сгустков крови, промыта от загрязнений. В зависимости от содержания жировой ткани мясную обрезь подразделяют на группы: А — с содержанием жировой ткани не более 10 %; В — не более 25 %; С — не более 50 % соответственно
Вторая категория	
Вымя крупного рогатого скота и молочные железы других видов животных	Целое или разрезанное на куски; без остатков шкуры и волоса, промыто от загрязнений
Головы говяжьи	Целые, с мозгами, или разрубленные пополам, без мозгов; с глазными яблоками или без них; без рогов, языков, ушей и губ; без остатков шкуры и волоса. Промытые от крови и загрязнений
Головы свиные	Целые, с мозгами, или разрубленные пополам, без мозгов; без языков и ушей; очищенные от сгоревшего слоя эпидермиса, щетины, крови и загрязнений. Цвет коричневато-желтый. Допускаются к выпуску головы в шкуре с ушами, а также без шкуры и без ушей

Окончание табл. 1.29

1	2
Головы бараньи	Целые, с мозгами и языком или с мозгами без языка; без рогов и ушей или с ушами, очищенные от волоса, крови и загрязнений. Цвет сероватый, желто- или темно-коричневый. Допускаются к выпуску головы без шкуры или в шкуре с остатками шерсти длиной не более 1 мм в области рогов площадью не более 5 % от всей поверхности головы
Головы конские, верблюжьи, оленьи (без рогов)	Без остатков шкуры, волоса; промыты от крови, загрязнений. Разрублены пополам, без мозгов, языков, ушей и губ, с глазными яблоками или без них
Ноги свиные	Без щетины и роговых башмаков, очищены от сгоревшего слоя эпидермиса и загрязнений. Цвет желтоватый или коричневатый
Ноги и путовый сустав говяжьи, конские, верблюжьи	Без волоса и роговых башмаков, очищены от сгоревшего слоя эпидермиса и загрязнений. Цвет желтоватый с коричневым оттенком
Легкие говяжьи, свиные, бараньи, оленьи, конские, верблюжьи	Промытые от крови и слизи. Цвет от светло- до темно-розового с серым оттенком
Уши говяжьи, свиные, конские, верблюжьи, оленьи	Без волоса или щетины; разрезаны у основания, очищены от сгоревшего слоя эпидермиса и загрязнений. Цвет сероватый, желто-коричневый, коричневый
Желудки свиные, конские	Обезжирены, нарезаны, очищены от загрязнений, слизи и слизистой оболочки, промыты. Цвет бледно-розовый, желтоватый или сероватый
Мясо пищевода говяжье, свиное, баранье, оленье, конское, верблюжье	Промыто от крови и загрязнений. Цвет темно-розовый, красный. Допускается направлять на промышленную переработку с внутренней оболочкой. Мясо пищеводов конских и верблюжьих должно быть разрезано вдоль, промыто от содержимого и крови
Губы говяжьи, конские, верблюжьи, оленьи	Очищены от волоса и загрязнений. Цвет сероватый, желтоватый, коричневый
Рубцы с сетками говяжьи, бараньи, верблюжьи, оленьи	Обезжирены, разрезаны, очищены от слизистой оболочки и загрязнений, промыты, без темных пятен. Цвет бело-желтоватый или с сероватым оттенком
Калтыки говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи	Промыты от слизи и крови. Цвет от светло-розового до красного
Сычуги говяжьи, бараньи, верблюжьи, оленьи	Обезжирены, разрезаны вдоль, очищены от слизи и загрязнений, без темных пятен. Цвет сероватый с желтым оттенком
Селезенки говяжьи, свиные, бараньи, конские, верблюжьи, оленьи	Обезжирены, промыты от крови и загрязнений. Цвет розоватый, красный, серый с синеватым или фиолетовым оттенком
Трахеи говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи, верблюжьи	Промыты от крови и загрязнений. Цвет от розового до темно-розового
Книжки говяжьи, бараньи, оленьи	Обезжирены, разрезаны, очищены от слизистой оболочки и загрязнений. Цвет от желтовато-серого до серого
Шкурка свиная, в том числе межсосковая часть	Зачищена от загрязнений и остатков щетины, обезжирена. Цвет желтоватый или светло-коричневый

Сердце экспертируют на наличие финн, исследуя миокард и перикард.

Проводят также ветеринарно-санитарную экспертизу почек, шерстных и слизистых субпродуктов.

Степень свежести субпродуктов определяют сначала по органолептическим показателям, изучая запах, консистенцию, цвет на поверхности и на разрезе. В начальной стадии порчи поверхность субпродуктов становится влажной, рыхлой, образуется липкая густая слизь грязно-серого цвета, появляется кислый, слегка гнилостный запах. При развитии автолитических изменений и микробиальной порчи эти изменения усиливаются.

При необходимости проводят физико-химические и бактериологические испытания свежести субпродуктов.

Субпродукты поступают в торговлю вместе с тушей и допускаются к реализации только при наличии ветеринарного свидетельства.

Имеется перечень дефектов, при наличии которых запрещается реализация субпродуктов в торговле, но допускается их промышленная переработка или направление на корм пушным зверям и производство сухих животных кормов.

Для промышленной переработки:

- субпродукты, изменившие естественный цвет, оттаявшие или вторично замороженные;
- языки, мозги и почки с наличием порезов и разрезов, ноги, путовый сустав, уши, головы свиные и бараньи со срывами шкуры более 15 % их поверхности;
- субпродукты с темными пигментными пятнами.

На корм пушным зверям:

- субпродукты второй категории в необработанном виде (головы конские с мозгами, желудки, уши конские и оленьи, книжки говяжьи, путовые суставы конские, селезенки говяжьи и бараньи, головы бараньи без мозгов и языков, легкие, сычуги, молочные железы);
- слизистые субпродукты, промытые, в необработанном виде;
- шерстные субпродукты с наличием порезов и разрывов, с остатками волоса или щетины не более 5 % поверхности, со срывами шкуры более 15 % поверхности;
- печень и легкие, пораженные фасциолезом, дикроцелиозом, метастронгилезом, диктиокаулезом, лингватулезом и обеззараженные в порядке, установленном ветеринарной службой, реализуются в замороженном виде.

Имеются заболевания печени и легких, при которых субпродукты запрещается направлять в зверохозяйства, и они уничтожаются в соответствии с действующими инструкциями. К таким заболеваниям относятся эхинококкоз, туберкулез, гнойно-некротические процессы.

На производство сухих животных кормов: субпродукты второй категории в необработанном виде.

Правила приема и испытания. Качество продукции гарантирует производитель, который осуществляет производственный контроль за каждой партией выпускаемых субпродуктов. При отгрузке субпродуктов с предприятия они сопровождаются копиями удостоверения о качестве и ветеринарного свидетельства установленной формы (подлинники остаются на предприятии-изготовителе).

В случае местной реализации субпродуктов, их промышленной переработки в местах производства и хранения, направления на корм пушным зверям в пределах одного района выдается копия удостоверения о качестве или товарно-транспортная накладная с соответствующим ветеринарным штампом. Удостоверение о качестве должно содержать следующую информацию: наименование и адрес предприятия-изготовителя, полное наименование продукта, дату выработки, срок годности, условия хранения, обозначение ГОСТ, ТУ, другого нормативного документа, вид упаковки.

Для осмотра состояния партии, упаковки, маркировки, проверки количества порций фасованной продукции, определения запаха, цвета, внешнего вида, массы нетто фасованных субпродуктов из разных мест партии отбирают образцы в количестве 10 % от объема партии, но не менее 4 упаковочных единиц.

Для определения температуры субпродуктов отбирают 4 упаковочные единицы из разных мест партии. Температуру определяют в толще ткани на глубине не менее 1 см жидкостным (не ртутным) термометром в металлической оправе, полупроводниковым измерителем температуры, другими приборами.

Определение микробиологических показателей проводится не реже 1 раза в 10 дней, а также по требованию потребителя или контролирующих организаций. Порядок и периодичность контроля за содержанием ксенобиотиков (токсичных элементов, пестицидов, нитрозаминов, радионуклидов и др.) устанавливает производитель по согласованию с государственными органами контроля (Госсанэпиднадзор, Госстандарт и др.), но не реже 1 раза в 3 мес.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из нормируемых показателей качества и безопасности проводят повторные исследования на удвоенной выборке, взятой из той же партии.

Упаковка и маркировка. Упаковывают субпродукты в охлажденном и замороженном состоянии, они могут быть целыми или нарезанными на кусочки с ровными краями.

Весовые порции фасованной продукции должны иметь массу от 500 до 2000 г. Каждую порцию упаковывают в полимерные материалы, разрешенные Госсанэпиднадзором для контакта с пищевыми продуктами. Упаковка субпродуктов в транспортную тару осуществляется по видам, наименованиям и термическому состоянию.

Все обработанные субпродукты, кроме голов говяжьих, свиных, бараньих, конских, оленьих и верблюжьих, ног свиных и путового сустава говяжьего, допускается выпускать в виде замороженных блоков. Языки, мозги замораживают поштучно или выпускают также в блоках.

Замороженные субпродукты упаковывают в многооборотные деревянные, полимерные, гофрокартонные ящики, контейнеры, мешки из ткани, другую тару, разрешенную нормативными документами для упаковки мясных продуктов. Масса брутто должна быть не более 20 кг.

При поставке субпродуктов в зверохозяйства их упаковывают в любую тару в замороженном виде, в пределах одного района — в охлажденном состоянии или в соответствии с требованиями, предусмотренными договором.

Маркировку наносят на индивидуальную и транспортную упаковку. Индивидуальная содержит следующую информацию: наименование и адрес предприятия-изготовителя,

товарный знак изготовителя и знак соответствия (при наличии), наименование и вид субпродукта, категория, техническое состояние (охлажденные, замороженные), масса нетто единицы упаковки, пищевая и энергетическая ценность, дата выработки, срок годности и условия хранения, информация о сертификации, обозначение нормативных документов (ГОСТ, ТУ и др.). Указанная информация должна наноситься на каждую единицу фасованных субпродуктов или на ярлык, который вкладывается в эту продукцию.

Транспортную маркировку наносят несмывающейся, непахнущей краской на одну из торцевых сторон тары или наклеивают ярлык с указанием информации, аналогичной данным на индивидуальной упаковке, за исключением категории, пищевой и энергетической ценности, данных о сертификации. Транспортная маркировка содержит также манипуляционные знаки «Скоропортящийся груз», «Ограничение температуры».

На тару с необработанными субпродуктами для зверохозяйств дополнительно ставят штамп «Для пушных зверей». Субпродукты, полученные от больных животных, сопровождаются маркировкой с указанием заболевания и направления использования данных субпродуктов; ярлык с аналогичной информацией вкладывают в тару.

Транспортирование и хранение. Субпродукты относят к скоропортящимся грузам, которые транспортируются по специальным правилам перевозок с использованием всех видов транспорта.

Режим хранения продуктов зависит от вида их холодильной обработки. Охлажденные субпродукты хранят не более 2 сут при температуре от 0 до −1 °С и относительной влажности воздуха не менее 80 % (в том числе на предприятии-изготовителе не более 16 ч), и не более 1 сут при температуре 0–4 °С (в том числе на предприятии-изготовителе не более 8 ч).

Температура и сроки годности для замороженных субпродуктов даны ниже:

Паспортная температура воздуха, °С	Предельный срок годности, с учетом транспортирования, мес, не более
−12	4
−18	6
−20	7
−25	10

Холодильную обработку субпродуктов осуществляют в охлаждаемых регулируемых камерах. В период устойчивых морозов допускается хранить субпродукты в неохлаждаемых складских помещениях.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Мясо убойных сельскохозяйственных животных, в т. ч. субпродукты

ГОСТ 779-55. Мясо-говядина в полутушах и четвертинах. Технические условия.
ГОСТ 1935-55. Мясо-баранина и козлятина в тушах. Технические условия.
ГОСТ 3739-89. Мясо фасованное. Технические условия.

ГОСТ 4814-57. Блоки мясные замороженные. Технические условия.

ГОСТ 7595-79. Мясо. Разделка говядины для розничной торговли.

ГОСТ 7596-81. Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли.

ГОСТ 7597-55. Мясо-свинина. Разделка для розничной торговли.

ГОСТ 7724-77. Мясо. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия.

ГОСТ 12512-67. Мясо-говядина в четвертинах, замороженная, поставляемая для экспорта. Технические условия.

ГОСТ 12513-67. Мясо-свинина в полутушах, замороженная, поставляемая для экспорта. Технические условия.

ГОСТ 16867-71. Мясо-телятина в тушах и полутушах. Технические условия.

ГОСТ 23219-78. Мясо. Разделка телятины для розничной торговли.

ГОСТ 27095-86. Мясо. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия.

ГОСТ 27747-88. Мясо кроликов. Технические условия.

ГОСТ 16677-71. Мозг головной крупного рогатого скота замороженный. Технические условия.

ГОСТ 10.76-74. Мясо. Конина, поставляемая для экспорта. Технические требования.

РСТ РСФСР 401-88. Мясо. Верблюжатина в полутушах и четвертинах. Технические условия.

РСТ РСФСР 402-90. Мясо. Оленина в тушах и полутушах. Технические условия.

РСТ РСФСР 636-80. Верблюды для убоя.

РСТ РСФСР 738-86. Мясо диких копытных животных в тушах, полутушах и четвертинах. Общие технические условия.

ОСТ 10-02-01-04-86. Блоки из жилованного мяса и субпродуктов, замороженные. Технические условия.

ТУ 10 РСФСР 1-18-92. Мясо яков в полутушах и четвертинах.

ТУ 49 1045-84. Блоки из мясной массы замороженные.

ТУ 10.02.01.170-92. Лошади для убоя. Мясо — конина для детского питания.

ТУ 10.02.01.171-92. Крупный рогатый скот для убоя. Мясо — говядина для детского питания.

ТУ 10.02.01.182-93. Свинина для убоя. Мясо — свинина в тушах и полутушах для детского питания.

ТУ 49 723-80. Блоки замороженные из жилованного мяса и субпродуктов для производства консервов детского питания.

ТУ 9212-460-0041-9779-99. Субпродукты мясные обработанные.

Глава 2

КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлебы мясные

Колбасы варено-копченые

Колбасы полукопченые

Колбасы сырокопченые

Колбасы фаршированные, ливерные, кровяные

Зельцы, мясные студни и холодец

Паштеты мясные

Колбасы специального назначения (диетические, лечебно-профилактические, для детского питания)

2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ

Колбасные изделия подразделяют на следующие основные виды:

1. Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлебы мясные.
2. Колбасы варено-копченые.
3. Колбасы полукопченые.
4. Колбасы сырокопченые.
5. Колбасы фаршированные, ливерные и кровяные.
6. Зельцы, мясные студни и холодец.
7. Паштеты мясные.
8. Колбасы специального назначения (диетические, лечебно-профилактические, для детского питания).

2.2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ (ГОСТ 18158-72)

Колбаса — изделие из колбасного фарша в оболочке, подвергнутое тепловой обработке до готовности к употреблению.

Посолочная смесь — смесь поваренной соли, сахара, перца и других ингредиентов посола, взятых в количествах, установленных рецептурой.

Рассол — водный раствор поваренной соли, сахара, нитрита и других ингредиентов, взятых в количествах, установленных рецептурой.

Посол мяса — обработка мяса поваренной солью, рассолом или посолочной смесью для придания ему липкости, пластичности, влагоудерживающей способности, обеспечения надлежащих органолептических показателей готового продукта, устойчивости его при хранении.

Сухой посол мяса — способ посола, основанный на натирании мяса посолочной смесью с последующим пересыпанием солью и выдерживанием в течение определенного времени.

Мокрый посол мяса — способ посола, основанный на выдерживании мяса непосредственно в рассоле.

Смешанный посол мяса — способ посола, основанный на шприцевании мяса рассолом с последующим натиранием его посолочной смесью и выдерживанием в течение

нескольких суток до образования маточного рассола, с дальнейшей заливкой мяса приготовленным рассолом.

Внутримышечный посол мяса — способ посола, основанный на шприцевании мяса рассолом непосредственно в мышцы.

Посол мяса через кровеносную систему — способ посола, основанный на шприцевании рассолом мышц мяса через кровеносную систему.

Измельчение шпика — приготовление кусочков шпика определенного размера.

Мясной шрот — мясо, измельченное на волчке с отверстиями решеток диаметром 10–25 мм.

Мясной фарш — мясо, измельченное на волчке с отверстиями решеток диаметром 2–5 мм.

Колбасный фарш — смесь измельченного мяса со специями, пряностями и другими копонентами, взятыми по рецептуре.

Колбасная оболочка — натуральная (кишечная) или искусственная оболочка, придающая колбасному изделию определенную форму и выполняющая защитные функции.

Шприцевание колбасным фаршем — наполнение фаршем колбасных оболочек.

Вязка колбас — перевязывание колбасных батонов шпагатом в целях уплотнения, повышения механической прочности и для придания каждому наименованию колбас отличительного признака.

Штриковка колбас — неглубокое прокалывание колбасных батонов с целью удаления воздуха, который может оставаться в фарше под колбасной оболочкой при неплотном шприцевании.

Осадка колбас — выдержка колбасных батонов перед термической обработкой в подвешенном состоянии в течение установленного времени для уплотнения, созревания фарша и подсушки оболочки.

Варка колбас — тепловая обработка колбасных батонов горячей водой, паровоздушной смесью или острым паром для получения готового продукта или выполнения отдельного технологического процесса.

Обжарка колбас — горячее копчение колбасных батонов при определенном температурном режиме с целью коагуляции белков поверхностного слоя фарша и кишечной оболочки, стерилизации оболочки, закрепления окрашивания фарша, обработки фарша и оболочки продуктами неполного сгорания древесины.

Охлаждение колбас — быстрое снижение температуры в колбасном изделии после варки с целью сокращения потерь и избежания морщинистости оболочки.

Сушка колбас — удаление влаги из колбас при определенных параметрах воздуха для придания им стойкости при хранении.

Копчение колбас (и мясопродуктов) — обработка колбас (мясопродуктов) коптильным дымом от неполной сухой перегонки древесины или коптильным препаратом с целью придания продуктам специфического запаха, вкуса, цвета, повышения стойкости при хранении и частичного удаления влаги. В зависимости от температуры различают холодное и горячее копчение.

Коптильный препарат — специальная фракция ароматических компонентов, выделенная путем дистилляции из конденсата коптильного дыма или созданная другим путем, для получения аромата и вкуса копчения вместо копчения дымом.

Вареная колбаса — подвергнутая обжарке с последующей варкой в процессе ее изготовления.

Полукопченая колбаса — подвергнутая после обжарки и варки дополнительному горячему копчению и сушке.

Варено-копченая колбаса — отличающаяся от полукопченых колбас параметрами копчения.

Сырокопченая колбаса — подвергнутая после осадки холодному копчению с последующей продолжительной сушкой.

Ливерная колбаса — приготовленная в основном из вареного сырья (главным образом ливера), иногда частично или полностью из сырого, с последующей варкой и охлаждением.

Фаршированная колбаса — вареная с ручной формовкой особого рисунка, обернутая в соленый шпик и вложенная в оболочку.

Сосиски — небольшие вареные колбаски диаметром 14–32 мм, длиной 7–9 см.

Сардельки — небольшие вареные колбаски диаметром 32–44 мм, длиной 7–9 см.

Мясной хлеб — изделие из колбасного фарша без оболочки, запеченное в металлической форме.

2.3. КОЛБАСЫ ВАРЕНЫЕ, СОСИСКИ И САРДЕЛЬКИ, ХЛЕБЫ МЯСНЫЕ

Вареные колбасные изделия изготавливаются и поступают в реализацию согласно требованиям нормативных документов, утвержденных в Системе ГОСТ Р.

Классификация. Исходя из сорта, принят следующий классический ассортимент вареных колбасных изделий (ГОСТ Р 52196-2003).

Колбасы вареные:

- *высший сорт* — Говяжья, Докторская, Диабетическая, Краснодарская, Любительская свиная, Молочная, Русская, Столичная, Телячья, Эстонская;
- *первый сорт* — Московская, Обыкновенная, Отдельная, Отдельная баранья, Столовая, Свиная, с сорбитом;
- *второй сорт* — Чайная.

Сосиски:

- *высший сорт* — Любительские, Молочные, Особые, Сливочные;
- *первый сорт* — Русские, Говяжьи.

Сардельки:

- *высший сорт* — Свиные, Шпикачики;
- *первый сорт* — Сардельки первого сорта, Говяжьи.

Мясные хлебы:

- *высший сорт* — Заказной, Любительский;
- *первый сорт* — Отдельный, Говяжий, Ветчинный;
- *второй сорт* — Чайный.

Кроме вышеуказанного ассортимента, разработаны сотни других вареных колбасных изделий, которые выпускаются на основании технологических инструкций и условий,

стандартов предприятий, других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Технология производства. На рисунке 2.1 представлена схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек. Остановимся на отдельных этапах технологии производства.

Подготовка сырья. Включает разделку туш, полутуш, четвертин; обвалку отрубов; жиловку и сортировку мяса.

Разделка полутуш для производства колбас отличается от разделки на сортовые отруба для розничной торговли. На рисунках 2.2–2.5 даны общепринятые схемы такой разделки.

Обвалка мяса — это отделение мяса (мягких тканей) от костей.

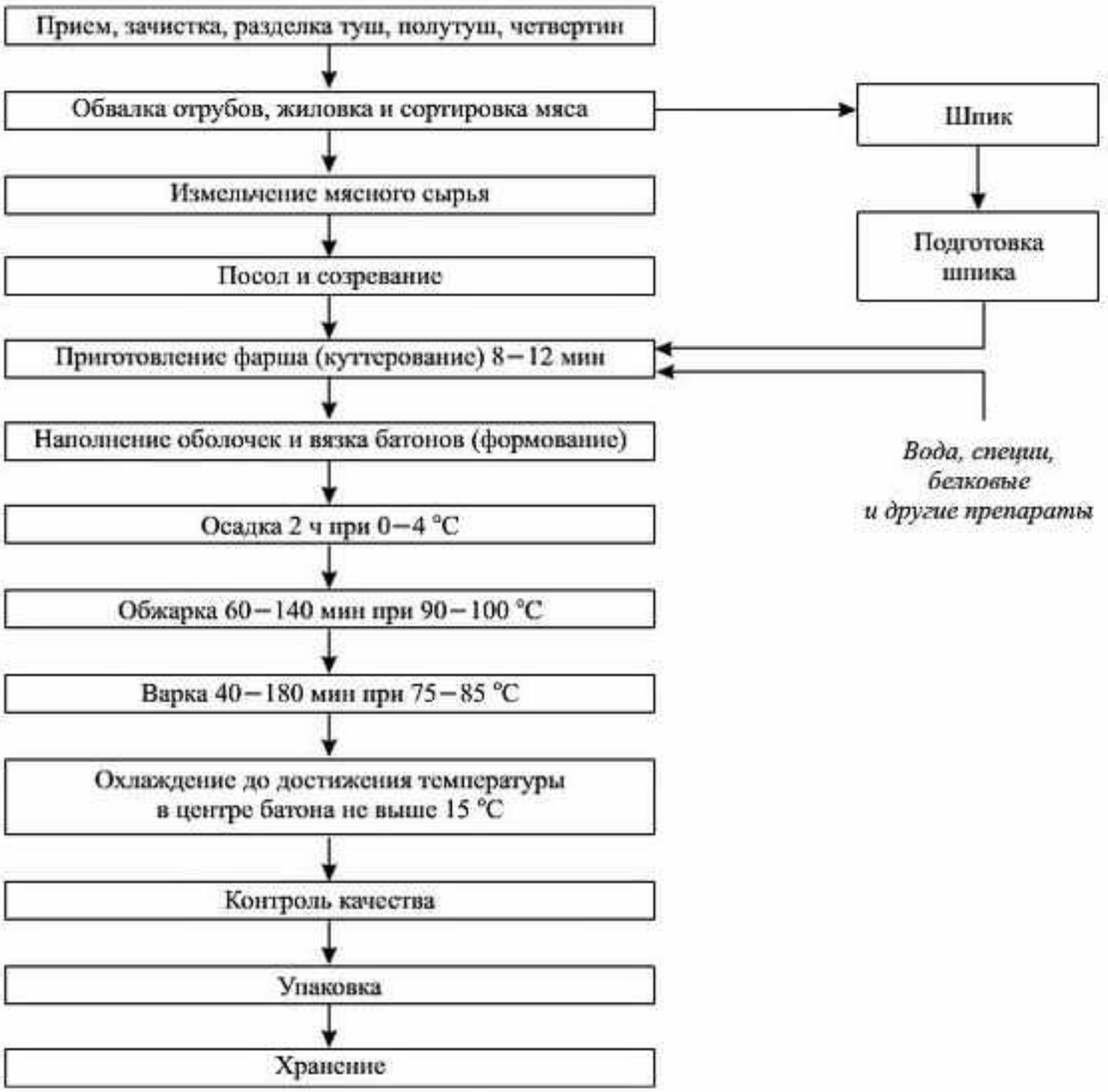


Рис. 2.1. Технологическая схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек

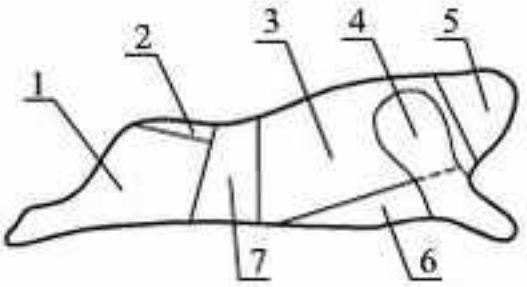


Рис. 2.2. Схема разделки говяжьих полутуш:

1 — задняя (тазобедренная) часть; 2 — крестцовая часть; 3 — спинно-реберная часть; 4 — лопаточная часть; 5 — шейная часть; 6 — грудная часть; 7 — поясничная часть

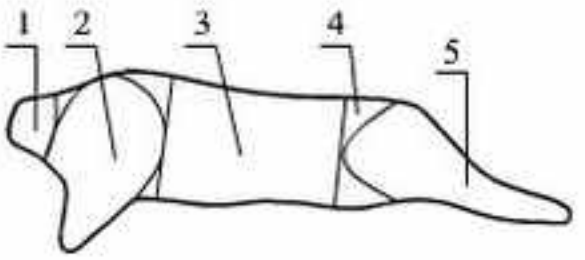


Рис. 2.3. Схема разделки свиных полутуш:

1 — шейная часть; 2 — лопаточная часть; 3 — спинно-реберная часть; 4 — крестцовая часть; 5 — задняя часть (окорок)

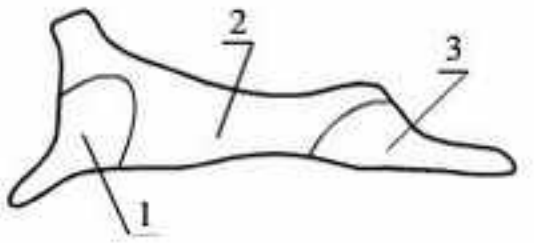


Рис. 2.4. Схема разделки бараньих полутуш:

1 — спинно-реберная (средняя) часть; 2 — задняя часть; 3 — лопаточная (передняя) часть

Жиловка — отделение от обваленного мяса мелких костей, хрящей, грубой соединительной и жировой тканей, кровяных сгустков, абсцессов, загрязнений. В процессе жиловки мясо сортируют исходя из процентного содержания в нем жировой и соединительной ткани.

Сортировка. Говядину, буйволятину, конину и верблюжатину сортируют на высший, первый и второй сорта: высший сорт не содержит видимой соединительной и жировой тканей; первый — содержит 6 % этих тканей от общей массы куска; второй включает их не более 20 %. Для говядины, буйволятины и верблюжатины выделяют в качестве отдельного сорта жирное мясо, содержащее не более 35 % жировой и соединительной тканей.

Свинину подразделяют на нежирную, полужирную и жирную: нежирная содержит не более 10 % межмышечного жира; полужирная — 30–50 % жировой ткани; жирная — 50–80 % жировой ткани.

При жиловке баранины выделяют один сорт, оленины — первый и второй сорта: первый сорт содержит не более 6 % видимой соединительной и жировой тканей, второй сорт — не более 20 %.

В практике производства колбасных изделий могут применять двухсортную жиловку говядины и свинины — высший и объединенный (первый и второй) сорта. Объединенный сорт говяжьего мяса содержит 12 % соединительной и жировой тканей; от упитанных животных получают, как это было указано выше, еще один сорт — жирную говядину. При двухсортной жиловке свинины высший сорт получают путем отделения нежирных частей от окороков и средней части полутуши; остальное мясо — объединенный сорт, содержащий 35–50 % жировой ткани.

Разработаны нормы выхода жилованного мяса, жира, сухожилий, хрящей, обрези и костей, возможных потерь при обвалке и жиловке различных видов мяса (Справочник технолога колбасного производства, 1993).

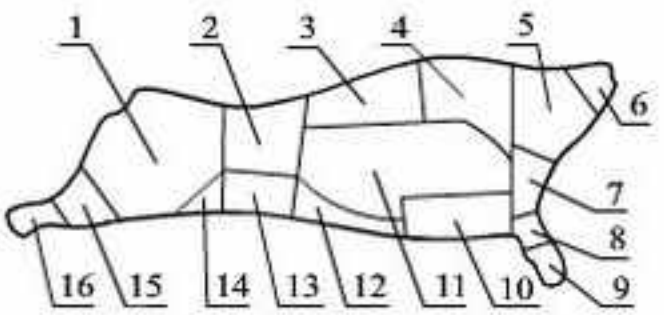


Рис. 2.5. Комбинированная схема разделки говяжьих полутуш:

1 — задняя (тазобедренная) часть; 2 — поясничная часть; 3 — спинная часть; 4 — лопаточная часть; 5 — шейная часть; 6 — зарез; 7 — плечевая часть; 8 — предплечье; 9 — рулька; 10 — грудная часть; 11 — реберная часть; 12 — завитковая часть; 13 — пашина; 14 — щуп; 15 — подбедерок; 16 — голяшка

Кроме мяса всех видов скота и птицы, к основному сырью относят: субпродукты, животные и растительные жиры, яйца и яйцепродукты, кровь и продукты ее переработки, белковые препараты растительного и животного происхождения, молоко и молочные продукты, крупы, крахмал, муку, овощи и др.; к вспомогательному материалу: пищевые кислоты и посолочные ингредиенты, пряности, приправы, бактериальные и коптильные препараты, питьевую воду, колбасные оболочки, упаковочные и перевязочные материалы.

Конкретный перечень основного сырья и вспомогательных материалов, их подготовка к производству представлены в нормативной документации на отдельные виды колбасных изделий.

Измельчение мясного сырья. Осуществляют с целью подготовки его к дальнейшей технологической переработке, в частности, к посолу. Мясо нарезают на куски массой от 150 до 1000 г или измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 25 мм.

Посол. Предназначен для консервирования сырья, стабилизации цвета мяса, формирования специфических вкуса и аромата. Производится с применением сухой поваренной соли или ее раствора с добавлением нитрита натрия, сахара, глюкозы, пряностей, фосфатов, других ингредиентов, в зависимости от цели посола и вида колбасного изделия.

Для посола используют концентрированный раствор поваренной соли плотностью 1,201 г/см^3 при 15–16 °С с содержанием 26 % хлорида натрия. Для его приготовления к 100 л холодной воды добавляют 36 кг поваренной соли. Раствор фильтруют, перед употреблением доводят до необходимой концентрации, добавляют соответствующие посолочные ингредиенты, охлаждают до 2–4 °С.

При изготовлении вареных и фаршированных колбас, сосисок, сарделек и мясных хлебов на 100 кг мяса вносят 1,75–2,9 кг соли. Мелкоизмельченное мясо перемешивают с рассолом в мешалке в течение 2–5 мин, с сухой поваренной солью — 4–5 мин, в кусках или в виде шрота — 3–4 мин. Посоленное мясо выдерживают для созревания в помещениях при температуре 0–4 °С в специальных емкостях (тазиках, тележках, ковшах) или созревателях. Температура мяса в емкостях до 150 кг должна быть не более 12 °С, свыше 150 кг — не более 8 °С. Продолжительность выдержки мяса, измельченного на волчке с диаметром отверстий решетки 2–6 мм, при посоле концентрированным рассолом — 6–24 ч, сухой солью — 12–24 ч. При измельчении мяса до 8–12 мм — 12–24 ч, до 16–25 мм (шрота) — 24–48 ч, в случае кусков мяса до 1 кг — 48–72 ч. Эмульсию из парной и охлажденной говядины раскладывают в тазики толщиной слоя не более 15 см, оставляют для созревания на 12–48 ч.

Приготовление фарша. Процедура включает дополнительное измельчение сырья, составление и перемешивание компонентов рецептуры. Степень измельчения и продолжительность перемешивания зависят от вида, сорта колбасных изделий.

Приготовление фарша осуществляют в куттере, мешалке, других машинах периодического действия. При использовании мяса в виде кусков или шрота его предварительно измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. На качество фарша влияют условия и продолжительность куттерования (перемешивания), последовательность закладки рецептурных компонентов.

Приготовление фарша в куттере начинается с загрузки нежирного мясного сырья. Добавляют холодную воду, чешуйчатый лед (снег) до 10 % от общего количества воды,

немясные компоненты и специи. После перемешивания вносят более жирное сырье, оставшуюся воду, шпик, крахмал или муку. Общее количество добавляемой воды составляет 10–40 % от массы сырья и зависит от его влагосвязывающих свойств. Продолжительность куттерования — 8–12 мин, в зависимости от вида оборудования и рецептуры колбасного изделия. Чрезмерное увеличение времени обработки фарша приводит к нарушению его консистенции, перегреву, — фарш теряет способность связывать воду, становится рыхлым, что приводит к соответствующим порокам готовой продукции (бульонные отеки, пустоты и др.).

По окончании куттерования температура фарша должна находиться в пределах 8–18 °С. Если фарш дополнительно обрабатывается на микрокуттере, эмульситаторе, коллоидной мельнице, дезинтеграторе, других машинах тонкого измельчения непрерывного действия, то температура фарша после куттерования не должна превышать 14 °С, а сама обработка на куттере сокращается на 3–5 мин.

Процесс куттерования используется, как правило, при изготовлении колбас с однородной структурой. Для приготовления фарша может быть использован высокоскоростной вакуумный куттер, технологические параметры которого описаны в соответствующих инструкциях.

Вареные колбасные изделия с неоднородной структурой производят в мешалках, перемешивая тонкоизмельченный фарш со шпиком, языком, фисташками, другими компонентами рецептуры. Допускается использование куттера, в этом случае предварительно охлажденный и нарезанный на шпигорезке шпик или другие компоненты вводятся в фарш за 0,5–1 мин до окончания куттерования.

Формование. Включает наполнение колбасных оболочек или форм фаршем, вязку батонов, накладывание скрепок на их концы.

Используют натуральные кишечные или искусственные колбасные оболочки различного диаметра и цвета. Наполнение оболочек фаршем производят на пневматических, гидравлических или механических вакуумных шприцах.

Вязку батонов осуществляют с целью маркировки и идентификации, согласно действующему нормативному документу. На искусственные оболочки могут наноситься готовые маркировочные обозначения отдельных колбасных изделий. При наличии специального оборудования концы формованных батонов закрепляют металлическими скрепками.

Каждому виду колбас подбирают соответствующую оболочку, с учетом их свойств и технологических параметров производства продукции.

При формовке сосисок и сарделек используют шприцы-дозаторы и агрегаты, которые обеспечивают дозирование и автоматическое перекручивание батончиков. Важно соблюдать равномерность и плотность набивки колбасных оболочек, исключать попадание в фарш воздуха. Формование фаршированных колбас осуществляется вручную.

Термическая обработка. Проводится с целью доведения продукции до кулинарной готовности, обеспечения ее безопасности для здоровья, стойкости при хранении, соответствующего товарного вида.

Перед термической обработкой батоны навешивают или укладывают на рамы так, чтобы они не соприкасались друг с другом. Процесс включает осадку, обжарку, варку, охлаждение и копчение.

Осадка имеет важное значение для вторичного структурообразования, а также для обеспечения коагуляционной структуры фарша и химических превращений нитрита натрия, связанных с формированием и стабилизацией окраски колбас. В частности, это время необходимо для превращения нитрита в достаточное количество окиси азота, вступающего во взаимодействие с миоглобином. Во время осадки подсушивается поверхность батонов, что улучшает условия последующей тепловой обработки. Следует, однако, отметить негативную роль превышения рекомендуемых сроков осадки, особенно в неохлаждаемых помещениях, так как это может привести к возникновению дефектов, вызываемых деятельностью микроорганизмов. Так, например, возможно восстановление нитрита до молекулярного азота, что приводит к обесцвечиванию фарша (появлению на разрезе серых пятен), возникновению ноздреватости структуры, вызываемой выделением газообразного азота.

В процессе осадки протекает целый комплекс разнообразных по своей природе процессов, вызываемых жизнедеятельностью микроорганизмов, активностью ферментов, свойствами белковых и других пищевых веществ. Особое значение имеет микрофлора, количество которой в 1 г сырого колбасного фарша может достигать десятков миллионов клеток. Правильно проведенная осадка обеспечивает селективный характер развития микрофлоры, направленное развитие других процессов в последующих периодах копчения и сушки, что формирует аромат, вкус, санитарное благополучие, положительно сказывается на других свойствах готовой продукции.

Осадку применяют для колбасных изделий в натуральной оболочке, нашприцованных без применения вакуума. Колбасные батоны, сосиски и сардельки выдерживают в подвешенном состоянии 2 ч при 0–4 °С и относительной влажности 85–90 %. За это время происходит подсушивание оболочки, уплотнение фарша, а также протекают реакции, обеспечивающие необходимый товарный вид готовым колбасным изделиям.

Термическую обработку проводят, как правило, в комбинированных камерах и термоагрегатах непрерывного действия с автоматическим контролем технологических параметров производства или используют отдельные стационарные единицы оборудования для обжарки, варки и охлаждения.

Обжарку батонов в стационарных камерах проводят при 90–100 °С в течение 60–140 мин, в зависимости от вида камеры, диаметра и состава оболочки. Дым для обжарки получают путем сжигания опилок или дров лиственных пород. Окончанием процесса обжарки считают достижение в центре батона температуры 40–50 °С. После этого батоны направляют на варку, которую осуществляют паром в пароварочных котлах или в воде при 75–85 °С от 40 до 180 мин, до достижения в центре батона температуры не выше 70 ± 1 °С. Использование того или иного оборудования, температура и продолжительность варки зависят от вида и диаметра оболочки.

Охлаждение осуществляют холодной водой под душем в течение 10 мин, затем в холодной камере с температурой не выше 8 °С и относительной влажностью 95 % или в тунелях интенсивного охлаждения при –5 ... –7 °С до достижения температуры в центре батона не выше 15 °С.

Термическая обработка в комбинированных камерах и термоагрегатах включает подсушку, обжарку, варку и охлаждение. Дым для обжарки получают в дымогенераторе из сухих опилок или деревьев твердых лиственных пород. Подсушку производят 10 мин,

обжарку — 50–100 мин при температуре 100 °С и относительной влажности 10–20 %, до достижения температуры в центре батона 40–60 °С, в зависимости от вида и диаметра оболочки.

Для некоторых видов вареных колбас, в частности, Столичной, после варки и охлаждения применяют копчение густым дымом при 35–45 °С в течение 6–7 ч с последующим охлаждением.

Готовые изделия проверяют по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям, упаковывают, маркируют и хранят согласно требованиям НД.

Технология производства мясных хлебов. Хлебы мясные традиционно относят к группе вареных колбас, сосисок и сарделек, поскольку при их изготовлении используется одинаковое сырье, аналогичным способом проводят подготовку, посол и приготовление фарша. Отличительной особенностью является меньшее количество добавляемой в фарш воды — 10–20 % от массы куттеруемого сырья. Ниже рассмотрены только специфические технологические операции производства мясных хлебов, отличающиеся от технологии производства вареных колбас.

Формование. Формы, изготовленные из нержавеющего металла (или луженые), предварительно смазывают свиным топленым жиром, плотно заполняют фаршем так, чтобы не допустить наличие пор или пустот. Наполнение форм фаршем производят при помощи вакуумных шприцов либо специального оборудования. Обычный объем фарша в каждой форме составляет 2–2,5 кг. Затем фарш заглаживают и на его поверхности делают товарную отметку — буквы, соответствующие наименованию хлеба.

Запекание. Процедуру проводят в конвейерных или ротационных печах различных конструкций с использованием двухступенчатого или постоянного режима запекания.

При двухступенчатом режиме температура запекания на первой ступени составляет 150 °С, продолжительность — 80 мин, на второй ступени — соответственно 110 °С и 70 мин. Постоянный режим: 130 °С в течение 150 мин, до достижения в центре батона 70 ± 1 °С.

В случае использования условно пригодного мяса (по результатам ветеринарной экспертизы) двухступенчатую термическую обработку проводят при следующих режимах: первая ступень — 150 °С и 80 мин, вторая ступень — 110 °С и 100 мин. Постоянный режим: 130 °С в течение 180 мин до достижения в центре батона 85 °С.

Для придания товарного вида хлеб выдерживают в печах 30 мин при 130–150 °С — до образования корочки по всей поверхности.

Охлаждение. Проводят при температуре не выше 4 °С до температуры в толще батона 0–15 °С. Готовую продукцию упаковывают и маркируют согласно требованиям нормативных документов (ГОСТ 23670-79).

Пищевая ценность определяется химическим составом вареных колбасных изделий. Регламентирующими показателями являются содержание воды, белка, жира и энергетическая ценность.

Исходя из имеющихся данных, представленных в приложении А, а также из данных другого справочного материала, в таблице 2.1 приводятся показатели пищевой ценности рассматриваемой группы мясопродуктов.

Таблица 2.1. **Пищевая ценность вареных колбасных изделий, в 100 г продукта**

Название	Вода, г	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность	
				ккал	кДж
Вареные колбасы:					
Говяжья	70,0	15,0	11,7	165	690
Диабетическая	62,4	12,1	22,8	254	1063
Диетическая	71,6	12,1	13,5	170	711
Для завтрака	68,0	13,0	13,9	187	782
Докторская	60,8	12,8	22,2	257	1075
Домашняя	67,8	12,8	16,7	202	845
Краснодарская	64,4	12,8	20,3	234	979
Любительская	57,0	12,2	28,0	301	1259
Любительская свиная	55,6	12,5	29,1	312	1305
Молочная	62,8	11,7	22,8	252	1054
Московская	61,7	11,5	21,8	250	1046
Обыкновенная	57,6	11,1	25,2	284	1188
Отдельная	63,0	11,0	21,0	240	1004
Пикантная	62,0	12,1	19,0	236	988
Прима	65,0	13,0	19,4	227	950
Русская	56,4	11,8	28,9	302	1264
Свиная	60,0	10,2	25,1	274	1146
Степная	63,4	11,1	20,1	237	992
Столичная	53,0	15,1	28,7	319	1335
Столовая	63,7	11,1	20,2	234	979
Телячья	55,0	13,8	28,3	310	1297
Чайная	64,8	11,7	18,4	216	904
Эстонская	46,9	6,5	39,6	400	1674
Южная	65,0	12,4	17,3	215	900
Сардельки:					
Говяжьи	66,1	11,4	18,2	215	900
первого сорта	68,0	10,3	17,2	203	849
Свиные	53,7	10,1	31,6	332	1389
Шпикачки	52,2	9,2	36,1	362	1515
Сосиски:					
Говяжьи	65,8	10,4	20,1	226	946
Любительские	58,2	9,0	29,5	304	1272
Молочные	60,5	11,0	23,9	266	1113
Особые	60,7	11,8	24,7	270	1130
Русские	64,1	11,3	22,0	243	1017
Столичные	63,8	11,6	19,8	233	975
Мясные хлебы:					
Ветчинный	60,2	12,9	21,8	256	1071
Говяжий	61,3	10,5	23,5	261	1092
Заказной	55,4	9,5	32,3	329	1377
Любительский	55,9	12,0	29,0	309	1293
Отдельный	61,7	12,0	21,0	246	1029
Чайный	63,3	10,3	20,7	239	1000

При расчете регламентируемых показателей пищевой ценности на конкретный вид колбасного изделия могут быть использованы официальные справочные данные, опубликованные в таблицах химического состава пищевых продуктов (приложение А), или данные, полученные путем прямого определения воды, белка, жира и калорийности в новом продукте.

Идентификация и экспертиза. Согласно требованиям государственного стандарта, рассматриваемая продукция должна соответствовать требованиям по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, указанным в таблицах 2.2–2.5.

У вареных колбасных изделий могут быть определенные дефекты, при наличии которых они не допускаются к реализации.

Колбасы вареные:

- загрязнения на оболочке;
- лопнувшие или поломанные батоны;
- рыхлый фарш над оболочкой; нарушение целостности батона; слипы на колбасах высшего сорта — длиной более 5 см, на колбасах первого сорта — более 10 см, на колбасах второго сорта — более 30 см. Для колбас длиной менее 30 см размер слипов соответственно уменьшается наполовину;
- наличие серых пятен и крупных пустот;
- наличие бульонно-жировых отеков: в колбасах высшего сорта — более 2 см, первого и второго сорта — более 5 см.

Сосиски и сардельки:

- серый цвет и серые пятна на разрезе;
- слипы по всей длине батонов (более 10 % от всей партии);
- загрязнения на оболочке;
- отеки жира и бульона.

Хлебы мясные:

- загрязнения на поверхности;
- рыхлый фарш;
- наличие серых пятен;
- наличие оплавленного шпика, бульонных и жировых отеков.

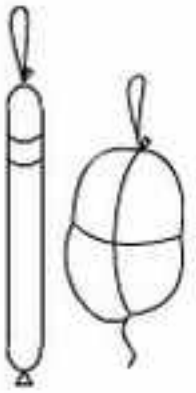
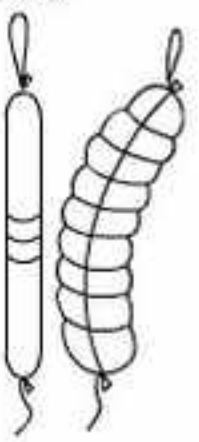
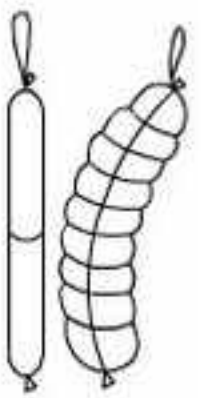
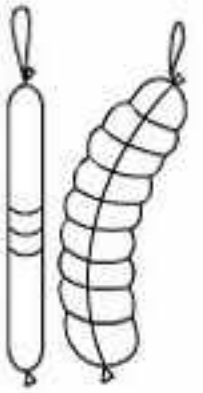
Приемка и испытания. Колбасные изделия принимают партиями, правила приемки и объем отбора проб определены в ГОСТ 9792-73. Каждая партия сопровождается документами, подтверждающими ее сертификацию.

Под партией колбасных изделий понимают любое количество мясопродуктов, выработанное в течение одной смены при соблюдении одного и того же технологического режима производства. Отбор проб осуществляется для определения органолептических, химических и бактериологических показателей, характеризующих качество продукции, ее соответствие требованиям нормативного документа.

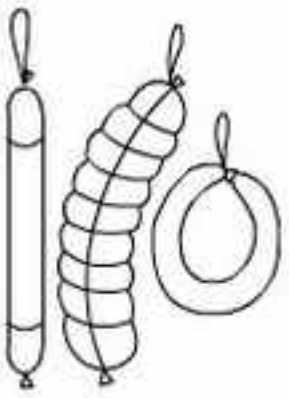
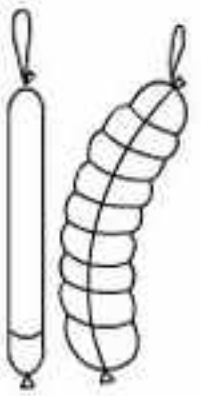
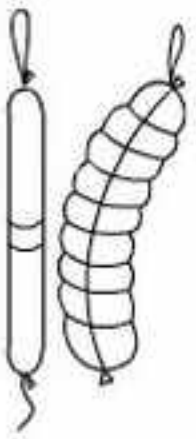
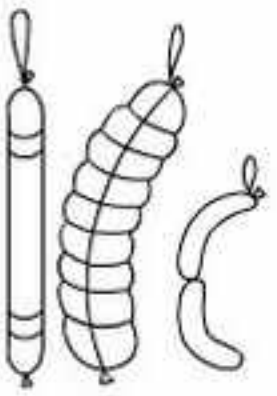
Для контроля внешнего вида колбасного изделия отбирают выборку в размере 10 % от объема партии.

Для определения органолептических показателей из отобранных проб продукции берут две точечные пробы от разных единиц продукции массой 400–500 г и составляют объединенную пробу массой 800–1000 г. Для проведения химических испытаний берут две

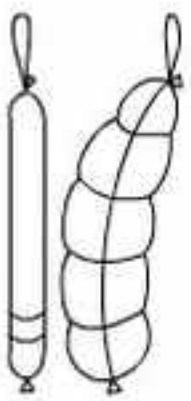
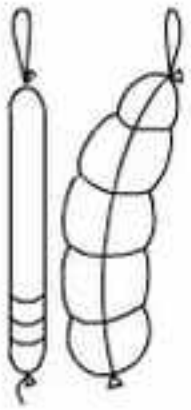
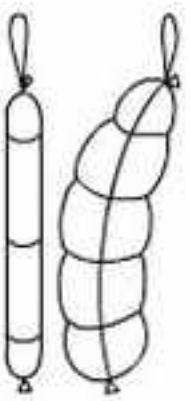
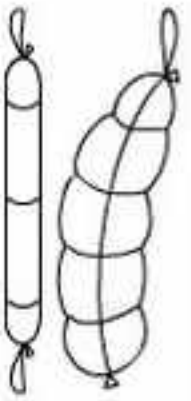
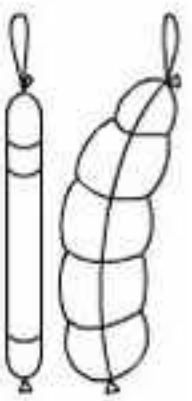
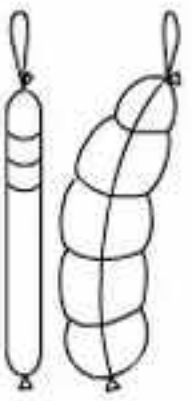
Таблица 2.2. **Требования к качеству вареных колбас (по ГОСТ Р 52196-2003)**

Показатель	Характеристика и нормы колбас высшего сорта					
	Говяжья	Докторская	Диабетическая	Краснодарская	Любительская	Любительская свиная
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков					
Консистенция	Упругая					
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш равномерно перемешан и содержит:					
				кусочки языка и грудинки с размером сторон не более 6 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус в меру соленый; без постороннего привкуса и запаха					
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см, с двумя поперечными перевязками на верхнем конце, с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые или овальные батоны; прямые батоны длиной до 50 см с двумя поперечными перевязками на верхнем конце батона; в пузырях — перевязанные крестообразно, с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой на каждом конце и посередине батона, с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с тремя поперечными перевязками посередине батона, с оставлением отрезка шпагата внизу; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см, с оставлением отрезка шпагата внизу	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с одной поперечной перевязкой посередине батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с тремя поперечными перевязками посередине батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см
						
Массовая доля, %, не более:						
влаги	70	65	65	64	60	60
поваренной соли	2,3	2,1	2,2	2,4	2,4	2,4
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
крахмала	—	—	—	—	—	—
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

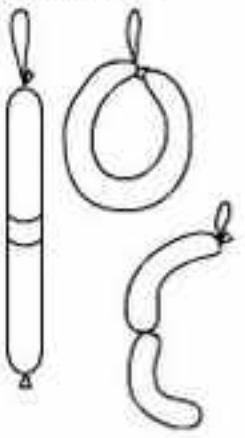
Продолжение табл. 2.2

Показатель	Характеристика и нормы колбас высшего сорта				
	Молочная	Русская	Столичная	Телячья	Эстонская
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков				
Консистенция	Упругая				
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый, фарш равномерно перемешан и содержит:				
		кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 4 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 8 мм; кусочки свинины с размером сторон не более 12 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 4 мм; кусочки языка с размером сторон не более 6 см; фисташки	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 4 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус в меру соленый; без постороннего привкуса и запаха				
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см, с одной поперечной перевязкой на каждом конце батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см; в черевах — откученные кольца с внутренним диаметром не более 25 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с одной поперечной перевязкой на нижнем конце батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см	Батоны овальной формы, крестообразно перевязанные шпагатом	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с двумя поперечными перевязками посередине батона, с оставлением отрезка шпагата вниху; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с двумя поперечными перевязками на концах батона; в синюгах и проходниках — с поперечными перевязками через каждые 5 см, в черевах — откученные батончики длиной не более 20 см
					
Массовая доля, %, не более:					
влаги	65	65	53	55	50
поваренной соли	2,2	2,4	2,8	2,4	2,3
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,002
крахмала	—	—	—	—	5
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Продолжение табл. 2.2

Показатель	Характеристика и нормы колбас первого сорта					
	Московская	Обыкновенная	Отдельная	Отдельная баранья	Столовая	Свиная
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков					
Консистенция	Упругая					
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш равномерно перемешан и содержит:					
	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм		кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм			кусочки полужирной свинины с размером сторон не более 12 мм или без них
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус в меру соленый; без посторонних привкуса и запаха					
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны — с двумя поперечными перевязками на нижнем конце батона; в синюгах и проходниках — с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с тремя поперечными перевязками на нижнем конце батона, с оставлением отрезка шпагата внизу; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см, в синюгах и проходниках — с поперечными перевязками через каждые 10 см; прямые батоны: с одной поперечной перевязкой на каждом конце и посередине батона	с одной поперечной перевязкой на каждом конце и посередине батона, с петлей шпагата внизу	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны — с двумя поперечными перевязками на верхнем и одной — на нижнем концах батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны — с тремя поперечными перевязками на верхнем конце батона; в синюгах, проходниках — с поперечными перевязками через каждые 10 см
						
Массовая доля, %, не более:						
влаги	68	60	68	68	65	65
поваренной соли	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3
нитритов	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
крахмала	—	3	—	—	—	—
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Окончание табл. 2.2

Показатель	Характеристика и нормы колбас второго сорта	
	С сорбитом	Чайная
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков	
Консистенция	Упругая	
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш равномерно перемешан и содержит:	
		кусочки шпика или жира белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус в меру соленый; без посторонних привкуса и запаха	
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см с одной поперечной перевязкой на верхнем конце батона и двумя — на нижнем конце	Прямые батоны длиной до 50 см, с двумя поперечными перевязками посередине батона; в черевах — открученные батоны длиной не более 20 см или кольца с внутренним диаметром не более 20 см 
Массовая доля, %, не более:		
влаги	70	72
поваренной соли	2,0	2,4
нитрита натрия	0,003	0,005
крахмала	—	—
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006

Примечания: 1. При диаметре оболочки до 80 мм свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 2 см, свыше 80 мм — не длиннее 3 см; свободные концы шпагата для товарной отметки — не длиннее 7 см.

2. Допускается вырабатывать колбасные изделия в искусственной оболочке без поперечных перевязок или с одной–тремя поперечными перевязками при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием предприятия-изготовителя и его подчиненности, наименования продукта, обозначения настоящего стандарта; те же обозначения можно наносить на ярлык, который вкладывается между слоями оболочки.

3. Минимальная длина батонов колбасы — 15 см.

4. Допускается при наличии специального оборудования и маркированной оболочки закрепление концов батона металлическими скрепками с наложением петли или без нее. При отсутствии маркированной оболочки накладывают цветные или маркированные клипсы.

5. Допускается выработка колбасы Телячьей без использования фисташек.

6. Размеры отдельных кусочков шпика на разрезе колбас могут иметь отклонения в сторону увеличения.

7. При использовании крахмала или пшеничной муки взамен мяса массовая доля их в готовом продукте не должна превышать 2 % в колбасах Московской, Отдельной, Отдельной бараньей, Свиной, Столовой, Чайной.

8. На разрезе колбас первого и второго сортов допускается наличие единичных кусочков шпика с желтоватым оттенком, без привкуса осаливания.

9. На разрезе колбас допускается наличие мелкой пористости.

10. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,5 %.

Таблица 2.3. **Требования к качеству сосисок**

Показатель	Характеристика и нормы					
	Любительские	Молочные	Особые	Сливочные	Русские	Говяжьи
Внешний вид	Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки					
Консистенция	Нежная, сочная					
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый, однородный, равномерно перемешан					
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей; вкус в меру соленый; без посторонних привкуса и запаха					
Форма и размер	Откупоренные или перевязанные батончики длиной:		Батончики цилиндрической формы с плоскими или овальными концами, длиной 12,5–14,0 см, диаметром 22–24 мм	Откупоренные или перевязанные батончики длиной 11–13 см	Откупоренные батончики длиной 9–13 см в оболочке диаметром 18–24 мм и не более 8 см — в оболочке диаметром 14–18 мм	
	12–13 см	9–13 см в оболочке диаметром 18–27 мм; не более 8 см — в оболочке диаметром 14–18 мм				
Масса штучной сосиски, г	100	10; 35; 40; 45; 50	50	100	10; 35; 40; 45; 50	
Массовая доля, %, не более:						
влаги	65	65	65	70	70	75
поваренной соли	2,1	2,0	2,2	2,0	2,1	2,1
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,003	0,005	0,005
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Примечания: 1. При выработке сосисок допускается отклонение по длине батончика ± 2 см, но не более чем в 10 % от массы партии.

2. Сосиски вырабатываются массовыми и штучными. Допустимые отклонения массы штучных сосисок: ± 5 % — для сосисок массой 35, 40, 45, 50 г; ± 3 % — для сосисок массой 100 г.

3. Сочность сосисок определяется в горячем состоянии.

4. При выработке Молочных, Говяжьих и Русских сосисок на линиях «Кремер-Гребе» и «ВНИИМП» должно быть соответствие по форме и размеру сосискам Особым.

5. На разрезе сосисок допускается наличие незначительной пористости.

6. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,2 %.

точечные пробы от разных единиц продукции массой 200–250 г и объединяют в общую пробу массой 400–500 г. Пробы отрезают от продукта в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края.

Таблица 2.4. **Требования к качеству сарделек**

Показатель	Характеристика и нормы			
	Свиные	Шпикачки	Сардельки первого сорта	Говяжьи
Внешний вид	Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки			
Консистенция	Упругая, сочная			
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый, однородный, равномерно перемешан	и содержит кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 4 мм		
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей; вкус в меру соленый			
Форма и размер	Открученные или перевязанные батончики длиной 9 ± 2 см	Перевязанные батончики длиной 9 ± 2 см	Открученные или перевязанные батончики длиной 9 ± 2 см	
Массовая доля, %, не более:				
влаги	65	55	75	75
поваренной соли	2,3	2,2	2,3	2,3
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006

Примечания: 1. Свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 2 см.

2. Сочность сарделек определяют в горячем состоянии.

3. При использовании крахмала или пшеничной муки взамен мяса массовая доля крахмала в готовом продукте не должна превышать 2 % в сарделькаx Свиных, сарделькаx первого сорта и Говяжьих.

4. На разрезе сарделек допускается наличие незначительной пористости.

5. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,2 %.

От сосисок и сарделек точечные пробы отбирают в виде целых единиц продукции, объединенная проба должна иметь массу 400–500 г.

От изделий в пузырях разовые пробы отрезают в виде сегментов массой 200–250 г, из которых составляют две объединенные пробы массой 400–500 г.

От мясных хлебов отбирают не менее трех точечных проб массой по 200–250 г, составляют две объединенные пробы массой 600–750 г.

Бактериологические испытания. Для отбора проб используют стерильный инструмент, упаковку и соответствующие условия, исключающие вторичное обсеменение продукта. От колбас берут от края батона не менее двух точечных проб длиной 15 см каждая, из которых составляют объединенную пробу. От сосисок и сарделек — несколько целых

Таблица 2.5. **Требования к качеству мясных хлебов**

Показатель	Характеристика и нормы					
	Заказной	Любительский	Отдельный	Говяжий	Ветчинный	Чайный
Внешний вид	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью					
Консистенция	Упругая					
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый, равномерно перемешан и содержит:					
	кусочки шпика белого цвета или с розовым оттенком, с размером сторон не более 6 мм			мелкие кусочки говяжьего жира	кусочки полужирной свинины размером 8–12 мм	кусочки шпика или бараньего жира размерами не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха					
Форма	Прямоугольная трапециевидная					
Массовая доля, %, не более:						
влаги	60	57	65	65	61	70
поваренной соли	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
нитрита натрия	0,003	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
крахмала	—	—	2	2	2	2
Масса готового продукта, кг, не более	3	3	3	3	3	3
Отметка на поверхности хлеба буквой	З	Л	О	Г	В	Ч

Примечания: 1. На разрезе мясных хлебов первого и второго сортов допускается наличие единичных кусочков шпика с желтоватым оттенком, без привкуса осаливания .

2. На разрезе мясных хлебов допускается наличие мелкой пористости.

3. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,5 %.

единиц продукции из разных мест партии, составляя объединенную пробу массой 400–500 г. От мясных хлебов — точечные пробы массой 200–250 г не менее чем от трех единиц продукции; составляют две объединенные пробы массой 600–750 г.

Отобранные объединенные пробы для органолептических и химических испытаний упаковывают, каждую в отдельности, в целлюлозную пленку (ГОСТ 7730-89), пергамент (ГОСТ 1341-97) или другие материалы, разрешенные для этих целей органами здравоохранения России. Для бактериологических испытаний пробы упаковывают в стерильную пергаментную бумагу или посуду.

Пробы нумеруют, прилагают к ним акт отбора с указанием:

- предприятия-изготовителя и его подчиненности;
- организации, где отбирают пробы;
- стандарта, в соответствии с которым произведен отбор проб;
- наименования, вида, сорта продукции и размера партии;
- даты выработки с указанием смены и часа выработки для скоропортящейся продукции (ливерных, кровяных колбас и др.);
- нормативно-технической документации, по которой выработан продукт;
- номера сопроводительного документа, даты сдачи-приемки;
- результатов наружного осмотра партии;
- цели направления продукта на испытания;
- места и даты отбора проб;
- номера проб;
- фамилий и должностей лиц, осуществляющих осмотр и отбор проб.

Если лаборатория находится вне места отбора проб, то последние упаковывают в объединенную тару для транспортировки (ящик, пакет), которую опечатывают или пломбируют.

Описанная выше схема отбора проб, их упаковка и маркировка распространяются на все виды колбасных изделий — вареные, варено-копченые, полукопченые, сырокопченые.

Упаковка и маркировка. Вареные колбасные изделия, как и другие виды колбас, разрешается упаковывать в ящики: деревянные многооборотные (ГОСТ 11354-82); дощатые (ГОСТ 13361-84); из гофрированного картона (ГОСТ 13513-86); полимерные многооборотные, алюминиевые (по отдельной нормативно-технической документации). Допускается тара из других материалов, разрешенных Минздравом России, включая спецконтейнеры и тару-оборудование.

К таре предъявляются соответствующие санитарно-гигиенические требования — она должна быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Многооборотная тара должна иметь крышку, для местной реализации допускается накрывать тару оберточной бумагой, пергаментом (подпергаментом). Масса брутто не должна превышать 30 кг.

Мясные хлебы, в отличие от вареных колбас, сосисок и сарделек, перед упаковыванием в тару заворачивают в салфетки из целлюлозы, пергамента (подпергамента) с отпечатанным, наклеенным или нанесенным штампом ярлыком. Допускается вкладывать ярлык под упаковочный материал. На ярлыке указывается следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование и сорт мясного хлеба;
- дата изготовления.

Учитывая требования современного рынка, вареные колбасы могут упаковываться под вакуумом в прозрачные газонепроницаемые пленки или пакеты, разрешенные к применению Минздравом России. Варианты такой упаковки следующие:

- сервировочная нарезка (ломтики со снятием целлюлозной оболочки) массой нетто 200, 250, 300 ± 6 г, 350 ± 7 г и порциями массой нетто от 70 до 350 г;
- порционная нарезка (целым куском) — порции массой нетто 200, 250, 300 ± 6 г, 350 ± 7 г и массой нетто не более 550 г.

Допускаются к реализации нецелые батоны вареных колбас и мясных хлебов массой не менее 500 г. Срезанные концы продукции должны быть обернуты салфеткой из целлюлозы, пергамента, других материалов, разрешенных Минздравом России, и перевязаны шпагатом, нитками или резиновой обхваткой.

Штучные сосиски фасуют в пакеты из прозрачных пленочных материалов, разрешенных Минздравом России, по 5 и 10 штук или упаковывают в ящики из гофрированного картона по 50, 100, 150, 200, 300 штук.

Сосиски без оболочки реализуют в розничной торговле упакованными под вакуумом по 4, 5, 8, 10 штук массой нетто 200, 250 ± 6, 400 ± 8, 500 ± 10 г и массой нетто не более 550 г.

Для предприятий общественного питания сосиски без оболочки упаковывают в пакеты из пленки «повиден», других разрешенных полимерных материалов под вакуумом массой до 6 кг. Допустимое отклонение массы нетто не должно превышать 0,5 %.

Каждая упаковочная единица фасованных вареных колбас и сосисок маркируется этикеткой в виде печати на пленке или наклеенной на упаковку, либо вложенной в нее. На этикетку наносится следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование и сорт продукта;
- пищевая и энергетическая ценность;
- масса нетто и стоимость порции;
- срок и условия хранения;
- дата изготовления;
- обозначение стандарта.

Транспортная упаковка и маркировка осуществляются следующим образом. Фасованные в пакеты вареные колбасы и сосиски одного наименования, сорта и даты изготовления укладывают в ящики из гофрированного картона (масса нетто не более 20 кг), многооборотную тару (масса брутто не более 30 кг), контейнеры или тару-оборудование (масса нетто не более 250 кг).

Каждую единицу транспортной тары маркируют несмывающейся непахнущей краской при помощи штампа, трафарета или наклеивают ярлык с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя, его товарного знака;
- наименования и сорта продукта;
- даты изготовления;
- массы брутто, нетто тары;
- срока и условий хранения;
- обозначения стандарта.

При реализации вареных колбасных изделий в розничной торговле покупатель должен быть информирован о пищевой и энергетической ценности 100 продукта (белок, жир, калорийность), как правило, эти данные нанесены в виде печати на оболочку изделия.

Транспортирование и хранение. Транспортируют продукцию в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов на конкретном виде транспорта.

С предприятия продукты выпускают с температурой в толще батона 0–15 °С.

В торговой сети и на предприятиях мясной промышленности хранят колбасные изделия в подвешенном состоянии, а мясные хлебы, вареные колбасы в искусственной оболочке диаметром свыше 80 мм — разложенными на стеллажах в один ряд при температуре 0–8 °С.

Сроки хранения и реализации вареных колбасных изделий определяются с момента окончания технологического процесса и зависят от сорта, упаковки и температуры.

При температуре 5–8 °С сроки хранения и реализации следующие:

- вареные колбасы и мясные хлебы высшего сорта — не более 72 ч;
- вареные колбасы, мясные хлебы первого и второго сорта, сосиски и сардельки — не более 48 ч;
- вареные колбасы в оболочке «повиден» — не более 5 сут;
- вареные колбасы, упакованные под вакуумом: при сервировочной нарезке — не более 5 сут, при порционной — не более 6 сут;
- сосиски, упакованные под вакуумом, — не более 3 сут, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

В настоящее время активно разрабатываются прогрессивные способы упаковки и хранения, поэтому сроки реализации продукции могут увеличиться и должны быть отражены в соответствующей нормативно-технической документации.

Приемка, отбор проб и испытания, индивидуальная и транспортная маркировка одинаковы для всех видов колбасных изделий, поэтому при рассмотрении варено-копченых, полукопченых и сырокопченых колбас повторение описания этих разделов опускается.

2.4. КОЛБАСЫ ВАРЕНО-КОПЧЕНЫЕ

Эти колбасы вырабатываются следующих основных сортов и наименований:

- *высший сорт* — Деликатесная, Московская, Сервелат (ГОСТ 16290-86), Говяжья (ТУ 49 РСФСР 364), Особая (ТУ 49 РСФСР 371-85);
- *первый сорт* — Баранья, Любительская (ГОСТ 16290-86), Праздничная (ТУ 10.02.01.122).

Технология производства. Для изготовления варено-копченых колбас используют следующие виды основного сырья: говядину, свинину, баранину в остывшем, охлажденном и размороженном состояниях, шпик хребтовый и боковой, грудинку свиную с массовой долей мышечной ткани не более 25 %, жир-сырец бараний подкожный и курдючный. Говядину, свинину и баранину сначала обваливают, а затем жилуют, разрезая на куски массой до 1 кг; шпик хребтовой и боковой, грудинку разрезают на полосы размером 15×30 см. Остальное жирное сырье перед измельчением охлаждают до 2 ± 2 °С или подмораживают до –3 ... –1 °С.

В практике наиболее распространены два способа производства, технологические схемы которых представлены на рисунке 2.6.

Первый способ

Подготовка сырья начинается с посола мяса. Говядину, баранину, свинину измельчают на куски или шрот, добавляют на 100 кг 3 кг поваренной соли и 10 г нитрита натрия

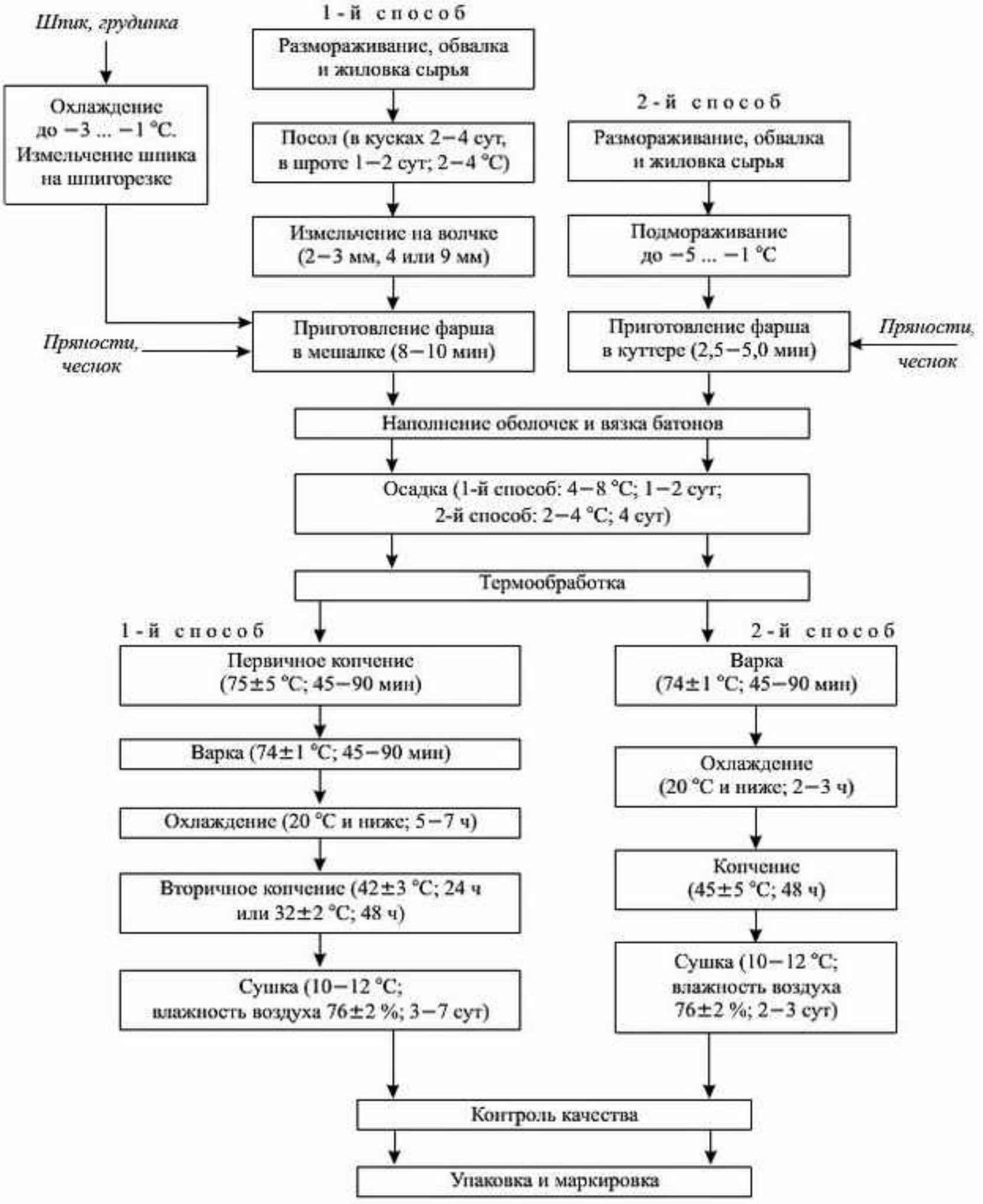


Рис. 2.6. Общая технологическая схема производства варено-копченых колбас

в виде 2,5%-ного раствора. Сырье в кусках выдерживают в посоле при температуре 3 ± 1 °С в течение 2–4 сут, в виде шрота — 1–2 сут.

Приготовление фарша. Посоленное мясное сырье — говядину, баранину и нежирную свинину — измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм, полужирную свинину — с использованием решетки с отверстиями не более 9 мм; жирную свинину, бараний жир-сырец измельчают на волчке или куттере на кусочки размером не более 4 мм, грудинку и шпик — на кусочки, величина которых предусмотрена рисунком отдельных видов варено-копченых колбас.

Фарш готовят в несколько последовательных этапов. Говядину, баранину и нежирную свинину помещают в мешалку и перемешивают 3–5 мин с добавлением пряностей, чеснока и нитрита натрия, если последний не использован при посоле. Затем вносят полужирную и жирную свинину, продолжая перемешивать в течение еще 2 мин, а на конечном этапе — грудинку, шпик, жир-сырец бараний, рассыпая их постепенно, небольшими порциями, перемешивая в течение 3 мин. Если, согласно рецептуре, используется несоленое сырье — грудинка, жир-сырец или шпик, то добавляют соль в количестве 3 % от массы несоленого сырья.

Общая продолжительность приготовления фарша составляет 8–10 мин. О его готовности судят по вязкости и равномерному распределению кусочков шпика, жирной свинины, жира-сырца бараньего и грудинки по всей массе фарша.

Наполнение оболочек фаршем. С этой целью используют, как правило, гидравлические шприцы, позволяющие плотно наполнить оболочку. Фарш следует еще более уплотнить при завязывании свободного конца оболочки. Воздух, попавший в наполненную оболочку при шприцевании, удаляют путем ее прокалывания. Товарные отметки, характеризующие тот или иной вид колбас, наносят путем вязки шпагатом или нитками, а также используя заранее маркированную оболочку. В этом случае, при наличии специального оборудования, на концы батонов накладывают скрепки.

Наполненные фаршем батоны навешивают на палки или рамы и подвергают осадке в течение 1–2 сут при температуре 6 ± 2 °С. Во избежание слипания батоны не должны соприкасаться друг с другом.

Термическая обработка. Проводится в универсальных камерах — с применением первичного копчения или без него.

Первичное копчение осуществляют при температуре 75 ± 5 °С в течение 1–2 ч, используя для получения дыма древесные опилки твердых лиственных пород (дуб, бук, ольха и др.). Затем колбасы варят с помощью пара при температуре 74 ± 1 °С 45–90 мин до достижения температуры в центре батона 71 ± 2 °С. При более высокой температуре возможно появление дефекта, который проявляется при экспертизе в виде рыхлой консистенции.

После тепловой обработки колбасу охлаждают 5–7 ч при температуре не выше 20 °С и осуществляют вторичное копчение в течение 24 ч при 42 ± 3 °С или 48 ч при 33 ± 2 °С. Для приобретения плотной консистенции, формирования стандартных показателей качества, в том числе массовой доли влаги, продукцию сушат при температуре 11 ± 1 °С и относительной влажности воздуха 76 ± 2 % в течение 3–7 сут.

Если первичное копчение не производят, то колбасы после варки охлаждают 2–3 ч при температуре не выше 20 °С и коптят 48 ч при 45 ± 5 °С, заканчивая сушкой при тех же условиях.

Второй способ

Подготовка сырья. Сырье подмораживают до температуры −5 ... −1 °С, раскладывая куски говядины, баранины и свинины, полосы шпика и грудинки, жир-сырец в морозильных камерах или агрегатах слоем толщиной не более 10 см.

При использовании замороженного блочного мяса его размораживают также до температуры −5 ... −1 °С и измельчают на куски размером 20–50 мм.

Приготовление фарша. Сначала куттеруют крупные куски мяса в течение 1 мин, затем добавляют, согласно рецептуре, соль, пряности, нитрит натрия. Через 1–2 мин куттерования вносят шпик, грудинку или бараний жир-сырец и продолжают процесс измельчения и перемешивания еще 1–2 мин. В зависимости от конструкции куттера и наименования колбасного изделия общая продолжительность приготовления фарша составляет 2,5–5 мин, а его температура не должна превышать −2 ± 1 °С.

Дальнейшие технологические процессы аналогичны процессам по первому способу. Тепловая обработка осуществляется с одним копчением при температуре 45 ± 5 °С в течение 48 ч. Периоды охлаждения и сушки колбас менее продолжительны, что в целом ускоряет технологию производства по второму способу.

Пищевая ценность. Показатели, характеризующие пищевую ценность варено-копченых колбас, представлены в приложении А. Исходя из этих данных, можно рекомендовать регламентируемые расчетные показатели содержания воды, белка, жира и энергетической ценности варено-копченых колбас (табл. 2.6).

Идентификация и экспертиза проводятся по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям, согласно требованиям, указанным в таблице 2.7.

Приемка и испытания. Приемка продукции осуществляется по правилам, установленным ГОСТ 9792-73.

Содержание соли, нитрита и бактериологические показатели определяются не реже одного раза в 10 дней, а также по требованию контролирующей организации или потребителя.

Отбор проб для испытания продукции производится по ГОСТ 9792-73, ГОСТ 26929-94, методы испытаний — по ГОСТ 9959-91, ГОСТ 9793-74, ГОСТ 9957-73, ГОСТ 8558.1-78, ГОСТ 9958-81.

Таблица 2.6. **Пищевая ценность варено-копченых колбас, в 100 г продукта**

Наименование	Вода, г	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность	
				ккал	кДж
Любительская	39,1	17,3	39,0	420	1757
Московская	39,9	19,1	36,6	406	1699
Сервелат	39,0	16,1	40,1	425	1778

Таблица 2.7. **Требования к качеству варено-копченых колбас**

Показатель	Характеристика и нормы				
	Деликатесная	Московская	Сервелат	Баранья	Любительская
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша				
Консистенция	Плотная				
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет фарша — от розового до темно-красного, без серых пятен, пустот и содержит:				
	кусочки грудинки или шпика длиной 7–8 мм, шириной 4–5 мм	кусочки шпика размером не более 6 мм	кусочки жирной свинины или грудинки размером не более 4 мм	кусочки бараньего жира или шпика размером не более 4 мм	кусочки грудинки или шпика размером не более 8 мм
Запах и вкус	Приятные, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, копчения; вкус слегка острый, в меру соленый; без посторонних привкуса и запаха				
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см с тремя перевязками на равном расстоянии	Прямые батоны длиной до 50 см с одной перевязкой на каждом конце батона	Прямые или слегка изогнутые батоны до 50 см с одной перевязкой посередине	Прямые батоны длиной до 50 см с двумя перевязками посередине батона	Прямые батоны длиной до 50 см с двумя перевязками на каждом конце батона
Массовая доля, %, не более:					
влаги	38	38	40	38	38
поваренной соли	5	5	5	5	5
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Температура в толще батона, °С	От 0 до 12				
Бактерии группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускается				
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускается				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускается				

Упаковка и маркировка. Требования к упаковке варено-копченых колбас аналогичны требованиям к вареным колбасным изделиям, как это было указано выше. Нецелые батоны допускаются к местной реализации, если масса их — не менее 300 г, количество таких батонов не должно превышать 5 % от партии.

Варено-копченые колбасы могут быть упакованы в красочно оформленные картонные коробки массой нетто не более 2 кг. Возможна упаковка под вакуумом в различные полимерные материалы, имеющие гигиенический сертификат. При этом допускается сервировочная нарезка (ломтиками) массой нетто по 50 ± 6 г, 100 ± 4, 150 ± 4, 200 ± 6, 250 ± 6 г или массой нетто от 50 до 270 г, при порционной нарезке (целым куском) — массой нетто от 200 до 500 г.

Транспортирование и хранение. Транспортируют варено-копченые колбасы всеми видами транспорта, согласно действующим правилам, в пакетированном виде в соответствии с нормативно-технической документацией на способы и средства пакетирования.

Хранят колбасы в подвешенном состоянии при температуре 12–15 °С и относительной влажности 75–78 % не более 15 сут. Упакованные колбасы хранят при температуре 0–4 °С не более 1 мес, при –7 ... –9 °С — не более 4 мес. Колбасы, упакованные под

вакуумом в полимерную пленку, хранят 6 сут при температуре 15–18 °С и 8 сут — при 5–8 °С.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение колбас, отправляемых на Крайний Север и в труднодоступные районы, осуществляются по ГОСТ 15846-2002. Требования данного стандарта распространяются также на полукопченые и сырокопченые колбасы.

2.5. КОЛБАСЫ ПОЛУКОПЧЕНЫЕ

Основной ассортимент колбас включает следующие сорта и наименования:

- *высший сорт* — Армавирская, Краковская, Охотничьи колбаски, Полтавская, Украинская жареная, Таллинская (ГОСТ 16351-86), Жареная с печенью (ТУ 49 591), Прима (ТУ 49 590);
- *первый сорт* — Одесская, Свиная, Украинская (ГОСТ 16351-86), Городская (ТУ 49 588), Московская, Москворецкая, Горская (ТУ 9213-026-13160604-96), Славянская (ТУ 49 823-84), Кубанская (ТУ 10 РСФСР 499-89), Загорская (ТУ 9213-010-02068647-94), Казачья (ТУ 10 РСФСР 926-91);
- *второй сорт* — Баранья, Польская (ГОСТ 16351-86), Волжская (ТУ 9213-348-13160604-93), Закусочная (ТУ 10.02.01. 195-94).

Технология производства

Сырье и его подготовка. В качестве основного сырья используют говядину, свинину, баранину в остывшем, охлажденном и размороженном состояниях, шпик хребтовый и боковой, грудинку свиную с массовой долей мышечной ткани не более 25 %, жир-сырец бараний. Выпускается целый ряд нетрадиционных полукопченых колбас, в рецептуру которых входят другие виды мясного сырья, субпродукты, белковые препараты животного и растительного происхождения и т. д.

В процессе жиловки мясо разрезают на куски массой до 1 кг, шпик и грудинку — на полосы размером 15×30 см. Жирное сырье перед измельчением охлаждают до 2 ± 2 °С или подмораживают до −3 ... −1 °С.

В зависимости от сырья и вида колбас их изготавливают двумя способами, технологические схемы которых представлены на рисунках 2.7 и 2.8.

Первый способ

Посол сырья. Сырье перед посолом измельчают, как было сказано выше, на куски или на волчке до состояния фарша. В последнем случае используют решетки с отверстиями различного диаметра — от 2–3 до 16–25 мм, что зависит от вида полукопченых колбас, отличающихся индивидуальной структурой и рисунком.

Солят мясо добавлением 3 кг поваренной соли на 100 кг сырья, выдерживают при температуре 3 ± 1 °С в кусках — до 3 сут, мелкоизмельченное — 12–24 ч, шрот — 1–2 сут. Нитрит натрия добавляют при посоле (7,5 г на 100 кг сырья в виде 2,5%-ного раствора) или в процессе приготовления фарша.

Приготовление фарша. После посола мясное сырье дополнительно измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. Степень измельчения жироемкого сырья зависит от вида колбасы.

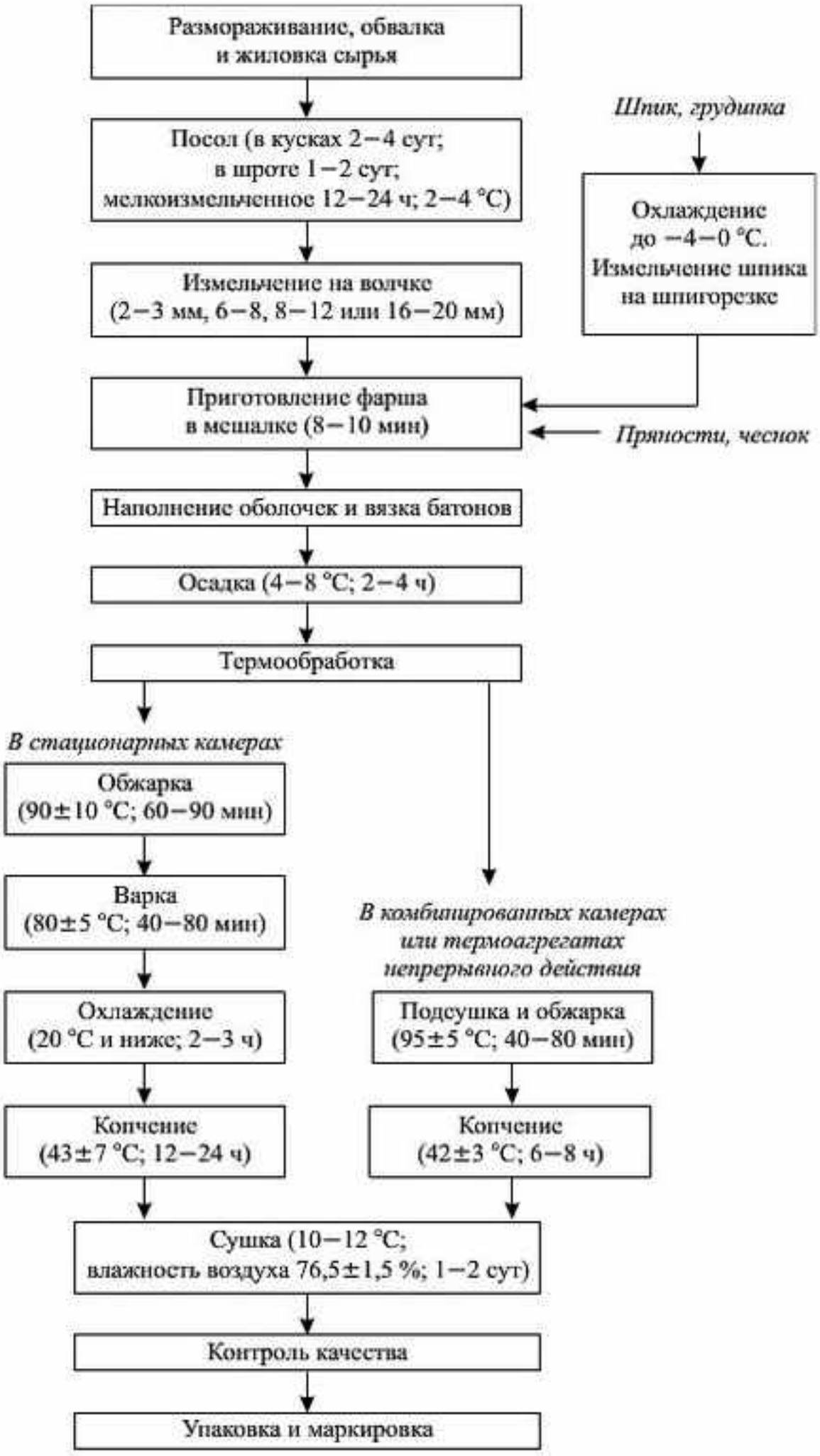


Рис. 2.7. Схема производства полукопченых колбас (1-й способ)

Рис. 2.8. Схема производства полукопченых колбас (2-й способ)

Говядину, баранину и нежирную свинину загружают в мешалку, перемешивают 2–3 мин, добавляя пряности, чеснок и нитрит натрия, если он не был внесен при посоле. Затем вносят полужирную свинину, продолжая перемешивать в течение 2–3 мин. На заключительном этапе вносят небольшими порциями грудинку, жир-сырец, шпик для их равномерного распределения по всей массе фарша. Температура фарша по окончании его приготовления, что занимает 6–8 мин, не должна превышать 12 °С, иначе возможны структурные нарушения фарша, что служит причиной возникновения дефектов готовой продукции (ватообразный фарш, бульонные отеки и др.).

Формование. Для этих целей используют гидравлические или вакуумные шприцы. Техника наполнения оболочек фаршем и обозначение товарных отметок аналогичны таковым у варено-копченых колбас, однако продолжительность и температурный режим осадки отличаются и должны составлять 2–4 ч при температуре 4–8 °С.

Термическая обработка. Обжарку, варку, охлаждение и копчение полукопченых колбас проводят как в стационарных, так и в комбинированных камерах, а также в термоагрегатах непрерывного действия.

В стационарных камерах батоны после осадки обжаривают в течение 60–90 мин при температуре 90 ± 10 °С. Высыхание и покраснение поверхности колбас свидетельствует об окончании обжарки. Варку проводят в пароварочных котлах при температуре пара 80 ± 5 °С или котлах с водой, предварительно нагретой до 87 ± 3 °С. Продолжительность процедуры — 40–80 мин, до достижения в центре батона температуры 71 ± 1 °С. Следующим этапом является охлаждение в течение 2–3 ч при температуре не выше 20 °С, затем колбасы коптят в коптильных или обжарочных камерах при 43 ± 7 °С от 12 до 24 ч.

Последовательность термической обработки в комбинированных камерах и термоагрегатах непрерывного действия следующая: батоны подсушивают и обжаривают при температуре 95 ± 5 °С и относительной влажности воздуха 10–20 % при скорости его движения 2 м/с. В зависимости от диаметра оболочки обжарка продолжается от 40 до 80 мин, до достижения в центре батона температуры 71 ± 1 °С. В конце обжарки возможно появление морщинистости оболочки. Для предотвращения этого дефекта за 10–20 мин до окончания обжарки влажность в камере повышают до 52 ± 3 %.

Копчение начинают сразу же после обжарки, снижая температуру в камере до 42 ± 3 °С и поддерживая относительную влажность дымовоздушной среды на уровне 60–65 %, а скорость ее движения — 1 м/с. При таких условиях процесс копчения заканчивается через 6–8 ч.

В заключение процесса колбасы сушат 1–2 сут до приобретения упругой консистенции и достижения стандартной массовой доли влаги. Режимы сушки: температура воздуха 11 ± 1 °С, относительная влажность 76,5 ± 1,5 %.

Второй способ. Отдельные виды полукопченых колбас, ввиду особенностей рецептурного состава и требуемых показателей качества, рекомендуется изготавливать на поточно-механизированных линиях. К этим колбасам относят Армавирскую, Краковскую, Охотничьи колбаски, Таллинскую, Одесскую, Украинскую, Баранью, Польскую и целый ряд других близких по рецептуре колбас.

Общая схема производства полукопченых колбас по второму способу представлена на рисунке 2.8. Подготовка сырья, приготовление фарша в куттере, наполнение и вязка батонов осуществляются так же, как при втором способе производства варено-копченых колбас. Дальнейшие технологические процессы специфичны для полукопченых колбас и описаны выше, при рассмотрении первого способа производства.

Некоторые виды полукопченых колбас предусматривают применение особенных технологических приемов и регулируемых параметров, которые описаны в технологических инструкциях на их производство. К таким колбасам относят: Городскую, Москворецкую, Славянскую.

Представляется целесообразным остановиться на технологии изготовления колбасы Украинской жареной, учитывая ее популярность и возможность приготовления в домашних условиях.

На 100 кг несоленой жилованной полужирной свинины добавляют 1800 г поваренной соли, 200 г сахара-песка или глюкозы, 200 г черного или белого молотого перца, 1000 г очищенного свежего чеснока. Выход продукта — 61 % от массы несоленого сырья.

Согласно представленной на рис. 2.9 схеме, свинину измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 14–20 мм без предварительного посола и готовят фарш перемешиванием свинины с оставшимися компонентами рецептуры. Наполняют готовым фаршем оболочку. В качестве последней используют черевы говяжьи средние и узкие. В домашних условиях для шприцевания оболочки на мясорубку прикрепляется цевка. Батоны, открученные длиной 15–20 см, свертывают в виде спирали с 2–4 витками, с внутренним диаметром 5–15 см, и перевязывают шпагатом крестообразно.

Обжарку производят в шкафах или на плитах при температуре 200 ± 20 °С, укладывая батоны в один ряд на противень, смазанный жиром. Через 20–30 мин батоны переворачивают, сливают жир и продолжают обжарку еще в течение 30–35 мин до достижения температуры в центре батона 71 ± 1 °С. Для улучшения товарного вида батоны перед термической обработкой ошпаривают паром в варочных камерах или горячей водой в течение 5–10 мин.

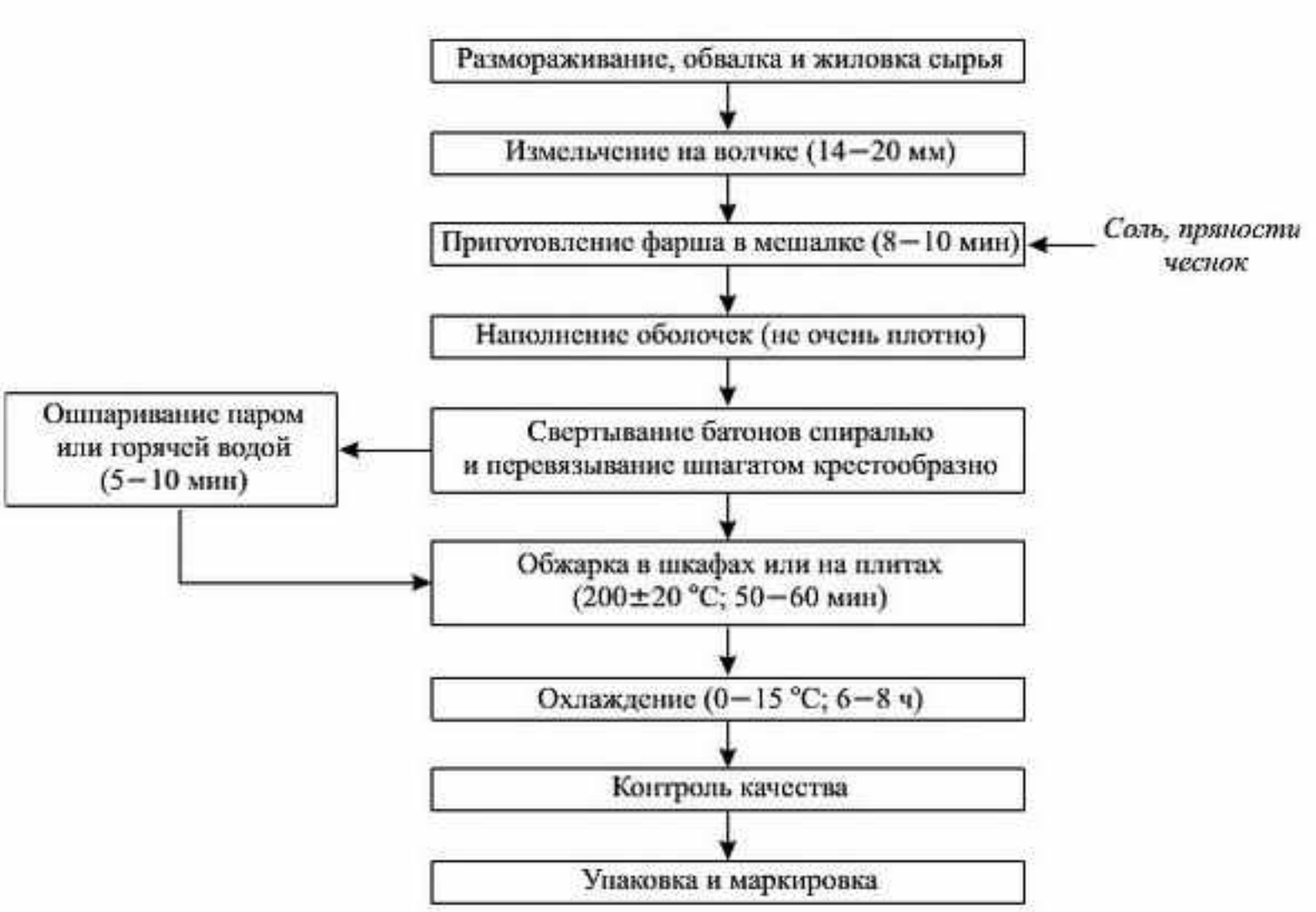


Рис. 2.9. Технологическая схема изготовления колбасы Украинской жареной

Охлаждают колбасу на противнях при температуре 0–15 °С 6–8 ч. Хранят при температуре 8 °С не более 5 сут.

Из разработанных в последнее время полукопченых колбас наибольший интерес представляет продукция, вырабатываемая по ТУ 61 РФ 01-99-90 и ТУ 9213-505-00419779-99.

Согласно последнему нормативному документу, производят следующие наименования колбас: Любительская, Особая, Крестьянская, Сельская. На рис. 2.10 показана технологическая схема их производства с указанием регулируемых технологических параметров.

Пищевая ценность. Показатели, определяющие пищевую ценность полукопченых колбас, представлены в приложении А. Исходя из имеющихся данных, регламентированные показатели содержания воды, белка, жира и энергетической ценности основного ассортимента полукопченых колбас приведены в таблице 2.8, для продукции, вырабатываемой по ТУ 61 РФ 01-99-97 и ТУ 9213-505-00419779-99, — в таблице 2.9.

Идентификация и экспертиза. Показатели идентификации и экспертизы основной группы полукопченых колбас, включающие органолептические, физико-химические и бактериологические данные, отражены в таблице 2.10, для колбас, вырабатываемых по ТУ 61 РФ 01-99-97, — в таблице 2.11; критерии безопасности представлены в таблице 2.12.

При вязке батонов и использовании натуральной оболочки свободные концы шпагата должны быть не длиннее 2 см. При выработке колбас в искусственной оболочке поперечных перевязок шпагатом можно и не делать.

На оболочке или бандероли наносят печатные обозначения предприятия-изготовителя, наименование и сорт колбасы.

Концы батонов закрепляют металлическими скрепками или скобами с наложением петли. Минимальная длина батона — 15 см.

Не допускаются к реализации колбасы:

- имеющие загрязнения на поверхности батона;
- с лопнувшими и поломанными батонами;

Таблица 2.8. **Пищевая ценность полукопченых колбас, в 100 г продукта**

Наименование	Вода, г	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность	
				ккал	кДж
Армавирская	39,8	15,2	40,2	423	1770
Закусочная	45,1	15,0	33,0	366	1531
Краковская	34,6	16,2	44,6	466	1950
Кубанская	40,6	9,5	45,6	448	1874
Минская	52,0	17,4	23,0	287	1201
Одесская	42,3	14,8	38,1	402	1682
Охотничьи колбаски	30,0	25,7	40,0	463	1937
Полтавская	39,8	16,4	39,0	417	1745
Таллинская	44,8	17,1	33,8	373	1561
Украинская	44,4	16,5	34,4	376	1573

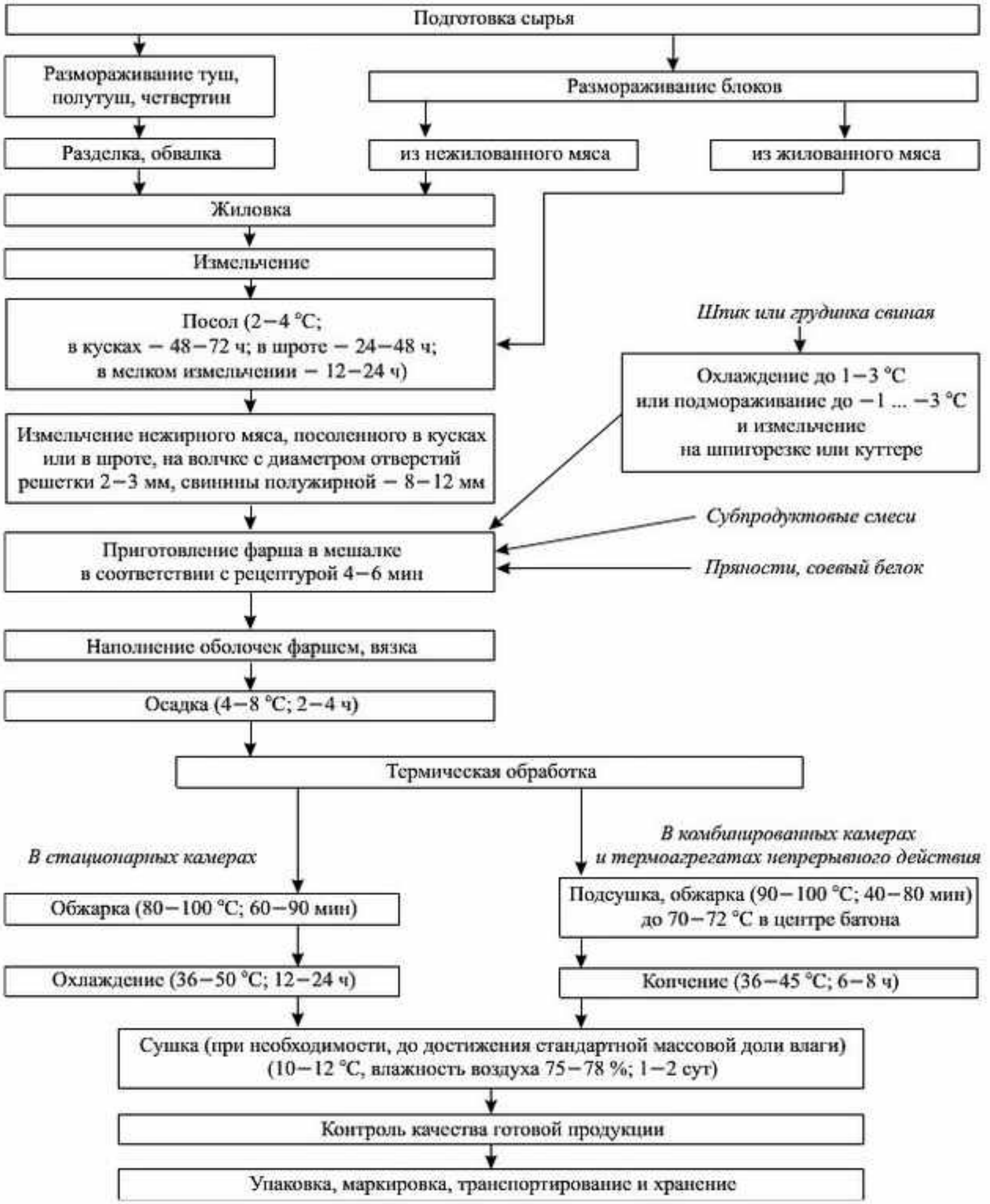


Рис. 2.10. Технологическая схема производства полукопченых колбас Любительской, Особой, Крестьянской, Сельской

Таблица 2.9. **Пищевая ценность полукопченых колбас, в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
ТУ 9213-099-01597945-03			
Липецкая	19,9	25,9	323
Сходненская	18,1	30,5	358
Казинская	18,6	34,7	407
Пермская	13,6	45,4	463
Раменская	18,6	30,0	361
Южная	19,4	23,6	305
Астраханская	17,0	30,0	338
Говяжья	16,7	30,8	417
Гатчинская	18,0	22,0	270
Озерская, Тамбовская	16,9	38,0	423
Глазовская	15,0	38,0	402
Сельская	20,7	30,9	402
Кантемировская, Оленья	18,5	25,0	299
Орловская	18,0	25,0	297
Колбаски Спасские	25,7	40,0	463
Баранья	19,1	20,0	256
Конская	18,3	25,0	298
Лосиная	18,0	22,0	270
Брянская	16,5	20,0	246
Ливенская	18,5	27,0	317
Субпродуктовая	11,0	18,5	210
Пикантная	30,0	22,0	318
ТУ 9213-505-00419779-99			
Любительская	15,0	32,0	348
Особая	12,0	38,0	390
Крестьянская	12,0	38,0	390
Сельская	12,0	40,0	408

- с рыхлым фаршем;
- с наличием серых пятен на разрезе;
- с наплывами фарша над оболочкой (нарушающими целостность батона);
- со слипами более 5 см (на батонах длиной менее 30 см) и более 10 см (на батонах длиной более 30 см);
- с наличием жировых отеков более 5 см;
- с наличием постороннего привкуса и запаха.

Таблица 2.10. **Требования к качеству полукопченых колбас**

Показатель	Характеристика и нормы				
	Армавирская	Краковская	Охотничьи колбаски	Полтавская	Таллинская
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша				
Консистенция	Упругая				
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет фарша от розового до темно-красного, без серых пятен, пустот и содержит:				
	кусочки грудинки размером не более 6 мм		кусочки шпика размером не более 4 мм	кусочки грудинки длиной 25–30 мм и шириной 5–6 мм или кусочки размером не более 8 мм	кусочки шпика размером не более 4 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, копчения и запахом чеснока, без посторонних привкуса и запаха; вкус слегка острый, в меру соленый				
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или слегка изогнутые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой на каждом конце батона	Батоны в виде колец с внутренним диаметром 10–20 см	Откругленные батоны в виде сосисок длиной 16–20 см	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой посередине батона	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой внизу батона
Массовая доля, %, не более:					
влаги	42	42	35	38	45
поваренной соли	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Температура в толще батона, °С	От 0 до 12				
Бактерии группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются				

Окончание табл. 2.10

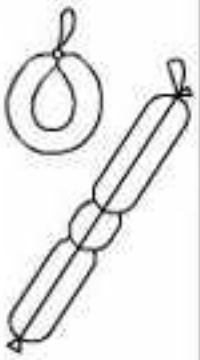
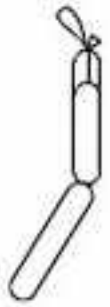
Показатель	Характеристика и нормы					
	Украинская жареная	Одесская	Свиная	Украинская	Баранья	Польская
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша					
Консистенция	Упругая					
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет фарша от светло-серого до слабо-розового, цвет жира белый или с розовым оттенком, фарш без пустот и содержит:					
	кусочки полужирной свинины размером 14–20 мм	кусочки шпика размером не более 4 мм	кусочки полужирной свинины размером не более 8 мм	кусочки грудинки или шпика размером не более 6 мм	кусочки бараньего жира, шпика, грудинки размером не более 6 мм	кусочки грудинки, шпика и бараньего жира размером не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, копчения и запахом чеснока, без посторонних привкуса и запаха; вкус слегка острый, в меру соленый					
Форма, размер и вязка батонов	Батоны свернуты спиралью в 2–4 витка, перевязанные крестообразно	Открученные батоны в виде колец с внутренним диаметром 10–15 см или прямые длиной до 50 см с двумя перевязками посередине батона	Открученные батоны длиной 30–35 см	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой на каждом конце батона, с отрезком шпагата внизу	Открученные батоны длиной 15–25 см, с двумя перевязками на первом батоне или в виде колец с внутренним диаметром 5–15 см, с отрезком шпагата	Открученные батоны длиной 15–25 см, с одной перевязкой на первом батоне
						
Массовая доля, %, не более:						
влаги	—	45	45	43	47	45
поваренной соли	2,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
нитрита натрия	—	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Температура в толще батона, °С	От 0 до 12					
Бактерии группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускаются					
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются					
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются					

Таблица 2.11. **Требования к качеству полукопченых колбас**

Показатель	Характеристика и нормы					
	Любительская по рецептуре			Особая	Крестьянская	Сельская
	№ 1	№ 2	№ 3			
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, наплывов фарша					
Консистенция	Плотная					
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет от розового до темно-красного, содержит:					
	кусочки шпика или грудинки белого или розового цвета, размером сторон не более 6 мм					кусочки мышечной ткани
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, копчения и запахом чеснока, без посторонних привкуса и запаха					
Форма, размер и вязка батона	В искусственных оболочках — прямые или слегка изогнутые батоны длиной до 50 см					
	с двумя поперечными перевязками посередине батона и отрезком шпагата внизу батона			с двумя поперечными перевязками посередине батона	с двумя поперечными перевязками посередине батона и петлей шпагата внизу батона	с тремя поперечными перевязками посередине батона
	В черевах — открученные батоны длиной не более 25 см или кольцами с внутренним диаметром не более 25 см					
Массовая доля, %, не более:						
влаги	58			58	58	58
крахмала	3,0			3,0	3,0	3,0
поваренной соли	3,5			3,5	3,5	3,5
нитрита натрия	0,005			0,005	0,005	0,005
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются					
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются					
Staphylococcus aureus, в 1 г продукта	Не допускаются					
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются					

Примечания: 1. При использовании фосфатов их массовая доля (в пересчете на P_2O_5) не должна превышать 0,4 % в готовом продукте.

2. Свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 2 см, товарной отметки — не более 7 см.

3. Минимальная длина батонов полукопченых колбас — 15 см.

4. Допускается вырабатывать полукопченые колбасы в маркированной оболочке или с наложением бандероли.

5. Допускается при наличии специального оборудования и маркированной оболочки закрепление концов металлическими скобами с наложением петли или без нее. При применении маркированной оболочки (бандероли) допускается товарные отметки не делать.

6. На разрезе колбас допускается наличие мелкой пористости.

7. На разрезе колбас допускается иметь отклонения в размерах единичных кусочков шпика или грудинки в сторону увеличения.

8. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,5 %.

Таблица 2.12. **Показатели безопасности для полукопченых колбас**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечание
Сумма НДМА и НДЭА	0,004	Контроль по продукции
Бенз(а)пирен	0,001	Контроль по продукции
Токсичные элементы:		Контроль по сырью
свинец	0,5	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,05	
ртуть	0,03	
медь	5,0	
цинк	70,0	
Антибиотики:		Контроль по сырью на уровне чувствительности методов, указанных в СанПиН 2.3.2.1078-01
левомицетин	Не допускается	
тетрациклиновая группа	Не допускается	
гризин	Не допускается	
бацитрацин	Не допускается	
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	160	Контроль по сырью (мясо без костей)
стронций-90	50	

Транспортирование и хранение. Колбасы полукопченые выпускают в реализацию с температурой в толще батона 0–12 °С. Транспортируют в авторефрижераторах и автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

Срок годности полукопченых колбас с момента окончания технологического процесса при температуре не выше 12 °С и относительной влажности 75–78 % — не более 10 сут.

В охлаждаемых помещениях при температуре не выше 6 °С и относительной влажности воздуха 75–78 % колбасы, упакованные в ящики, допускается хранить не более 15 сут, а при температуре –7 ... –9 °С — в течение 3 мес. В неохлаждаемых помещениях при температуре не выше 20 °С допускается хранить колбасы до 3 сут.

Колбасы, упакованные под вакуумом в полимерную пленку, хранят при температуре 5–8 °С:

- при сервировочной нарезке — не более 10 сут;
- при порционной нарезке — не более 12 сут;
- целыми батонами — не более 20 сут;

при температуре 12–15 °С:

- при сервировочной нарезке — не более 6 сут;
- при порционной нарезке — не более 8 сут;
- целыми батонами — не более 15 сут.

2.6. КОЛБАСЫ СЫРОКОПЧЕНЫЕ

Ассортимент колбас предусматривает следующие сорта и наименования:

- *высший сорт* — Свиная, Советская, Особенная, Брауншвейгская, Московская, Майкопская, Сервелат, Туристские колбаски, Суджук, Невская, Зернистая, Столичная;
- *первый сорт* — Любительская.

Технология производства

Сырье и его подготовка. Из мясного сырья используют говядину, свинину, баранину, разрезая ее в процессе жиловки на куски массой 300–600 г, грудинку свиную — на куски массой 300–400 г, шпик хребтовой — на полосы размером 15×30 см. Жироемкое сырье перед измельчением охлаждают до 2 ± 2 °С или подмораживают до -2 ± 1 °С.

В целом подготовка сырья аналогична подготовке при производстве полукопченых и варено-копченых колбас. Набор сырья определяется рецептурой колбас. Сырокопченые колбасы изготавливают двумя способами (рис. 2.11).

Первый способ.

Посол сырья осуществляют в кусках при 3 ± 1 °С в течение 5–7 сут, добавляя на каждые 100 кг 2,5 кг поваренной соли.

Приготовление фарша. Выдержанные в посоле говядину, баранину, нежирную и жирную свинину измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм, полужирную свинину — с диаметром 6 мм. Грудинку, жир-сырец и шпик измельчают на кусочки с размером, определенным для каждого наименования колбас. При этом используют мясорезательные машины различных конструкций.

Загружают в мешалку говядину, баранину и нежирную свинину, перемешивают в течение 5–7 мин с добавлением пряностей, чеснока, коньяка или мадеры, нитрита натрия в количестве 10 г на 100 кг сырья (в виде 5%-ного раствора). Затем последовательно добавляют другие компоненты рецептуры: полужирную и жирную свинину, грудинку, шпик, жир-сырец. Продолжают перемешивать до получения однородного фарша с равномерным распределением кусочков сырья.

Через 8–10 мин перемешивания фарш выгружают в специальные емкости для созревания в течение 24 ч при 2 ± 2 °С.

Наполнение оболочек проводят гидравлическими шприцами, используя для товарных отметок шпагат, нитки или уже готовые маркированные оболочки. Техника и технология наполнения оболочек аналогичны таковым при производстве варено-копченых и полукопченых колбас. Навешанные на палки и рамы батоны выдерживают 5–7 сут при 3 ± 1 °С и относительной влажности воздуха 87 ± 3 %, скорость движения воздуха — 0,1 м/с.

Для некоторых видов сырокопченых колбас имеются свои особенности в проведении осадки: Туристские колбаски и Суджук прессуют в течение 3–4 сут. После этого Суджук сушат 2–3 сут и вторично подпрессовывают при температуре 3 ± 1 °С в течение 2–3 сут (Суджук не коптят).

Об окончании осадки судят по следующим признакам:

- оболочка должна быть подсохшей и плотно облегать колбасу;
- при нажатии пальцем на батон колбасы фарш не должен вдавливаться;
- фарш приобретает упругую структуру и ярко-красный цвет.

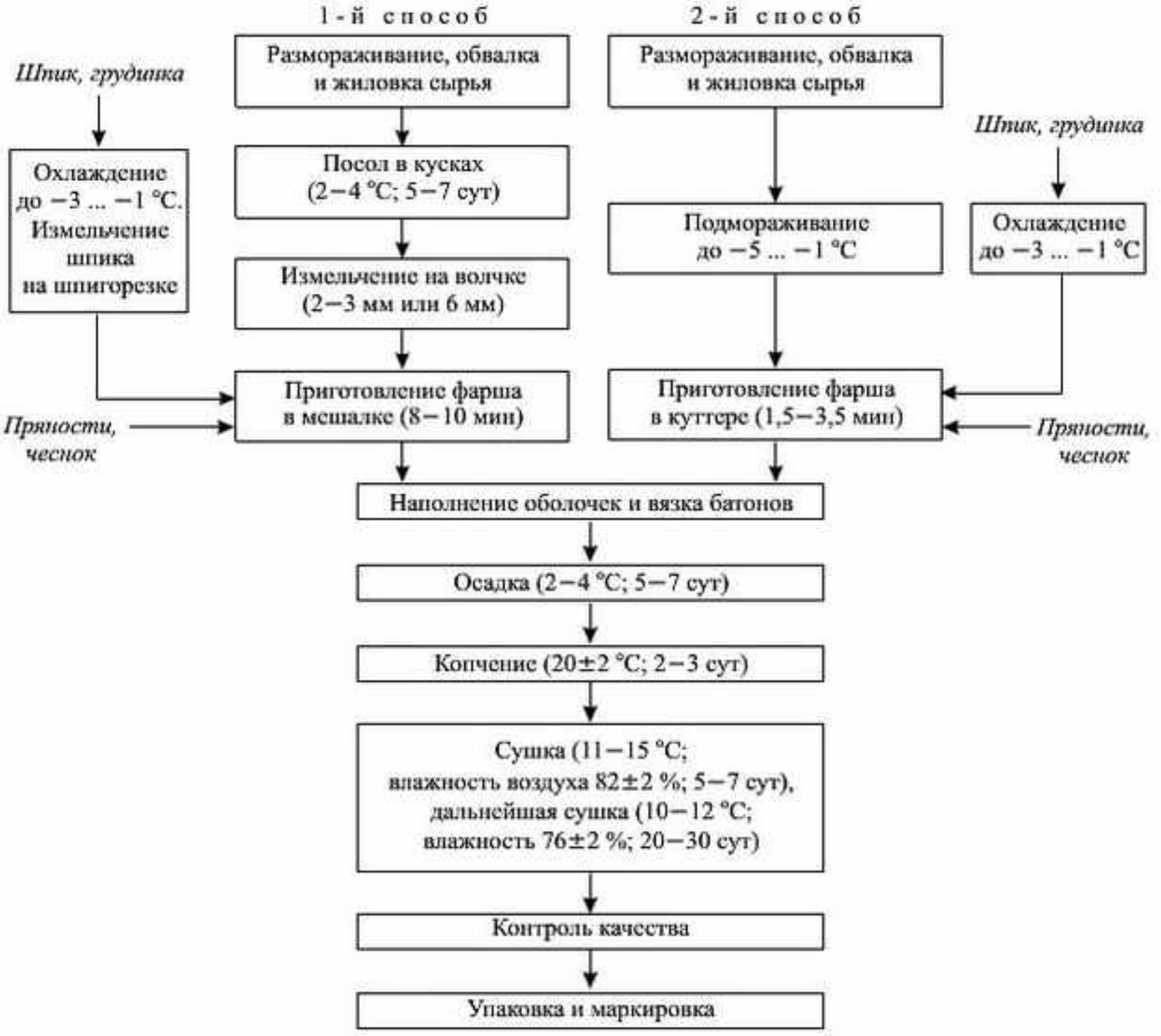


Рис. 2.11. Технологическая схема производства сыроконченых колбас

Копчение осуществляют в камерах в течение 2–3 сут при 20 ± 2 °С, относительной влажности 77 ± 3 % и скорости движения воздуха 0,2–0,5 м/с. Нарушение параметров копчения приводит к образованию «зеркала» — дефекта, характеризующегося уплотнением поверхностного слоя. Туристские колбаски коптят 1 сутки.

Сушку проводят в сушилках в два этапа при следующих параметрах:

1-й этап: температура — 13 ± 2 °С, относительная влажность воздуха — 82 ± 3 %, скорость его движения — 0,1 м/с, продолжительность процедуры — 5–7 сут.

2-й этап: 20–23 сут при 11 ± 1 °С, относительной влажности 76 ± 2 % и скорости движения воздуха 0,05–0,1 м/с.

В зависимости от диаметра оболочки общая продолжительность сушки составляет 25–30 сут, для Суджука — 10–15 сут, Туристских колбасок — 5–8 сут.

Второй способ. Осуществляется на поточно-механизированных линиях. Рекомендуется для изготовления следующих колбас: Зернистая, Майкопская, Московская, Невская, Сервелат, Советская, Столичная, а также колбаски Туристские.

Подготовка сырья. Мясное сырье в кусках или полосы шпика замораживают в морозильной камере или агрегате до температуры −3 ± 2 °С в течение 8–12 ч. При использовании замороженного блочного мяса его, наоборот, оттаивают до температуры −3 ... −2 °С, предварительно измельчая на куски по 20–50 мм.

Приготовление фарша. Крупные куски говядины, нежирной свинины помещают в куттер и измельчают 0,5–1,0 мин, добавляют поваренную соль, пряности, коньяк или мадеру, 10 г нитрита натрия в виде 5%-ного раствора, полужирную или жирную свинину, продолжая измельчать и перемешивать в течение 0,5–1,0 мин. Затем вносят шпик или грудинку и куттеруют еще 0,5–1,5 мин. Общая продолжительность приготовления фарша составляет 1,5–3,5 мин. Окончание этого процесса определяют по рисунку и консистенции фарша, которые свойственны отдельным видам колбасных изделий. Температура фарша после куттерования должна составлять −2 ± 1 °С.

Наполнение оболочек. Фарш перегружают в вакуум-пресс, где он уплотняется, вакуумируется и подается в шприцующие устройства. После наполнения оболочек фаршем батоны перевязывают описанным выше способом.

Термическая обработка также аналогична обработке по первому способу, она предусматривает осадку, копчение и сушку.

Ассортимент сырокопченых колбас включает некоторые виды полусухих колбасных изделий, производство которых характеризуется некоторыми особенностями и описано в технологических инструкциях.

Пищевая ценность. Регламентированные показатели пищевой ценности сырокопченых колбас, полученные расчетным путем исходя из данных химического состава, даны в таблице 2.13.

Таблица 2.13. **Пищевая ценность сырокопченых колбас, в 100 г продукта**

Наименование	Вода, г	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность	
				ккал	кДж
Брауншвейгская	23,3	27,7	42,4	492	2059
Дорожная	30,1	17,0	47,9	499	2088
Зернистая	22,5	9,9	63,2	608	2544
Любительская	25,2	20,9	47,8	514	2151
Майкопская	29,0	23,6	41,4	467	1954
Московская	27,6	24,8	41,5	473	1979
Невская	23,5	20,8	50,1	534	2234
Олимпийская	34,5	21,1	39,3	436	1824
Свиная	23,7	13,0	57,3	568	2377
Сервелат	29,3	24,0	40,5	461	1929
Советская	24,2	23,0	47,0	515	2155
Столичная	26,0	24,0	43,4	487	2036

Таблица 2.14. **Требования к качеству сырокопченых колбас**

Показатель	Характеристика и нормы						
	Свиная	Сервелат	Советская	Столичная	Суджук	Туристские колбаски	Любительская
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша						
Консистенция	Плотная						
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет от розового до темно-красного, без серых пятен, пустот и содержит:						
	кусочки грудинки длиной 10–12 мм и шириной 4–5 мм	кусочки свинины размером не более 3 мм	кусочки шпика размером не более 3 мм, белого цвета, допускается розоватый оттенок, около оболочки — желтоватый от копчения		кусочки бараньего или говяжьего жира размером не более 6 мм	кусочки грудинки размером не более 4 мм	кусочки грудинки размером не более 8 мм
Запах и вкус	Приятные, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей и копчения, без посторонних привкуса и запаха; вкус слегка острый, солоноватый						
	с легким запахом чеснока				сыровяленый, без аромата копчения, с легким запахом чеснока		
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см, перевязанные поперек через каждые 10 см	Прямые батоны длиной до 50 см, с тремя перевязками на верхнем конце батона	Прямые батоны длиной до 50 см, без поперечных перевязок	Прямые батоны длиной до 50 см, с тремя перевязками на равном расстоянии	Батоны в виде колец прессованные	Колбаски прессованные длиной 12–15 см	Прямые батоны длиной до 50 см, с четырьмя перевязками на равном расстоянии
Массовая доля, %, не более:							
влаги	25	30	25	27	30	27	30
поваренной соли	6	6	6	6	6	6	6
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Температура в толще батона, °С	От 0 до 12						
Бактерии группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускаются						
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются						
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются						

Окончание табл. 2.14

Показатель	Характеристика и нормы					
	Брауншвейгская	Зернистая	Майкопская	Московская	Невская	Особенная
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша					
Консистенция	Плотная					
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет от розового до темно-красного, без серых пятен, пустот и содержит:					
	кусочки грудинки длиной 10–12 мм и шириной 4–5 мм	кусочки свинины размером не более 3 мм	кусочки шпика размером не более 3 мм белого цвета, допускается розоватый оттенок, около оболочки — желтоватый от копчения		кусочки бараньего или говяжьего жира размером не более 6 мм	кусочки грудинки размером не более 4 мм
Запах и вкус	Приятные, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей и копчения, без посторонних привкуса и запаха; вкус слегка острый, солоноватый					
		с легким запахом чеснока				
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной до 50 см, с двумя перевязками на верхнем конце батона	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой на каждом конце батона	Прямые батоны длиной до 50 см, с одной поперечной перевязкой на нижнем конце батона	Прямые батоны длиной до 50 см, с двумя перевязками посередине батона	Батоны в виде колец с внутренним диаметром 8–15 см, с отрезком шпагата в конце петли	Прямые батоны длиной до 50 см, перевязанные поперек через каждые 10 см, с отрезком шпагата сверху
Массовая доля, %, не более:						
влаги	27	25	30	30	27	25
поваренной соли	6	6	6	6	6	6
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Температура в толще батона, °С	От 0 до 12					
Бактерии группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускаются					
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются					
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются					

Примечание. Допускается наличие уплотненного наружного слоя — закала — не более 3 мм.

Идентификация и экспертиза. Сырокопченые колбасы идентифицируют в соответствии со следующими характеристиками и нормами, приведенными в табл. 2.14.

Упаковка. Масса брутто при упаковке колбас в тару не должна превышать 30 кг. Допускаются нецелые батоны массой не менее 250 г в количестве не более 5 % от партии. Сырокопченые колбасы выпускают весовыми или упакованными в красочные коробки массой нетто не более 2 кг, Туристские колбаски — от 250 до 500 г.

Колбасы могут быть упакованы под вакуумом при сервировочной нарезке массой нетто 50 ± 6, 100 ± 4, 150 ± 4, 200 ± 6, 250 ± 6 или до 270 г в количестве не более 5 % от партии; при порционной упаковке масса нетто составляет от 200 до 400 г.

Хранение. Хранят колбасы при температуре 12–15 °С и относительной влажности 75–78 % — не более 4 мес, при –2 ... –4 °С — не более 6 мес, при –7 ... –9 °С — не более 9 мес. Сырокопченые колбасы, упакованные под вакуумом ломтиками, хранят при температуре 5–8 °С в течение 8 сут, при 15–18 °С — 6 сут.

К сырокопченым колбасам, поставляемым для экспорта, предъявляются требования соответствующего государственного стандарта — ГОСТ 12600-67.

2.7. КОЛБАСЫ ФАРШИРОВАННЫЕ, ЛИВЕРНЫЕ, КРОВЯНЫЕ

Фаршированные колбасы — это одна из наиболее перспективных групп колбасных изделий. Рецептуры и технологии позволяют создавать многокомпонентные, комбинированные мясные продукты общего и лечебно-профилактического назначения с заменой сырья на другие компоненты, в том числе растительного происхождения. Примером могут служить колбасы с заменой мясного сырья на концентраты и изоляты соевого белка, шпика — на сыр, овощные компоненты и т. п.

Технология производства. Согласно ГОСТ 20402-75, выпускают колбасы высшего сорта: Слоеную и Языковую.

Сырье и его подготовка. Фаршированные, так же как и вареные, колбасы вырабатывают из говядины, свинины, шпика, другого мясного сырья (рис. 2.12). Для обозначения рисунка фарша используют языки, шпик боковой и хребтовый, которые должны быть свежими либо слегка подсоленными. Применение для этой цели хряков не допускается.

Мясное сырье — говядину и свинину в тушах и полутушах — обваливают, жилуют, измельчают на волчках с различным диаметром отверстий решеток. От степени измельчения зависит продолжительность посола: в кусках — 48–72 ч, размером 16–25 мм — 24–28 ч, 8–12 мм и 2–6 мм — 12–24 ч. Измельченное до 2–6 мм мясо выдерживают в концентрированном рассоле в течение 6–24 ч, парное мясо перед посолом измельчают до состояния эмульсии.

Языки после промывки солят, применяя два способа.

В соответствии с традиционным способом, языки заливают рассолом (плотностью 1,087 г/ $см^3$) в количестве 30 % от массы сырья с содержанием 0,08 % нитрита натрия. Выдерживают 4–5 сут и заменяют рассол на свежий плотностью 1,116 г/ $см^3$, содержащий 0,5 % сахара и прежнее количество нитрита. После 12–18 сут посола языки вымачивают 2–3 ч и варят при 87–90 °С: свиные — 1,5–2 ч, говяжьи — 2–2,5 ч. Охлаждают и снимают кожицу.

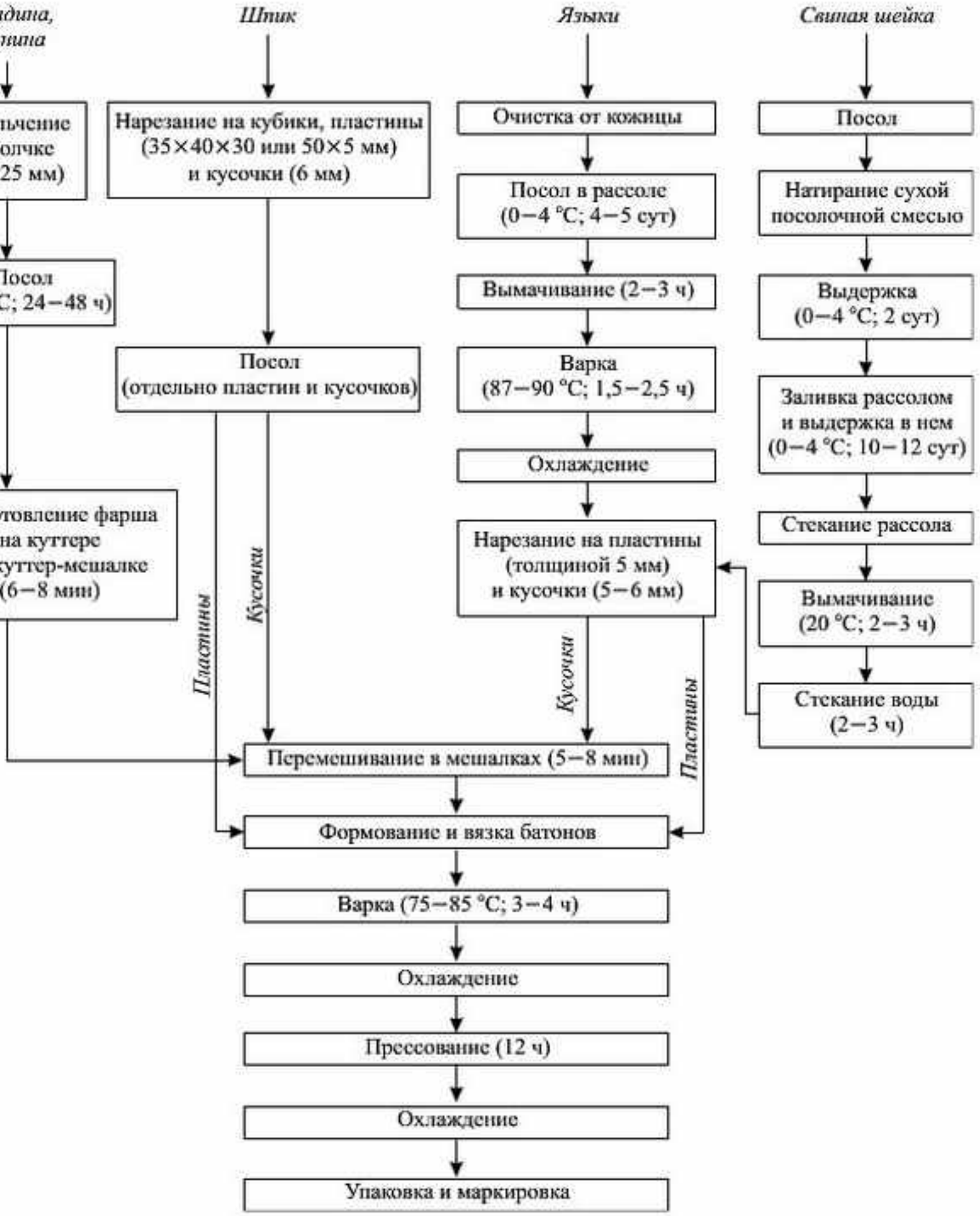


Рис. 2.12. Технологическая схема производства фаршированных колбас

Ускоренный способ соления языков совмещается с варкой. Первоначально готовят рассол, г/100 л воды: соль поваренная пищевая — 6000, сахар-песок — 500, нитрит натрия — 7,5 (для свиных языков) или 10,0 (для говяжьих). Плотность рассола должна составлять 1,04 г/см^3. Рассол заливают в варочные котлы, нагревают до 40–45 °С, закладывают языки в соотношении 1 : 1 и выдерживают — свиные 2 ч, говяжьи 2,5 ч. Разработан другой способ, согласно которому языки выдерживают сначала при температуре 18–20 °С в течение 15–16 ч, затем подогревают рассол до 40–45 °С и спустя 1 ч варят при температуре 87–90 °С: свиные очищенные — 1–1,5 ч, неочищенные — 1,5–2 ч, говяжьи очищенные — 1,5–2 ч, неочищенные — 2–2,5 ч. После промывки теплой водой с неочищенных языков снимают кожицу.

Подготовка свиной шейки осуществляется следующим способом: готовят посолочную смесь (97,2 % соли и 2,8 % сахара) в количестве 3,6 % от массы сырья, натирают ею шейку и выдерживают в течение 2 сут при температуре 2–4 °С. Подготовленную таким образом шейку прессуют, заливают рассолом плотностью 1,087 г/ см^3, содержащим 0,075 % нитрита натрия и 0,5 % сахара, в количестве 35–40 % от массы сырья, выдерживают 10–12 сут. Через 1 сут после стекания рассола шейку вымачивают в воде при 20 °С в течение 2–3 ч, промывают и оставляют для стекания воды на 2–3 ч.

Перед приготовлением фарша языки и свиную шейку нарезают на пластины или кусочки размером 5–6 мм, в зависимости от вида колбасы. Мясо в кусках вторично измельчают до 2–3 мм.

Приготовление фарша. Тонкоизмельченное сырье загружают в мешалку, перемешивают 6–8 мин, добавляя небольшие порции приготовленного шпика, языка, фисташек и другого сырья, формирующего структуру фаршированных колбас. Допускается использование несоленого шпика, в этом случае добавляют соль — 25 % от массы шпика.

Формование батонов фаршированных колбас — один из основных технологических процессов, обеспечивающих их индивидуальный рисунок и свойства. В качестве примера можно привести формование слоеных колбас, когда слои фарша чередуются со слоями нарезанных пластин шпика, языков и свиной шейки. Сначала слой фарша толщиной 15–20 и шириной 100–200 мм накладывают на пластину шпика толщиной не более 5 мм, шириной 35–40 мм и длиной 30–50 мм. Сверху фарша вновь помещают пластину шпика, слой шейки, слой шпика, вновь слой фарша и т. д. Полученную слоеную массу подравнивают по бокам, плотно оборачивают пластиной шпика, вкладывают в оболочку или оборачивают целлюлозной салфеткой.

Другим примером может быть формование батонов с куском языка или измельченным языком. При использовании куска языка пластину шпика вышеуказанных размеров раскладывают на столе, на нее накладывают фарш толщиной 30–50 мм, затем четвертину или половину разрезанного вдоль языка, обернутого тонким слоем шпика. Чередования фарша и языка повторяют. Пластину шпика с фаршем сворачивают в виде батона, помещают в оболочку или заворачивают в целлюлозную салфетку. В случае применения измельченного языка его куски заменяют фаршем с кусочками языка размером не более 6 мм.

Длина батона должна быть не менее 30 см. Чтобы не допускать искривления батонов и нарушения рисунка, их плотно перевязывают шпагатом через каждые 5–7 см с приме-

Таблица 2.15. **Требования к качеству фаршированных колбас**

Показатель	Характеристика и нормы	
	Слоеная	Языковая
Внешний вид	Батоны недеформированные, с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, пятен, слипов и наплывов фарша Под оболочкой батоны колбас должны быть покрыты слоем шпика толщиной не более 5 мм. Шпик не оплавлен, белого цвета, допускается розоватый оттенок	
Консистенция	Упругая	
Вид фарша на разрезе	Фарш без пустот, равномерно перемешан, без серых пятен и видимых включений грубой соединительной ткани, содержит кусочки шпика с размером сторон не более 4 мм и фисташки	
	слой фарша чередуется со слоями шейки, языка, полосками шпика толщиной не более 5 мм	кусочки языка размером не более 6 мм или язык целым куском в центре батона
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус в меру соленый; без посторонних привкуса и запаха	
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или слегка изогнутые батоны длиной 30–50 см, с поперечными перевязками шпагата через каждые 5–7 см	
	с двумя плоскими боковыми поверхностями	
	Длина свободных концов оболочки и шпагата не должна быть более 2 см	
Массовая доля, %, не более:		
влаги	40	55
поваренной соли	2,2	2,2
нитрита натрия	0,005	0,005
жира	50	36
белка	10	11
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006
Бактерии группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускаются	
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются	
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются	

нением двухсторонней вязки. Длина свободных концов оболочки и шпагата не должна превышать 3 см.

Термическая обработка. Батоны навешивают на рамы, варят в открытых котлах или обрабатывают паром в камерах при температуре 75–85 °С в течение 3–4 ч до достижения в центре батона температуры 70 ± 1 °С. Батоны в целлюлозных оболочках варят только

в пароварочных камерах, поскольку в воде целлюлоза теряет структурную форму и может лопнуть.

Языковую колбасу охлаждают под душем, затем в камере при температуре воздуха не выше 8 °С в течение 10 мин. Слоеную раскладывают после варки на столах или стеллажах при температуре не выше 8 °С и прессуют вручную на протяжении 12 ч. Фаршированные колбасы охлаждают до температуры в центре батона 0–15 °С и выпускают с предприятия.

Идентификация и экспертиза. Показатели качества и безопасности фаршированных колбас можно рассмотреть на примере колбас Слоеной и Языковой.

По органолептическим и физико-химическим показателям указанные колбасные изделия должны соответствовать требованиям и нормам, представленным в таблице 2.15.

Не допускаются к реализации фаршированные колбасы:

- имеющие загрязнения на оболочке;
- с лопнувшими или поломанными батонами;
- со слипами длиной более 5 см;
- с наличием серых пятен и крупных пустот, с изменившимся цветом фарша;
- с наличием бульонно-жировых отеков более 2 см.

Допускаются к реализации нецелые батоны колбас с открытым концом с одной стороны массой не менее 2 кг. При этом срезанный конец батона должен быть завернут салфеткой из пергамента, подпергамента, целлюлозы или других материалов, разрешенных Министерством здравоохранения для применения в мясной промышленности, и перевязан шпагатом или резинкой.

В настоящее время ассортимент фаршированных колбас увеличивается. Вместо шпика используется нежироемкое сырье, например, твердые сычужные сыры, а также сырье растительного происхождения, технология подготовки которого описана в соответствующих инструкциях.

Хранение. Хранят фаршированные колбасы в подвешенном состоянии при температуре 0–8 °С и относительной влажности воздуха 75–78 % не более 72 ч с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 12 ч.

Ливерные колбасы. Отличаются тем, что для их изготовления используют, как правило, вареные субпродукты, коллагенсодержащее сырье, получаемое при обвалке и жиловке мяса, жир — для придания фаршу мажущейся консистенции, а также вещества, обеспечивающие необходимую вязкость.

В настоящее время предприятия вырабатывают широкий ассортимент ливерных колбас различного рецептурного состава. Так, согласно ТУ 9213-407-00419779-98, вырабатываются ливерные колбасы следующих наименований: Яичная, Старомосковская, Обыкновенная, Уральская, Славянская, Особая, Владимирская и Растительная.

Технология производства включает следующие операции: подготовку сырья, приготовление фарша, наполнение оболочек и вязка батонов, варку, охлаждение, контроль качества, упаковку и маркировку (рис. 2.13).

В зависимости от рецептуры при изготовлении ливерных колбас используют широкий ассортимент как животного, так и растительного сырья.

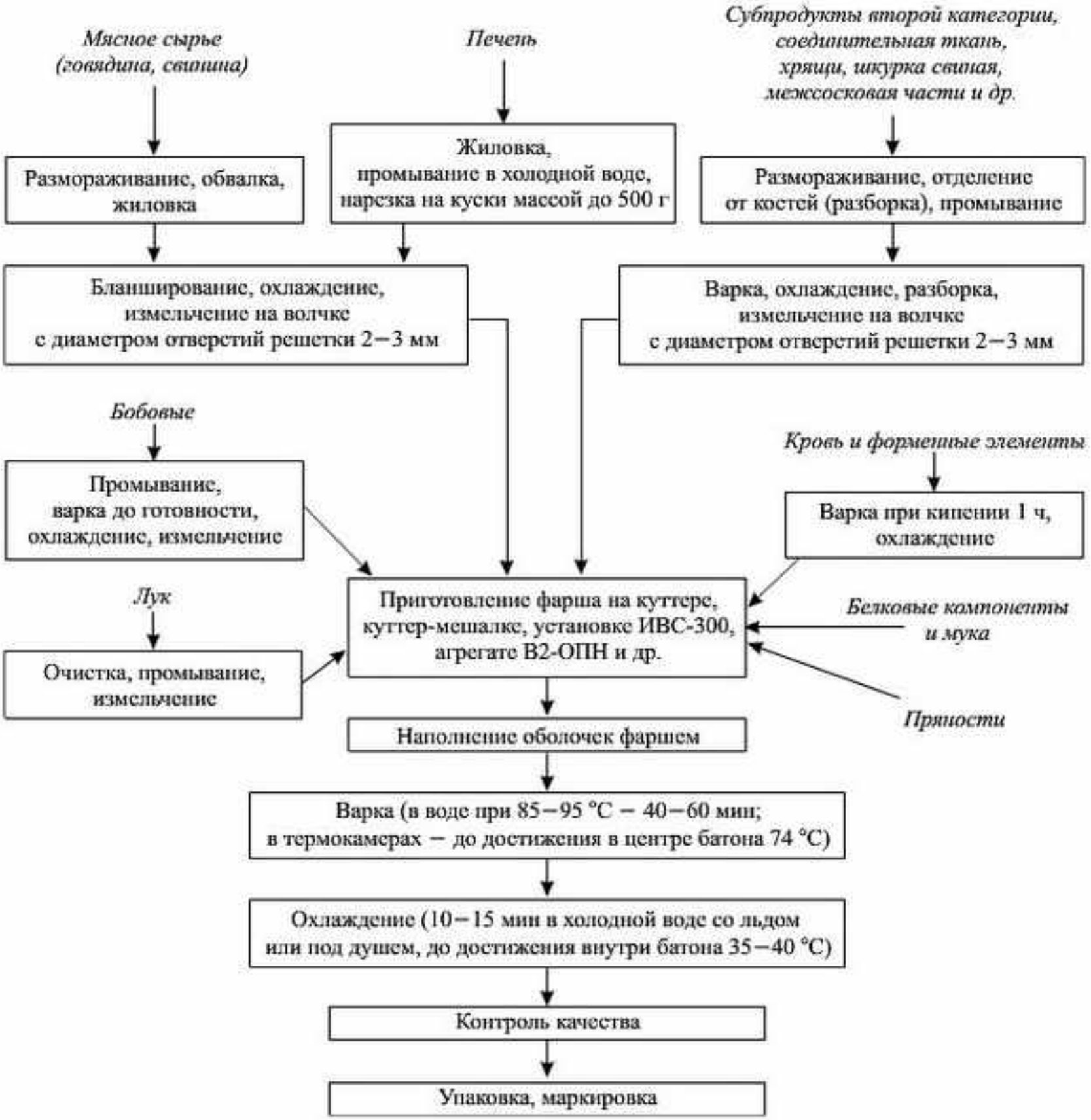


Рис. 2.13. Технологическая схема производства ливерных колбас

Из животного применяют в первую очередь мясное сырье: жилованное говяжье и свиное мясо, субпродукты всех видов скота и птицы, свиную шкурку, межсосковую часть, шквару от вытопки жира, кровь и кровепродукты, а также яйцепродукты, молоко, натрия казеинат. Из растительного сырья применяют бобовые (сою, горох, чечевицу и продукты их переработки — соевый изолят, концентрат, муку), крупы (перловую, ячневую, пшено и т. д.).

Подготовка мясного сырья. Замороженное мясо в полутушах или жилованное в блоках размораживают в специальных камерах, субпродукты — в воде. Мясо в полутушах разделывают, обваливают и жилуют. Говядину (телятину), свинину нарезают на куски массой не более 1 кг и бланшируют в кипящей воде 15–20 мин. Перед бланшировкой субпродуктов первой категории проводят следующую подготовку: печень освобождают от крупных кровеносных сосудов, остатков жировой ткани, лимфатических узлов, желчных протоков, промывают в холодной проточной воде и нарезают на куски по 300–500 г; у свиной щековины удаляют крупные железы, лимфатические узлы, кровоподтеки, загрязнения и остатки щетины. Бланшировку проводят в аналогичных условиях. В случае использования печени и щековины в сыром виде их предварительно также жилуют и измельчают на волчке. Мозги промывают в проточной холодной воде, удаляют мелкие кости, бланшируют 10–15 мин, охлаждают до температуры не выше 12 °С; почки промывают, освобождая от пленки и мочепротоков, выдерживают в проточной воде 1–2 сут, варят при температуре 95 °С в течение 40–60 мин.

Подготовка субпродуктов второй категории. Соединительную ткань, шкурку и хрящи очищают от загрязнений и промывают. Варят в закрытых или открытых котлах при температуре 100 °С до размягчения. Продолжительность варки зависит от вида сырья и конструкции котла. Количество добавляемой воды при варке в открытых котлах составляет до 150 % от массы сырья, в закрытых — 45–50 %. Вареные субпродукты раскладывают на столы или стеллажи, разбирают, удаляя из мясокостного сырья кости, грубые хрящи и другие непищевые отходы, охлаждают до температуры не выше 12 °С. Общая продолжительность процессов охлаждения и разборки сырья не должна превышать 6 ч.

Продолжительность варки мясного сырья, а также нормы выхода мясного сырья и субпродуктов при варке, стерилизации и разборке даны в специальных справочных руководствах, имеющихся на мясоперерабатывающих предприятиях. Следует отметить, что при подготовке сырья не допускается контакт сырых мясного сырья и субпродуктов с вареными или с готовой продукцией.

Подготовка бобовых и круп. Бобовые культуры (сою, горох, чечевицу и др.) промывают в холодной проточной воде, удаляют примеси и замачивают на 4–6 ч в теплой воде (30–40 °С). Затем бобовые промывают и варят в кипящей воде до размягчения в соотношении бобовых и воды 1 : 3, охлаждают и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. Выход сырья — 180 % от исходной массы.

Крупы (ячневую, перловую, пшено и др.) пропускают через магнитный сепаратор, удаляя посторонние примеси, просеивают через сито и промывают в холодной проточной воде до полного удаления мучеля. Крупу варят в воде до полного размягчения в соотношении: перловая — 1 : 2,8; ячневая — 1 : 2,5; пшено — 1 : 2. После варки крупу сразу же охлаждают во избежание закисания, измельчают на волчке с диаметром решетки 2–3 мм.

Выход сырья составляет: для пшена — 200 %, для ячневой крупы — 250 %, перловой — 300 % от исходной массы.

Подготовка крови и форменных элементов. Осуществляется путем варки в закрытых или открытых котлах не более 1 ч при периодическом перемешивании. Форменные элементы предварительно разбавляют водой или бульоном, оставшимся после варки коллагенсодержащих субпродуктов, в равном соотношении.

Подготовка белковых препаратов. Казеинат натрия, изолят и концентрат соевого белка, другие препараты готовят согласно соответствующим инструкциям.

Приготовление фарша. Подготовленное сырье измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. Сырье загружают для перемешивания и более тонкого измельчения в куттер-мешалку или другой аналогичный агрегат. Последовательность загрузки основного и вспомогательного сырья зависит от особенностей рецептуры того или иного вида ливерных колбас и описано в соответствующих инструкциях.

Куттерование проводят не более 10 мин до получения мазеобразной массы с температурой не выше 12 °С.

Наполнение оболочек фаршем. Применяют как натуральные, так и искусственные оболочки.

Натуральные оболочки после шприцевания фаршем перевязывают шпагатом или нитками для обозначения товарных отметок. Длина концов оболочки и шпагата должна быть не более 2 см. Минимальная длина батонов — 15 см. Колбасы в искусственных оболочках вырабатываются без поперечных перевязок или с 1–3 поперечными перевязками.

Формование батонов ливерных колбас может осуществляться на автоматических линиях с использованием рулонной пленки «повиден». В этом случае оболочка формируется путем сваривания названной пленки током высокой частоты. На каждый конец батона накладывают скрепки.

Термическую обработку проводят сразу после шприцевания в пароварочных камерах или воде. В пароварочных камерах температура составляет 80–85 °С. При варке воду нагревают до 95 °С, продолжительность процедуры — 40–60 мин, в зависимости от диаметра оболочки.

Термическую обработку колбас в искусственной оболочке проводят только в пароварочных камерах. Окончанием процедуры считают достижение температуры в центре батона 72 °С.

После описанной обработки колбасы в натуральной оболочке охлаждают холодной водой под душем в течение 10–15 мин или путем погружения на 25–30 мин в холодную воду со льдом; колбасы в искусственной оболочке охлаждают только под душем не более 5 мин, до достижения температуры в центре батона 35–40 °С. Второй этап охлаждения ливерных колбас проводят в камере при температуре 0–4 °С и относительной влажности 90–95 % или в камере интенсивного охлаждения при −10 °С до достижения в центре батона температуры 0–8 °С. Общая продолжительность охлаждения должна быть не менее 6 ч. Вместе с тем продолжительность всего технологического процесса — от начала приготовления фарша до окончания охлаждения — не должна превышать 9 ч. Это ограничение связано с возможностью обсеменения и общим санитарно-гигиеническим благополучием готовой продукции.

Пищевая ценность. Исходя из данных по химическому составу ливерных колбас разработаны информационные сведения об их пищевой и энергетической ценности (табл. 2.16).

Идентификация и экспертиза. Проводятся согласно требованиям ТУ 9213-407-00419779-98 по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям (табл. 2.17).

Таблица 2.16. **Пищевая ценность ливерных колбас, в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Особая	12	13	165
Яичная	13	25	277
Старомосковская	13	27	295
Обыкновенная	13	20	232
Уральская	13	25	277
Славянская:			
№ 1	12	12	156
№ 2	12	13	165
Владимирская	12	18	210
Растительная	18	12	156

Свободные концы оболочки и шпагата не должны быть длиннее 2 см.

Допускается выпуск ливерных колбас в искусственных оболочках различной длины с печатными обозначениями на оболочке, ярлыке или на бандероли, накладываемой на батон, с указанием:

- наименования продукта;
- наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения и товарного знака (при его наличии);
- состава продукта;
- пищевой ценности;
- даты изготовления;
- условий хранения;
- срока годности;
- обозначения настоящих технических условий.

Концы батонов в искусственных оболочках закрепляют металлическими скобами или скрепками с наложением петли или без нее. При использовании маркированной оболочки допускается товарные отметки не делать. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается в готовой продукции увеличение содержания поваренной соли на 0,5 %. Массовая доля нитрита в готовом продукте не должна превышать 0,003 % в случае использования шкурки свиной от разделки сырого соленого сырья для свинокопченостей и срезок с копченостей. Допускается для колбас ливерных Славянской, Особой, Растительной, Владимирской при варке в воде вязка кольцами в откручку и связывание их в пучки по 3–4 кольца.

Что касается показателей безопасности, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01, то во всех колбасных изделиях (ливерные и кровяные колбасы, мясные зельцы, студни и холодец, мясные паштеты), как и в других мясопродуктах, выработанных с использованием субпродуктов, допустимый уровень токсичных элементов должен быть такой же, как и в субпродуктах, а уровень нитрозаминов и бенз(а)пирена — как у колбасных изделий. Уровень антибиотиков, пестицидов и радионуклидов регламентируется по сырью. Конкретные величины этих показателей уже даны выше, в соответствующих разделах.

Таблица 2.17. **Требования к качеству ливерных колбас**

Показатель	Характеристика и нормы								
	Яичная	Старомосковская	Обыкновенная	Уральская	Славянская № 1	Славянская № 2	Особая	Владимирская	Растительная
Внешний вид	Батоны с чистой поверхностью, без повреждений оболочки и наплывов фарша								
Консистенция	Мажущаяся				Плотная			Мажущаяся	
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, некрошливый. Допускается тонкий жировой ободок под оболочкой по всему периметру батона								
Цвет фарша на разрезе	Серый	Светло-коричневый	Серый	Серый	Серый		Серый	Серый	Серый
	Допускается оттенок:								
	розоватый				красноватый				
Запах и вкус	Свойственный данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха								
									с привкусом бобовых или круп
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или слегка изогнутые батоны длиной до 50 см								
	без поперечных перевязок	с одной поперечной перевязкой на каждом конце батона	с одной поперечной перевязкой на каждом конце батона	с двумя поперечными перевязками посередине батона	с одной поперечной перевязкой на нижнем конце батона		с двумя поперечными перевязкам и на нижнем конце батона	с двумя поперечными перевязкам и на верхнем конце батона	с одной поперечной перевязкой на верхнем конце батона
	В черевах батоны в виде колец с внутренним диаметром не более 20 см								
Массовая доля, %, не более:									
белка	13,0	13,0	13,0	13,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
жира	25,0	27,0	20,0	25,0	12,0	13,0	13,0	18,0	12,0
поваренной соли	2,0	2,0	2,0	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
крахмала	2,0	—	—	—	5,0	5,0	—	—	9,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$2 \cdot 10^3$				$5 \cdot 10^3$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются								
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются								
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются								

При проведении экспертизы ливерных колбас могут обнаруживаться следующие дефекты, при которых продукция к реализации не допускается:

- лопнувшая оболочка, поломанные, деформированные колбасы;
- наплывы фарша над оболочкой батонов, нарушающие целостность батона, длиной более 3 см;
- наличие жировых отеков.

При выявлении производственных дефектов у ливерных колбас Яичной, Старомосковской, Обыкновенной, Уральской, Славянской, Особой, Растительной, Владимирской ветеринарная служба предприятия может принять решение на их добавление при изготовлении ливерных колбас Славянской, Особой, Растительной, Владимирской до 10 % от массы сырья сверх рецептуры. В эти же колбасы и в таких же количествах допускается добавлять следующие группы мясопродуктов с производственными дефектами: вареные колбасы, сосиски, сардельки, хлебы мясные, колбасы варено-копченые и полукопченые, продукты из свинины, говядины, конины, а также вареные пельмени.

Приемка и испытания. Принимают продукцию партиями в установленном порядке (ГОСТ 9792-73). За качество и безопасность продукции отвечает производитель.

С целью обеспечения качества и безопасности продукции:

- осуществляют контроль за соблюдением технологических процессов на всех стадиях производства ливерных колбас;
- проверяют органолептические показатели перед реализацией каждой партии колбас;
- периодически проводят испытания массовой доли поваренной соли, крахмала, микробиологической обсемененности, но не реже одного раза в 10 дней, белка и жира — не реже одного раза в 30 дней. Эти анализы проводят также по требованию потребителя или контролирующей организации;
- исследуют другие показатели качества и безопасности по согласованию с Госсанэпиднадзором или в рамках инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.

Результаты такого контроля вносят в качественное удостоверение на каждую партию, а номер удостоверения указывают в товарно-транспортной накладной.

Упаковка и маркировка. Ливерные колбасы упаковывают в ящики из гофрированного картона массой нетто не более 20 кг, в многооборотную тару массой брутто не более 30 кг: в полимерные, алюминиевые, а также ящики из других материалов, разрешенных к применению органами Госсанэпиднадзора, в контейнеры или тару-оборудование массой не более 250 кг.

Тара должна отвечать предъявляемым к ней санитарно-гигиеническим требованиям — быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Для многооборотной тары обязательна крышка, в случае местной реализации тару разрешается накрывать оберточной бумагой, пергаментом или подпергаментом.

В каждую единицы тары упаковываются колбасы одного наименования и единой даты выработки. По согласованию с потребителем допускается упаковка колбас нескольких наименований в одну единицу тары.

Маркировку наносят на одну из торцевых сторон транспортной тары путем наклеивания ярлыка, содержащего следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение, товарный знак, знак соответствия (при их наличии);
- наименование и состав продукта;
- дата изготовления;
- срок годности;
- условия хранения;
- обозначение нормативного документа (ГОСТ, ТУ и др.);
- информация о сертификации.

Дубликат ярлыка вкладывают в тару. Для местной реализации тару разрешается не маркировать при обязательном наличии в каждом ящике ярлыка с вышеперечисленной информацией.

Транспортирование и хранение. Транспортируют ливерные колбасы в авторефрижераторах и автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом, в соответствии с санитарно-гигиеническими и ветеринарными правилами перевозки скоропортящихся грузов.

Выпускают колбасы в реализацию с температурой в толще батона 0–6 °С.

Хранят на предприятиях и в торговой сети при температуре 2–6 °С в подвешенном состоянии или разложенными в один–два ряда не более 3 сут.

Кровяные колбасы. Наиболее распространены рецептуры следующих видов кровяных колбас:

вареные кровяные колбасы — Вареная первого сорта, Закусочная первого сорта, Питательная первого сорта, Калорийная второго сорта, Крестьянская второго сорта, Столовая второго сорта, Кровяная 3 сорта (ТУ 9213-606-00419779-01);

кровяные сырые колбасы — Субай говяжий первого сорта, Субай конский первого сорта, Субай олений первого сорта, Хаан первого сорта, Шухан говяжий первого сорта, Шухан свиной первого сорта, Шухан диетический первого сорта (ТУ 49 РСФСР 333).

Технология производства. Последовательность технологических операций представлена на рисунке 2.14. Она заключается в подготовке сырья крови и ее форменных элементов, приготовлении фарша, наполнении фаршем оболочек, термообработке, упаковке и хранении.

Подготовка сырья. Наряду с пищевой кровью и ее форменными элементами в рецептуре кровяных колбас используют субпродукты второй категории всех видов, межсосковую часть, свиную шкурку, соединительную ткань и хрящи, жир топленый свиной, пшеничную и соевую муку, белковые препараты сои и молока, крахмал, бобовые и крупяные культуры (горох, чечевицу, пшено, перловку и т. д.).

Подготовку субпродуктов второй категории, бобовых и круп производят так же, как для ливерных колбас.

Жиросодержащее сырье — боковой шпик, свиную грудинку, жилованную щековину — солят сухим способом (2,2 кг соли на 100 кг), выдерживают 24–48 ч при температуре 2–6 °С, нарезают на мясорезательных машинах (шпигорезке, куттерах) на кусочки размером не более 6 мм.

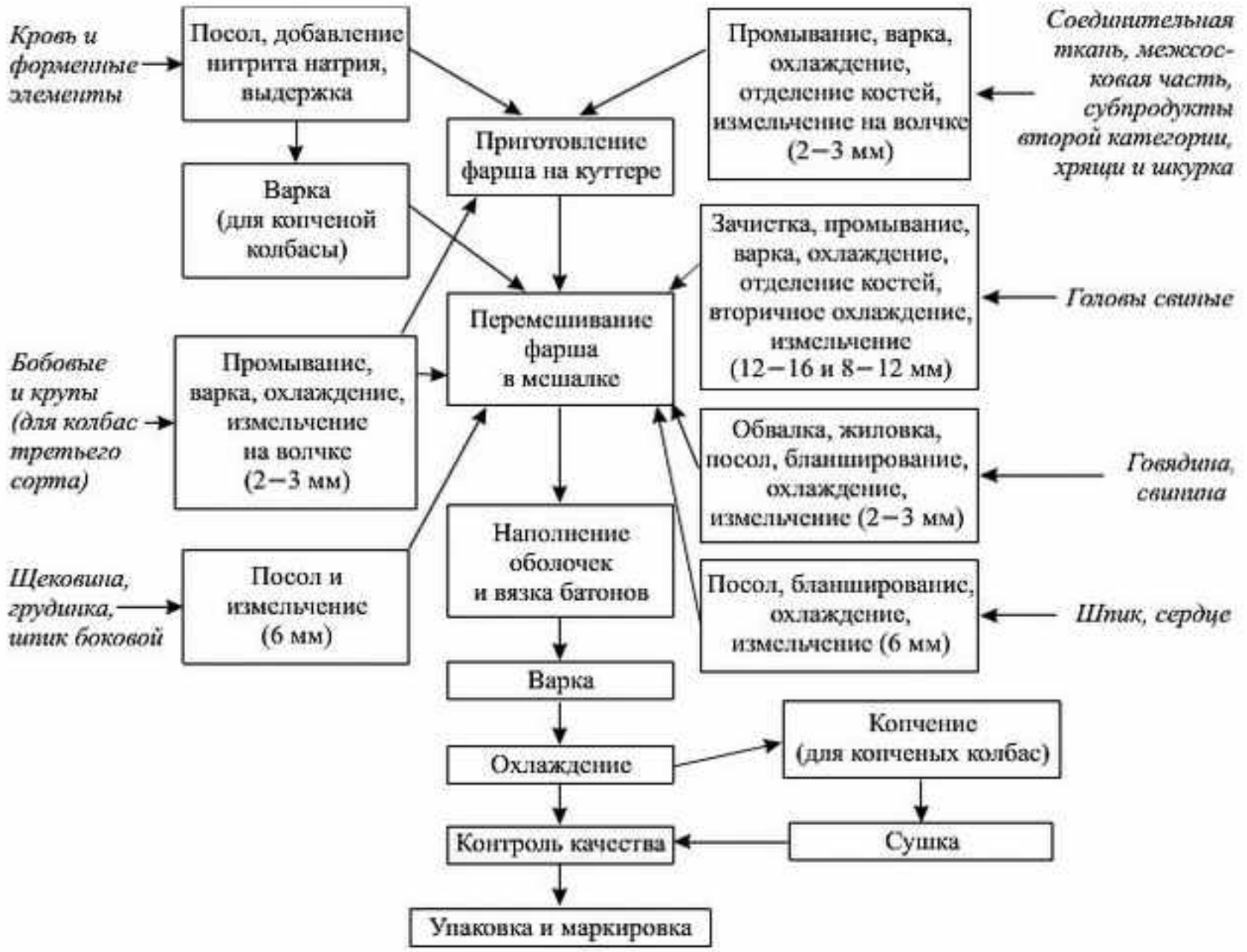


Рис. 2.14. Технологическая схема производства кровяных колбас

Свиные головы очищают от щетины и остатков загрязнений, промывают в проточной холодной воде. Затем свиные головы, в зависимости от вида кровяной колбасы, варят солеными или без предварительного посола в течение 3–4 ч до размягчения. Головы охлаждают до температуры не ниже 50 °С, отделяют мясо от костей и вновь охлаждают до температуры не выше 12 °С. Измельчают мясо на мясорезательных машинах на кусочки размером 8–12 мм.

В качестве пищевой крови используют стабилизированную фосфатами или поваренной солью дефибринированную кровь и форменные элементы крови, которые солят (за исключением стабилизированной солью), добавляя поваренную соль (2,5 % от массы крови) и нитрит натрия (0,025 %). Форменные элементы предварительно разбавляют водой или бульоном в соотношении 1 : 1. Посоленное таким образом сырье выдерживают 12–24 ч при температуре не выше 4 °С.

Если технология предусматривает использование вареной крови, то ее кипятят в течение 40–60 мин при периодическом перемешивании.

Кровь — быстропортящийся продукт, поэтому срок ее хранения от момента получения в убойном цехе до начала переработки не должен превышать 24 ч при температуре не выше 4 °С.

Приготовление фарша. Фарш готовят согласно рецептуре, смешивая его отдельные компоненты. Используют при этом куттер или фаршемешалку. В зависимости от вида колбас последовательность и время куттерования сырья может быть разным.

При использовании сырой крови ее куттеруют 2–3 мин, добавляя пряности, соль, измельченные субпродукты, соединительную ткань, хрящи, шкурку, другое сырье, и вновь куттеруют в течение 3–4 мин, добавляя бульон. Общее время куттерования при производстве отдельных видов кровяных колбас составляет 5–10 мин.

Готовый фарш шприцуют в оболочки, откручивают либо перевязывают шпагатом или нитками, обозначая товарные отметки. Длина батонов должна быть не менее 15 см, длина свободных концов оболочки и шпагата — не более 2 см. Наполненные фаршем батоны сразу направляют на термическую обработку.

Термообработку осуществляют путем варки в пароварочных камерах или воде при температуре 75–85 °С. Батоны в натуральных оболочках (кругах, черевах, пищеводах, проходниках, чузенках) варят 40–60 мин, в зависимости от диаметра оболочки. Батоны в искусственных оболочках варят только в пароварочных камерах в течение 90–120 мин.

Степень готовности колбас определяется достижением в центре батона температуры 72 °С, при накалывании из готовой колбасы вытекает прозрачный бульон.

После варки кровяную колбасу охлаждают холодной водой под душем до температуры в центре батона 35–40 °С: в натуральной оболочке — в течение 10–15 мин, в искусственной — 5 мин. Затем батоны помещают в камеру для быстрого охлаждения при температуре 0–4 °С и относительной влажности 90–95 % или интенсивного охлаждения — при температуре до –10 °С, до достижения в центре батона 0–8 °С.

При производстве копченой кровяной колбасы ее после варки и охлаждения кипятят при 18–22 °С в течение 8–12 ч, сушат при температуре не выше 12 °С и относительной влажности 75–78 % до достижения нормируемой влажности.

Упаковка и хранение аналогичны таковым в случае ливерных колбас.

Сроки хранения: копченой кровяной колбасы — не более 48 ч; вареных первого сорта — не более 24 ч, третьего сорта — не более 12 ч после окончания технологического процесса.

Особенности технологии сырых кровяных колбас

Подготовка сырья. Свежую дефибринированную или стабилизированную кровь используют по мере получения, но не позднее чем через 2 ч после ее сбора и хранения при температуре не выше 15 °С. Охлажденную кровь, сыворотку и плазму используют также по мере выработки, но не позднее чем через 12 ч хранения при температуре не выше 4 °С.

Замороженную кровь размораживают при температуре 20–25 °С в течение 10–12 ч.

Жир-сырец говяжий измельчают на волчке или вручную на кусочки не более 6 мм, предварительно охладив до температуры не выше 4 °С.

Кишки: круга и черевы говяжьи, конские, оленьи — освобождают от содержимого, промывают водой (40–45 °С), выворачивают и очищают от слизистой оболочки. Кишки раз-

резают на отрезки 40–45 см, охлаждают в воде, помещают на стеллажи для стекания влаги при 0–4 °С и выворачивают. Перевязывают один конец шпагатом или нитками, при этом длина концов шпагата (ниток), как и края перевязанной оболочки, должна быть 2 см.

Приготовление смеси. Смесь, состоящую из крови, молока, соли, специй и других компонентов согласно рецептуре, готовят в специальных емкостях, оборудованных мешалкой и краном с цевкой для надевания и заполнения кишечной оболочки. Вначале вносят кровь, сыворотку (плазму), предварительно охлаждая компоненты до 0–4 °С. Затем при постоянном перемешивании добавляют остальное сырье, исходя из рецептуры.

После заполнения оболочек их завязывают, делая товарные отметки, сворачивают в виде кольца с внутренним диаметром 15–20 см, замораживают и направляют на реализацию в натуральном виде. Замораживание осуществляют в специальной камере при температуре –18 ... –23 °С в течение 4–6 ч до достижения температуры в центре батона –8 °С.

Пищевая ценность. В таблице 2.18 приведены данные о химическом составе кровяных колбас, полученные расчетным путем. Эти сведения выносятся на упаковку продукта, согласно требованиям нормативного документа.

Идентификация и экспертиза. Проводятся по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям, характеристика и нормативные величины которых представлены в таблице 2.19.

Не допускаются к реализации кровяные колбасы:

- с лопнувшей оболочкой, поломанные;
- с наплывами фарша над оболочкой более 3 см;
- деформированные;
- с наличием желе или жира под оболочкой более 8 см.

Хранение. Кровяные колбасы выпускают на реализацию с температурой в толще батона 0–6 °С. Замораживание не допускается.

Хранят колбасы на предприятии и в торговой сети в подвешенном состоянии при температуре 2–6 °С. При использовании искусственной оболочки диаметром свыше

Таблица 2.18. **Пищевая ценность кровяных колбас, в 100 г продукта**

Наименование и сорт	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Вареная первого сорта	10,0	26,0	274,0
Питательная первого сорта	14,5	6,1	113,0
Закусочная первого сорта	15,5	5,2	121,0
Крестьянская второго сорта	13,0	7,0	180,0
Калорийная второго сорта	15,3	5,5	122,0
Столовая второго сорта	15,0	3,8	146,7
Кровяная вареная третьего сорта:			
рецептура № 1	14,1	2,5	90,0
рецептура № 2	16,6	4,8	109,6
рецептура № 3	13,2	3,9	88,0

Таблица 2.19. **Требования к качеству кровяных колбас (по ТУ 9213-606-00419779-01)**

Показатель	Характеристика и нормы						
	Вареная	Питательная	Закусочная	Крестьянская	Калорийная	Столовая	Кровяная вареная (№ 1; 2; 3)
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки и наплывов фарша						
Консистенция	От упругой до мажущейся						
Вид фарша на разрезе	Фар равномерно перемешан, цвет от темно-красного до коричневого, без пустот и содержит:						
	кусочки шпика бокового, грудинки или щековины размером не более 6 мм	кусочки мяса свиных голов размером 12–16 мм	кусочки мяса свиных голов размером 16–25 мм	вареную крупу	кусочки мяса свиных голов размером 8–12 мм	кусочки мяса свиных голов размером 8–12 мм и вареную крупу	
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха						
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или слегка изогнутые батоны длиной до 50 см			Откругленные батоны в виде колец с внутренним диаметром не более 20 см	Прямые батоны длиной до 50 см		Прямые или слегка изогнутые батоны длиной до 50 см, без поперечных перевязок; в черевах — батоны кольцами в откругку с внутренним диаметром 15–25 см
	с двумя поперечными перевязками посередине батона; в черевах — откругленные батоны полукольцами длиной 20–25 см	с двумя поперечными перевязками на верхнем конце батона; в черевах — откругленные батоны длиной 14–16 см	с одной поперечной перевязкой на каждом конце батона; в черевах — откругленные батоны длиной 20–25 см		с одной поперечной перевязкой посередине батона; в черевах — батоны кольцами в откругку с внутренним диаметром 15–25 см, с одной перевязкой на первом батоне	с одной поперечной перевязкой на верхнем конце батона; в черевах — батоны кольцами в откругку с внутренним диаметром 15–25 см, с двумя перевязками на первом батоне	
Массовая доля, %, не более:							
поваренной соли	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2; 2,2; 2,2
влаги	55	70	68	65	65	70	75; 75; 75
крахмала	—	—	—	5,5	—	4,5	—; —; 6,5
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Бактерии группы кишечной палочки, в 1 г продукта	Не допускаются						
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются						
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются						

Примечания: 1. Свободные концы оболочки и шпагата при диаметре оболочки до 80 мм должны быть не длиннее 2 см, свыше 80 мм — не длиннее 3 см.

2. Минимальная длина батонов в искусственной оболочке — 15 см.

3. Допускается при варке в воде колбасу Кровяную вареную третьего сорта в черевах связывать в пучки.

4. Допускается вырабатывать кровяные колбасы в искусственной оболочке без поперечных перевязок, при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием: предприятия-изготовителя, наименования и сорта колбасы. Те же обозначения можно наносить на ярлык (или бандероль), который вкладывают между слоями оболочки.

5. При наличии специального оборудования и маркированной оболочки допускается закрепление концов батонов металлическими скобами или скрепками.

6. Допускается выпускать кровяные колбасы в оболочке из пленки «повиден» различной длины, но не более 25 см, с наклеиванием на оболочку чека из ленты с термочувствительным слоем с указанием: наименования предприятия-изготовителя, наименования и сорта колбасы, массы нетто, даты изготовления.

7. На разрезе колбас допускается наличие мелкой пористости.

8. При использовании пшеничной муки взамен мясного сырья массовая доля ее в готовом продукте не должна превышать 5 % в колбасах Калорийной и Кровяной вареной третьего сорта.

9. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,3 %.

80 мм колбасы раскладывают в один ряд, в оболочке из пленки «повиден» (или подобных ей) — в два–три ряда.

Сроки хранения: колбасы первого и второго сортов хранят не более 24 ч, третьего — не более 12 ч, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 5 ч.

2.8. ЗЕЛЬЦЫ, МЯСНЫЕ СТУДНИ И ХОЛОДЕЦ

Зельцы — колбасные изделия, в которых твердая часть фарша (мясо или субпродукты) связана в монолитную массу застывшим бульоном. Для получения бульона используют субпродукты, богатые клейдающими веществами.

Ассортимент включает следующие наименования зельцев: Красный высшего сорта, Русский копченый высшего сорта, Белый первого сорта, Днепропетровский первого сорта, Растительный второго сорта, Столовый второго сорта, Ассорти третьего сорта, Из рубца третьего сорта, Красный третьего сорта, Новый третьего сорта, Серый третьего сорта, Рулет из рубца третьего сорта (ТУ 9213-607-00419779-01).

Технология производства. Основные технологические этапы производства зельцев представлены на рисунке 2.15.

Подготовка сырья. Для производства зельца традиционно применяют жилованное говяжье мясо, в том числе стерилизованное, свиное и баранье мясо, шпик колбасный, щековину, субпродукты первой категории (языки говяжьи и свиные, печень говяжья и свиная, вымя говяжье) и второй категории (головы говяжьи и свиные, рубцы с сетками говяжьи и бараньи, желудки свиные, губы говяжьи, легкие говяжьи и свиные, уши, путовый сустав говяжий, ноги свиные), межсосковую часть, краевые участки свиных шкур, шкурку свиную, соединительную ткань и хрящи от жиловки мяса, срезки с готовых копчености, кровь пищевую и форменные элементы, бульон от варки субпродуктов, крупы (рисовую, перловую и др.).

Подготовка основного сырья осуществляется так же, как при изготовлении вареных, ливерных и кровяных колбас.

Подготовка свиных голов. Перед посолом и варкой свиные головы очищают от остатков щетины и загрязнений, промывают в проточной холодной воде.

В зависимости от вида зельца применяют различные способы посола. По одному из способов головы шприцуют путем введения в толщу мышц шприцовочного рассола в количестве 10 % от массы голов. Затем их укладывают в емкости, заливают заливочным рассолом в количестве 50 % от массы голов и выдерживают 24–48 ч. При другом способе головы разрубают пополам и выдерживают в 15%-ном рассоле (плотность 1,11 г/см^3) в течение 3–5 сут. В рассол добавляют нитрит натрия в количестве 0,05 % от массы рассола. По окончании посола головы промывают и варят в кипящей воде 3–4 ч до размягчения. При производстве некоторых зельцев свиные головы варят без предварительного посола.

На Московском мясокомбинате апробирован ускоренный посол, совмещенный с варкой. В варочный котел заливают воду с содержанием 12,3 кг соли и 0,075 кг нитрита натрия (в виде раствора 2,5%-ной концентрации) на 100 л воды. После размешивания посолочных ингредиентов загружают головы, нагревают до температуры 50 °С и выдерживают 1 ч. Затем варят при температуре 93 ± 3 °С в течение 2,5–3,5 ч.

Подготовка говяжьих голов. Разрубленные пополам головы промывают, зачищают от загрязнений и остатков шкуры, варят в котлах при 93 ± 3 °С в течение 3–5 ч до размяг-

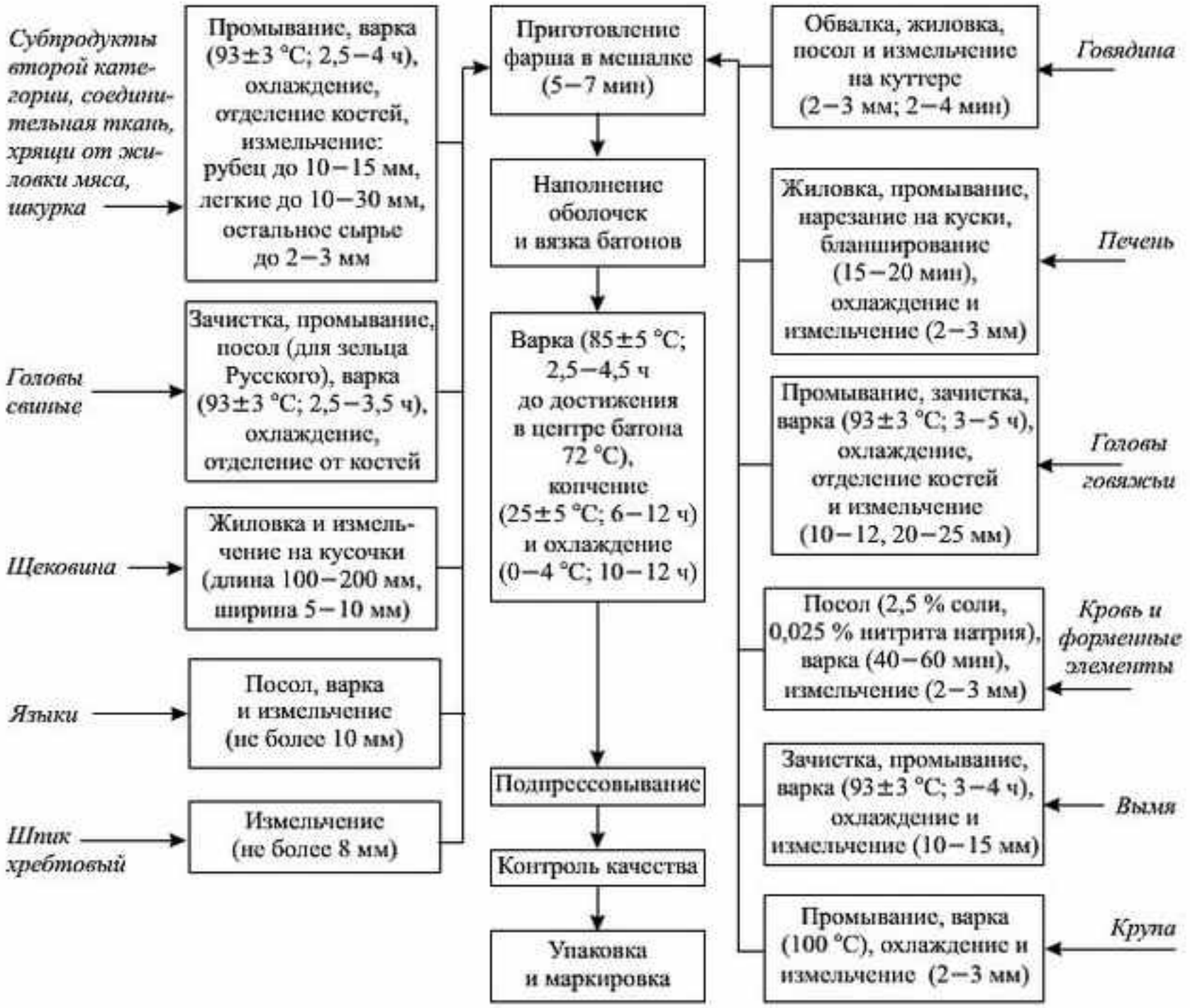


Рис. 2.15. Технологическая схема производства зельцев

чения. После варки головы охлаждают до температуры 50 °С, отделяют мякотную часть от костей и продолжают охлаждать мясо на столах или стеллажах до температуры не выше 12 °С.

Посол языков. Наряду со способами, описанными при изготовлении вареных и фаршированных колбас, представляет интерес опыт Рижского мясокомбината. Здесь охлажденные языки шприцуют рассолом плотностью 1,106 г/см^3. Количество рассола — 8–10 % от массы сырья. После шприцевания языки заливают рассолом такой же плотности в количестве 30 % от массы языков, добавляя на 100 л воды 0,075 г нитрита натрия и 500 г сахара, а затем выдерживают 3–5 сут.

Приготовление фарша. Измельчение осуществляется вручную или на специальных машинах, в зависимости от вида сырья.

Говядину на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм куттеруют 2–4 мин, добавляя холодную воду и лед до 10 % от массы посоленной говядины. Свиную щековину

нарезают вручную или на машинах для пластования шпика длиной 100–120 и шириной 5–10 мм. Хребтовый шпик и языки измельчают на шпигорезках или мясорезательных машинах на кусочки размером не более 8 и 10 мм, соответственно. Остальное сырье измельчают на волчках.

Подготовленное сырье помещают в мешалку и в течение 5–7 мин перемешивают, добавляя согласно рецептуре пряности, соль, крупы, бульон и другие компоненты. При этом учитывают количество поваренной соли и нитрита натрия, использованных при посоле.

Некоторые виды зельцев изготавливают горячим способом. Сущность его заключается в том, что сырье после варки не охлаждают, а сразу измельчают, направляют на приготовление фарша и варку. Весь технологический цикл не должен длиться более 1 ч с момента выгрузки сырья после варки, при этом вареное сырье и фарш не должны охлаждаться до температуры ниже 50 °С.

Наполнение фаршем оболочек осуществляют шприцами различных конструкций или с помощью автоматов — 15 ФАЛ, Р3 ФАК и др.

При использовании говяжьих синюг, целлюлозных и других оболочек длина батона должна быть не менее 30 см, длина свободных концов оболочек и шпагата — не более 3 см, свободные концы шпагата при товарной отметке — не длиннее 7 см. При наполнении фаршем пузырей или свиных желудков их зашивают шпагатом или нитками. Машинное наполнение предусматривает наложение клипсов на концы батона.

Для некоторых видов зельцев розлив фарша осуществляется в металлические формы, предварительно стерилизованные паром и выстланные пергаментом или целлюлозой. Фарш перед розливом кипятят в течение 50–60 мин.

Термическая обработка. Варят зельц в пароварочных камерах или открытых котлах при температуре 85 ± 5 °С в течение 2,5–4,5 ч до достижения температуры в центре продукта 72 °С. Применение того или иного оборудования зависит от вида зельца.

Таблица 2.20. **Пищевая ценность зельцев, в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Красный высшего сорта	8,8	35,6	356
Русский копченый высшего сорта	15,7	29,6	329
Белый первого сорта	18,5	12,5	186
Днепропетровский первого сорта	13,6	19,6	231
Столовый второго сорта	19,4	7,8	148
Растительный второго сорта	17,7	6,0	125
Новый третьего сорта	15,1	12,8	175
Ассорти третьего сорта	20,2	12,5	193
Красный третьего сорта	22,1	6,5	147
Серый третьего сорта	18,9	9,9	165
Зельц из рубца третьего сорта	17,5	8,1	143
Рулет из рубца третьего сорта	24,4	6,9	160

Примечание. Данные получены расчетным путем.

Таблица 2.21. **Требования**

Показатель	Характеристика					
	Красный	Русский копченый	Белый	Днепропетровский	Столовый	Растительный
Внешний вид	Поверхность изделия чистая, без повреждений					
Консистенция	Плотная					
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно					
	кусочки языка с размером сторон не более 10 мм, шпика с размером сторон не более 8 мм	кусочки щековины длиной 100–120 мм, шириной 5–10 мм; кусочки мяса свиных голов размером 20–25 мм	кусочки мяса свиных голов размером 10–25 мм		кусочки легкого рубца размером 10–30 мм	кусочки легкого рубца размером 10–15 мм
Цвет на разрезе	Темно-красный	Серый с розоватым оттенком		Серый	Серый	Серый
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей,					
		с запахом копчения				
Форма, размер и вязка батонов	Овальные, подпрессованные с двух сторон		В пузырях и желудках — овальные, подпрессованные с двух сторон; в синюгах батоны слегка изогнутые, продолговато-овальные; в искусственной оболочке — прямые, длиной до 60 см, с одной продольной перевязкой	В целлофане или пергаменте — продолговатые, овальные, с поперечными перевязками через каждые 7 см, форма — рулет; в искусственной оболочке батоны прямые, длиной до 60 см, с тремя поперечными перевязками	В пузырях — овальные, подпрессованные с одной или двух сторон	
		перевязанные крестообразно			с одной петлей из шпагата	с отрезком шпагата
					В искусственной оболочке — батоны прямые, длиной до 60 см	
					с двумя поперечными перевязками посередине батона	с петлей из шпагата
Масса единицы готового продукта, кг	От 0,5 до 5,0			От 2,0 до 5,0	От 0,5 до 6,0	
Массовая доля, %, не более:						
поваренной соли	2,5	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3
влаги	50	55	60	60	75	75
крахмала	—	—	—	—	—	5
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	—	—	—
Бактерий группы кишечной палочки (лактозосбраживающие), в 1 г продукта	Не допускаются					
Сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются					
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются					

к качеству зельцев

и нормы

Новый	Ассорти	Красный	Серый	Зельц из рубца	Рулет из рубца
оболочки и наплывов фарша					
и упругая					
перемешан и содержит:					
кусочки рубца и вымени размером 10–15 мм	кусочки мяса свиных и говяжьих голов размером 20–25 мм; кусочки вымени размером 10–15 мм	тонко измельченные субпродукты	кусочки мяса свиных и говяжьих голов, рубца, желудка свиного размером 10–15 мм	кусочки рубца и желудка размером 10–15 мм	рубец, свернутый в виде рулета
Темно-красный	Серый	Темно-красный	Серый	Серый	Серый
без посторонних запаха и привкуса; вкус в меру соленый					
В синюгах батоны слегка изогнутые, продолговато-овальные, с отрезком шпагата; в искусственной оболочке — прямые длиной до 60 см, с одной поперечной перевязкой посередине батона	В пузырях и желудках — округлые, овальные, подпрессованные с одной или двух сторон				Продолговатые, овальные, с поперечными перевязками через каждые 5 см
	с двумя отрезками шпагата	с двумя отрезками шпагата	с двойной петлей из шпагата	с петлей и отрезком шпагата	
	В синюгах батоны слегка изогнутые, продолговато-овальные				
	с одной поперечной перевязкой посередине батона	без перевязок	с двумя поперечными перевязками посередине батона	с отрезком шпагата	
	В искусственной оболочке — батоны прямые длиной до 60 см				
	с одной поперечной перевязкой посередине батона	с одной продольной перевязкой	без перевязок	с двумя поперечными перевязками на конце батона	
От 0,5 до 6,0					
2,5	2,5	2,5	2,3	2,3	2,5
70	75	75	70	75	—
—	—	—	—	—	—
0,005	—	0,005	—	—	—
Не допускаются					
Не допускаются					
Не допускаются					

После варки зельцы охлаждают сначала под водяным душем, затем на столах или стеллажных рамах при 2 ± 2 °С в течение 10–12 ч до температуры в центре продукта 0–6 °С. Зельцы в пузырях и свиных желудках перед охлаждением прессуют. Прессованные охлажденные зельцы очищают от остывших желе и жира, погружая их предварительно в кипящую воду на 3–5 мин. Очистку зельцев в искусственных оболочках и синюгах проводят вручную без подогрева. Некоторые виды зельцев (например, Русский зельц) после охлаждения и прессования коптят холодным дымом при температуре 25 ± 5 °С в течение 6–12 ч.

Пищевая ценность. Данные о пищевой и энергетической ценности должны содержать информацию о количестве белка, жира и калорий в 100 г продукта (табл. 2.20). Эти сведения необходимы для реализации зельцев в розничной торговой сети и должны быть доведены до потребителя.

Идентификация и экспертиза проводятся по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям согласно ТУ 9213-607-00419779-01 (табл. 2.21).

Другие показатели безопасности регламентируются так же, как и у ливерных колбас.

Свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 3 см, свободные концы шпагата для товарной отметки — не длиннее 7 см.

Допускается вырабатывать зельцы в искусственной оболочке без поперечных перевязок, при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием предприятия-изготовителя, наименования и сорта зельца. Те же обозначения можно наносить на ярлык (или бандероль), который вкладывается между слоями оболочки.

При наличии специального оборудования и маркированной оболочки допускается закрепление концов батонов металлическими скобами или скрепками.

Допускаются к реализации зельцы третьего сорта с наличием желе или жира под оболочкой.

Минимальная длина батонов зельцев в искусственной оболочке — 30 см.

В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,2 %.

Массовая доля нитрита натрия для зельцев Столового, Растительного, Ассорти, Серого и из рубца не должна превышать 0,003 % (при использовании шкурки свиной от разделки сырого соленого сырья для свинокопченостей).

Допускается изготовление зельца Белого, зельцев второго и третьего сорта в металлических формах. Форма готовых зельцев должна быть прямоугольной или овальной, толщина — 12–15 см.

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, гормональных препаратов и пестицидов не должно превышать допустимых уровней, установленных медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Не допускаются к реализации зельцы:

- с лопнувшей оболочкой, поломанные;
- с наплывами фарша над оболочкой (нарушающими целостность батона) длиной более 3 см;
- с загрязнениями оболочки жиром, фаршем;

- с рыхлой консистенцией;
- деформированные.

Другие показатели безопасности регламентируются также, как у ливерных колбас.

Упаковка и маркировка. Упаковывают зельцы в деревянную многооборотную тару с крышками массой брутто не более 30 кг. В каждую единицу тары упаковывают зельцы одного наименования. Зельцы, подвергаемые термической обработке в металлических формах, а также Рулет из рубца предварительно заворачивают в пергамент, подпергамент или целлюлозу.

Транспортная маркировка проводится по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционного знака «Скоропортящийся груз». Допускается не наносить транспортную маркировку на многооборотную тару с продукцией, предназначенной для местной реализации.

Маркировка, характеризующая продукцию, наносится на одну из торцевых сторон транспортной тары несмывающейся непахнущей краской при помощи штампа, трафарета или путем наклеивания ярлыка с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя и (или) товарного знака;
- наименования и сорта зельца;
- массы нетто, кг;
- даты и часа изготовления;
- срока реализации;
- обозначения настоящих технических условий.

Аналогичный ярлык вкладывают в тару.

Допускается при согласовании с потребителем не маркировать тару и не указывать массу нетто на ярлыке, вкладываемом в тару.

Хранение. Сроки хранения и реализации зельцев с момента окончания технологического процесса следующие:

- Русского копченого высшего сорта — не более 5 сут;
- Красного высшего сорта; Белого и Днепропетровского первого сорта — не более 48 ч;
- Столового и Растительного второго сорта; Ассорти, Зельца из рубца, Серого и Рулета из рубца третьего сорта — не более 24 ч;
- Нового и Красного третьего сорта — не более 12 ч.

Мясные студни и холодец. Вырабатывают мясные студни высшего, первого и второго сортов (ТУ 10 РСФСР 1008-92), холодец — второго сорта (ТУ 9213-028-13160604-97).

Технология производства. Технологические схемы производства мясных студней представлена на рисунках 2.16, 2.17, холодца — на рисунке 2.18.

Сырье и его подготовка. В качестве сырья используют субпродукты второй категории всех видов скота (за исключением легких и селезенки), а также свиные пяточки и шкурку, мясо говяжьих и свиных голов, жилки и хрящи от жиловки мяса, межсосковую часть, свиную шкварку; для студней высшего и первого сортов используют дополнительно вареные говяжьи губы и свиные уши. Подготовку, варку и разборку сырья осуществляют так же, как при производстве ливерных колбас.

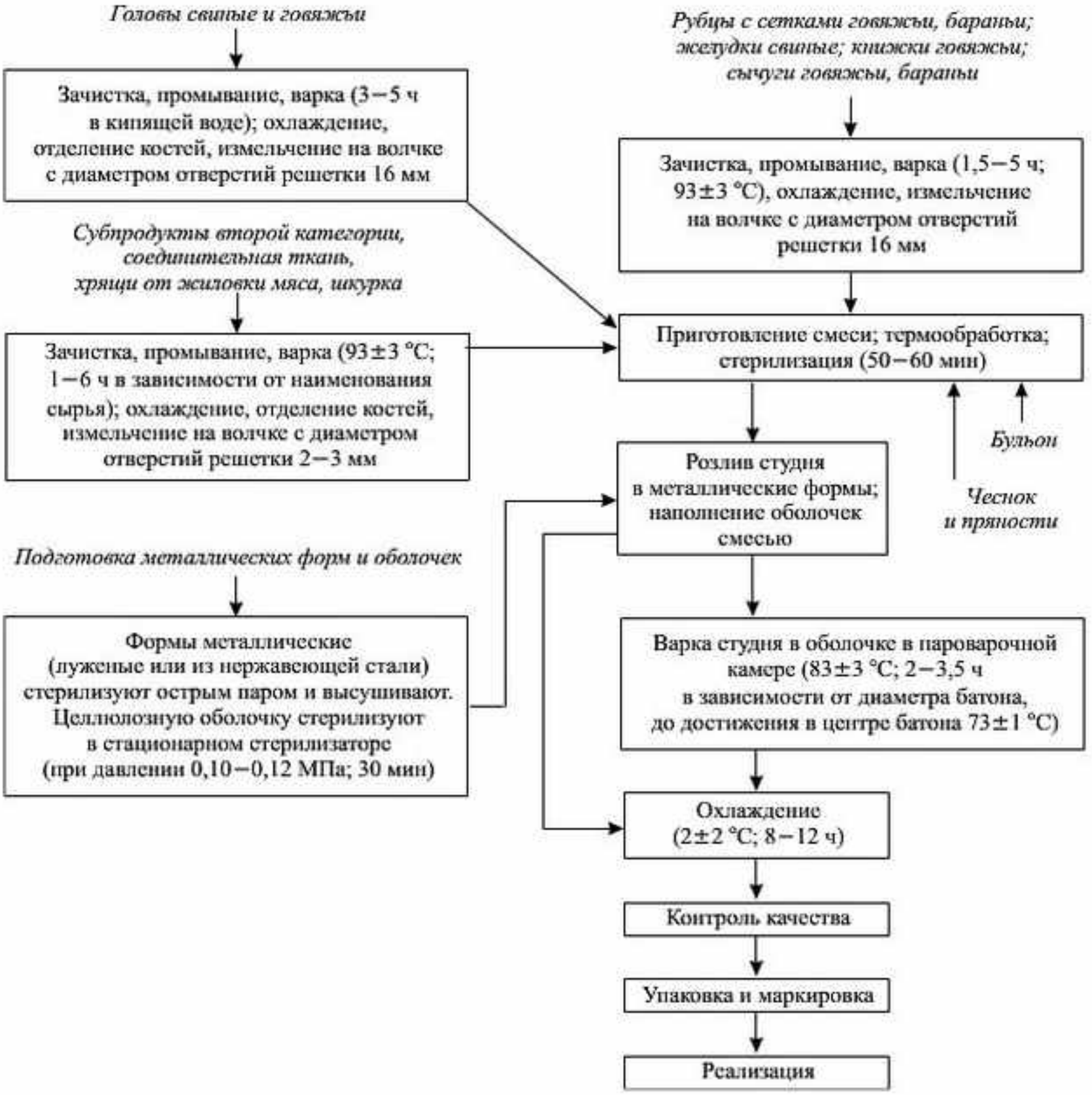


Рис. 2.16. Технологическая схема производства студней мясных высшего и первого сортов

При производстве студней второго сорта сырье измельчают на куттере с диаметром отверстий решетки 3 мм. Для студней высшего и первого сортов сырье измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 16 мм. При изготовлении холодца путовый сустав, свиные ноги, жилки измельчают на куттере с диаметром отверстий решетки 9 мм, для остального сырья применяют решетку с отверстиями 3 мм.

Термическая обработка. Измельченные вареные субпродукты помещают в котел, добавляя согласно рецептуре специи, поваренную соль и бульон. После перемешивания кипятят 50–60 мин. Образующийся на поверхности жир снимают, студни разливают при

Рис. 2.17. Технологическая схема производства холодца второго сорта

90–95 °С в предварительно стерилизованные металлические тазики или шприцуют в целлюлозную оболочку и говяжьи синюги.

Разлитый или шприцованный студень охлаждают в течение 6–10 ч при температуре 0–4 °С до достижения плотной консистенции. Охлажденные студни заворачивают в пергамент, подпергамент, полиэтиленовую или целлюлозную пленку и упаковывают в оборотную тару.

Фарш для холодца готовят в котле или мешалке, смешивая вареное сырье с пряностями, поваренной солью и бульоном. Температура последнего должна быть не ниже 60 °С. Приготовленную массу шприцуют в оболочки, после вязки батоны укладывают на противни (поддоны) и варят в пароварочной камере при 80–85 °С в течение 2–2,5 ч до достижения температуры в центре батона 72 °С.

После варки холодец охлаждают при 0–6 °С в течение 10–12 ч, до достижения температуры внутри батона 8 °С. Перед хранением и реализацией холодец очищают от застывшего на оболочке желе и жира.

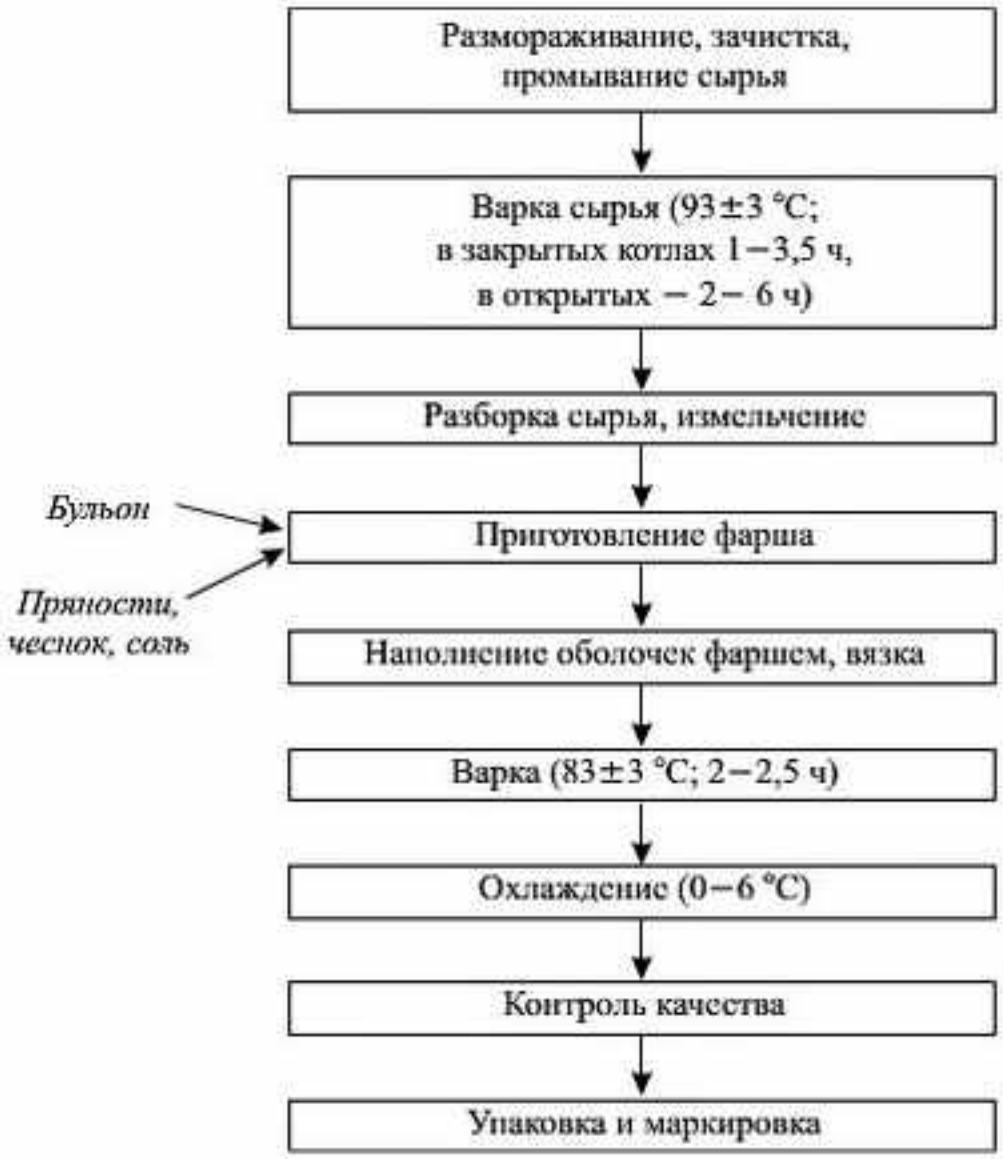


Рис. 2.18. Технологическая схема производства холодца второго сорта

Пищевая ценность. Данные для студней приведены в таблице 2.22.

Пищевая ценность холодца второго сорта, в 100 г продукта:

- белок, г, не менее — 13,0;
- жир, г, не более — 18,0;
- энергетическая ценность, ккал — 220.

Идентификация и экспертиза. Для мясных студней проводят по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям, характеристика и нормативные величины которых представлены в таблице 2.23.

Не допускаются к реализации студни: поломанные, с неплотной консистенцией; деформированные; со слоем жира на поверхности более 2 мм; с лопнувшей оболочкой; с наплывами фарша над оболочкой; с загрязнениями оболочки жиром, фаршем.

Таблица 2.22. **Пищевая ценность студней, в 100 г продукта**

Показатель	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт
Белок, г, не менее	18	15	20
Жир, г, не более	20	18	14
Энергетическая ценность, ккал	252	222	206

Таблица 2.23. **Требования к качеству мясных студней**

Показатель	Характеристика и норма		
	высшего сорта	первого сорта	второго сорта
Внешний вид	Поверхность чистая, с наличием слоя жира. Батоны с чистой сухой поверхностью. Допускается наличие желе под оболочкой по всей длине батона		
Консистенция	Упругая		
Вид на разрезе	Равномерно перемешанная масса, содержащая кусочки вареного сырья; толщина слоя жира на поверхности студня прямоугольной формы — не более 2 мм		
Запах и вкус	Свойственный данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха, в меру соленый		
Форма, размер и вязка батонов	Прямоугольная, толщина слоя студня не более 50 мм; или батоны прямые, овальной формы, длиной до 50 см		
	без петель на концах батона	с петлей на каждом конце батона	с двумя петлями на каждом конце батона
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,5	2,5	2,5
Бактерий группы кишечной палочки (колиформы), в 1 г продукта	Не допускаются		
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются		
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются		

Примечания: 1. Свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 3 см, свободные концы шпагата для товарной отметки — не длиннее 7 см.

2. Допускается вырабатывать студни в искусственной оболочке без товарной отметки (петли), при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием наименования предприятия-изготовителя, наименования продукта, его сорта, обозначения настоящих технических условий; те же обозначения можно наносить на ярлык, который вкладывают между слоями оболочки.

3. Допускается при наличии специального оборудования и маркированной оболочки закрепление концов батонов металлическими скрепками.

4. Минимальная длина батона — 30 см.

5. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,3 %.

Идентификация и экспертиза для холодца проводятся по характеристикам и нормам, представленным в таблице 2.24.

Не допускаются к реализации батоны холодца второго сорта:

- с загрязнением оболочки жиром, фаршем; неплотной консистенции;
- с наплывами фарша над оболочкой длиной более 3 см;
- с лопнувшей оболочкой;

Таблица 2.24. **Требования к качеству холодца**

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью. Допускается наличие желе под оболочкой по всей длине батона
Консистенция	Упругая
Вид на разрезе	Равномерно перемешанная масса, содержащая кусочки вареного сырья
Вкус и запах	Свойственные данному виду продукта, вкус в меру соленый, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха
Форма, размер и вязка батона	Батоны прямые, овальной формы, длиной не более 50 см, с петлей на конце батона
Масса батона, кг, не более	5
Массовая доля, %, не более:	
влаги	75
поваренной соли	2,5
жира	18
белка	13
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$5 \cdot 10^3$
Staphylococcus aureus, в 0,1 г	Не допускаются

Примечания: 1. Свободные концы оболочки и шпагата должны быть не длиннее 3 см, свободные концы шпагата для товарной отметки — не длиннее 7 см.

2. Допускается вырабатывать холодец в искусственной оболочке без товарной отметки (петли) или с одной–тремя поперечными перевязками, при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием: наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения и товарного знака (при его наличии); наименования, сорта и состава продукта; обозначения настоящих технических условий.

3. Минимальная длина батона — 15 см.

4. Допускается, при наличии специального оборудования и маркированной оболочки, закрепление концов батонов металлическими скобами с наложением петли или без нее.

5. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,5 %.

- деформированные или поломанные;
- с наличием постороннего привкуса и запаха.

Упаковка и маркировка. Холодец второго сорта упаковывают в ящики деревянные многооборотные (ГОСТ 11354-93), полимерные многооборотные (ТУ 10.10.01.04), алюми-

ниевые (ТУ 10.10.541-93), из гофрированного картона (ГОСТ 13513-86) или в тару из других материалов, разрешенных к применению органами Госсанэпиднадзора, а также в тару-оборудование (ТУ 10-02-07-0049).

Тара для холодца должна быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Многооборотная тара должна иметь крышку. При отсутствии крышки допускается для местной реализации тару накрывать оберточной бумагой, пергаментом, подпергаментом.

Допускается упаковывать холодец в отремонтированную и продезинфицированную многооборотную тару, обеспечивающую сохранность и качество продукции.

Масса нетто продукции в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, масса брутто продукции в многооборотной таре — не более 30 кг, масса нетто в таре-оборудовании — не более 250 кг.

Допускаются к реализации нецелые батоны холодца массой не менее 500 г. При этом срезанные концы батонов должны быть обернуты салфеткой из целлюлозы, пергамента, подпергамента или других материалов, разрешенных к применению органами Госсанэпиднадзора, и перевязаны шпагатом, нитками или резиновой обхваткой. Количество нецелых батонов холодца не должно превышать 5 % от объема партии.

Транспортная маркировка проводится по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционного знака «Скоропортящийся груз». Допускается не наносить маркировку на многооборотную тару с продукцией, предназначенной для местной реализации.

Маркировка, характеризующая продукцию, наносится на одну из торцевых сторон транспортной тары несмывающейся непахнущей краской при помощи штампа, трафарета или путем наклеивания ярлыка с указанием наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения и (или) товарного знака (при его наличии); наименования, сорта и состава продукта.

Хранение. Студни допускаются к реализации с температурой в толще продукта 0–6 °С, холодец — 0–8 °С.

Хранят на предприятии и в торговой сети разложенными в один ряд при температуре воздуха 2–6 °С, относительной влажности 75 ± 5 %. Срок хранения с момента окончания технологического процесса: для студней — не более 12 ч; для холодца — не более 36 ч, в том числе на предприятии-изготовителе — 12 ч.

2.9. МЯСНЫЕ ПАШТЕТЫ

Группа колбасных изделий, характеризующихся более тонким измельчением основного сырья, называется мясными паштетами.

Наиболее часто выпускаемая продукция мясных паштетов: Ветчинный высшего сорта, Столичный высшего сорта, Для завтрака первого сорта, Ливерный первого сорта, Украинский первого сорта (ОСТ 40-200), Детский высшего сорта (ТУ 49 1052); в оболочке — Беловежский высшего сорта, Пикантный высшего сорта, Студенческий первого сорта (ТУ 10.02.01.56-88).

Важным направлением в производстве этого вида изделий являются продукты детского питания.

Технология производства. В зависимости от рецептуры, в производстве мясных паштетов используют следующее сырье: мясо свиное жилованное или свиных голов сырое и стерилизованное, свиную щековину, жир топленый свиной и костный, субпродукты первой категории (печень говяжью и свиную, мозги говяжьи, сердце говяжье) и второй категории (рубец говяжий, легкие говяжьи и свиные, губы говяжьи, уши говяжьи и свиные, головы и ноги свиные), краевые участки свиных шкур, межсосковую часть, пшеничную муку, бульон от варки коллагенсодержащих и других продуктов.

Технология производства мясных паштетов рассмотрена на примере паштетов Ветчинного, Столичного, Для завтрака, Украинского (рис. 2.19) и Детского (рис. 2.20), являющихся базовыми при разработке этой группы.

Подготовка сырья. Из печени удаляют остатки жировой ткани, крупные кровеносные сосуды и лимфатические узлы, желчные протоки, после чего промывают в холодной проточной воде, нарезают на куски массой 300–500 г, бланшируют в кипящей воде 15–20 мин

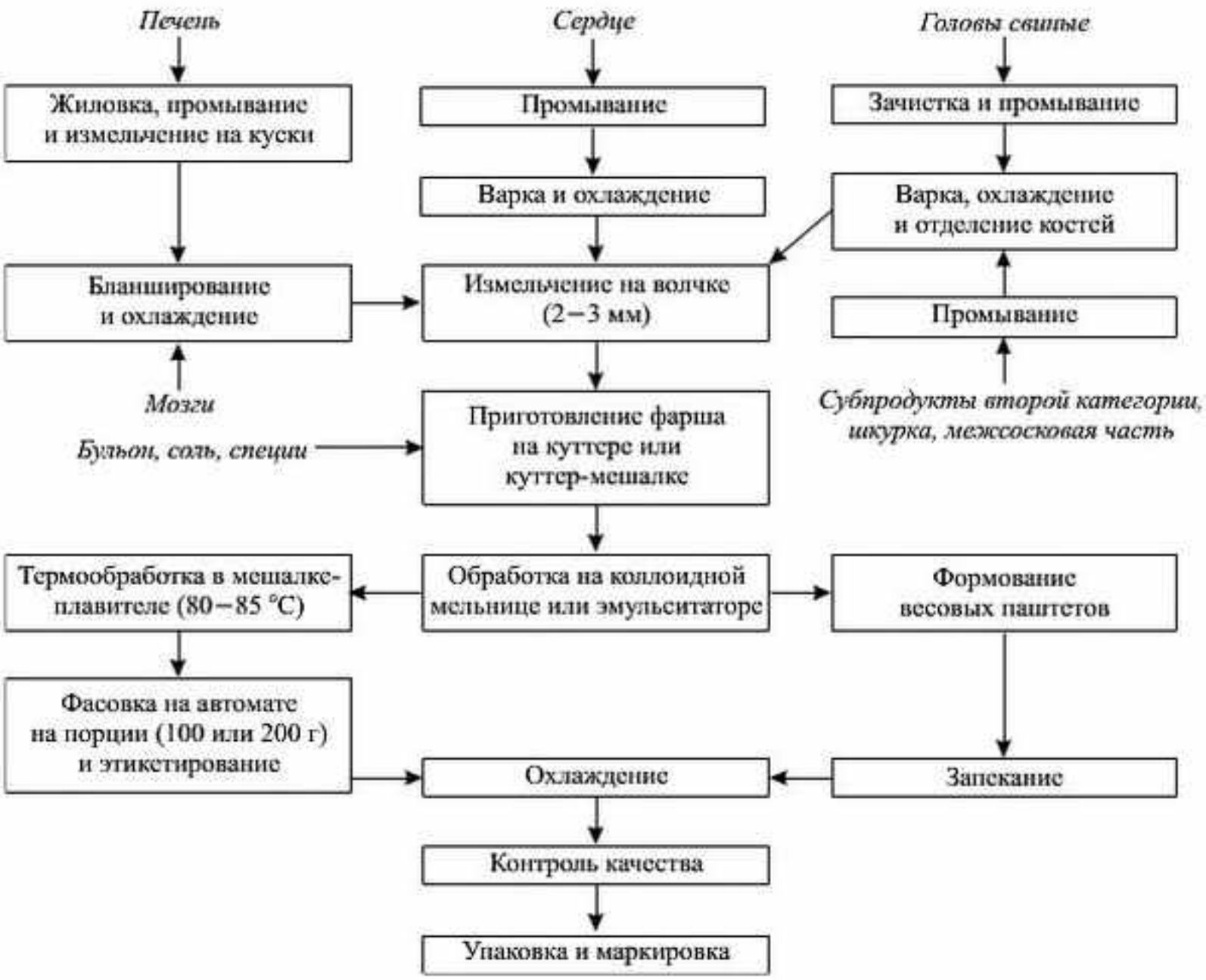


Рис. 2.19. Технологическая схема производства мясных паштетов Ветчинного, Столичного, Для завтрака и Украинского

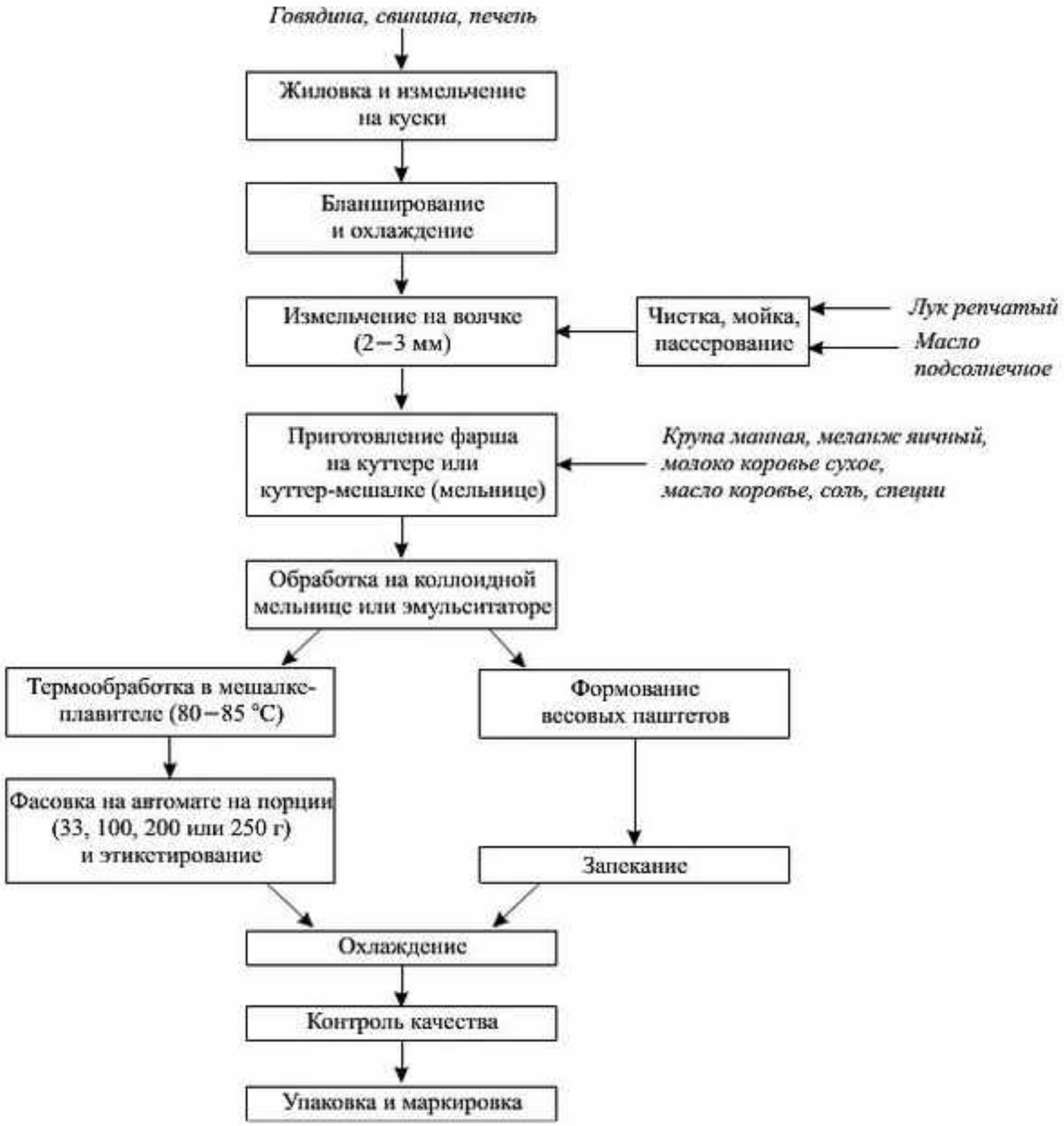


Рис. 2.20. Технологическая схема производства паштета Детского

до обесцвечивания (в соотношении печени и воды 1 : 3). Охлаждают в холодной проточной воде или на стеллажах холодильной камеры до температуры не выше 12 °С.

Свиную щековину и свинину жирную освобождают от крупных желез, лимфатических узлов, кровоподтеков, загрязнений и остатков щетины. Жилованное таким образом сырье бланшируют при указанных выше условиях. При изготовлении паштета Ветчинного свиную щековину или свинину жирную используют не в бланшированном, а в сырокопченом виде. С этой целью их солят в кусках массой до 1 кг, используя 3 кг соли на 100 кг

сырья, выдерживают 48–72 ч при температуре 3–4 °С, затем коптят при температуре 30–35 °С в течение 16–18 ч.

Мозги бланшируют 10–15 мин, предварительно промыв мозговую ткань и удалив косточки, оставшиеся от разруба голов. Раскладывают на стеллажах тонким слоем или помещают в тазики, охлаждают до температуры не выше 12 °С.

Сердца разрезают для удаления сгустков крови, промывают и варят 3–4 ч при 95 °С до размягчения, охлаждают до указанной выше температуры.

Свиные головы разрубают пополам, промывают и варят в кипящей воде 3–4 ч до размягчения. Отделяют мякотную часть от костей, предварительно охлаждая до температуры не ниже 50 °С, и затем охлаждают до температуры не выше 12 °С.

Субпродукты второй категории (свиную шкурку, межсосковую часть, краевые участки свиных шкур) обрабатывают так же, как при производстве ливерных колбас.

Легкие вымачивают в течение 2 ч, промывают, зачищают, варят в кипящей воде 2–4 ч до размягчения.

Наряду с мясным в рецептуре используют растительное сырье. В качестве примера рассмотрена подготовка лука — наиболее распространенного растительного компонента мясных паштетов.

Свежий лук сортируют, удаляя подгнившие и дефектные луковицы, чистят промывают в холодной воде. Сушеный лук сортируют, отбирая почерневшие пластинки с остатками чешуи, донца и посторонние примеси, замачивают в холодной воде на 1 час при соотношении лука и воды 1 : 3. После измельчения на волчке с диаметром отверстий решетки 12–16 мм лук жарят в жире до золотисто-коричневого цвета. Для жарки используют свиной или костный жир в количестве 5 кг на 100 кг лука. Обжаренный лук измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. Выход очищенного свежего лука составляет 80 % от массы неочищенного, жареного — 50 % от массы сырого лука и жира.

Приготовление фарша. Готовят фарш на куттере или куттере-мешалке, предварительно измельчая сырье на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. В первую очередь загружают более грубое сырье (губы, уши, рубец и др.), затем — более мягкое, добавляя пряности, лук, соль, бульон, другие компоненты. Поваренную соль и нитрит натрия, израсходованные при посоле сырья, учитывают при их использовании в рецептуре паштетов. Куттеруют 5–8 мин до получения однородной мазеобразной массы. С целью получения более нежной консистенции фарш пропускают через машины тонкого измельчения.

Формование весовых паштетов. Осуществляют процедуру в специальных формах из нержавеющего металла или в луженых. Формы смазывают свиным топленым жиром, заполняют фаршем с помощью специальных шприцов, исключая тем самым наличие пор и пустот. Поверхность фарша заглаживают и специальным штампом делают товарные отметки: для Ветчинного — В, Столичного — С, Ливерного — Л, Для завтрака — З, Украинского — У. Обычно масса фарша в каждой форме составляет 2–2,5 кг.

Запекание. Проводят в ротационных, конвейерных печах или духовых шкафах в течение 2–3 ч поэтапно: в первый час запекания температуру постепенно повышают до 90 °С, во второй — до 120 °С, в третий — до 145 °С. Температура в центре паштета по окончании процесса запекания должна достигнуть 72 °С.

Мясные штучные паштеты производят на поточно-механизированных линиях. Последовательность технологических операций следующая: паштетную массу подвергают термической обработке при температуре 80–85 °С в мешалке-плавителе закрытого типа марки ОПС с паровым обогревом, при непрерывном перемешивании в течение 60 мин до достижения температуры в центре продукта 72 °С. Готовую паштетную массу фасуют при температуре не ниже 70 °С на порции массой 100 и 200 г и направляют для охлаждения в холодильную камеру с температурой 0–4 °С в течение не более 10 ч до достижения температуры в центре продукта 0–8 °С.

Пищевая ценность. Указанные в таблице 2.25 показатели пищевой и энергетической ценности выносятся на индивидуальную упаковку продукта для информации потребителя. Немаркируемые показатели химического состава мясных паштетов, характеризующие их пищевую ценность, даны в приложении А.

Идентификация и экспертиза. В таблице 2.26 представлены органолептические и физико-химические показатели качества мясных паштетов, используемые при идентификации и экспертизе, согласно требованиям ТУ 9213-532-00419779-00.

Содержание поваренной соли, крахмала, нитрита натрия, а также микробиологические показатели определяются изготовителем периодически, но не реже одного раза в 10 дней. Содержание жира, белка определяется не реже одного раза в 30 дней, а также по требованию контролирующей организации или потребителя.

Не допускаются к реализации мясные паштеты:

- имеющие загрязнения;
- с лопнувшей оболочкой, деформированные батоны, лом, с крупными пустотами, с рыхлым фаршем;
- с наличием постороннего привкуса и запаха.

Содержание токсичных элементов, нитрозаминов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в паштетах мясных не должно превышать допустимых уровней, установленных СанПин 2.3.2.1078-01 (табл. 2.27).

Таблица 2.25. **Пищевая ценность мясных паштетов в оболочке, в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Московский	10	38	382
Любительский	10	38	382
Дачный	11	30	314
Крестьянский	11	30	314
Ветчинный	8	43	419
Столичный	6	46	438
Ливерный	10	10	130
Для завтрака	10	30	310
Украинский	10	14	166

Таблица 2.26. **Требования к качеству паштетов мясных**

Показатель	Характеристика и норма			
	Московский	Любительский	Дачный	Крестьянский
Внешний вид	Батоны с чистой и сухой поверхностью, без пятен, слипов и повреждения оболочки. Допускается жировой ободок и желе под оболочкой размером не более 0,5 см по всему периметру батона			
Консистенция	Нежная, мажущаяся			
Вид фарша на разрезе	Однородная, равномерно перемешанная масса			
	серого цвета с желтовато-коричневым оттенком		от серого до бледно-розового цвета	
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта; вкус слабосоленый или соленый, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха			
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной 12–20 см, диаметром 38–45 мм; в черевах — открученные батоны длиной не более 20 см, говяжьи черевы диаметром не менее 32 мм, черевы свиные — не менее 27 мм			
Массовая доля, %, не более:				
жира	38	38	30	30
белка	10	10	11	11
поваренной соли	1,4	1,4	1,2	1,2
нитрита натрия	—	—	0,005	0,005
крахмала	5	5	—	5
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются			
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются			
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются			
Staphylococcus aureus, в 0,1 г продукта	Не допускаются			

Окончание табл. 2.26

Показатель	Характеристика и норма				
	Ветчинный	Столичный	Ливерный	Для завтрака	Украинский
Внешний вид	Батоны с чистой и сухой поверхностью, без пятен, слипов и повреждения оболочки. Допускается жировой ободок и желе под оболочкой размером не более 0,5 см по всему периметру батона				
Консистенция	Нежная, мажущаяся				
Вид фарша на разрезе	Однородная, равномерно перемешанная масса серого цвета. Допускается розовый оттенок				
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта; вкус слабосоленый или с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха. У ветчинного паштета — выраженный аромат копчения				
Форма, размер и вязка батонов	Прямые батоны длиной 12–20 см, диаметром 38–45 мм; в черевах — откругленные батоны длиной не более 20 см, говяжьи черевы диаметром не менее 32 мм, черевы свиные — не менее 27 мм				
Массовая доля, %, не более:					
жира	43	46	10	30	14
белка	8	6	10	10	10
поваренной соли	1,8	1,8	2,0	1,9	2,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
крахмала	5	3	—	—	10
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются				
Staphylococcus aureus, в 0,1 г продукта	Не допускаются				

Примечания: 1. Допускается применение при изготовлении паштетов краевых участков свиных шкур наравне со свиной шкурой.

2. Свободные концы оболочки шпагата должны быть не более 2 см

3. Допускается выпуск паштетов мясных всех наименований различной длины, но не более 20 см.

4. Допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,3 % в теплый период времени года (май–сентябрь).

Таблица 2.27. **Показатели безопасности для мясных паштетов**

Показатели	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечание
Токсичные элементы:		Контроль за содержанием токсичных элементов, нитрозаминов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов осуществляется по согласованию с Госсанэпиднадзором
свинец	0,6	
мышьяк	1,0	
кадмий	0,3	
ртуть	0,1	
Нитрозамины:		
сумма НДМА	0,002	
Антибиотики:		Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается	
тетрациклиновая группа	Не допускается	
гризин	Не допускается	
бацитрацин	Не допускается	
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Радионуклиды, Бк/кг:		Контроль по сырью
цезий-137	160	
стронций-90	50	

В последнее время большое внимание уделяется производству мясных паштетов в оболочке, учитывая требования современного рынка и предпочтения потребителя. Ниже приводятся особенности технологии этой продукции (рис. 2.21).

Подготовку мясного сырья осуществляют по описанным выше схемам, включая размораживание, обвалку, жиловку, промывание, бланшировку, измельчение и т. д. Измельчение, варка, приготовление и охлаждение фарша ведут на агрегате В2-ОПН. Общая продолжительность процесса составляет 15–20 мин. Особенность измельчения сырья состоит в использовании двух режимов: медленного (при вращении барабана с частотой 157 об/с) и быстрого (314 об/с). Медленный режим измельчения включается через 30 с после загрузки сырья, затем через 1,5 мин подается пар, который автоматически отключается при достижении температуры фарша 82,5 ± 2,5 °С, и в рубашку барабана подается холодная вода для охлаждения фарша. Через 15 мин включается быстрый режим работы режущего устройства, которое по истечении 3 мин вновь переходит на медленное измельчение, продолжающееся 7 мин.

Готовый фарш при температуре 57,5 ± 2,5 °С выгружается в накопитель и подается ротационным насосом в автоматы (М1-ФУТ, М1-ФУТ-2Т, ЧАБ и др.) для формования батонов. В качестве оболочки может быть использована плоская рулонная пленка «повиден» шириной 200 мм, которая сваривается в формовочных аппаратах токами высокой частоты. Разделение батонов осуществляется наложением металлических клипсов из алюминиевой проволоки на каждый конец батона. Затем батоны направляют на термическую обработку.

Варку и охлаждение проводят на установках типа В2-ФЛЛ/2 или другом оборудовании: варку — при температуре воды 87,5 ± 2,5 °С в течение 45 мин до достижения в цент-

Рис. 2.21. Технологическая схема производства мясных паштетов в оболочке Пикантного, Беловежского и Студенческого

ре батона 72 °С, охлаждение — при температуре воды 2 ± 2 °С в течение 45 мин до достижения в центре батона 0–6 °С.

Готовая продукция поступает на упаковку и хранение.

Упаковка и маркировка. Штучные паштеты выпускают массой нетто 100 ± 3 г и 200 ± 4 г, заворачивают в алюминиевую лакированную фольгу и другие упаковочные материалы, разрешенные органами Госсанэпиднадзора. Допускается фасовка паштетов на специальном оборудовании порциями нестандартной массы (до 0,5 кг) с указанием на упаковке фактической массы.

Весовые паштеты массой до 3 кг заворачивают в салфетки из пергамента, подпергамента или целлюлозной пленки.

В качестве транспортной тары применяют дощатые, полимерные, фанерные или алюминиевые ящики, специальные контейнеры, короба из гофрированного картона. Масса брутто в ящиках не должна превышать 30 кг, масса нетто в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах или таре-оборудовании — не более 250 кг.

Маркировка паштетов, как и других колбасных изделий, осуществляется по ГОСТ Р 51074-2003 с указанием: наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения и товарного знака (при его наличии); наименования и состава продукта; даты изготовления; срока годности и условий хранения; информационных сведений о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта; обозначения нормативного документа. Ярлык с информацией для потребителя должен быть отпечатан на упаковке или наклеен.

Транспортирование и хранение. Транспортируют паштеты в соответствии с действующими правилами перевозок скоропортящихся грузов в автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом или автомобилях-рефрижераторах.

Хранят продукт на предприятиях и в торговой сети не более 24 ч с момента окончания технологического процесса при температуре воздуха 0–8 °С и относительной влажности 80–85 % (разложенными в 2–3 ряда или в подвешенном состоянии).

Применение современных упаковочных материалов и технологий хранения позволяет увеличить время реализации: срок годности мясных паштетов в парогазонепроницаемых оболочках — до 5 сут, в черевах и белковых оболочках — до 72 ч.

2.10. КОЛБАСЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Данные колбасы представляют собой продукты различной функциональной направленности. Наиболее важное значение имеют следующие мясные продукты, в том числе колбасные изделия: лечебно-профилактические, диетические, для питания детей, спортсменов, других групп населения.

Лечебно-профилактические колбасы предназначены для профилактики различных заболеваний, предупреждения отрицательного воздействия на организм факторов окружающей среды, включая вредные для здоровья производственные факторы химической, металлургической, угольной и других отраслей промышленности.

Диетические колбасы применяются в комплексном лечении заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ, в том числе алиментарных патологий, возникающих при хроническом дефиците в рационе незаменимых пищевых веществ. Типичным примером таких продуктов могут быть колбасные изделия, обогащенные витаминами, йодом, селеном, кальцием.

В настоящее время доказана эффективность этих продуктов в профилактике и лечении распространенных заболеваний, связанных с полигиповитаминозом, авитаминозом, а также железодефицитной анемии, эндемического зоба и аденомы щитовидной железы, рахита, остеопороза и др.

Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что затраты на производство диетических и лечебно-профилактических продуктов несопоставимы с теми потерями, которые несет бюджет государства и личный бюджет вследствие снижения работоспособности, ухудшения здоровья, повышения заболеваемости, сокращения активного долголетия, обусловленных дефицитом микронутриентов.

Продукты для питания детей — особая группа мясных продуктов, предназначенная для детей различных возрастных групп.

Продукты детского питания (ПДП) на мясной основе подразделяются на три основные группы: специализированные ПДП, в том числе продукты прикорма на мясной основе; специализированные продукты для лечебного питания больных детей; продукты для детей дошкольного, школьного возраста и подростков.

Продукты прикорма на мясной основе. К ним относят, главным образом, консервы и паштеты из говядины, свинины, конины с добавлением субпродуктов, а также консервы и паштеты на основе мяса птицы. Указанная продукция используется в питании детей

с 7–8 мес, а иногда и в более раннем возрасте, согласно рекомендациям врача. Конкретные примеры этой продукции приведены в главе «Мясные консервы». Пищевая ценность продуктов прикорма определяется содержанием в них белков с высокой биологической ценностью, липидов, витаминов А, B_1, B_2, B_6, B_{12}, железа.

Мясные продукты для лечебного питания детей. Их пищевая ценность определяется двумя критериями:

- наиболее полное соответствие основным физиологическим потребностям детей в пищевых веществах и энергии;
- эффективность лечебного воздействия; последнее связано либо с исключением (элиминацией) неблагоприятно влияющих на организм элементов, входящих в состав сырья, либо, наоборот, с обогащением продукта незаменимыми микронутриентами в соответствии с их целевым назначением, патогенезом и характером метаболических нарушений при каждом конкретном заболевании.

Примерами могут служить продукты для недоношенных детей с содержанием конкретной группы пищевых веществ, которые должны в максимальной степени обеспечить потребности ребенка; продукты с исключенной лактозой — для больных детей с синдромом мальабсорбции, с удаленными аллергенами — для детей с пищевой аллергией, и др.

Мясные продукты для детей дошкольного, школьного возраста и подростков. Эти продукты вырабатываются с повышенной биологической и пищевой ценностью, они предназначены для профилактики дефицита витаминов, кальция, железа, других макро- и микронутриентов, сложившегося в настоящее время благодаря неблагоприятным социально-экономическим и экологическим условиям проживания. Используются главным образом для питания детей в организованных коллективах, а также в домашних условиях.

ПДП вырабатывают по специальной рецептуре и технологии с предъявлением высоких гигиенических требований как к исходному сырью (табл. 2.28), так и к качеству готовой продукции.

Качество ПДП складывается не только из качества поступающего сырья. Большое значение имеет качество пищевых компонентов, вспомогательных материалов, упаковки и тары, а также соблюдение технологических режимов производства. С этой целью на предприятии осуществляется технологический, химический и микробиологический контроль (рис. 2.22).

В настоящее время ассортимент колбасных изделий для питания детей дошкольного и школьного возраста включает колбаски — Малютка, Крепыш, Детские куриные, Дет-

Рис. 2.22. Схема организации контроля качества продукции для детского питания

Таблица 2.28. **Требования СанПиН к исходному мясному сырью для производства ПДП (СанПин 2.3.2.1078-01)**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,1	Для детей до 1 года
	0,2	От 1 года до 3 лет
мышьяк	0,1	
кадмий	0,03	Для детей до 1 года
	0,04	От 1 года до 3 лет
ртуть	0,01	Для детей до 1 года
	0,02	От 1 года до 3 лет
медь	5,0	
цинк	50,0	Для детей до 1 года
	60,0	От 1 года до 3 лет
Антибиотики:		
левомицетин	Не допускается	< 0,01 ед/г
тетрациклиновая группа	Не допускается	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
Пестициды:		
гексахлорциклогексан	0,01	Для детей до 1 года
(α-, β-, γ-изомеры)	0,015	От 1 года до 3 лет
ДДТ и его метаболиты	0,01	Для детей до 1 года
	0,015	От 1 года до 3 лет
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	Не допускается	< 0,001

ские, Детские витаминизированные, Малышок и Сказка, а также колбасы вареные высшего сорта — Детская сливочная, Киевская и Детская.

Технология производства колбасных изделий для детского питания аналогична традиционной, но имеет ряд особенностей, касающихся выполнения отдельных процессов и операций, которые изложены в соответствующих технологических инструкциях по конкретным видам продукции.

Особый практический интерес в питании детей раннего, дошкольного и школьного возрастов представляют пастеризованные колбасные изделия длительного хранения. В настоящее время выпускают колбаски пастеризованные Аппетитки ЭКО и Аппетитки — для детей старше 1,5 и 3 лет, соответственно. Технологическая схема производства этих изделий представлена на рис. 2.23.

Длительность хранения достигается эффектом пастеризации, о чем свидетельствуют микробиологические показатели (табл. 2.29).

Срок реализации этой продукции составляет 1,5 мес при температуре воздуха 0–6 °С и относительной влажности 70–80 %.

Пищевая ценность. В таблице 2.30 приведены показатели пищевой и энергетической ценности некоторых колбасных изделий для дошкольного и школьного возраста, разработанных ВНИИ мясной промышленности совместно с Институтом питания РАМН.

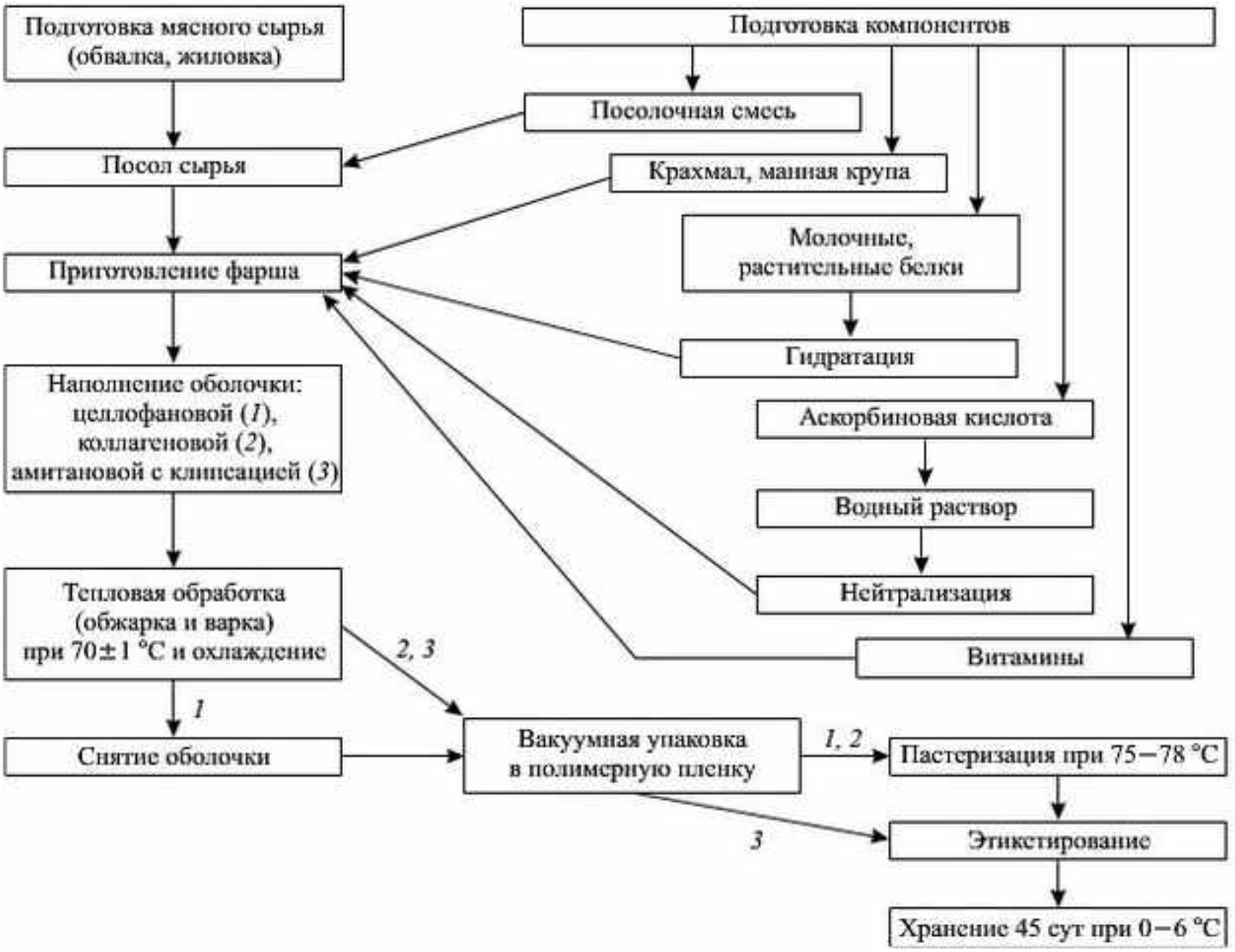


Рис. 2.23. Технологическая схема производства колбасок пастеризованных для детей старше 18 мес

Таблица 2.29. **Нормативные микробиологические показатели для колбасок пастеризованных**

Микроорганизмы	Допустимое число микроорганизмов	
	до пастеризации	после пастеризации
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$	$2 \cdot 10^2$
Бактерии группы кишечной палочки, в 1 г продукта	Не допускаются	
Staphylococcus aureus, в 1 г продукта	Не допускаются	
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г продукта	Не допускаются	
Патогенные, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются	

Таблица 2.30. **Пищевая ценность колбасок для питания дошкольников и школьников**

Показатель	Колбаски			
	Детские	Детские витаминизированные	Малышок	Сказка
Содержание, %:				
влаги	65–70		Не более 70,0	
белка	12–16		Не менее 14,0	
жира	16–24		Не более 22,0	
поваренной соли, не более	1,8		1,7	
нитрита натрия, не более	0,003		0,0015	
Содержание, мг/100 г:				
витаминов:				
B_1	0,10	1,00	0,17	0,19
B_2	0,13	1,00	0,13	0,13
PP	3,40	10,00	3,67	2,80
C	43,00	43,00	—	24,00
минеральных веществ:				
кальция	48,0		49,0	38,5
фосфора	160,3		154,4	160,7
магния	21,3		77,9	21,8
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006		0,006	
Энергетическая ценность, ккал/100 г	245,3		249,0	237,2

Следует отметить, что при разработке критериев пищевой и энергетической ценности учитывались современная теория сбалансированного питания академика А. А. Покровского, а также возрастные особенности обменных процессов детского организма. Адекватность химического состава продукта медико-биологическим требованиям проверяется методом математического моделирования. Так, соотношение белка и жира в колбасных изделиях для детей должно составлять 1 : 1 – 1 : 1,5, в то время как в колбасах для взрослых — 1 : 2 – 1 : 2,5.

Во всех видах рецептур колбасных изделий для питания детей содержание соли ограничивается до 1,5–1,7 %, а количество нитрита натрия максимально снижается или полностью отсутствует. Для формирования и стабилизации окраски вводят аскорбиновую кислоту или ее соли в количестве 100 мг на 100 кг сырья, широко рекомендуют применение натуральных пищевых красителей. Из рецептуры исключают черный перец, другие острые специи и пряности.

В таблице 2.31 приведены сведения о пищевой и энергетической ценности некоторых колбасных изделий для лечебно-профилактического питания детей. Колбаски Геркулес и Богатырские предназначены для питания детей, пострадавших от радиационного воздействия, Детские диетические — для детей с хроническими заболеваниями органов пищеварения и с пищевой аллергией.

Для лечения и профилактики анемии разработаны рецептуры и технологии гематогеновых колбасок с включением биоактивного двухвалентного железа, которое организм

Таблица 2.31. **Пищевая ценность колбасок для лечебно-профилактического питания**

Показатель	Колбаски		
	Детские дистические	Геркулес	Богатырские
Содержание, %:			
белка	16,0	14,0	14,0
жира	24,0	22,0	22,0
Содержание, мг/100 г:			
витаминов:			
B_1	0,10	0,21	0,19
B_2	0,13	0,93	0,39
PP	3,40	3,16	4,21
C	43,00	—	—
минеральных веществ:			
кальций	48,0	47,0	46,7
фосфор	160,7	152,4	143,3
магний	21,8	22,1	21,6
железо	—	3,03	4,05
Энергетическая ценность, ккал/100 г	245,0	247,3	238,1

ребенка усваивает наиболее полно. С целью профилактики анемии следует употреблять около 100 г таких колбасок два раза в неделю, а в лечебном питании — около 100 г колбасок через день, три раза в неделю, в течение 3–6 нед, в зависимости от содержания гемоглобина в крови.

Пищевую ценность колбасок характеризуют следующие показатели: содержание, г/100 г, белка — 16,31; жира — 16,41; содержание, мг/100 г: витамина А — 0,0051; B_1 — 2,799; B_2 — 3,398; PP — 1,479; C — 2,9; β-каротина — 0,01; минеральных веществ: натрия — 1516,0; калия — 195,4; кальция — 71,42; магния — 17,72 и железа — 19,5. Незаменимые аминокислоты составляют более половины (64,2 %) общего количества аминокислот в организме. Число скор незаменимых аминокислот приближается к единице. Биологическая ценность колбасок по величине коэффициента эффективности белка (1,9–2,0) не уступает таковой для аналогичных продуктов детского питания.

Срок хранения колбасок при температуре 0–8 °С и относительной влажности воздуха 70–80 % составляет не более 24 ч с момента окончания технологического процесса.

Антианемические колбаски можно производить не только с использованием пищевой крови животных, но и путем обогащения препаратами железа и витаминов. Такие продукты разработаны в Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности (КемТИПП), в них применяются витаминно-минеральные премиксы швейцарской фирмы «Гоффманн – Ла Рош».

Другим важным направлением является разработка лечебно-профилактических колбасок для профилактики и комплексного лечения рахита. В качестве обогащающего фактора в рецептуре колбас можно использовать с этой целью порошок костный пищевой из костей крупного рогатого скота (используется только молодняк крупного рогатого скота

Таблица 2.32. **Показатели качества и безопасности порошка костного пищевого**

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид	Тонкоизмельченный, порошкообразный, сыпучий продукт
Цвет	Белый с сероватым или желтоватым оттенком. Допускается наличие частиц темного цвета
Запах и вкус	Свойственный пищевой вареной неизмельченной кости, без постороннего привкуса и запаха
Массовая доля золы, %, не менее	75
Массовая доля влаги, %, не более	9,0
Крупность помола (остаток частиц на сите с диаметром отверстий), %, не более:	
0,04 мм	5,0
0,05 мм	Не допускается
Металломагнитные примеси	Не допускаются
Посторонние примеси	Не допускаются
Токсичные элементы, мг/кг, не более:	
кадмий	0,2
свинец	0,3
мышьяк	0,01
ртуть	0,01
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	10000
Споры анаэробов-мезофилов, КОЕ/г, не более	10,0
Споры анаэробов-термофилов, КОЕ/г, не более	10,0
Бактерии группы кишечной палочки, в 0,1 г	Не допускаются
Staphylococcus aureus, в 1 г	Не допускаются
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 50 г	Не допускаются
Сульфитредуцирующие клостридии, в 1 г	Не допускаются

из специализированных хозяйств, предназначенных для выработки продуктов детского питания). Согласно требованиям ТУ 10.02.01.155-92, порошок костный пищевой (ПКП) должен соответствовать критериям по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, приведенным в таблице 2.32.

Минеральный состав порошка костного пищевого характеризуется сравнительно высоким уровнем содержания кальция и фосфора:

Кальций, %	22
Фосфор, %	11
Фтор, мг/кг	200–490
Стронций, мг/кг	42–43

ПКП разработан специалистами ВНИИМП и предназначен для использования в качестве обогатителя минеральными веществами, главным образом кальцием и фосфором, продуктов детского, диетического и лечебно-профилактического питания. Порошок хранится при температуре не выше 20 °С и относительной влажности воздуха не выше 75 % — не более 1 мес, в холодильной камере при 0–4 °С — не более 3 мес.

При производстве мясных консервов для детей раннего возраста ПКП добавляют в рецептуру в количестве 0,55 %. Использование в рационе обогащенных консервов позволяет компенсировать недостаток кальция и фосфора в питании детей, страдающих непереносимостью лактозы и галактоземией.

Сотрудниками КемТИПП совместно с Институтом питания РАМН разработаны колбаски Крепыш с высоким содержанием кальция и фосфора благодаря включению в рецептуру ПКП. Наряду с ПКП для обогащения колбас целесообразно применять препараты кальция и фосфора совместно с витамином D_3.

Следует отметить, что данная продукция может быть успешно использована в профилактике и лечении не только рахита у детей, но и остеопороза у лиц пожилого возраста, а также других заболеваний, связанных с нарушением обмена кальция, фосфора и витамина D.

Идентификация и экспертиза. В случае ПДП проводятся следующие основные виды работ:

- анализ сопроводительных документов и их соответствие продукции по упаковке, маркировке, показателям пищевой ценности и безопасности;
- проведение органолептических, физико-химических и микробиологических испытаний на соответствие требованиям нормативных документов, подтверждающих признаки идентификации.

В качестве примера идентификационных признаков, используемых при экспертизе ПДП, в таблице 2.33 приведены регламентированные показатели качества колбасных изделий для детского питания, а также пастеризованных колбасок Аппетитки ЭКО и Аппетитки для детей раннего, дошкольного и школьного возраста.

Маркировка. Важное значение для продукции детского питания имеет информация для потребителя. Сведения о продукте должны содержать следующую информацию (ГОСТ Р 51074-2003):

- Наименование продукта. Отражает основной компонент по рецептуре, консистенцию и назначение продукта, с какого возраста рекомендуют: с момента рождения до 6 мес или до 12 мес жизни ребенка, или начиная с 6-го месяца.
- Наименование и адрес изготовителя (упаковщика, экспортера, импортера), наименование страны и места происхождения.
- Товарный знак изготовителя при его наличии.
- Масса нетто или объем.
- Ингредиентный состав продукта, т. е. перечень компонентов, из которых изготовлен продукт.
- Пищевая ценность, включающая сведения о содержании в продукте пищевых веществ и энергии, регламентируемых нормативным документом. Содержание пищевых веществ дается в расчете на 100 г продукта, готового к употреблению.

Таблица 2.33. **Требования к качеству продуктов детского питания**

Показатель	Характеристика и норма для				
	колбасок		колбас		пастеризованных колбасок
	Малютка	Крепыш	Детская сливочная	Школьная	Аппетитки ЭКО, Аппетитки
Внешний вид	Батончики с чистой, сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов		Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков		Батончики с чистой поверхностью. После пастеризации допускается незначительное отделение бульона
Консистенция	Нежная, в разогретом виде — сочная		Упругая		Упругая, нежная, в разогретом виде — сочная
Вид фарша на разрезе	Однородный, равномерно перемешанный, серого цвета		Светло-розового цвета, равномерно перемешан, без пустот и серых пятен	содержит кусочки говядины размером 12–16 мм	Фарш однородный, равномерно перемешанный, без пятен и пустот, светло-розового цвета
Запах и вкус	Вкус слабосоленый, со слабовыраженным ароматом пряностей; без посторонних привкуса и запаха		Свойственные данному виду продукта, со слабовыраженным ароматом пряностей, вкус слабосоленый; без посторонних привкуса и запаха		Вкус слабосоленый, со слабовыраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха
Форма, размер и вязка батонов	Откручены или перевязанные батончики длиной 9–11 см		Откручены кольцами с внутренним диаметром не более 20 см	Прямые или слегка изогнутые батоны длиной 15–60 см, в искусственных оболочках — с двумя поперечными перевязками посередине батона и одной на нижнем конце батона, в синюгах и проходниках — с поперечными перевязками через каждые 10 см	Прямые батончики длиной 9–11 см
Массовая доля, %, не более:					
влаги	68	66	70	68	70
поваренной соли	1,5	1,5	1,6	15	1,7
жира	18	18	—	—	18
нитрита натрия	—	—	0,0015	0,0015	0,003 (для колбасок Аппетитки)
белка	—	—	—	—	12
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	—	—	0,006	0,006	0,006

- Способ приготовления и рекомендации по использованию. На упаковке может быть отражена последовательность наиболее важных этапов приготовления продукта. Изображение ребенка на упаковке не допускается.
- Срок годности, число, месяц и год изготовления.
- Условия хранения до и после вскрытия потребительской упаковки.
- Информация о сертификации.
- Обозначение нормативного или технического документа, в соответствии с которыми изготовлен и может быть идентифицирован продукт.

Перечень регламентируемых показателей качества и безопасности контролируется в полном объеме при разработке и постановке продукции на производство, утверждается в дальнейшем на основе медико-биологических требований и регламентируется нормативными документами.

Гигиенические требования к качеству и безопасности основных групп ПДП определены СанПиН 2.3.2.1078-01, где представлены нормируемые и маркируемые показатели пищевой ценности, единицы их измерения, допустимые уровни показателей безопасности. Для колбасных изделий и паштетов (в том числе кулинарных изделий), предназначенных для питания дошкольников и школьников, то показатели пищевой ценности даны в таблице 2.34, а допустимые уровни токсичных элементов и другие показатели безопасности — в таблице 2.35.

Сертификация. ПДП подлежат обязательной сертификации на соответствие гигиеническим требованиям качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, обязательным требованиям стандартов на конкретную продукцию. Обязательная сертификация проводится по одной из выработанных схем сертификации, в зависимости от поставленных задач и сроков хранения продукции. Перечень показателей, подлежащих подтверждению, нормативные документы, устанавливающие показатели безопасности и методы испытаний, представлены в Правилах проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья, утвержденных постановлением Госстандарта России № 21 от 28.04.99.

Организационно-методическим центром по сертификации ПДП является Институт питания Российской Академии медицинских наук, на базе которого создан Центр по гигиенической сертификации ПДП.

Важная роль при проведении сертификации и идентификации ПДП отводится созданию каталогов-справочников ПДП отечественного и импортного производства. В настоя-

Таблица 2.34. **Показатели пищевой ценности колбасных изделий и паштетов (в том числе кулинарных изделий) для питания дошкольников и школьников, в 100 г продукта**

Показатель	Допустимый уровень для	
	колбасных изделий	паштетов
Белок, г	8–12	6–10
Жир, г	15–22	13–16
Поваренная соль, г, не более	1,8	1,2
Энергетическая ценность, ккал	170–250	140–180

Таблица 2.35. **Показатели безопасности колбасных изделий и паштетов (в том числе кулинарных изделий) для питания дошкольников и школьников**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,3	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,03	
ртуть	0,02	
медь	5,0	
цинк	50,0	
Антибиотики:		
левомицетин	Не допускается	< 0,01 ед/г
тетрациклиновой группы	Не допускается	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,02	
ДДТ и его метаболиты	0,01	
Нитриты	30	
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	0,002	
Микроорганизмы:		
КМАФАнМ, КОЕ/г	$1 \cdot 10^3$	
бактерии группы кишечной палочки (колиформы), в 1 г	Не допускаются	
Staphylococcus aureus, в 1 г	Не допускаются	
сульфитредуцирующие клостридии, в 0,01 г	Не допускаются	
патогенные, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г	Не допускаются	

щее время опубликованы каталог «Специализированные ПДП» (1996) и каталог-справочник «Детское питание и средства ухода за детьми России» (1998).

Продукты для питания спортсменов предусматривают разработку специализированных продуктов питания, исходя из уровня подготовки спортсмена, вида спорта, целей и задач, которые ставят перед собой спортсмены в различные периоды тренировок и соревнований. Так, например, данная группа мясных продуктов (как и других) может быть предназначена для юных спортсменов, спортсменов-любителей (физкультурников) или высококвалифицированных мастеров спорта.

Продукты для питания спортсменов должны быть повышенной питательной ценности или включать специальные пищевые добавки, поскольку направлены на коррекцию массы тела (увеличение или снижение), мобилизацию физических и духовных сил организма. Особо важное значение фактор питания приобретает на соревнованиях высшего ранга — Олимпийских играх и чемпионатах мира.

Продукты для питания лиц пожилого возраста. В качестве примера можно привести мясные продукты с добавками сои и других растительных компонентов, не содержащих холестерина, используемые в профилактике и комплексном лечении сердечно-сосудистых заболеваний (атеросклероза, ишемической болезни сердца и др.), а также продукты, обогащенные кальцием и витамином D_3, эффективность которых доказана у больных остеопорозом.

К другим продуктам специального назначения можно отнести продукты для питания беременных и кормящих женщин, рабочих промышленных предприятий, спецконтингента войск Российской Армии и др.

Большой вклад в разработку мясных продуктов специального назначения (или, как их часто называют, продуктов здоровья) вносят ученые ВНИИ мясной промышленности (директор — член-корреспондент РАСХН А. Б. Лисицин), Московской государственной академии прикладной биотехнологии (ректор — академик РАСХН И. А. Рогов), ВНИИ детского питания (директор — академик РАСХН Н. Н. Липатов), Кемеровского технологического института пищевой промышленности (ректор — профессор В. П. Юстратов), ряда других научных и учебных учреждений.

Важное значение имеют выбор оптимальных ингредиентов и проектирование многокомпонентных рецептур продуктов специального назначения по методике, разработанной академиком Н. Н. Липатовым. Методика позволяет определять наиболее рациональный вариант с позиций пищевой ценности, экономической целесообразности, лечебно-профилактической и диетической направленности.

Перспективным направлением является использование нетрадиционных источников растительного сырья (как культивируемого, так и дикорастущего) в качестве функционально-технологических добавок и рецептурных ингредиентов. Зерновые, бобовые культуры и продукты их переработки служат хорошим источником незаменимых нутриентов, их белки обладают высокими функциональными свойствами, технологически и органолептически хорошо сочетаются с мясным сырьем в составе фаршевых колбас.

Сотрудниками Проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛЭФМОПП) Московской государственной академии прикладной биотехнологии (МГАПБ) разработан ряд новых направлений в рассматриваемой области производства:

- рациональный способ модификации пшеничной муки и клейковины, заключающейся в приготовлении белково-углеводно-жировой пасты из нагретого потока перемешиваемых компонентов пшеничной муки, плазмы крови, свиного топленого жира и гидратации сухой порошкообразной клейковины в воде;
- использование биотехнологии (энзимологии и микробиологии) в технологии производства новых видов мясных продуктов, в том числе направленное изменение исходных свойств мясного сырья, использование сырья с бóльшим содержанием соединительной ткани. Ферментативная обработка коллагенсодержащего сырья (мясная обрезь, говядина второго сорта, свиная шкурка и др.) позволяет, с одной стороны, снизить калорийность продукта, обогатить его соединительнотканными аналогами пищевых волокон, с другой — способствует регуляции холестеринового обмена, выведению из организма токсических метаболитов и ксенобиотиков, снижает риск развития ряда заболеваний. Таким образом, нормируе-

мое содержание модифицированных веществ в мясных продуктах придает им профилактическую или лечебную направленность, делает их более адекватными физиологическим потребностям организма.

- применение высокого гидростатического давления для обработки исходного сырья и интенсификации ряда технологических процессов (термическая обработка, формование, посол). С помощью высокого давления можно направленно изменять структурно-механические, теплофизические и массообменные свойства сырья и полуфабрикатов, увеличить выход, улучшить показатели качества и экологической безопасности готовой продукции.

Новым перспективным направлением является технология получения белково-жирового продукта из сои, разработанная под руководством профессора Н. К. Журавской. Введение в состав мясопродуктов растительных белков данным способом обеспечивает создание активных аминокислотных комплексов, высокую усвояемость и физиологическую полноценность продукта.

Вышеперечисленные направления исследований легли в основу создания сотрудниками МГАПБ целого ряда продуктов специального назначения; разработана и утверждена нормативно-техническая документация на эти продукты.

В качестве отдельного направления следует отметить разработку колбасных и других мясных изделий, обогащенных препаратами витаминов, минеральных и других биологически активных веществ. Примером могут служить созданные на кафедре биотехнологии, товароведения и экспертизы пищевых продуктов КемТИПП вареные колбасные изделия с добавлением витаминного премикса, содержащего 12 необходимых человеку витаминов, а также препаратов железа и пищевой костной муки (в качестве источника кальция и фосфора). Разработанные рецептуры и технологии апробированы в условиях производства, показана эффективность продукции в профилактике и лечении гипоавитаминозных состояний, железодефицитной анемии, рахита и остеопороза.

В настоящее время активно разрабатываются технологии, направленные на снижение содержания токсичных компонентов, повышение качества и безопасности мясопродуктов, особенно продуктов специального назначения.

К таким разработкам относят применение пищевого коптильного ароматизатора «Жидкий Дым Плюс» в колбасном производстве. Автором проекта является группа отечественных ученых под руководством д. т. н. профессора Л. С. Кудряшова.

Пищевой коптильный ароматизатор «Жидкий Дым Плюс», выпускаемый по ТУ 9299-001-07191037-98, гигиенический сертификат № 77.7212.916.П.05449.02.98, разрешен Министерством здравоохранения Российской Федерации, Гигиеническое заключение № 72/э-196-98 от 17.02.1998 для введения в продукт, в частности, в мясной фарш, в качестве пищевой добавки в процессе изготовления колбас. При этом исключается процесс копчения древесным дымом, повышается экологическая чистота продуктов, улучшаются органолептические и вкусовые характеристики. В полукопченых колбасах увеличивается выход готовой продукции на 4–7 % (без увеличения нормируемой влажности внутри колбас) за счет влагосвязывающей способности «Жидкого Дыма Плюс».

При составлении колбасного фарша в куттер или мешалку добавляют раствор нитрита натрия, специи, а после перемешивания вводят коптильный ароматизатор, мл на 100 кг сырья:

- для вареных колбас, сосисок, сарделек — 150–200;
- для полукопченых и варено-копченых колбас — 300–350;
- для сырокопченых — 450–500.

Термическую обработку колбас производят в соответствии с технологическими инструкциями. Поверхность батона перед обжаркой должна быть сухой. Обжарку (подсушку) осуществляют с дымом в термокамерах до приобретения товарного цвета. По окончании варки колбасы подвергают сушке без копчения древесным дымом.

Коптильный ароматизатор «Жидкий Дым Плюс» может быть использован при производстве других мясопродуктов, технология которых предусматривает процесс копчения.

Другие примеры разработки продуктов специального назначения приведены ниже — при описании соответствующих групп мясопродуктов.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Вареные колбасы, сосиски, сардельки, мясные хлебы

ГОСТ 20402-75. Колбасы вареные фаршированные. Технические условия.

ГОСТ 23670-79. Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлебы мясные. Технические условия.

РСТ РСФСР 319-88. Колбасы конские вареные. Технические условия.

ТУ 10 РСФСР 414-89. Колбаса вареная Онежская первого сорта.

ТУ 10 РСФСР 558-90. Колбаса вареная Адмиралтейская высшего сорта.

ТУ 10 РСФСР 889-91. Колбаса вареная Казачья высшего сорта.

ТУ 10 РСФСР 890-91. Колбаса вареная Станичная первого сорта.

ТУ 10 РСФСР 939-91. Колбасы вареные: Любительская баранья, Волгоградская, Тминная, Днестровская, Волжская, Закусочная; сосиски: Диабетические, Бараньи.

ТУ 10 РСФСР 952-91. Колбасы вареные Ветчинная и Новая.

ТУ 10 РСФСР 1009-92. Колбасы вареные: Чесночная, Симбирская; колбаски Дачные, сардельки субпродуктовые.

ТУ 9213-652-00419779-01. Колбаса вареная Молодежная второго сорта.

ТУ 9213-704-00419779-02. Колбаса вареная Прима высшего сорта.

ТУ 10.02.01.37-87. Колбаса вареная Угличская первого сорта, Сибирская второго сорта, Сельская второго сорта; сардельки Молодежные.

ТУ 10.02.01.57-88. Колбаса вареная Крестьянская первого сорта.

ТУ 10.02.01.156-92. Сосиски без оболочки.

ТУ 10.02.01.213-94. Колбасные изделия вареные, сосиски Преображенские, колбаса Весенняя с паприкой, колбаса ветчинная Славянская, колбаса Сокольническая.

ТУ 10.02.01.225-95. Колбаса вареная Обеденная.

ТУ 10.02.01.254-96. Колбасные изделия вареные: сосиски Дорожные, сардельки Озерские, колбаса Особенная, колбаса Крылатская.

ТУ 10.02.01.267-96. Колбаса вареная Студенческая, сосиски Молодежные, сардельки Городские.

ТУ 10.02.01.268-96. Сардельки Столовые, Крылатские, Филевские.

ТУ 10.02.01.274-97. Хлеб мясной Курский.

ТУ 10.02.01.276-97. Колбаса вареная Для завтрака.

ТУ 10.02.01.277-97. Колбасные изделия, сосиски, сардельки.

ТУ 10.02.01.287-97. Колбасы вареные, сосиски, сардельки и колбаски (с применением пищевых добавок фирмы «Могунция»).

ТУ 10.02.01.293-97. Колбасы вареные, сосиски и сардельки.

ТУ 49 489-82. Колбаса вареная Домашняя первого сорта.

ТУ 49 527-78. Сосиски Столичные.

ТУ 49 538-79. Колбаса вареная Степная первого сорта.

ТУ 49 880-84. Колбаса вареная Украинская и сосиски Юбилейные из парного мяса.

ТУ 49 1150-85. Колбаса вареная Киевская высшего сорта.

ТУ 9213-651-00419779-01. Сосиски Городские и Подольские первого сорта.

ТУ 9213-778-00419779-02. Колбасы вареные и сосиски (на основе единого фарша).

ТУ 9213-422-00419779-98. Колбаса вареная Южная.

ТУ 9213-052-00008064-95. Колбасы вареные, сосиски, сардельки заданного химического состава.

ТУ 9213-331-00419779-98. Колбасы вареные: Ростовская, Донская, Хуторская, Казачья (в газопаронепроницаемых оболочках фирмы «Атлантис-Пак»).

ТУ 9213-338-00419779-98. Колбасные изделия вареные: сосиски Зареченские, сардельки Обеденные, колбаса Дунайская.

ТУ 9213-340-00419779-98. Колбасные изделия вареные из мяса птицы. Сосиски и сардельки Аппетитные.

ТУ 9213-356-00419779-98. Сосиски (с применением пищевых добавок фирмы «Шаллер»).

ТУ 9213-357-00419779-98. Сардельки Для завтрака, сосиски Для завтрака.

ТУ 9213-380-00419779-98. Сосиски и сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс»).

ТУ 9213-383-00419779-98. Колбасные изделия вареные: сосиски, сардельки, колбасы вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс»).

ТУ 9213-395-00419779-98. Колбасы вареные, сосиски, сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Ван Хесс»).

ТУ 9213-439-00419779-99. Колбасные изделия вареные.

ТУ 9213-484-00419779-00. Колбасные изделия вареные (с применением многофункциональных смесей «Бионекст»).

ТУ 9213-497-00419779-99. Колбасные изделия вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Альми»).

ТУ 9213-534-00419779-00. Колбасы вареные, сосиски и сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Грюнау»).

ТУ 9213-539-00419779-00. Колбасные вареные изделия (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»).

ТУ 9213-546-00419779-00. Колбасы вареные, сосиски и сардельки (с применением функциональных животных белков фирмы « Данэкспорт»).

ТУ 9213-012-02068640-96. Колбасные изделия вареные. Колбасы вареные, сосиски, сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Джулини»).

ТУ 9213-013-02068647-95. Колбаски вареные Печерские первого сорта.

ТУ 9213-020-02068640-96. Колбасы вареные: Тихорецкая, Кубанская, Черноморская.

ТУ 9213-021-02068640-96. Сосиски Армавирские первого сорта.

ТУ 9213-022-02068640-96. Сардельки Краснодарские первого сорта.

ТУ 9213-029-02068640-97. Колбасы вареные с соевыми белками Супро.

ТУ 9213-030-02068640-97. Сардельки вареные с соевыми белками Супро.

ТУ 9213-031-02068640-97. Сосиски вареные с соевыми белками Супро.

ТУ 9213-002-13160604-93. Колбасы вареные: Москворецкая с соей, Ветчинно-рубленая с соей, Окская с соей.

ТУ 9213-004-13160604-93. Колбаса вареная Мясосоевая первого сорта.

ТУ 9213-012-13160604-94. Колбаса вареная Подольская первого сорта.

ТУ 9213-016-13160604-96. Вареные колбасные изделия на основе единой рецептуры.

ТУ 9213-035-13160604-97. Колбасные изделия вареные традиционные с добавками.

ТУ 9213-261-13160604-94. Колбаса вареная Новомосковская первого сорта.

ТУ 9213-357-13160604-93. Колбаса вареная Останкинская высшего сорта.

Варено-копченые колбасы

ГОСТ 16290-86. Колбасы варено-копченые. Технические условия.

РСТ РСФСР 321-88. Колбасы конские варено-копченые высшего сорта. Технические условия.

ТУ 10 РФ 1125-92. Колбаски варено-копченые Московские.

ТУ 10 РФ 1126-92. Колбаса варено-копченая сервелат Московский.

ТУ 49 РСФСР 371-85. Колбаса варено-копченая Особая высшего сорта.

ТУ 49 РСФСР 364. Колбаса варено-копченая Говяжья.

ТУ 10.02.01.122. Колбаса варено-копченая Праздничная.

ТУ 9213-009-02068647-94. Колбасы варено-копченые: Осенняя, Старорусская.

ТУ 9213-034-13160604-97. Колбасы варено-копченые Традиционные с добавками.

Полукопченые колбасы

ГОСТ 16351-86. Колбасы полукопченые. Технические условия.

РСТ РСФСР 320-88. Колбасы конские полукопченые. Технические условия.

ТУ 10 РСФСР 499-89. Колбаса полукопченая Кубанская первого сорта.

ТУ 10 РСФСР 926-91. Колбаса полукопченая Казачья первого сорта.

ТУ 61 РСФСР 01-99-90. Колбасы полукопченые.

ТУ 49 823-84. Колбаса полукопченая Славянская первого сорта.

ТУ 10.02.01.195-94. Колбаса полукопченая Закусочная особая, Закусочная говяжья, Закусочная свиная.

ТУ 9213-705-00419779-02. Колбасы полукопченые Прима высшего сорта, Городская первого сорта, Закусочная второго сорта.

ТУ 9213-783-00419779-02. Колбасы полукопченые Курская, Говяжья, Славянская.

ТУ 9213-624-00419779-01. Колбаски горячего копчения.

ТУ 9213-339-00417979-98. Колбаса полукопченая Тминная.

ТУ 9213-440-00419779-99. Колбасы полукопченые.

ТУ 9213-505-00419779-99. Колбасы полукопченые Любительская, Особая, Крестьянская, Сельская.

ТУ 9213-529-00419779-00. Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»).

ТУ 9213-536-00419779-00. Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Данэкспорт»).

ТУ 9213-544-00419779-00. Колбасы полукопченые с соевым белком (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»).

ТУ 9213-548-00419779-00. Колбасы полукопченые с применением пищевых добавок фирмы «Гислав»).

ТУ 9213-559-00419779-00. Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Альми»).

ТУ 9213-565-00419779-00. Колбасы полукопченые: Онежская, Финская, Лиговская (с применением пищевых добавок фирмы «Прогресс»).ТУ 9213-010-02068647-94. Колбасы полукопченые: Загорская, Хуторская, Сибирская.

ТУ 9213-015-02068647-95. Колбасы полукопченые: Камская, Весенняя, Ладожская.

ТУ 9213-023-02068647-96. Колбаса полукопченая Кореновская первого сорта.

ТУ 9213-001-13160604-93. Колбасы полукопченые: Новая, Столовая, Чайная.

ТУ 9213-026-13160604-96. Колбасы полукопченые: Московская, Москворецкая, Горская первого сорта.

ТУ 9213-036-13160604-97. Колбасы полукопченые традиционные с добавками.

ТУ 9213-348-13160604-93. Колбаса полукопченая Волжская второго сорта.

Сырокопченые и сыровяленые колбасы

ГОСТ 12600-67. Колбасы сырокопченые, поставляемые для экспорта. Технические условия.

ГОСТ 16131-86. Колбасы сырокопченые. Технические условия.

ТУ 10 РСФСР 861-91. Колбаса сыровяленая Московская высшего сорта.

ТУ 10 РСФСР 951-91. Колбасы сырокопченые Русская, Пикантная.

ТУ 10.02.01.121-90. Колбаски сырокопченые Столичные высшего сорта.

ТУ 10.02.01.123-90. Колбаски сырокопченые Деликатесные высшего сорта.

ТУ 10.02.01.238-95. Колбасы сырокопченые: Имперская, Гвардейская, Гусарская.

ТУ 9213-577-00419779-00. Колбасы полусухие сырокопченые.

ТУ 9213-527-00419779-00. Колбасы сырокопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»).

ТУ 9213-528-00419779-00. Колбасы салями (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»).

Ливерные, субпродуктовые и кровяные колбасы

ТУ 10 РСФСР 483-89. Ветчина вареная ливерная.

ТУ 10 РСФСР 484-89. Ветчина субпродуктовая Нежная.

ТУ 49 РСФСР 333. Колбасы кровяные: Шухан диетический первого сорта.
ТУ 9213-606-00419779-01. Колбасы кровяные.
ТУ 9213-407-00419779-98. Колбасы ливерные.
ТУ 9213-027-13160604-97. Колбасы вареные и ливерные.

Зельцы, студни, холодец

ТУ 10 РСФСР 1008-92. Студни мясные.
ТУ 9213-607-00419779-01. Зельцы.
ТУ 9213-028-13160604-97. Холодец второго сорта.

Паштеты

ОСТ 40-200. Паштет Украинский первого сорта.
ТУ 10.02.01.56-88. Паштеты мясные в оболочке: Пикантный, Беловежский, Студенческий.
ТУ 49 1052. Паштет Детский высшего сорта.
ТУ 9213-453-00419779-99. Паштеты в оболочке: Печеночный, Куриный, Мясной, Колбасный.
ТУ 9213-461-00419779-99. Паштеты мясные в оболочке.
ТУ 9213-525-00419779-00. Паштеты в оболочке (с применением пищевых добавок фирмы «Грюнау»).
ТУ 9213-532-00419779-00. Паштеты мясные.
ТУ 9213-576-00419779-00. Паштеты в оболочке: Калорийный, Бутербродный, Изысканный.
ТУ 9216-361-00419779-98. Закуски в оболочке: Печеночная, Куриная, Мясная, Колбасная (с применением пищевых добавок фирмы «Хан»).
ТУ 9213-018-02068647-95. Паштеты мясные в оболочке: Орловский, Новый, Светлый.

Колбасные изделия специального назначения

ТУ 10.02.01.76-88. Колбаски Детские.
ТУ 10.02.01.145-91. Колбаски для детского питания.
ТУ 10.02.01.167-92. Колбаски для лечебно-профилактического питания детей.
ТУ 10.02.01.231-95. Паштет в оболочке Особый (для профилактического и диетического питания).
ТУ 10.02.01.271-97. Колбаса вареная белково-диетическая первого сорта и сосиски Диетические первого сорта.
ТУ 10.02.01.871-90. Колбаски для лечебно-профилактического питания.
ТУ 9213-198-00008064-97. Колбаски пастеризованные для детского питания.
ТУ 9213-208-00008064-97. Колбаса Детская вареная высшего сорта.

Ниже дана подробная информация о последних разработках ВНИИ мясной промышленности по рассматриваемой группе мясопродуктов, исходя из современных требований науки о питании и анализа потребительского спроса.

Колбасы полукопченые Говяжья, Курская ТУ 10.02.01.272-96

Колбасу полукопченую Говяжью вырабатывают из говядины колбасной или односортной и говядины жирной. Мелкоизмельченная жирная говядина способствует получению хорошей (нежесткой) консистенции. Готовая колбаса имеет на разрезе приятный рисунок с включением мелких кусочков жирной говядины.

Колбасу полукопченую Курскую вырабатывают из говядины колбасной или односортной, говядины жирной и сердца. Использование в рецептуре мелкоизмельченного сердца обеспечивает рациональное использование субпродуктов и приятный вид на разрезе.

В качестве специй в полукопченых колбасах Говяжьей и Курской используют тмин или кориандр и чеснок. Допускается применение 2 % соевого изолята или 2,5 % соевого концентрата взамен 10 % говядины.

Технология рекомендуется для внедрения на мясоперерабатывающих предприятиях различной мощности с применением как действующего, так и нового прогрессивного оборудования.

Выход готовой продукции составляет для колбас: Курской (содержание влаги не более 59 %) — 78 %; Говяжьей (содержание влаги не более 58 %) — 78 %.

Колбаса полукопченая Тминная ТУ 9213-339-00417979-98

Колбаса вырабатывается из говядины второго сорта, шпика бокового, соевого гидратированного белка (15 %). В качестве специй используются тмин, горчица, чеснок. Колбаса отличается изысканным вкусом и ароматом. Выход готовой продукции составляет 80 % (содержание влаги не более 55 %).

Колбасы полукопченые Любительская, Особая, Крестьянская, Сельская ТУ 9213-505-00419779-99

В нормативную документацию включены 4 вида полукопченых колбас, в том числе 3 новых: Особая, Крестьянская, Сельская. Колбасы полукопченые вырабатывают из говядины (второго сорта, односортной или колбасной, жирной), свинины (полужирной, односортной или колбасной), шпика бокового, смесей субпродуктов, соевых белков. Допускается использование конины, оленины, мяса птицы механической обвалки и др.

Субпродуктовые смеси включают мясо пищевода, селезенку, сердце, легкие, мясо голов говяжьих и свиных. Допускается взаимозаменяемость субпродуктов. Соевые белки включены в рецептуры колбас Особой и Крестьянской; в колбасах Любительской и Сельской — предусмотрены в допусках. Также предусмотрена замена любого вида мясного сырья (до 30 %) мясом птицы механической обвалки и/или структурообразователем на основе соединительной ткани.

Колбасы полукопченые имеют различные рисунок на разрезе, высокие органолептически показатели. Массовая доля влаги — не более 55 %.

Колбаски горячего копчения ТУ 10.02.01.273-96

В документ входят 4 наименования колбасок: Особые, Домашние, Шашлычные и Субпродуктовые. Отличительной особенностью технологии производства колбасок является термическая обработка, которая проводится в обжарочных или коптильных камерах (без применения острого пара).

Колбаски вырабатывают из следующего сырья:

- Особые — говядина высшего сорта, шпик хребтовый или боковой и соевый белок;
- Домашние — говядина односортная и свинина жирная;
- Шашлычные — говядина первого сорта, свинина полужирная, лук и соевый белок;
- Субпродуктовые — говядина жирная, субпродукты второй категории, шкурка свиная и соевый белок (соевый белок — в виде муки, концентрата и изолята).

Широкий перечень допуска (например, в Домашних и Субпродуктовых колбасках предусмотрено применение обрези, диафрагмы, мяса голов, жира-сырца и т. д.) дает возможность производителям изменять количество компонентов в рецептурах с целью рационального использования сырья.

Выход колбасок: Особых (при влаге 50 %) и Домашних (при влаге 54 %) — 82 %, Шашлычных (при влаге 55 %) и Субпродуктовых (при влаге 61 %) — 85 %.

Колбаса полукопченая Славянская первого сорта ТУ 49 823-84

Колбасу полукопченую Славянскую вырабатывают из говядины первого сорта, грудинки свиной, гидратированного соевого белка. Расход мясного сырья на 1 т готового продукта — 900 кг. Выход — 88 %.

Колбасы полукопченые ТУ 9213-440-00419779-99

Впервые разработана рецептура сервелата полукопченого.

Нормативная документация включает 5 рецептур полукопченых колбас, которые вырабатываются из говядины (второго сорта, колбасной или односортной, а также жирной), свинины (колбасной, полужирной или обрези) с добавлением муки (пшеничной, рисовой, ячменной или овсяной). Допускается замена говядины кониной, олениной, сердцем говяжьим, обрезью. Предусмотрено использование мяса птицы механической обвалки до 25 %. Выход 90–95 %, нормируемая влага — не более 58 %.

Колбасы полукопченые ТУ 9213-462-00419779-99

Сборник содержит 7 наименований полукопченых колбас. В их рецептуру входят говядина жилованная односортная и второго сорта, свинина полужирная и жирная, шпик боковой или грудинка свиная и другое сырье, а также гидратированные соевые белки марки «Супро» (до 20 %) или белково-жировая смесь (до 36 %). Предусмотрены две технологические схемы производства полукопченых колбас: из выдержанного в посоле сырья и из подмороженного несоленого сырья.

Срок годности колбас при температуре не выше 6 °С — не более 15 сут, при температуре не выше 12 °С — не более 10 сут, при температуре не выше 20 °С — не более 3 сут.

Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт») ТУ 9213-529-00419779-00

Нормативная документация включает 6 наименований полукопченых колбас. В 2 наименованиях — Паприкаш и Егерской — помимо традиционного сырья используются мясо птицы мехобвалки, эмульсия из свиной шкурки, мука или крахмал, а также гидратированный изолированный белок, включая гранулы «Сампросои 90 МП». Нормируемая влага 62 % и 60 % соответственно.

В 4 наименованиях колбас — Донская, Прибалтийская, Приморская, Варшавская — основу рецептур составляют рецептуры традиционных полукопченых колбас Украинской, Таллинской, Одесской, Краковской, в которых говядина заменена (от 15 % до 25 %) гранулами из изолированного белка «Сампросои 90 МП». Во всех рецептурах допускается уменьшать количество гранул на 10 %. Возможность использования коптильных препаратов, ароматизаторов позволяет не только стабилизировать качество полукопченых колбас, но и улучшить их вкус и аромат. Нормируемая влага 54–55 %.

Ориентировочная норма выхода колбас составляет 80–85 %.

Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Данэкспорт») ТУ 9213-536-00419779-00

Нормативная документация включает 4 рецептуры полукопченых колбас, которые вырабатываются из говядины второго сорта или колбасной, свинины полужирной или колбасной, свинины жирной, фарша мяса птицы механической обвалки, щековины, грудинки свиной, а также гидратированных животных белков «Дринда» и «Сканпро» (до 20 %.) В технологической инструкции подробно описана подготовка функциональных животных белков.

Нормируемая влага — 58 %. Выход готовой продукции составляет 90–95 %.

Срок годности колбас при температуре не выше 6 °С — не более 15 сут, при температуре −7 ... −9 °С — до 3 мес.

Колбасы полукопченые с соевым белком (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт») ТУ 9213-544-00419779-00

В документе представлены 3 наименованиями полукопченых колбас — колбаса Фомич, Горская с говядиной, Горская с бараниной, в которых предусмотрена замена мясного сырья (от 55 % до 60 %) гидратированным соевым белком (12 %), гранулами из изолированного соевого белка «Сампросои 90 МП» (40–43 %) и мукой или крахмалом (3–5 %). Используемое мясное сырье — мясо птицы мехобвалки, шпик хребтовый или боковой, говядина жирная, баранина — и специально подобранный для каждого наименования набор специй и пряностей, включая чеснок и лук, а также возможность использовать горчицу придают каждой колбасе индивидуальную вкусоароматическую гамму.

Нормируемая влага в готовых продуктах 58 %, 62 %, 62 % соответственно.

Ориентировочные нормы выхода составляют для колбас: Фомич — 85 %; Горская с говядиной — 83 %; Горская с бараниной — 80 %.

Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Гислав») ТУ 9213-548-00419779-00

Колбасы полукопченые выпускают следующих наименований: Кубанская, Сельская, Хуторская, Фермерская.

Для выработки данных колбас используют говядину жилованную второго сорта и колбасную, свинину жилованную полужирную, мясо птицы механической обвалки, шпик хребтовый или боковой, сердце, белки соевые, поставляемые фирмой «Гислав». Ориентировочный выход готовой продукции составляет 85–90 %.

Колбасы полукопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Альми») ТУ 9213-559-00419779-00

Документация включает 17 наименований полукопченых колбас с использованием, кроме традиционного мясного сырья, тонкодисперсной основы, состоящей из эмульсии из свиной шкурки, говядины жилованной второго сорта, соевого белка гидратированного, а также различных комплексных пищевых добавок фирмы «Альми».

Выход готовой продукции для полукопченых колбас составляет 80–95 % (при содержании влаги 38–58 %).

Колбасы полукопченые: Онежская, Финская, Лиговская (с применением пищевых добавок фирмы «Прогресс») ТУ 9213-565-00419779-00

Для выработки данных полукопченых колбас используют говядину жилованную (второго сорта, жирную), свинину жилованную жирную, шпик, соевый белок гидратированный, муку пшеничную или крахмал, а также готовые фосфатные смеси с ароматизаторами и специями, поставляемые фирмой «Прогресс». Допускается использование посолочных смесей «НИСО» и углеводных композиций.

Ориентировочный выход готовой продукции составляет 82–85 % (при содержании влаги не более 58 %).

Колбасные изделия вареные: сосиски Зареченские, сардельки Обеденные, колбаса Дунайская ТУ 9213-338-00419779-98

Колбасные изделия вырабатываются из говядины первого и второго сорта, свинины жирной и полужирной, шпика, соевых гидратированных белков (до 12 %). Используются традиционные специи.

Допускается замена любого вида мясного сырья (до 30 %) мясом птицы механической обвалки и/или структурообразователем на основе соединительной ткани.

Выход готовой продукции составляет 109–115 %.

Сардельки Для завтрака, сосиски Для завтрака ТУ 9213-357-00419779-98

Сардельки и сосиски изготавливаются из говядины колбасной, жира-сырца, соевых белков (изолята и концентрата текстурированного), крахмала или муки пшеничной. Использование текстурированного соевого концентрата в комплексе с изолятом позволяет получить нежную и сочную консистенцию, снизить расход мяса на 260 кг на каждую тонну продукта.

Выход готовой продукции составляет 108–110 %.

Сардельки Крылатские, Филевские, Столовые ТУ 10.02.01.268-96

Сардельки Столовые вырабатывают из говядины, свинины колбасной или односортной и крахмала (муки) с добавлением специй.

Рецептура сарделек Крылатских предусматривает применение говядины жилованной высшего сорта и шпика. Сочетание тонкоизмельченного фарша из говядины высшего сорта с добавляемым на стадии перемешивания мелкоизмельченным шпиком позволяет получить нежный и сочный продукт с включением мелких кусочков шпика.

Сардельки Филевские вырабатываются из говядины жилованной высшего сорта и свинины колбасной с добавлением специй.

Допускается использование 10 % гидратированного белка взамен 10 % мясного сырья, а также эмульсии из сырой свиной шкурки (до 10 %), мяса птицы механической обвалки взамен свинины жилованной колбасной (частично или полностью).

Выход готовой продукции составляет для сарделек: Крылатских — 40 %; Филевских — 45 %; Столовых — 50 %.

Колбасные изделия вареные: сосиски, сардельки, колбасы вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс», Германия) ТУ 9213-383-00419779-98

Настоящие технические условия предусматривают изготовление сосисок, сарделек и 4 наименований колбас. В технологии производства данного ассортимента используются пищевые добавки фирмы «Рапс», Германия.

Колбасные изделия вареные изготавливают из говядины (высшего сорта, первого сорта, второго сорта, колбасной), свинины (нежирной, полужирной, жирной и колбасной), шпика, мяса птицы механической обвалки, соевых белков, муки пшеничной, крахмала и других ингредиентов.

Срок годности колбас в газопаронепроницаемой оболочке — не более 5 сут. Выход сосисок, сарделек, колбас составляет до 115–118 %.

Колбасы вареные, сосиски, сардельки и колбаски (с применением пищевых добавок фирмы «Могунция», Германия) ТУ 10.02.01.287-97

Настоящие технические условия предусматривают изготовление 8 наименований колбасных изделий, в том числе 4 наименования вареных колбас, 2 наименования сосисок, а также сарделек и колбасок. Колбасные изделия изготавливаются из говядины (первого, второго сортов и колбасной), свинины (нежирной, полужирной, жирной и колбасной), с добавлением жира-сырца говяжьего и свиного, свиной шкурки, белкового стабилизатора, фарша из мяса птицы механической обвалки и других ингредиентов.

Оригинальный внешний вид имеют колбаски Белые мюнхенские, в которых используют говядину и свинину колбасные, эмульсию из свиной шкурки.

Выход вареных колбас — 116–120 %, сосисок, сарделек — 115–116 %. Срок годности колбас в газопаронепроницаемой оболочке — до 8 сут.

Сосиски (с применением пищевых добавок фирмы «Шаллер», Австрия) ТУ 9213-356-00419779-98

С изменением № 1, допускающим применение пищевых добавок фирмы «Шаллер». Документацией предусмотрена выработка 4 наименований, в том числе с перцем, паприкой и сыром.

Сосиски вырабатывают из говядины второго сорта и свинины жирной с добавлением мяса птицы механической обвалки (до 15 %), гидратированных растительных и животных белков (до 10 %) или белкового стабилизатора.

Срок годности сосисок в оболочке «амипак» — 8 сут, упакованных под вакуумом при температуре −12 ... −18 °С — не более 4 мес. Выход — 115 %.

Сосиски и сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс», Германия) ТУ 9213-380-00419779-98

Нормативной документацией предусмотрена выработка 4 наименований сосисок и 4 наименований сарделек.

Сосиски и сардельки вырабатывают из говядины второго сорта и свинины колбасной, мяса птицы механической обвалки, гидратированных соевых белков (до 10–18 %), меланжа, специй фирмы «Рапс».

Срок годности сосисок в оболочке «амипак» — 8 сут, упакованных под вакуумом в пленку «криовак» — 8 сут, в замороженном виде — до 2 мес, упакованных под вакуумом в замороженном виде — до 4 мес. Выход — 111 %.

Колбасы вареные и сосиски (на основе единого фарша) ТУ 9213-034-00008064-95

Технические условия разработаны без ограничения срока действия взамен ТУ 10 РСФСР 598-90 (на опытную партию).

Технология предусматривает использование гибкой рецептуры единого тонкоизмельченного фарша для всего ассортимента вареных колбас и сосисок с использованием комплексной разделки и двухсортной жиловки говядины и свинины. Разнообразие ассортимента создается путем перемешивания единого фарша с различными видами и количеством «структурных» компонентов: кусочков мяса различной степени измельчения, шпика, овощей, а также использования разнообразной упаковки.

Разработанный на основе единого фарша ассортимент включает 13 наименований вареных колбас и сосисок, из них 10 — «структурных» колбас; 6 наименований колбас и сосисок содержат в рецептуре только говядину, 2 наименования колбас подкапчиваются и имеют срок хранения и реализации 10 сут, остальные — 72 ч.

Все колбасные изделия, выработанные по данной технологии, отличаются от традиционных колбас разнообразием рисунка на разрезе, в том числе и включением овощей (моркови, зеленого горошка, фасоли стручковой, паприки — как отдельно, так и в их смеси в любом соотношении).

Колбаса вареная Студенческая, сосиски Молодежные, сардельки Городские ТУ 10.02.01.267-96

Колбаса, сосиски, сардельки разработаны с целью рационального использования сырья и повышения их биологической ценности.

Вышеуказанные продукты не содержат свиного мяса и вырабатываются из говядины первого сорта или колбасной, белково-жировой эмульсии (40 %), муки или крахмала; сардельки и сосиски вместо крахмала содержат меланж и сухое молоко.

Допускается применение ароматизатора «Иммуновит» (отечественного производства), а также перца черного, кориандра, чеснока.

Срок годности в оболочке «амитан» — не более 8 сут, в оболочке «повиден» — 5 сут, сосисок и сарделек, упакованных под вакуумом, — до 5 сут.

Снижение расхода мяса на 1 т продукта составляет 500 кг. Выход готовой продукции составляет: для колбасы Студенческой — 112 %, сарделек Городских — 110 %, сосисок Молодежных — 108 %.

Колбаса вареная белково-диетическая, сосиски Диетические ТУ 10.02.01.271-97

Колбаса и сосиски изготавливаются из говядины первого сорта, шпика бокового, соевых белков, соевого изолята или концентрата, мускатного ореха, сухого молока. В сосисках исключены острые пряности. Допускается замена шпика бокового свининой жир-

ной или белково-жировой эмульсией на основе растительного дезодорированного масла; мускатного ореха — кориандром.

Предусмотрена выработка колбасы и сосисок витаминизированных — с введением в фарш комплекса витаминов B_1, B_2, C, E, PP.

Срок годности в оболочке «амитан» — не более 8 сут, в оболочке «повиден» — 5 сут, сосисок, упакованных под вакуумом, — до 5 сут. Выход колбасы — 110 %, сосисок — 108 %.

Колбасы вареные: Ростовская, Донская, Хуторская, Казачья (в газопаронепроницаемых оболочках фирмы «Атлантис-Пак», Россия) ТУ 9213-331-00419779-98

Рецептуры колбас предусматривают применение говядины (колбасной, первого и второго сортов), обрези, диафрагмы, мяса голов говяжьих и свиных, мяса птицы механической обвалки, щековины и шкурки свиных, гидратированных соевых белков (до 20 %).

Применяется колбасная оболочка «амифлекс» фирмы «Атлантис-Пак» (Россия). Срок годности вареных колбас — 45 сут. Выход — 115 %.

Колбасные изделия вареные из мяса птицы сосиски и сардельки Аппетитные ТУ 9213-340-00419779-98

Сосиски вырабатывают из мяса птицы или мяса птицы механической обвалки и муки пшеничной. Рецептуры сарделек включают мясо птицы, шпик колбасный и муку. В сосиски и сардельки допускается добавлять глютамат натрия и краситель.

Выход сосисок — 110 %, сарделек — 112 %.

Колбасные изделия вареные ТУ 9213-439-00419779-99

Настоящая нормативная документация предусматривает изготовление 4 рецептур сосисок, 2 наименования сарделек, 2 наименования колбас. Колбасные изделия вырабатываются из говядины второго сорта и колбасной, свинины полужирной и колбасной, обрезок шпика, жира-сырца, круп (ячневой, перловой, манной). Допускается замена мяса (до 20 %) отварным картофелем или хлопьями, используется мука сортовая рисовая, ячменная, овсяная, гречневая. Колбаса вареная Городская — структурная. Допускается замена говядины кониной и олениной. Предусмотрено использование эмульсии из сырой свиной шкурки, соевых белковых препаратов, мяса птицы мехобвалки.

Выход — 130 % и выше.

Срок годности в оболочках «амитан» и «амифлекс» — до 8 сут.

Колбасные изделия вареные (с применением многофункциональных смесей «Бионекст») ТУ 9213-484-00419779-00

Документация содержит 5 наименований вареных колбас, 5 наименований сосисок, 4 наименования сарделек, 1 наименование шпикачек.

Рецептуры вареных колбасных изделий включают в себя говядину жилованную второго сорта, мясо птицы механической обвалки, свинину жилованную жирную, шпик, белково-жировую эмульсию, эмульсии из свиной шкурки и из куриной кожи, белки соевые изолированные «Супро», «Супро Систем Бранд», «Супро Плюс», «Супро ФП» и другие многофункциональные смеси «Бионекст».

Срок годности вареных колбасных изделий при температуре 0–6 °С:

- упакованных под вакуумом: при порционной нарезке — не более 6 сут, батонами — не более 10 сут;
- в газопароводонепроницаемых, многослойных оболочках — не более 10 сут;
- в оболочке «амипаю»: сосисок — не более 5 сут, сарделек — не более 8 сут;
- в полиамидных газопароводонепроницаемых оболочках — не более 40 сут;
- с применением консервантов — не более 60 сут.

Срок годности сосисок и сарделек замороженных: при температуре –30 °С — не более 4 мес, при температуре –18 °С — не более 3 мес, при температуре –11 °С — не более 14 сут, при температуре –5 °С — не более 3 сут, при температуре 0–1 °С — не более 1 сут; упакованных под вакуумом при температуре –18 °С — не более 11 мес.

Колбасные изделия вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Альми», Австрия) ТУ 9213-497-00419779-99

Нормативная документация разработана на колбасы вареные (5 наименований), хлеб мясной (1 наименование), сосиски (5 наименований), сардельки (3 наименования) и колбаски вареные (2 наименования). В рецептурах данных колбасных изделий использованы говядина (высшего, первого, второго сортов, колбасная и односортная), свинина (нежирная, полужирная, жирная), мясо птицы механической обвалки, шпик колбасный, шкурка свиная, крупа манная, сыр и другие ингредиенты. Особенностью технологии новых колбасных изделий является использование комплексных и вкусоароматических пищевых добавок фирмы «Альми», обеспечивающих стабильное качество при работе с проблемным сырьем.

Выход готовой продукции 95–128 %.

Колбасы вареные, сосиски, сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Ван Хесс», Германия) ТУ 9213-395-00419779-98

Нормативная документация включает 3 наименования вареных колбас, 4 наименования сосисок, 2 наименования сарделек. Рецептуры предусматривают использование говядины (высшего, первого, второго сортов), свинины (нежирная, полужирная, жирная), шпика (обрезков шпика), эмульсии из свиной шкурки (до 5 %), гидратированного соевого белка (до 10 %), обрези говяжьей и свиной (до 10 %), мяса птицы механической обвалки (до 10 %), молока сухого, меланжа или яиц, муки пшеничной или крахмала, а также вкусоароматических и функциональных добавок фирмы «Ван Хесс». Допускается использовать традиционные смеси пряностей взамен вкусоароматических добавок.

Выход готовой продукции составляет 135–145 %. Срок годности вареных колбас в оболочке «амитан» — не более 8 сут, для сосисок в облочке «амипак» — 6 сут.

Колбасы вареные, сосиски и сардельки (с применением пищевых добавок фирмы «Грюнау», Германия) ТУ 9213-534-00419779-00

Документация включает 3 наименования вареных колбас, 2 наименования сосисок, 2 наименования сарделек. Рецептуры предусматривают использование говядины (высшего, первого, второго сортов), свинины (нежирной, полужирной, жирной), шпика, эмульсии из свиной шкурки (до 20 %), мяса птицы механической обвалки (до 25 %), гидрати-

рованного соевого белка (до 14 %), молока сухого, яиц или меланжа, муки пшеничной или крахмала, а также вкусоароматических и функциональных добавок фирмы «Грюнау» (Германия).

Выход готовой продукции составляет для колбас 120 %, для сосисок и сарделек — до 125 %. Срок годности колбас вареных при температуре 2–6 °С — не более 72 ч, в полиамидных оболочках типа «повиден» — не более 5 сут, «амитан» — не более 10 сут, «амифлекс» — не более 15 сут. Срок годности сосисок и сарделек при температуре 2–6 °С — не более 72 ч, в оболочке «амипак» — не более 8 сут.

Колбасные вареные изделия (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт») ТУ 9213-539-00419779-00

Документация содержит 9 наименований вареных колбас, рецептуры которых включают говядину жилованную первого и второго сортов, свинину жилованную полужирную, шпик, мясо птицы механической обвалки (для колбасы Домашней), белково-жировую эмульсию и эмульсию из свиной шкурки, а также пищевые, фосфатные добавки, ароматизаторы, каррагинаны, поставляемые фирмой «Протеин Продукт».

Ориентировочный выход готовой продукции составляет для колбас Доктор, Диетическая, К чаю, Домашняя — 120–122 %, Любительская — 114–119 %, Мясницкая — 124 %, Сливочная — 123 %, К столу, Ветчинная — 130 %.

Колбасы вареные, сосиски и сардельки (с применением функциональных животных белков фирмы « Данэкспорт», Дания) ТУ 9213-546-00419779-00

Нормативная документация разработана на колбасы вареные (2 наименования), сосиски (2 наименования), сардельки (2 наименования). Рецептуры предусматривают использование говядины (первого и второго сортов), свинины полужирной, шпика хребтового, фарша из мяса птицы механической обвалки, гидратированного животного белка (до 20 %), эмульсии с применением животных белков (до 25 %).

Выход составляет для колбас вареных — 115–120 %, для сосисок, сарделек — 120–125 %.

Срок годности колбас вареных при температуре 2–6 °С — не более 72 ч, в полиамидных оболочках типа «повиден» — не более 5 сут, типа «амитан» — не более 10 сут; сосисок и сарделек в оболочке «амипак» — не более 8 сут.

Колбасы ливерные ТУ 9213-407-00419779-98

В НД включены 9 видов ливерных колбас, в том числе 3 новых, уточнена рецептура колбасы Обыкновенная. В соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 введены требования на содержание белка и жира и микробиологические показатели, но исключено требование на уровень содержания влаги.

Предусмотрено применение полиамидных оболочек типа «амитан» при выработке всех видов ливерных колбас, а также натуральной оболочки (черев) для колбасы Яичной.

Срок годности колбас ливерных — до 3 сут.

Паштеты в оболочке: Печеночный, Куриный, Мясной, Колбасный
ТУ 9213-453-00419779-99

Нормативная документация включает 4 наименования паштетов, для выработки которых используется следующее сырье: печень (говяжья, свиная, куриная), мякотные

субпродукты (сердце, легкие, диафрагма, мясо свиных голов, обрезь говяжья и свиная и др.), шкурка свиная или межсосковая часть вареные, мясо птицы механической обвалки, крахмал, мука, томатная паста. Паштеты набивают в натуральные или полимерные оболочки.

Срок годности паштетов в черевах и белковых оболочках — не более 72 ч, в парогазонепроницаемых оболочках — не более 5 сут.

Закуски в оболочке: Печеночная, Куриная, Мясная, Колбасная (с применением пищевых добавок фирмы «Хан», Германия) ТУ 9216-361-00419779-98

Закуски вырабатывают из субпродуктов (сердце, легкие, печень свиная, говяжья, куриная), жировой эмульсии с «Хамульсионом», жиросырья и технологического брака (колбасы всех видов, сосиски, сардельки, хлебы мясные, обрезки, копченостей, ветчины и т. д.), мяса птицы механической обвалки.

Паштеты мясные в оболочке ТУ 9213-461-00419779-99

Нормативная документация содержит 5 наименований паштетов, для выработки которых используются: печень говяжья или свиная, мозги говяжьи или свиные, вымя говяжье, говядина жирная, свинина жирная, щековина свиная, мясная обрезь, шкурка свиная, субпродукты второй категории и другое сырье, а также гидратированные соевые белки марки «Супро» (до 30 %). Паштеты отличаются оригинальной вкусоароматической гаммой, достигаемой за счет использования натуральных пряностей (в том числе корицы и гвоздики) и жареного лука.

Срок годности паштетов при температуре 0–8 °С в парогазонепроницаемых оболочках — не более 5 сут, в черевах и белковых оболочках — не более 72 ч.

Паштеты в оболочке (с применением пищевых добавок фирмы «Грюнау», Германия) ТУ 9213-525-00419779-00

Разработаны 2 наименования паштетов мясных с добавлением печени, мякотных субпродуктов, стабилизатора Ламефос, жиросырья и изменен технологический процесс их производства.

Паштеты изготавливают горячим способом. Печень закладывают в куттер в сыром виде, после измельчения выгружают в емкость для просаливания и формирования окраски. Приготовление паштетов ведется с добавлением горячего бульона (90 °С) и остальных компонентов в горячем виде.

Срок годности паштетов при температуре 0–8 °С в парогазонепроницаемых оболочках — не более 5 сут, в черевах и белковых оболочках — не более 72 ч.

Паштеты мясные ТУ 9213-532-00419779-00

Документ содержит 9 наименований паштетов мясных. Для выработки паштетов используют сырую печень (говяжью, свиную или баранью), вареную говядину второго сорта, бланшированную щековину свиную, обрезь говяжью, легкие, шкурку свиную или межсосковую часть, соевый изолят, муку пшеничную.

Ориентировочный выход готового продукта составляет 100–105 %.

Срок годности мясных паштетов в парогазоводонепроницаемых оболочках — не более 5 сут, в черевах и белковых оболочках — не более 72 ч.

Паштеты в оболочке: Калорийный, Бутербродный, Изысканный
ТУ 9213-576-00419779-00

Для выработки данных паштетов используют бланшированное сырье: говядину жилованную первого сорта, свинину жилованную жирную, печень (говяжью, свиную, баранью или конскую), жиросырье (обрезки шпика, щековина и др.), а также мясную обрезь (включая мясо голов и срезки с языков), вареные субпродукты второй категории (говяжьи, свиные, бараньи, конские), шкурку свиную.

Выход готовой продукции: в проницаемых оболочках — 100–105 %; в парогазоводонепроницаемых оболочках — 110–115 %.

Срок годности паштетов в парогазонепроницаемых оболочках типа «амитан»: Калорийного, Бутербродного (рецептура № 1), Изысканного — не более 15 сут, Бутербродного (рецептура № 2) — не более 5 сут.

Колбасы салями (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»)
ТУ 9213-528-00419779-00

Для выработки колбас салями Турист и Фортуна предусмотрено использование говядины первого сорта, свинины нежирной, шпика хребтового или бокового, гранул, приготовленных из изолированного соевого белка «Сампросои 90 МП» (25 % и 30 % соответственно, допускается уменьшение количества гранул до 10 %). Содержание влаги в готовом продукте — не более 45 % и 46 % соответственно.

Благодаря специально подобранной широкой гамме специй и использованию коньяка получают колбасы с прекрасно выдержанным вкусоароматическим букетом.

В документации даны ориентировочные нормы выхода и расхода сырья и материалов при производстве колбас салями. Каждое предприятие имеет право устанавливать свои нормы в зависимости от технологических и технических возможностей.

Колбасы сырокопченые (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт») ТУ 9213-527-00419779-00

Нормативная документация содержит 4 наименования колбас — Модерн, Пикантная, Преображенская, Русская. Рецептуры предусматривают использование говядины (первого и второго сортов), свинины (полужирной и жирной), шпика хребтового, гранул «Сампросои 90 МП» (от 10 до 25 %). Интенсифицировать процесс выработки сырокопченых колбас можно путем использования стартовых культур или функциональных смесей аналогичного действия. Нормативная влага в готовом продукте — 33 %.

Ориентировочные нормы выхода и расхода сырья, пряностей и вспомогательных материалов дают возможность предприятиям устанавливать свои нормы с учетом условий конкретного производства.

Глава 3

ПРОДУКТЫ ИЗ МЯСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Продукты из свинины
Продукты из говядины
Продукты из баранины
Продукты из конины
Продукты из оленины

Эта большая группа мясных изделий общего и специального назначения, многие из которых относят к деликатесным, пользуется традиционным спросом у отечественного потребителя (сюда включаются продукты питания национальной кухни).

Пищевые продукты рассматриваемой группы подразделяются:

- по способу технологической обработки — на выдерживаемые и не выдерживаемые в посоле;
- по способу термической обработки — на вареные, копчено-вареные, копчено-запеченные, запеченные, жареные, сырокопченые и сыросоленые;
- по части туши, из которой получен продукт, — на высший, первый, второй и третий сорта.

3.1. ПРОДУКТЫ ИЗ СВИНИНЫ

В качестве сырья используют различные части свиных полутуш всех категорий упитанности в охлажденном состоянии. На рисунке 3.1 представлена схема разделки свиных полутуш для производства продуктов из свинины.

Для выработки продукции применяют свинину по ГОСТ 7724-77, включая туши подсвинков массой 30–38 кг, бекон соленый в полутушах, головы свиные, обработанные согласно имеющейся нормативно-технической документации. В зависимости от вида изделий используют свинину в шкуре, с частично снятой шкурой или без нее. При отсутствии охлажденной свинины допускается использовать замороженную со сроком хранения не более 3 мес. Не допускается к производству свинина от туш хряков.

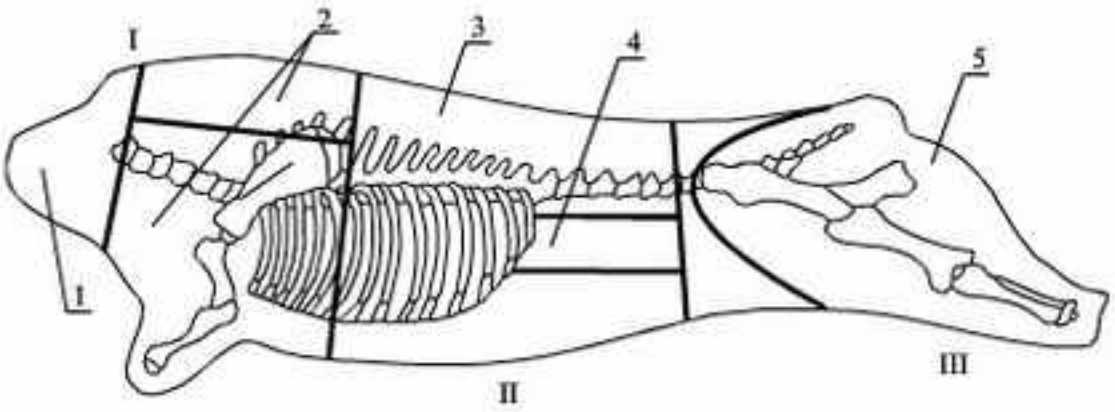


Рис. 3.1. Схема разделки свиных полутуш для производства продуктов из свинины:
I — передний отруб: *1* — щековина, *2* — плечелопаточная часть; *II* — средний отруб: *3* — корейка, *4* — грудинка; III — задний отруб: *5* — тазобедренная часть

3.1.1. Вареные продукты из свинины

Вырабатывают эти продукты, согласно ГОСТ 18236-85, следующих сортов и наименований:

- высший сорт — окорока Тамбовский, Воронежский, Обезжиренный, рулеты Ленинградский, Ростовский, свинина прессованная, ветчина в оболочке, ветчина Для завтрака, ветчина в форме;
- первый сорт — бекон прессованный;
- второй сорт — мясо свиных голов прессованное.

Ассортимент вареных продуктов из свинины могут составлять и другие изделия, разработанные по инициативе предприятий и фирм в рамках общепринятых требований к данному виду продукции. В частности, производят: мясо поросят вареное в оболочке первого сорта (ТУ 49 РСФСР 520) и ветчину Останкинскую вареную высшего сорта (ТУ 10.02.01.248-96).

Технология производства включает следующие основные операции: подбор и подготовку сырья, посол, термообработку и хранение.

Окорок Тамбовский

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона; допустимая толщина подкожного жира (шпика) — не более 4 см. Схема производства окороков, некоторых других вареных и копчено-вареных изделий с описанием основных технологических процессов и параметров представлена на рисунке 3.2.

Посол. Применяют как смешанный, так и мокрый способы. Предварительно окорока шприцуют рассолом в количестве 10 % от их массы, плотностью 1,1 г/см^3, с содержанием 0,075 % нитрита натрия и 1 % сахара. В случае смешанного посола окорока дополнительно натирают солью в количестве 3 % от массы, укладывают в чаны и прессуют в течение 1 сут; при мокром посоле помещают в массажер и массируют 10–20 мин по установленному режиму.

После этого окорока заливают рассолом в количестве 40–50 % от их массы, плотностью 1,087 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 %. Выдерживают 5–7 сут при смешанном, 2–3 сут — при мокром посоле. Затем рассол сливают и окорока выдерживают еще 2–5 сут.

Термообработка. Окорока предварительно промывают в теплой воде с температурой не выше 20 °С. После стекания воды их помещают в варочные котлы с начальной температурой воды 95–98 °С и варят 3–12 ч при температуре 80–82 °С до достижения в толще продукта 71 ± 1 °С.

После окончания термообработки промывают окорока теплой водой (30–40 °С) и охлаждают под душем до 10–12 °С, а затем в камерах до достижения в толще бекона температуры 0–8 °С.

Окорок Воронежский

Сырье — лопаточная часть от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона. Шпик толщиной не более 4 см.

Технологические операции аналогичны технологии при производстве окорока Тамбовского.

Окорок обезжиренный

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш второй, третьей и четвертой категорий с толщиной шпика не более 0,5 см.

Технология посола такая же, как и у окорока Тамбовского окорока. Особенности термической обработки: варят при 78–80 °С в течение 2–8 ч (при начальной температуре воды 95–98 °С), до достижения в толще продукта 71 ± 1 °С.

Рулет Ленинградский

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш первой и второй категорий, без костей и хрящей, с голяшкой или без нее, а также от соленого бекона.

Производство может осуществляться по двум схемам. По первой схеме соленые окорока промывают в теплой воде с температурой не выше 20 °С, очищают шкуру, обваливают, удаляя бедренные кости (допускается оставлять голяшки); шпик толщиной не более 3 см. По второй схеме обваленные окорока подвергают посолу.

Посол. Применяют два способа мокрого посола. По первому способу шприцуют сырье рассолом в количестве 10 % от его массы, плотностью 1,1 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,075 % и сахара 1 %, помещают будущий рулет в массажер и массируют в рассоле (5 % от массы сырья) 24–36 ч при установленных режимах вращения и отстоя. По второму способу массируют сырье при соблюдении аналогичных параметров с предварительным введением в массажер рассола (15 % от массы загружаемого сырья), с содержанием нитрита 0,05 % и сахара 0,6 %.

Термообработку осуществляют в пресс-формах или открытых котлах, в последнем случае голяшку оставляют. Технологические операции варки, промывания и охлаждения такие же, как и при производстве Тамбовских окороков.

Рулет Ростовский

Сырье — лопаточная часть без костей и хрящей, с рулькой или без нее, от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона. Толщина шпика — не более 3 см.

Технологические процессы аналогичны рассмотренным на рисунке 3.2.

Ветчина в форме

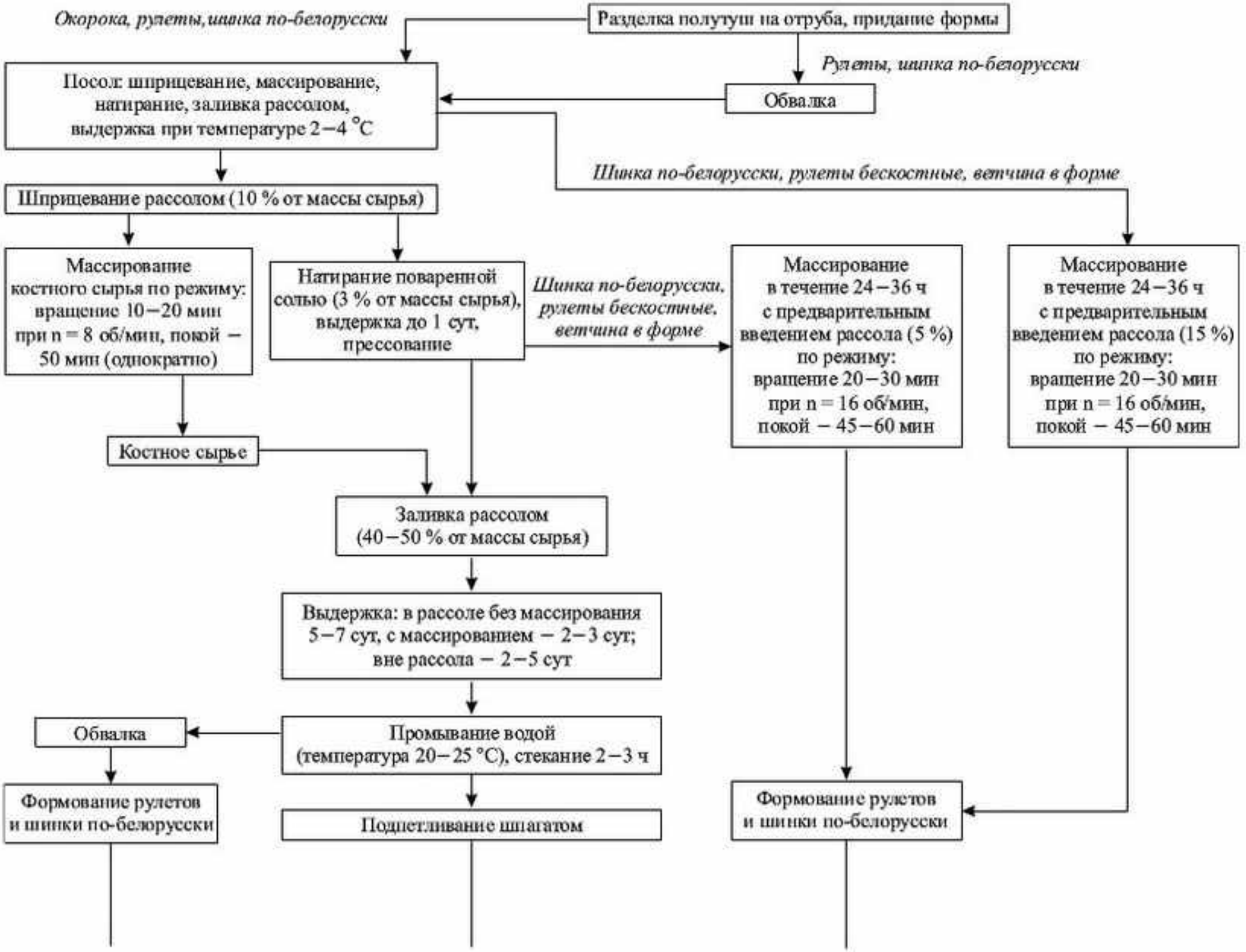
Сырье — лопаточная часть без костей и хрящей от свиных полутуш первой, второй и четвертой категорий, а также от соленого бекона.

Посол и промывание аналогичны процессам производства окороков Воронежских, *термообработка* — как при изготовлении свинины прессованной (см. стр. 251). Предварительно из сырья, посоленного на костях, удаляют кости, хрящи и рульку, укладывают его в металлические формы, прессуют.

Ветчина в оболочке

Технологическая схема производства представлена на рисунке 3.3.

Сырье — тазобедренная, лопаточная, спинная, поясничная и шейная части свиных полутуш первой, второй и четвертой категорий после снятия шпика, с содержанием жировой ткани 30 ± 5 %.


Разделка полутуш на отруба, придание формы
Окорока, рулеты, шинка по-белорусски
Рулеты, шинка по-белорусски
Обвалка
Посол: шприцевание, массирование, натирание, заливка рассолом, выдержка при температуре 2–4 °С
Шинка по-белорусски, рулеты бескостные, ветчина в форме
Шприцевание рассолом (10 % от массы сырья)
Массирование костного сырья по режиму: вращение 10–20 мин при n = 8 об/мин, покой – 50 мин (однократно)
Натирание поваренной солью (3 % от массы сырья), выдержка до 1 сут, прессование
Шинка по-белорусски, рулеты бескостные, ветчина в форме
Массирование в течение 24–36 ч с предварительным введением рассола (5 %) по режиму: вращение 20–30 мин при n = 16 об/мин, покой – 45–60 мин
Массирование в течение 24–36 ч с предварительным введением рассола (15 %) по режиму: вращение 20–30 мин при n = 16 об/мин, покой – 45–60 мин
Костное сырье
Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья)
Выдержка: в рассоле без массирования 5–7 сут, с массированием – 2–3 сут; вне рассола – 2–5 сут
Обвалка
Промывание водой (температура 20–25 °С), стекание 2–3 ч
Формование рулетов и шинки по-белорусски
Подпетливание шпагатом
Формование рулетов и шинки по-белорусски

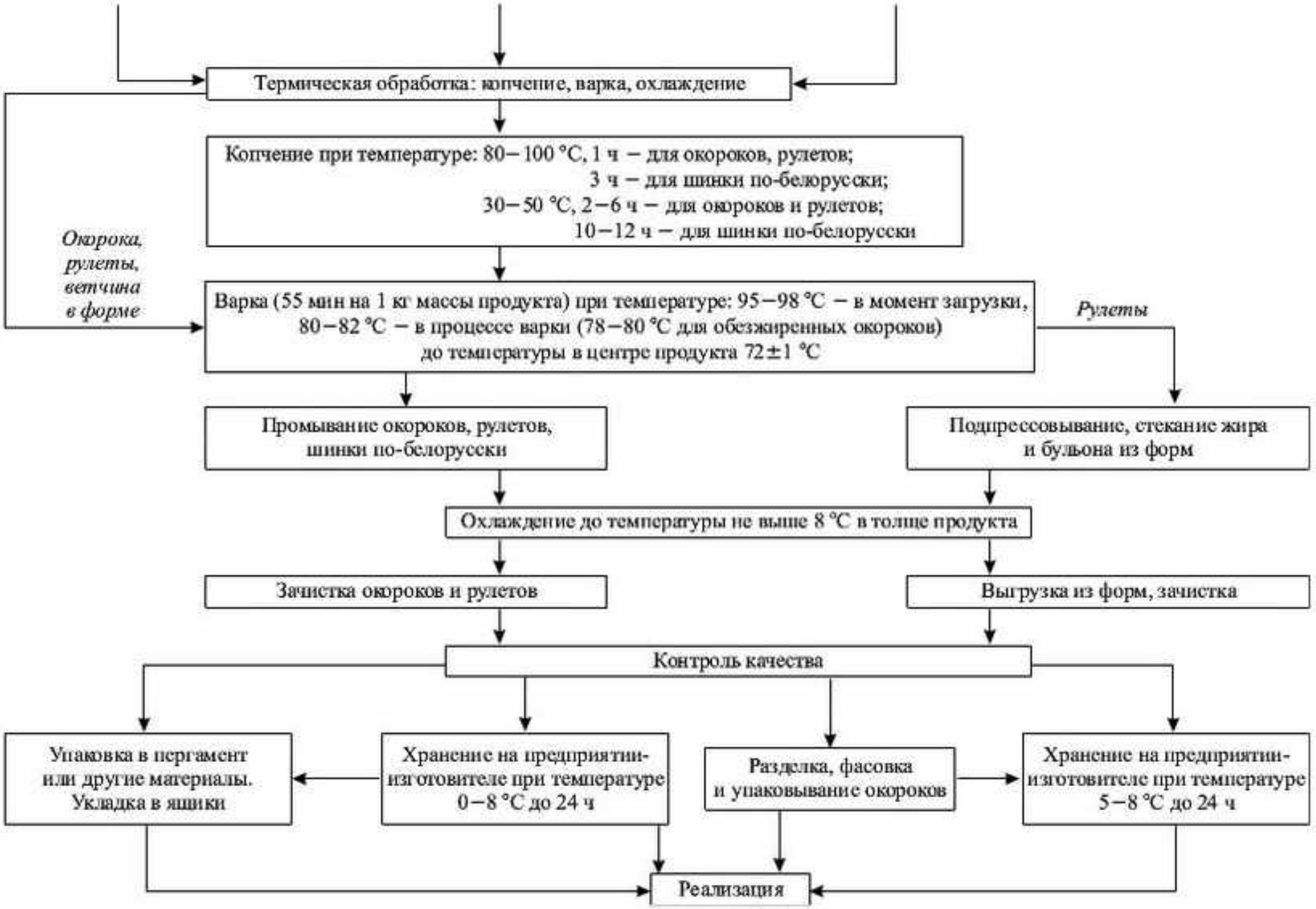


Рис. 3.2. Технологическая схема производства вареных (окороков, рулетов, ветчины в форме) и копчено-вареных (окороков, рулетов, шинки по-белорусски) продуктов из свинины

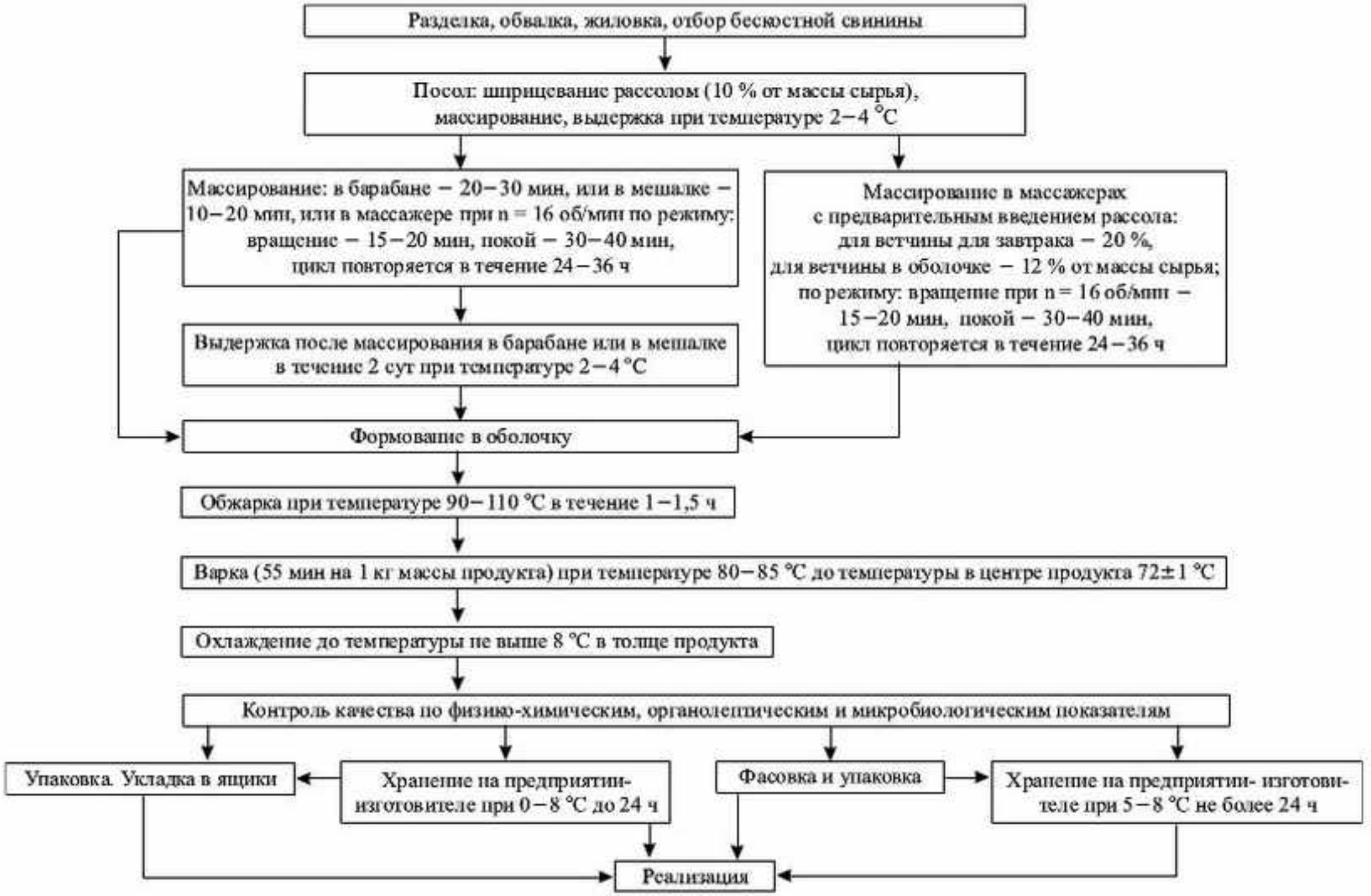


Рис. 3.3. Технологическая схема производства вареных ветчины в оболочке и ветчины Для завтрака

Посол. Применяют два способа. При первом шприцуют сырье рассолом в количестве 12 % от массы, плотностью 1,135 г/см³, с содержанием нитрита 0,075 % и сахара 2,5 %. Температура рассола 2–4 °С. Если сырье не было измельчено до шприцевания, то его измельчают на куски массой 0,2–0,6 кг, массируют в течение 24–36 ч и в этой же емкости выдерживают для созревания в течение 2 сут при 2–4 °С.

По второму способу предварительно измельченное сырье помещают в массажер с рассолом в количестве 12 % от массы сырья. Плотность рассола — 1,135 г/см³, содержание нитрита натрия — 0,075 %, сахара — 2,5 %. Продолжительность массирования аналогична таковому при первом способе.

Наполнение оболочек осуществляется на специальных прессах, если сырье солится крупным куском. В случае мелких кусков оболочки наполняют на гидравлических шприцах с цевкой диаметром 50 мм. В качестве оболочки используют синюги говяжьи, искусственные целлюлозные оболочки и другие — диаметром 100–120 мм.

Для повышения прочности и для маркировки батоны перевязывают шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 5–8 см поперечно. Рекомендуется также надевать на батоны нитяную или капроновую сетку. Один конец оболочки перевязывается шпагатом или закрепляется металлической скрепкой, длина концов не должна превышать 4 см.

Термообработка проводится в термокамерах, где батоны располагаются на рамах в горизонтальном положении. Процесс включает подсушку или обжарку при 90–110 °С и варку при 80–85 °С в течение 2,5–3,5 ч до достижения температуры в толще батона 71 ± 1 °С. В случае использования целлюлозной оболочки рекомендуется проводить варку при 78–80 °С, белкозиновой и кутизиновой — при 76–78 °С.

После варки батоны штрикуют, промывают водой под душем в течение 5–10 мин (батоны в целлюлозной оболочке не промывают) и помещают в камеру охлаждения до достижения температуры в толще продукта не выше 8 °С.

Ветчина Для завтрака

Сырье — свинина нежирная без видимых включений жировой ткани от свиных полутуш первой, второй, третьей и четвертой категорий. Сырье готовится при жиловке мяса с массой каждого куска 0,2–0,6 кг.

Посол. Используют рассол плотностью 1,087 г/см³, с содержанием нитрита натрия 0,037 %, сахара — 1,5 %. Посол, а также дальнейшие технологические операции (формование, термообработка и охлаждение) осуществляются как при производстве ветчины в оболочке (см. рис. 3.3). В качестве оболочек используют синюги говяжьи, пузыри говяжьи и свиные, а также целлюлозные и другие материалы, диаметром 120–140 мм.

Свинина прессованная

Сырье — лопаточная часть свиных полутуш первой, второй, четвертой категорий, из которой удалены лопаточная и плечевая кости, рульки, шкуры, хрящи, грубые сухожилия и излишек межмышечного жира. Толщина шпика не более 1 см.

Посол. Наиболее широкое применение получили два способа. По первому (сухой посол) готовят посолочную смесь, %: поваренная соль — 52,0; сахар — 12,8; чеснок свежий — 25,6; лук репчатый свежий — 6,4; перец черный молотый — 2,7; лавровый лист — 0,5. Посолочную смесь берут в количестве 3,9 % от массы сырья и натирают его поверх-

ность. По второму способу посолочную смесь в указанном количестве и составе помещают вместе с сырьем в массажеры и массируют при установленных технологических режимах.

Термообработка. Сырье загружают в металлические формы, варят в открытых котлах при 80–82 °С в течение 4–7 ч до достижения в толще продукта температуры 71 ± 7 °С (первоначальная температура воды должна быть 100 °С). По окончании варки формы подпрессовывают, опрокидывают, сливают жир и бульон, охлаждают до температуры в толще продукта не выше 8 °С.

После охлаждения прессованную свинину извлекают из формы, зачищают от жира и бульона, упаковывают согласно требованиям нормативного документа.

Бекон прессованный

Сырье — срезки от шейной и грудореберной частей свиных полутуш первой и второй категорий, с содержанием жировой ткани не более 60 % и свиной шкурки — не более 15 %, а также срезки при разделке на копчености соленого бекона.

Посол. Готовят рассол плотностью 1,118 г/см^3, содержание нитрита натрия 0,075 %, сахара — 0,5 %. Сырье укладывают в емкости, прессуют и заливают рассолом в количестве 30–40 % от массы сырья. Продолжительность посола — 2–3 сут при температуре 2–4 °С.

После выдержки в посоле сырье промывают водой с температурой не выше 20 °С и укладывают послойно в металлические формы, выстланные целлюлозой или пергаментом. Каждый слой пересыпают смесью свежего тонкоизмельченного чеснока (в количестве 0,065 % от массы сырья) и черного молотого перца (0,05 %). Формы закрывают крышкой, предварительно накрыв свободными концами целлофана или пергамента, прессуют и направляют на термическую обработку.

Термообработка. Бекон помещают в варочные котлы с температурой воды 100 °С, варят при 90 °С в течение 4–5 ч. Дальнейшие технологические операции — подпрессовывание, охлаждение, упаковка — аналогичны таковым при производстве ветчины в форме.

Мясо свиных голов прессованное

Сырье — мясо свиных голов в шкуре, без костей и хрящей. Технологическая схема производства дана на рисунке 3.4.

Подготовка сырья в зависимости от задач производства осуществляется одним из трех способов.

1. Свиные головы варят в воде при соотношении 1 : 1, с добавлением 3 кг поваренной соли на 100 л воды. Температура 95–100 °С, продолжительность 3–4 ч. После охлаждения мясо отделяют от костей.

2. После обвалки голов мясо заливают рассолом в количестве 40–50 % от массы сырья, плотностью 1,087 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,075 % и сахара 0,5 %. Продолжительность посола — 24 ч при 2–4 °С. Рассол сливают, выдерживают 2 ч, затем массируют в течение 20–30 мин.

3. Предварительно разрубленные на две половины головы шприцуют рассолом, приготовленным по указанной выше рецептуре, в количестве 4–5 % от массы сырья. Натирают половинки голов солью (3 % от массы), после прессования заливают таким же рас-

солом в количестве 40–50 % и выдерживают 2–3 сут при 2–4 °С. Допускается исключать шприцевание, тогда продолжительность выдержки в посоле составляет 4–5 сут.

Посоленное сырье промывают теплой водой (20–25 °С) в течение 2 ч, варят в кипящей воде 3–4 ч, охлаждают и отделяют мясо от костей.

Подготовленное вышеуказанным способом сырье укладывают в формы, на дно которых кладут лавровый лист (0,003 % от массы сырья), каждый ряд прессованного мяса пересыпают черным перцем (0,3 %).

После подпрессовки продукт направляют на *термообработку*: варят при 82–85 °С в течение 5,5–6 ч. Термообработка вареного мяса продолжается 45–60 мин.

Дальнейшие технологические операции аналогичны технологии производства ветчины в форме.

Мясо поросят вареное в оболочке (ТУ 49 РСФСР 520)

Сырье — свинина в шкуре от туш второй категории (туши подсвинков) и пятой категории (мясо поросят) в шкуре и без костей и хрящей.

Перед посолом осуществляют подготовку сырья: туши зачищают от загрязнений, кровяных сгустков и клейм, распиливают на две полутуши, отделяют от них кости, хрящи, межсосковую часть, баки, бахромки. Мясо измельчают на куски массой не более 150 г, применяя для этих целей волчок или куттер.

Посол. Массируют в течение 20–30 мин, добавляя рассол в количестве 12 % от массы сырья и аскорбиновую кислоту нейтрализованную (или нитрит аскорбиновокислый) — 0,05 %. Рассол плотностью 1,135 г/см^3 содержит 0,075 % нитрита натрия. По окончании массирования сырье выдерживают в емкостях 24 ч при 2–4 °С. Посоленное сырье помещают в мешалку, перемешивают со специями и фосфатами (если они используются) в течение 10–15 мин. Фосфаты добавляют в виде 10%-ного раствора: триполифосфат натрия в смеси с натрием фосфорнокислым однозамещенным, по 150 г каждого на 100 кг сырья; натрий пирофосфорнокислый трехзамещенный одноводный добавляют в количестве 300 г.

Формование сырья в оболочку осуществляют на гидравлических шприцах с цевкой диаметром 50 мм. В качестве оболочек используют синюги говяжьи широкие, а также искусственные целлюлозные, белкозиновые и другие диаметром 120–140 мм.

Термообработка начинается с подсушивания и обжаривания в обжарочных камерах при 90–110 °С в течение 60–90 мин. Затем батоны направляют в пароварочную камеру: варят в целлюлозной оболочке при 78–80 °С, в белковой — при 76–78 °С, в синюгах — при 80–85 °С. Продолжительность варки — 2–2,5 ч, до достижения температуры в толще батона 70 ± 1 °С.

Готовые изделия (за исключением батонов в целлюлозной оболочке) промывают в течение 5–10 мин теплой водой, охлаждают в камерах до достижения в толще мяса 0–8 °С. При указанной температуре и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % срок хранения не более 3 сут, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

Ветчина Останкинская вареная (ТУ 10.02.01.248-96)

Сырье — свинина без видимой жировой и соединительной тканей. Задние окорока подбирают со значением pH 5,8–6,2, подвергают обвалке и жиловке. Отсортированное

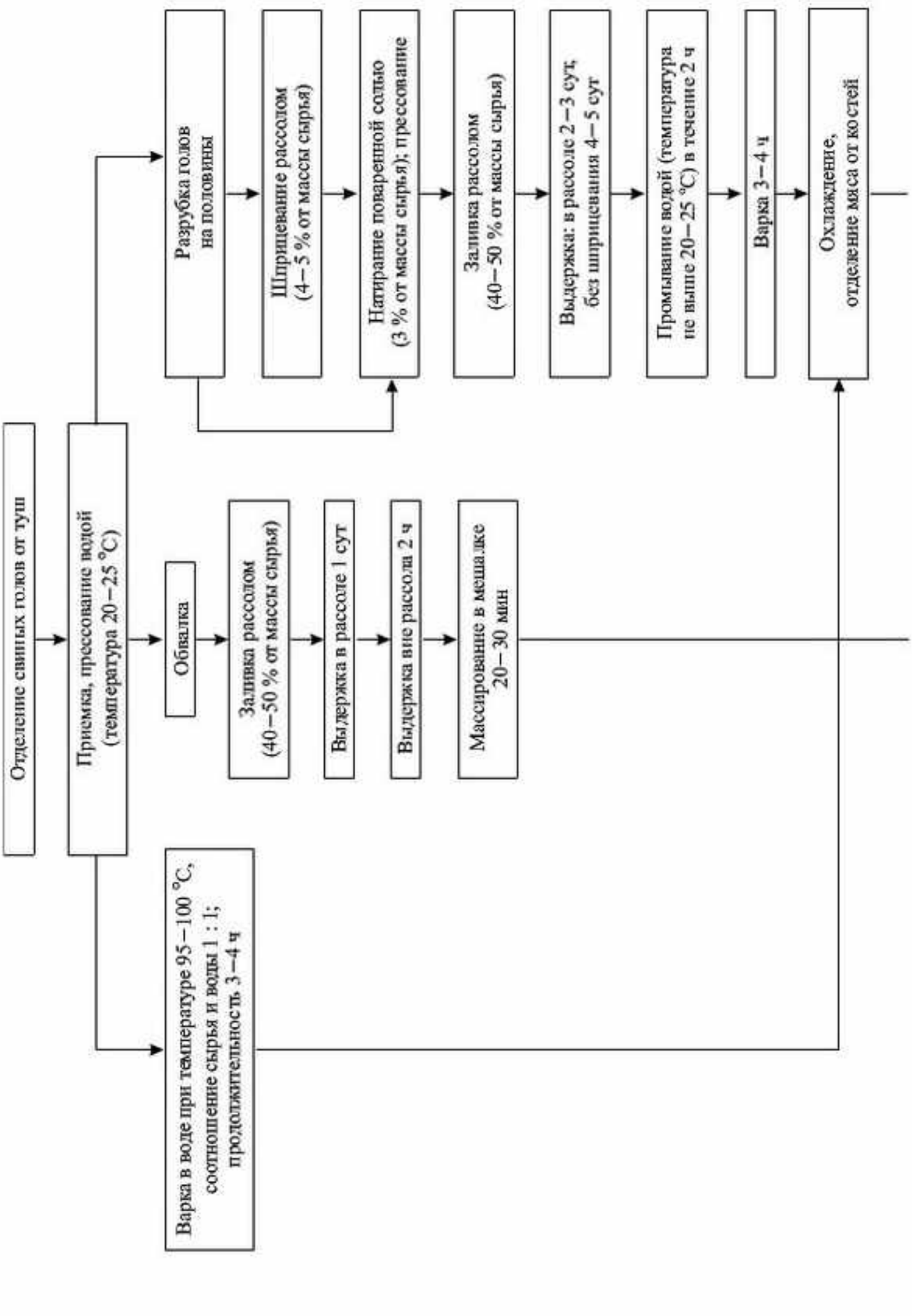

Отделение свиных голов от туш
Приемка, прессование водой (температура 20–25 °С)
Варка в воде при температуре 95–100 °С, соотношение сырья и воды 1 : 1; продолжительность 3–4 ч
Обвалка
Разрубка голов на половины
Шприцевание рассолом (4–5 % от массы сырья)
Натирание поваренной солью (3 % от массы сырья); прессование
Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья)
Выдержка в рассоле 1 сут
Выдержка вне рассола 2 ч
Массирование в мешалке 20–30 мин
Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья)
Выдержка: в рассоле 2–3 сут, без шприцевания 4–5 сут
Промывание водой (температура не выше 20–25 °С) в течение 2 ч
Варка 3–4 ч
Охлаждение, отделение мяса от костей

Рис. 3.4. Технологическая схема производства мяса свиных голов прессованного вареного

сырье интенсивного темно-красного цвета или бледной водянистой окраски для изготовление ветчины не используют, направляя в колбасное производство.

Тендеризация и посол. Тендеризация предназначена для размягчения мяса и увеличения его поверхности. Осуществляется в тендеризаторе под давлением 0,3–0,4 МПа (загружают куски мяса после обвалки и жиловки массой 250–1000 г). Куски мяса менее 250 г измельчают на волчке с решеткой 3 мм. Посол производят шприцеванием рассола в количестве 2,6 ± 0,5 % от массы сырья. В состав рассола входят: вода — 69,82 %, соль поваренная пищевая — 20,0 %, сахар-песок — 2,16 %, аскорбинат натрия — 1,08 %, нитрит натрия — 0,14 %, натрий пирофосфорнокислый трехзамещенный — 6,8 %. После шприцевания массируют куски в течение 13–16 ч (режим: 30 мин вращения, 30 мин покоя) и добавляют, % от массы несоленого сырья: соль поваренную — 1,64, сахар — 0,015, аскорбинат натрия — 0,01, натрий пирофосфорнокислый трехзамещенный — 0,048, нитрит натрия — 0,0064, мясо, измельченное на волчке, — 3, казеинат натрия — 0,7.

Допускается выдерживать сырье в массажере после окончания массирования не более 12 ч.

Фасовка. Сырье перед фасовкой дополнительно массируют в течение 10–20 мин, фасуют в дозировочную форму и помещают в пакеты из полимерных материалов. Упакованные и герметизированные пакеты помещают в металлические формы, укладывают в контейнеры, которые подпрессовывают под давлением 3–4 МПа и направляют на термическую обработку.

Термообработку осуществляют в несколько этапов. Сначала сырье выдерживают в специальных камерах при температуре пара 50 °С в течение 50 мин, затем повышают температуру до 72 °С и варят до достижения в центре продукта 68 °С, повышают температуру до 74 °С и выдерживают до достижения в центре продукта 70 °С. Охлаждают водой или холодным воздухом до температуры в центре продукта не более 6 °С.

Пищевая ценность рассматриваемой группы продуктов представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1. **Пищевая ценность некоторых вареных продуктов из свинины (по ГОСТ 18236-85), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Окорок Тамбовский	14	30	326
Окорок Воронежский	14	30	326
Окорок обезжиренный	18	20	252
Рулет Ленинградский	12	30	318
Ветчина в оболочке	12	25	273
Ветчина Для завтрака	12	15	183
Ветчина в форме	18	25	297
Свинина прессованная	18	24	288
Бекон прессованный	18	50	522
Мясо свиных голов прессованное	14	55	551

Идентификация и экспертиза проводятся по нормированным показателям качества и безопасности.

В таблице 3.2 представлены некоторые органолептические и физико-химические показатели для вареных продуктов из свинины.

По показателям безопасности рассматриваемая продукция регламентируется (как и другие продукты из свинины, баранины, конины, других видов мяса) аналогично группе колбасных изделий. Показатели безопасности включают: токсичные элементы, нитрозамины, бензапирен, антибиотики, пестициды и радионуклиды.

Микробиологические показатели безопасности представлены в таблице 3.3.

Упаковка и маркировка. Продукцию без оболочки завертывают в пергамент, подпергамент, целлюлозу, другие упаковочные материалы или фасуют на специальном оборудовании в пакеты из различных полимерных материалов, разрешенных Минздравом России для контакта с пищевыми продуктами.

Допускается выпускать нецелые вареные рулеты, ветчину в оболочке и ветчину Для завтрака, при этом срезанные края продуктов должны быть обернуты салфеткой из целлюлозы, пергамента, других разрешенных материалов.

Весь ассортимент вареных продуктов из свинины допускается реализовать в фасованном виде целым куском массой 100, 150, 200, 250, 300 г (порционная нарезка) или ломтиками (сервировочная нарезка). В последнем случае используют ветчину в оболочке, Для завтрака, в форме, прессованные бекон и свинину, а также — порциями по 50 г — ветчину в оболочке и Для завтрака. Продукцию упаковывают под вакуумом в прозрачные газонепроницаемые пленки.

В случае упаковки окороков целым куском предварительно удаляют шкуру и кости. Для рулетов допускается упаковка в шкуре, без шкуры, с частично снятой шкурой, без рулек и голяшек.

Установлены предельные отклонения массы нетто упаковочной единицы при порционной нарезке: 50 г $\pm$ 5 г; 100, 150 г $\pm$ 4 г; 200, 250, 300 г $\pm$ 6 г.

В случае применения специального упаковочного оборудования разрешается производить порции любой массы от 60 до 300 г с указанием массы продукта на этикетке.

Вареные, как и другие продукты из свинины, упаковывают в деревянные, алюминиевые, полимерные, а также ящики из гофрированного картона, согласно требованиям нормативных документов на каждый вид многооборотной тары. Ящик должен иметь крышку, быть чистым, сухим, без плесени и посторонних запахов. Для местной реализации тару разрешается накрывать пергаментом, подпергаментом или оберточной бумагой (при отсутствии крышки). Масса брутто — не более 30 кг. В каждый ящик упаковывают продукты одного наименования, по согласованию с потребителем — разных наименований.

Маркировка индивидуальной и транспортной упаковки осуществляется аналогично колбасным изделиям, исходя из требований ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования». Эти требования распространяются на все группы мясопродуктов.

Транспортирование и хранение. Продукция транспортируется всеми видами транспорта, кроме железнодорожного, согласно действующим правилам перевозок грузов.

Таблица 3.2. **Требования к качеству вареных**

Показатель	Характеристика				
	Окорок			Рулет	
	Тамбовский	Воронежский	обезжиренный	Ленинградский	Ростовский
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны				
	в шкуре, с частично снятой шкурой, без шкуры		без шкуры	плотно свернутые шкурой, шкурой и шпиком или шпиком наружу, перевязанные шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 5–8 см поперечно, с петлей для подвешивания. Рулеты, приготовленные из свинины без шкуры, должны быть завернуты в целлофан или другие пленки с последующей вязкой шпагатом	
	с петлей для подвешивания				
Форма	Удлиненная, ножка отпилена в скакательном суставе с оставлением бугорка пяточной кости, тазовая кость удалена	Прямоугольная, плоская, ножка отпилена в запястье	Удлиненная, ножка отпилена в скакательном суставе с оставлением бугорка пяточной кости, тазовая кость удалена	Цилиндрическая или округленная, суживающаяся к ножке, для небольших — цилиндрическая, в спецформах — овальная, прямоугольная или цилиндрическая	
Консистенция	Упругая			Упругая	
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен; цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения			Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен; цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения	
Запах и вкус	Запах ветчинный, продукт сочный, без посторонних привкуса и запаха, вкус:			Запах ветчинный, вкус солоноватый, продукт сочный, без посторонних привкуса и запаха	
	солоноватый	слабо-соленый			
Толщина подкожного слоя шпика при прямом срезе, см, не более	4,0	4,0	0,5	3,0	3,0
Масса единицы готового продукта, кг, не более	10,0	9,0	8,0	9,0	8,0
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Примечания: 1. Допускается изготовлять: рулеты в формах без перевязок; Ленинградские и Ростовские рулеты небольшие, массой не менее 0,7 кг, перевязанные шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 3–5 см поперечно, с петлей для подвешивания.

2. Концы оболочки и шпагата при изготовлении рулетов, ветчины в оболочке и ветчины для завтрака должны быть не более 4 см.

3. Допускается вырабатывать ветчину в оболочке и ветчину для завтрака в искусственной оболочке без перевязок, при наличии на ней печатных обозначений с указанием наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности, наименования продукта, обозначения настоящего стандарта.

4. Допускается закреплять концы батонов в искусственной оболочке (ветчина в оболочке, ветчина для завтрака) металлическими скрепками.

продуктов из свинины (по ГОСТ 18236-85)

и норма

Бекон прессованный	Ветчина			Свинина прессованная	Мясо свиных голов прессованное
	в оболочке	Для завтрака	в форме		
Поверхность чистая, без выхватов мяса, шпика и шкуры, без бахромок и остатков щетины	Поверхность батонов в сетке или без нее чистая, сухая, оболочка не нарушена, перевязана шпагатом через каждые 5–8 см, с петлей для подвешивания	Поверхность батонов в сетке или без нее чистая, сухая, оболочка не нарушена, перевязана шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 5–8 см поперечно, с петлей для подвешивания. Батоны в пузырях перевязаны крестообразно	Поверхность чистая, без бахромок, без выхватов мяса, шпика; без остатков щетины, в шкурке, с частично снятой шкурой, без шкуры	без шкуры	Поверхность чистая, без выхватов мяса, жира и шкуры, без бахромок и остатков щетины
Овальная, прямоугольная или цилиндрическая	Батоны в оболочке диаметром 120–140 мм прямой или слегка изогнутой формы длиной не более 50 см	Батоны в оболочке диаметром 100–120 мм прямой или слегка изогнутой формы длиной не более 50 см. В пузырях — круглые или овальные, в формах — в виде прямоугольника	Овальная, прямоугольная или цилиндрическая		
Плотная					
Мраморная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен; цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения, шкурки — желтовато-сероватый	Мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, куски мышечной и жировой ткани неопределенной формы, при нарезании не распадаются; цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения	Мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, куски мышечной ткани неопределенной формы, при нарезании не распадаются	По периметру — слой шпика, равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен; цвет шпика белый или с розоватым оттенком, без пожелтения, шкурки — желтовато-сероватый	По периметру — слой шпика, мышечная ткань серая или со слабо-розовым оттенком; цвет шпика белый или с розоватым оттенком, без пожелтения	Мраморная, равномерно распределенная мышечная ткань красного цвета; цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения, шкурки — желтовато-сероватый
Запах чеснока, специй, вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха	Запах приятный, без посторонних привкуса и запаха, вкус: солоноватый	слабо-соленый	Запах ветчинный, вкус солоноватый, продукт сочный, без посторонних привкуса и запаха	Запах чеснока, лука, специй; вкус слабосоленый, без посторонних привкуса и запаха	Запах лаврового листа, специй; вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха
—	—	—	1,5	1,0	—
5,0	Не нормируется	Не нормируется	5,0	5,0	5,0
3,0	3,0	2,5	3,0	2,5	3,0
0,003	0,003	0,003	0,003	—	0,003
0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

5. Ветеринарные клейма на шкуре (у окороков, рулетов) , указывающие категорию, не удаляют.

6. При использовании фосфатов их содержание не должно превышать 0,4 % в пересчете на фосфор.

7. Допускается при варке окороков в термокамере их выпуск с оголением рульки и голяшки длиной не более 5 см.

8. Допускается изготовлять рулет Ленинградский без голяшки, рулет Ростовский — без рульки.

9. Допускается использовать перец черный или белый и душистый молотые или экстракты отечественного и зарубежного производства для ветчины в оболочке.

10. Не допускается для реализации ветчина Для завтрака и ветчина в оболочке, имеющая: бульонно-жировые отеки длиной более 5 см; отдельные пустоты размером более 0,5 см.

Таблица 3.3. **Микробиологические показатели безопасности мясных вареных продуктов (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта, г, в которой не допускаются			
		БГКП (колиформы)	сульфитредуцирующие клостридии	Staphylococcus aureus	патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы
Окорока, рулеты из свинины и говядины, свинина и говядина прессованная, ветчина в оболочке	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,1	—	25
Бекон прессованный, мясо свиных голов прессованное	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,1	—	25
Баранина в форме	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,1	—	25

Допускают к реализации изделие с температурой в его толще 0–8 °С. При указанной температуре и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % вареные продукты из свинины хранят не более 4 сут, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч. Для ветчины в оболочке и Для завтрака срок хранения составляет не более 72 ч с момента окончания технологического процесса.

В случае упаковки под вакуумом и сервировочной нарезки хранят продукт при 5–8 °С не более 5 сут, при порционной нарезке — 6 сут, включая хранение на предприятии-изготовителе не более 24 ч.

В торговой сети существуют правила реализации вареных продуктов из свинины: они должны быть без оберточных материалов и шпагата; окорока — с удалением шкуры, костей, рулек и голяшек; рулеты — без рулек и голяшек; ветчина в оболочке и Для завтрака — без сетки, скрепок (без удаления оболочки). Со срезанных концов продукта удаляются материалы, в которые он был дополнительно завернут при нарушении целостности.

Вареные продукты из свинины, вырабатываемые по ТУ 9213-448-00419779-99, подразделяются на вареные в форме — грудинка прессованная, рулет Славянский, Слоеный и Сокольнический — и вареные в сетке — окорока Владимирский и Особый, бекон по-русски, свинина по-домашнему.

Разделка свиных полутуш производится в соответствии с «Технологической инструкцией по универсальной схеме разделки, обвалки и жиловки свинины для производства полуфабрикатов, копченостей и колбасных изделий» от 31 марта 1995 г. на три отруба: шейно-лопаточный, спинно-реберный и тазобедренный.

Сырье сортируется в зависимости от величины pH, исходя из «Временной технологической инструкции оценки говядины и свинины по группам свойств в шкале PSE-NOR-DFD*», утвержденной 16.12.97.

В зависимости от характеристик мяса (а, следовательно, и величины pH) в условиях производства принимают решение о направлении его использования — в колбасное про-

---

* NOR — норма; PSE — от англ. P (pale) — бледный, S (soft) — мягкий, E — водянистый. Такое мясо имеет pH в пределах 5,1–5,4; DFD — от англ. D (dark) — темный, F (firm) — твердый, плотный, D (dry) — сухой. pH такого мяса обычно составляет более 6,4.

изводство, на изготовление полуфабрикатов и т. д., учитывая, что мясо с указанной маркировкой имеет различные технологические свойства и стойкость к хранению. Сортировка сырья также имеет важное значение при подборе фосфатных препаратов.

Сырье. Подготовка сырья осуществляется по установленному порядку и технологическому режиму и включает входной контроль, зачистку, промывание водой.

Грудинка прессованная — грудореберная и грудобрюшная части, выделенные по всей длине отруба в шкуре и (или) без шкуры. Верхняя граница грудинки проходит по линии отделения карбоната, нижняя — по границе расположения сосковой части. Ребра и сосковая часть удалены, слой шпика чередуется с мышечной тканью. Толщина подкожного слоя шпика не более 1 см.

Рулет Славянский — лопаточная часть отруба без шкурок, с толщиной шпика не более 1 см, отделенная по горизонтали прямой линией параллельно шейным позвонкам (трехглавая, заостная, предостная мышцы) без костей, хрящей и грубых сухожилий, в том числе между заостной и предостной мышцами.

Рулет Слоеный — рулька (предплечье) в шкуре или без шкуры, без костей, отделенная по локтевому суставу, голяшка (подбедерок) в шкуре или без шкуры, без костей (от голени на 1/3 от нижней части удалены костная, мышечная, жировая и соединительная ткани).

Рулет Сокольнический — тазобедренная часть отруба в шкуре, с мякотью, лежащей под крестцом и тазовой костью. Хрящи и сухожилия удалены, толщина подкожного слоя шпика не более 2 см.

Окорок Владимирский — тазобедренная часть отруба в шкуре или без шкуры (после удаления тазовой, бедренной костей и голяшек), включающая сросшиеся полуперепончатую и приводящую мышцы, двуглавую и полусухожильную мышцы, а также мякоть, лежащую под крестцом и тазовой костью и включающую четырехглавую и группу ягодичных мышц, в том числе среднеягодичную мышцу. Хрящи и сухожилия удалены, толщина слоя шпика не более 1 см.

Окорок Особый — лопаточная часть отруба в шкуре с толщиной шпика не более 2 см, отделенная по горизонтали прямой линией параллельно шейным позвонкам (трехглавая, заостная и предостная мышцы), без костей, хрящей и грубых сухожилий, в том числе между заостной и предостной мышцами.

Бекон по-русски — грудореберная часть отруба, выделенная по всей длине отруба в шкуре. Верхняя граница проходит по линии отделения карбоната, нижняя — параллельно верхней на расстоянии 11–15 см, ребра удалены. Слой шпика чередуется с мышечной тканью, его толщина составляет не более 2 см.

Свинина по-домашнему — мясо, выделенное по длине отруба от 2-го шейного до 6-го грудного позвонка и верхней половины ребер (вентрально-зубчатая, ромбовидная, а также часть длиннейшей мышцы), частично со шкурой и шпиком; толщина слоя шпика не более 2 см.

Технология производства

Посол сырья. В зависимости от сырья и ассортимента изготавливаемой продукции могут применятся различные технологические приемы посола: шприцевание рассолом

Таблица 3.4. **Зависимость удельного веса и концентрации рассола от его температуры**

Концентрация рассола, %	Удельный вес рассола, г/см^3	
	при температуре 2 °С	при температуре 4 °С
10,0	1,0783	1,0777
11,0	1,0857	1,0859
12,0	1,0929	1,0923
14,0	1,1073	1,1065
15,0	1,1150	1,1144
17,0	1,1319	1,1313
18,0	1,1399	1,1390

и массирование, шприцевание и заливка рассолом, заливка рассолом (мокрый способ), натирка специями вручную (сухой способ).

Шприцовочные и заливочные рассолы готовят с соблюдением определенного состава и удельного веса (табл. 3.4).

В рассол добавляют маринад, нитрит натрия, а также аскорбинат натрия (или аскорбиновую кислоту) из расчета 0,05 % от массы используемого сырья и пищевые фосфаты в количестве 0,3–0,5 %. Рецептуры рассолов с пищевыми фосфатами приводятся в таблице 3.5.

Применяются три способа посола:

1. шприцевание рассолом (25 % от массы сырья) и массирование;
2. шприцевание рассолом (15 % от массы сырья) и заливка рассолом (30–40 % от массы сырья);
3. заливка рассолом (50–60 % от массы сырья).

Рулеты Славянский, Слоеный, Сокольнический, окорока Владимировский и Особый солят по первому способу, массирование проводят в массажерах по режиму: вращение при n = 8 об/мин — 20 мин, покой — 30 мин. Цикл повторяется в течение 12–14 ч; по режиму «вращение» должно быть выполнено до 2500 оборотов.

Для грудинки прессованной, бекона по-русски, свинины по-домашнему способы и регламенты посола аналогичны, за исключением некоторых деталей: цикл повторяется в течение 10 ч, по режиму «вращение» выполняется до 2000 оборотов.

Для грудинки прессованной, рулета Слоеного при посоле по второму способу — выдержка в рассоле: PSE — 4–5 сут, DFD — 2–3 сут, NOR — 3–4 сут; выдержка вне рассола — 1 сутки.

Таблица 3.5. **Рецептуры рассолов, %**

Компонент	Рецептура № 1	Рецептура № 2
Вода (лед)	85,6	85,2
Соль пищевая	10,0	—
Нитрит натрия (в виде 2,5%-ного водного раствора)	1,6	—
Фосфаты	1,2	1,2
Сахарный песок	1,4	1,4
Аскорбинат натрия	0,2	0,2
Нитритно-посолочная смесь «НИСО»	—	12,0

Рулеты Славянский, Слоеный, Сокольнический, окорока Владимирский и Особый солят по второму способу, выдерживают в рассоле: PSE — 5–7 сут, DFD — 3–5 сут, NOR — 4–6 сут; выдержка вне рассола — 1 сутки.

Грудинка прессованная, бекон по-русски, свинина по-домашнему — применяют третий (мокрый) способ посола. Сырье выдерживают: PSE — 6–8 сут, DFD — 4–6 сут, NOR — 5–7 сут; выдержка вне рассола — 1 сутки.

Сухой (четвертый) способ посола используют в двух вариантах для бекона по-русски и свинины по-домашнему. По первому варианту — массируют при n = 8–16 об/мин в течение 20 мин, затем покой — 40 мин; цикл повторяется в течение 2–3 ч. За 30 мин до окончания массирования вносят смесь посолочных компонентов и специй, согласно рецептуре. По второму варианту — натирают мясо посолочной или нитритно-посолочной смесью и специями в количествах, взятых по рецептуре.

Подготовка к термической обработке. Для производства вареных продуктов применяют формы различных конструкций и конфигураций. Сырье предварительно упаковывают в пакеты под вакуумом или выстилают формы пленкой, целлюлозой, пергаментом, накрывая сырье сверху свободными концами упаковочных материалов и подпрессовывая крышкой.

При изготовлении грудинки прессованной и рулета слоеного в формы сначала закладывают шкурку со шпиком (шкуркой вниз), затем мякотную ткань, пересыпанную специями; пустоты заполняют мясными обрезками по рецептуре продукта, а сверху снова накладывают шкурку со шпиком (вверх шкуркой). Сырье для рулетов перед закладкой в формы натирают (пересыпают) специями, если они не были добавлены при массировании.

Если формы отсутствуют, то сырье пластуют, пересыпают специями, сворачивают рулетом, заворачивают в целлюлозу и перевязывают шпагатом продольно-поперечно через каждые 5 см.

Подготовку вареных продуктов в сетке производят следующим образом.

У окорока Владимирского зачищают жировую ткань, удаляют излишний слой шпика, разрезают мышечную ткань вдоль волокон на три равные части, натирают специями, сворачивают каждую часть рулетом, набивают в сетки или заворачивают в целлюлозу. Перевязывают шпагатом 2 раза вдоль и через каждые 2 см — поперек.

Для окорока Особого подготовка сырья аналогична подготовке в случае окорока Владимирского, но с использованием своих специй по рецептуре. Шпагатом перевязывают вдоль и через каждые 5–8 см — поперек.

Бекон по-русски — две одинаковые грудореберные части складывают шкуркой наружу. Шпагатом перевязывают вдоль и через каждые 5–8 см — поперек.

Свинина по-домашнему — подработанную шейно-подлопаточную часть сворачивают рулетом шкуркой наружу. Перевязка шпагатом аналогична таковой у бекона.

Все продукты подпетливают для навешивания.

Термообработка. Варят острым паром в термокамере или в варочном котле при 85 ± 2 °С в течение 2–4 ч до достижения температуры в центре продукта 70 ± 2 °С. Охлаждение проводят в камерах при 0–8 °С до достижения температуры в толще продукта не выше 8 °С

Таблица 3.6 демонстрирует характеристики пищевой ценности некоторых вареных продуктов, вырабатываемых из свинины.

Таблица 3.6. **Пищевая ценность вареных продуктов из свинины (по ТУ 9213-448-00419779-99), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Вареные в форме:			
грудинка прессованная	10	60	580
рулет Славянский	12	25	273
рулет Слоеный	11	30	314
рулет Сокольнический	11	30	314
Вареные в сетке:			
окорок Владимирский	11	30	314
окорок Особый	10	40	400
бекон по-русски	10	60	580
свинина по-домашнему	10	60	580

Таблица 3.7. **Требования к качеству и показатели безопасности вареных продуктов из свинины в форме (по ТУ 9213-448-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма			
	Грудинка прессованная	Рулет Славянский	Рулет слоеный	Рулет Сокольнический
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без бахромок			
Консистенция	Плотная			
Форма	Прямоугольно-овальная или другой формы			
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розового цвета, цвет жира белый или с розоватым оттенком			
	со шкуркой или без шкурки, жировая ткань с прослойками мышечной ткани		со шкуркой	
Запах и вкус	Характерные для вареной свинины, без посторонних привкуса и запаха			
Массовая доля, %, не более:				
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	60,0	25,0	25,0	30,0
Массовая доля белка, %, не менее	10,0	12,0	12,0	11,0
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$			
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются			
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются			
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются			

Таблица 3.8. **Требования к качеству и показатели безопасности вареных продуктов из свинины в сетке (по ТУ 9213-448-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма			
	Окорок Владимирский	Окорок особый	Бекон по-русски	Свинина по-домашнему
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без бахромок, в сетке с перевязками или без них			
Консистенция	Плотная			
Форма	Округлая, прямоугольно-овальная или другая			
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розового цвета, цвет жира белый или с розоватым оттенком			
		со шкуркой	жировая ткань с прослойками мышечной ткани	жировая ткань с прослойками межмышечного жира
Запах и вкус	Характерные для вареной свинины, без посторонних привкуса и запаха			
Массовая доля, %, не более:				
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	30,0	40,0	60,0	60,0
Массовая доля белка, %, не менее	11,0	10,0	10,0	10,0
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$			
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются			
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются			
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются			

Данные о других показателях химического состава вареных продуктов из свинины, характеризующих их пищевую ценность, приведены в приложении А.

Идентификация и экспертиза. По органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям продукты из свинины должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах 3.7, 3.8.

Хранение. Согласно требованиям ТУ 9213-448-00419779-99, срок годности продуктов из свинины целым куском при температуре 0–6 °С и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % составляет не более 8 сут с момента окончания технологического процесса. Срок годности продуктов, упакованных под вакуумом, с момента окончания технологического процесса при температуре 0–6 °С в случае сервировочной нарезки — не более 7 сут, при порционной — не более 20 сут.

3.1.2. Копчено-вареные продукты из свинины

Согласно ГОСТ 18255-85, ассортимент этой продукции включает следующие сорта и наименования:

- высший сорт — окорока Тамбовский, Воронежский, обезжиренный, рулеты Ленинградский, Ростовский, шинка по-белорусски, корейка, грудинка, балык свиной в оболочке;
- второй сорт — щековина (баки).

Производят также балычок и окорочок Останкинские высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 58), окорок Деликатесный высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 591-90), карбонат Российский высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 309-91), шейку Останкинскую высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 310), рулет из поросят фаршированный высшего сорта, рулет из поросят копчено-вареный высшего сорта (ТУ 49 774-84), ряд других продуктов по стандартам предприятий или по другой нормативной документации.

Технология производства. Для выработки копчено-вареной продукции используют свинину в охлажденном состоянии, включая туши подсвинков массой 30–38 кг, а также бекон соленый в полутушах, согласно нормативно-технической документации.

Окорок Тамбовский

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш первой и второй категории, соленого бекона. Ножку отделяют в верхней части скакательного сустава посередине пяточной кости, бугорок пяточной кости оставляют в окороке. Толщина шпика — не более 4 см.

Подготовка, посол сырья, варка и дальнейшая обработка аналогичны этим процедурам при производстве вареных окороков (см. выше). Особенностью термической обработки является копчение продукта при 80–100 °С в течение 1 ч или при 30–50 °С — 2–6 ч.

Окорок Воронежский

Сырье — лопаточная часть от свиных полутуш первой и второй категорий, соленого бекона. Ножку отделяют в запястье. Толщина шпика не более 4 см.

Технологическая схема производства такая же, как и при изготовлении окороков Тамбовских.

Окорок обезжиренный

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш второй, третьей, четвертой категорий после снятия шпика с толщиной слоя не более 0,5 см.

Посол осуществляется по схеме вареных обезжиренных окороков, термообработка — по схеме окороков Тамбовского и Воронежского (см. рис. 3.2 — технологическую схему производства копчено-вареных окороков, рулетов, шинки по-белорусски).

Рулет Ленинградский

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш первой и второй категорий без костей и хрящей, с голяшкой или без нее, а также от соленого бекона.

Технологические процессы подготовки сырья и посола аналогичны таковым при производстве вареных рулетов, термообработки — копчено-вареного окорока Тамбовского.

Рулет Ростовский

Сырье — лопаточная часть от свиных полутуш первой и второй категорий без костей и хрящей, с рулькой или без нее.

Технология производства такая же, как у рулета Ленинградского.

Шинка по-белорусски

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш первой, второй категорий и от соленого бекона.

Посол сырья аналогичен посолу рулетов Ленинградского и Ростовского.

Перед термической обработкой проводят следующую подготовку посоленного сырья: тазобедренную часть промывают, удаляют 2/3 общей площади шкуры, излишки шпика, часть голяшки, оставляя при окороке нижний мускул. Затем удаляют бедренную кость с коленной чашечкой, зачищая жировую ткань в местах удаления. Мускульную часть окорока разрезают вдоль волокон на три равные части, натирают каждую черным перцем и тонкоизмельченным чесноком в количестве 0,05 и 0,065 % от массы сырья соответственно. Каждую из подготовленных частей сворачивают рулетом и перевязывают шпагатом вдоль 2–4 раза и поперек через каждые 1,5 см, делая петлю для навешивания.

Термообработку проводят в камерах, начинают с копчения при 30–50 °С в течение 10–12 ч (или 80–100 °С — 3–4 ч), затем варят в котлах при 80–82 °С на протяжении 1,5–2 ч (температура воды в момент загрузки — 100 °С). Готовый копчено-вареный продукт промывают теплой водой (30–40 °С) и охлаждают — сначала под душем при 10–12 °С, затем в камерах при 0–8 °С до достижения температуры в толще изделия не выше 8 °С.

Корейка

Сырье — спинная часть отруба с ребрами, шириной 14–15 см, выделенная по всей длине отруба от свиных полутуш первой и второй категории, а также от соленого бекона. Позвонки должны быть удалены, края тщательно заправлены. Толщина шпика не более 4 см, в тонкой части — не менее 3 см.

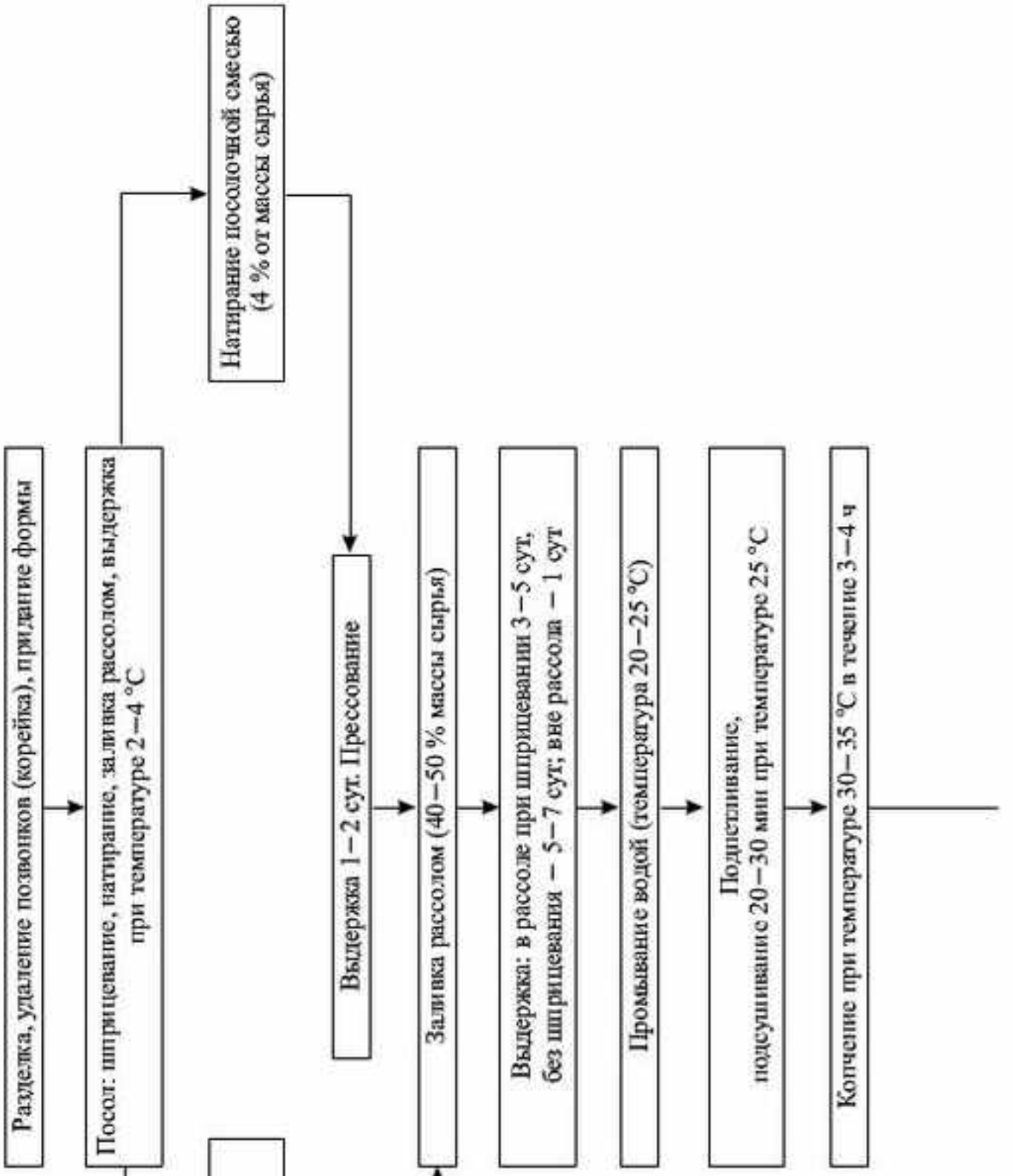
Технологическая схема производства копчено-вареных кореек и грудинок представлена на рисунке 3.5.

При *посоле сырья* используют два традиционных способа.

1. Готовят рассол плотностью 1,987 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 % и сахара — 0,5 %. Шприцуют рассолом в количестве 4–5 % от массы сырья, затем выдерживают в посоле 3–5 сут в чанах под прессом, используя рассол плотностью 1,087 г/см^3 с указанным выше содержанием нитрита и сахара. Посол заканчивают, оставляя корейку на 1 сут без рассола.

2. Посолочной смесью, состоящей из поваренной соли (97 %) и сахара (3 %), натирают сырье. Обработанную таким образом корейку укладывают в чаны, выдерживают 1 сут, прессуют, заливают рассолом 40–50 % от массы сырья, плотностью 1,087 г/см^3, содержание нитрита натрия 0,05 %, сахара — 0,5 %, и оставляют на 5–7 сут, а затем сливают рассол и вновь выдерживают 1 сут.

Термообработка. Предварительно корейку промывают теплой водой (20 °С) и после стекания (2–3 ч) направляют на копчение при 30–35 °С в течение 3–4 ч. Технологические параметры варки аналогичны приемам для вареных окороков и рулетов, охлаждение — копчено-вареным окорокам и рулетам.


Разделка, удаление позвонков (корейка), придание формы
Посол: шприцевание, натирание, заливка рассолом, выдержка при температуре 2–4 °С
Натирание посолочной смесью (4 % от массы сырья)
Шприцевание рассолом (4–5 % от массы сырья)
Выдержка 1–2 сут. Прессование
Заливка рассолом (40–50 % массы сырья)
Выдержка: в рассоле при шприцевании 3–5 сут, без шприцевания – 5–7 сут; вне рассола – 1 сут
Промывание водой (температура 20–25 °С)
Подсушивание, подсушивание 20–30 мин при температуре 25 °С
Копчение при температуре 30–35 °С в течение 3–4 ч

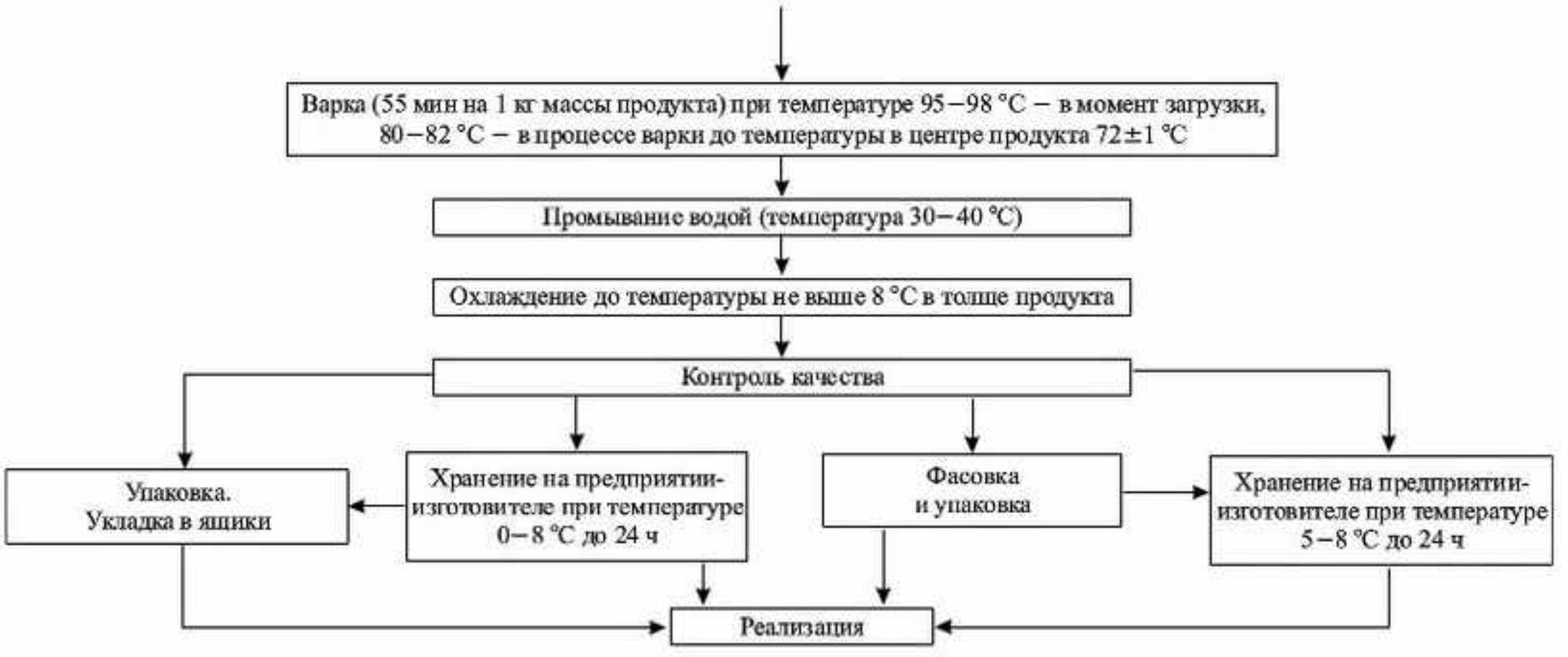


Рис. 3.5. Технологическая схема производства копчено-вареных кореек и грудинок

Грудинка

Сырье — грудореберная часть с ребрами, выделенная по всей длине отруба, с удаленной брюшиной, от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона. Верхняя граница разреза сырья проходит по линии отделения корейки, нижняя — по границе расположения сосков, при этом линия отреза от брюшной части может быть косая. Допускается разделение грудинки на две равные части шириной 11–15 см. Толщина шпика не более 3 см, в тонкой части — не менее 2 см.

Балык

Сырье — спинная и поясничная часть мышцы (филей) с толщиной шпика не более 0,5 см от свиных полутуш второй и четвертой категорий.

Посол осуществляется двумя способами.

1. Сырье натирают посолочной смесью (97 % поваренной соли, 3 % сахара) в количестве 3,5 % от массы сырья, помещают в емкости, прессуют и после 2-дневной выдержки заливают на 5–7 сут рассолом — 35–40 % от массы. Рассол применяют такой же, что и при посоле корейки. Еще 1 сут выдерживают без рассола.

2. Сырье натирают поваренной солью (3,5 % от массы), массируют 24–48 ч при установленных режимах вращения (15–20 мин) и отстоя (40–60 мин). В массажер предварительно вводят рассол в количестве 4–5 % от массы сырья, плотностью 1,100 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 %, сахара — 0,5 %.

Перед термообработкой сырье промывают теплой водой (20 °С), оставляют для стекания на 2–4 ч, зачищают, вкладывают по два филея в говяжьи синюги или искусственные оболочки, перевязывают шпагатом в продольном направлении и в поперечном через каждые 5–8 см, делая петлю для подвешивания.

Термообработка. Проводят последовательно следующие технологические операции: коптят 10–12 ч при 30–35 °С, варят в воде при 80–82 °С в течение 1,5–2 ч. После окончания тепловой обработки балыки прессуют (допускается не прессовать) с обязательным охлаждением до 8 °С.

Щековина (баки)

Сырье — щековина от свиных полутуш всех категорий в шкуре.

Посол. Применяют смешанный способ, заключающийся в следующих технологических операциях: сырье натирают смесью (поваренная соль — 96,7 %, сахар — 3,3 %) в количестве 3,1 % от его массы, выдерживают в емкостях для посола 24 ч при 2–4 °С. После прессования заливают рассолом — 40–50 %, выдерживают 4 сут при 2–4 °С. Рассол готовят традиционного состава: плотность — 1,087 г/см^3, содержание нитрита натрия — 0,05 %, сахара — 0,5 %.

Термообработка. Посоленную щековину предварительно вымачивают 30–40 мин в теплой воде (не выше 20 °С), промывают такой же водой и оставляют для стекания на 20–30 мин.

Копчение производят при 30–35 °С в течение 3–6 ч, затем варят 50–55 мин при 80–85 °С с начальной температурой воды в момент загрузки 95–98 °С.

Перед охлаждением балык промывают теплой водой (20–25 °С), охлаждают сначала под душем (10–12 °С), затем в камере (0–8 °С) до достижения температуры в толще изделия не выше 8 °С.

Таблица 3.9. **Пищевая ценность копчено-вареных продуктов из свинины (по ГОСТ 18255-85), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Окорок Тамбовский	15	33	357
Окорок Воронежский	15	32	348
Окорок обезжиренный	19	22	274
Рулет Ленинградский	13	33	349
Рулет Ростовский	15	32	348
Шинка по-белорусски	19	18	238
Корейка	10	48	472
Грудинка	9	65	621
Балык свиной в оболочке	14	18	218

Пищевая и энергетическая ценность рассматриваемых продуктов дана в таблице 3.9.

Идентификация и экспертиза проводятся согласно имеющимся нормативным данным, включающим характеристики и нормы по органолептическим и физико-химическим показателям качества в соответствии с требованиями ГОСТ 18255-85 (табл. 3.10) и по микробиологическим критериям безопасности по СанПиН 2.3.2.1078-01 (табл. 3.11).

Упаковка и транспортировка аналогичны таковым для вареных продуктов из свинины. Для порционной нарезки используется весь ассортимент копчено-вареных продуктов, для сервировочной — только балык свиной в оболочке.

Хранение осуществляется при 0–8 °С и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % не более 5 сут с момента окончания технологического процесса, включая срок хранения на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

В случае упаковки изделий под вакуумом сроки хранения составляют при порционной нарезке — не более 6 сут, при сервировочной — не более 5 сут (температура 5–8 °С), в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

Копчено-вареные продукты из свинины реализуют в торговой сети с соблюдением следующих правил: изделия должны быть без оберточных материалов и шпагата; окорока — с удалением шкуры, костей, рулек и голяшек; балык — без удаления оболочки; шинка по-белорусски, щековина — в шкуре; корейка, грудинка — в шкуре или без шкуры, без удаления костей.

При нарушении целостности продукта со срезанных концов удаляют оберточные материалы, в которые он был дополнительно завернут.

Копчено-вареные продукты из свинины, вырабатываемые по ТУ 9213-448-00419779-99: филей Особый, шейка Радонежская, пастрома Прима, грудинка Пряная, окорок Новый.

Сырье

Филей особый — спинная и поясничная части длиннейшей мышцы, которые вырезаны по линии расположения остистых отростков позвоночника из спинно-реберного отруба, без шкуры, края тщательно заравнены. Толщина слоя подкожного шпика не более 0,5 см.

Таблица 3.10. **Требования к качеству копчено-вареных**

Показатель	Характеристика				
	Окорок			Рулет	
	Тамбовский	Воронежский	обезжиренный	Ленинградский	Ростовский
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны				
	в шкуре, без шкуры	в шкуре, без шкуры	без шкуры	плотно свернутые шкурой или шпиком наружу, перевязанные шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 5–8 см поперечно, с петлей для подвешивания. Рулеты, приготовленные из свинины без шкуры, должны быть завернуты в целлюлозу или другую пленку с последующей вязкой шпагатом	
	с петлей для подвешивания				
Форма	Удлиненная, ножка отпилена в скакательном суставе с оставлением бугорка пяточной кости, тазовая кость удалена	Прямоугольная, плоская, ножка отпилена в запястье	Удлиненная, ножка отпилена в скакательном суставе с оставлением бугорка пяточной кости, тазовая кость удалена	Цилиндрическая или округленная, суживающаяся к ножке, для небольших — цилиндрическая	
Консистенция	Упругая			Упругая	
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения				
Запах и вкус	Запах копчения и ветчинности, вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха				
Толщина подкожного слоя шпика при прямом срезе, см, не более	4,0	4,0	0,5	3,0	3,0
Масса единицы готового продукта, кг, не более	9,0	8,0	7,0	8,0	7,0
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Примечания: 1. Допускается изготовлять рулеты Ленинградские и Ростовские небольшие массой не менее 0,7 кг, перевязанные шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 3–5 см поперечно, с петлей для подвешивания.

2. Концы оболочки и шпагата при изготовлении рулетов, свиного балыка должны быть не более 4 см, концы шпагата для шинки по-белорусски — не более 4 см.

Шейка Радонежская и пастрома Прима — мясо с межмышечным жиром, выделенное по длине шейно-лопаточного отруба от 2-го шейного позвонка до 6-го грудного позвонка и верхней половины ребер (вентрально-зубчатая, ромбовидная, часть длиннейшей мышцы). Шкура и шпик удалены.

Грудинка Пряная — см. грудинка прессованная вареная в форме.

Окорок Новый — см. рулет Сокольнический вареный в форме.

Технология производства

Посол сырья. Приготовление рассола, его рецептура, способы и регламенты посола такие же, как при производстве вареных продуктов из свинины.

Подготовка к термической обработке. Филей Особый, шейка Радонежская, грудинка Пряная: полуфабрикатам придают форму, срезают бахромки, натирают смесью специй,

продуктов из свинины (по ГОСТ 18255-85)

и норма

Шинка по-белорусски	Корейка	Грудинка	Балык свиной в оболочке	Щековина (баки)
Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, шпика и шкуры, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны			Поверхность оболочки чистая, сухая. Оболочка не нарушена. Перевязан шпагатом продольно-поперечно через каждые 5–8 см, с петлей для подвешивания	Поверхность чистая, сухая, в шкуре, без выхватов мяса и жира, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания
плотно свернутая шкурой наружу в виде рулета, перевязанная шпагатом 2–4 раза вдоль и через каждые 1,5 см поперек, с петлей для подвешивания	в шкуре, без шкуры	в шкуре, без шкуры		
	с петлей для подвешивания			
Округленная, удлиненная	Прямоугольная, с ребрами, позвонки удалены; толщина в тонкой части не менее 3 см	Прямоугольная, с ребрами, брюшина с сосками удалена; толщина в тонкой части не менее 2 см	Батоны слегка изогнутой формы	Неправильная или многоугольная, плоская
Упругая				
Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения			Мышечная ткань бледно-розового цвета, без серых пятен, цвет шпика белый или с розоватым оттенком, без пожелтения	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения
		жировая ткань с прослойками мышечной ткани		
Запах копчения и ветчинности, вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха				
1,5	4,0	3,0	0,5	Не нормируется
Не нормируется	Не менее 1,5	Не менее 1,0	Не нормируется	
3,5 0,003	3,5 0,003	3,5 0,003	3,5 0,003	3,5 —

3. Ветеринарные клейма на шкуре (у окороков, рулетов), указывающие категорию, не удаляют.
4. Допускается изготовлять рулет Ленинградский без голяшки, Ростовский — без рульки.
5. При использовании в рецептуре рассола фосфатов их содержание не должно превышать 0,4 % в пересчете на фосфор.

перевязывают шпагатом вдоль и поперек через каждые 5–8 см, формируют петлю для подвешивания. Допускается заворачивать полуфабрикат в съедобную коллагеновую пленку.

Пастрома: сырье (шейно-подлопаточную часть) нарезают пластинами толщиной 3–4 см и длиной не более 40 см и натирают черным перцем с чесноком.

Окорок Новый: в местах удаления костей из тазобедренной части тщательно зачищают жировую ткань, удаляют излишний слой шпика, натирают смесью чеснока и перца черного. Сворачивают рулетом, шкурой наружу, набивают в сетки или заворачивают в целлюлозу, перевязывают шпагатом крестообразно с петлей для подвешивания.

Термообработка включает подсушку, копчение и варку: подсушка ведется в термокамерах при 90–110 °С в течение 10–15 мин или при 60 °С — 30–40 мин; копчение — при

Таблица 3.11. **Микробиологические показатели безопасности копчено-вареных продуктов (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта, г, в которой не допускаются			
		БГКП (колиформы)	сульфитредуцирующие клостридии	Staphylococcus aureus	патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы
Окорока, рулеты, корейка, грудинка, шейка, балык свиной в оболочке	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,1	—	25
Щековина (баки)	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,01	—	25

Таблица 3.12. **Пищевая ценность копчено-вареных продуктов из свинины (по ТУ 9213-448-00419779-99), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Филей Особый	12	25	273
Шейка Радонежская	10	50	490
Пастрома Прима	10	50	490
Грудинка Пряная	10	50	580
Окорок Новый	10	50	580

температуре 35–50 °С на протяжении 3–4 ч; варка — при 85–88 °С до достижения внутри продукта 70 ± 2 °С.

Охлаждение и хранение — в установленном порядке.

О **пищевой ценности** рассматриваемых продуктов можно судить по данным таблицы 3.12.

Другие данные, касающиеся химического состава рассматриваемой группы изделий из свинины, приведены в приложении А.

Идентификация и экспертиза. По органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям рассматриваемая группа продуктов должна соответствовать требованиям, представленным в таблице 3.13.

Копчено-вареные продукты из свинины, вырабатываемые в соответствии с ТУ 10.02.01.297-97: рулька, голяшка, ребра свиные.

Сырье: рулька — предплечье, отделенное от переднего отруба свиных полутуш всех категорий; голяшка — подбедерок, отделенный от заднего отруба свиных полутуш всех категорий; ребра свиные — грудореберная часть с шейными и спинными позвонками, полученная при разделке переднего и среднего отрубов свиных полутуш всех категорий, с содержанием прирезей мяса не менее 30 % от массы сырья.

Используют охлажденное сырье с температурой в толще полутуши 2–4 °С и размороженное, которое должно соответствовать характеристикам свежего мяса.

Таблица 3.13. **Требования к качеству и показатели безопасности копчено-вареных продуктов из свинины (по ТУ 9213-448-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма				
	Филей Особый	Шейка Радонежская	Пастрома Прима	Грудинка Пряная	Окорок Новый
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, края ровные				
Консистенция	Упругая				
Форма	Прямоугольно-овальная или другая				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розового цвета, цвет шпика белый или с розоватым оттенком				
		с прослойками межмышечного жира		со шкуркой, жировая ткань с прослойками мышечной ткани	
Запах и вкус	Характерные для копчено-вареной свинины, без посторонних привкуса и запаха				
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	25,0	50,0	50,0	60,0	50,0
Массовая доля белка, %, не менее	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				

Технология производства

Посол сырья осуществляют только мокрым способом. Заливочный рассол готовят плотностью 1,115 г/см^3 из расчета 15 кг соли на 84,925 л воды. Нитрит натрия вводят в количестве 75 г на 100 кг рассола.

Сырье укладывают в чаны, прессуют, заливают рассолом: для рульки и голяшки — 45–50, для ребер — 100 кг на 100 кг несоленого сырья. Ребра свиные выдерживают в рассоле 1–2 сут, затем — вне рассола 2–4 ч, рульку и голяшку помещают в рассол на 2–3 сут.

Для обеспечения качества продукции температуру в посолочных камерах и для заливочного рассола выдерживают в пределах 2–4 °С.

После завершения посола сырье промывают водой комнатной температуры в течение 1–1,5 ч и укладывают на стеллажи, давая стечь влаге (20–30 мин).

Термическая обработка включает подсушку, копчение, варку и охлаждение.

Подсушка осуществляется в термокамерах при температуре 40–60 °С в течение 45–60 мин (с целью исключения подтеков дыма на поверхности продукта).

Таблица 3.14. **Требования к качеству и показатели безопасности копчено-вареных продуктов из свинины (по ТУ 10.02.01.297-97)**

Показатель	Характеристика и норма		
	Ребра свиные	Голяшка	Рулька
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без серых пятен и остатков щетины с прирезями межреберного мяса не менее 30 %		
Консистенция	Плотная		
Форма	Натуральная		
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань, цвет от розового до красного		
Запах и вкус	Запах копчения, вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха		
Массовая доля, %, не более:			
поваренной соли	4,0	4,0	4,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005
жира	55,0	40,0	40,0
Массовая доля белка, %, не менее	11,0	10,0	10,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$		
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются		
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются		
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются		

Копчение ведут при температуре 35–50 °С на протяжении 1–1,5 ч.

Варка происходит при 75–80 °С до достижения внутри изделия температуры 72 ± 2 °С: рульку и голяшку варят 1,5–2 ч, ребра — 30 мин.

Охлаждение проводят в камерах при 0–8 °С до достижения температуры в толще продукта не выше 8 °С.

Идентификация и экспертиза ведутся по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, представленным в таблице 3.14.

3.1.3. Сырокопченые продукты из свинины

Ассортимент продукции складывается из сортов и наименований, выпускаемых по государственному стандарту, стандартам предприятий, другим нормативным документам.

ГОСТ 16594-85 включает следующие изделия:

- высший сорт — окорока Тамбовский, Воронежский, рулеты Ленинградский, Ростовский, корейка, грудинка, грудинка бескостная (бекон), шейка ветчинная, филей в оболочке;

- второй сорт — ребра свиные;
- третий сорт — рулька (предплечье), голяшка (подбедерок).

По техническим условиям производят: окорочок высшего сорта, корейку бескостную высшего сорта, ветчину Охотничью высшего сорта, филеечку Деликатесную высшего сорта (ТУ 49 813-81), свинину в кусках высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 142), балык Дарницкий высшего сорта (ТУ 10.02.01.296-97).

Технология производства сырокопченых окороков и рулетов представлена на рисунке 3.6.

Окорок Тамбовский

Сырье — тазобедренная часть, получаемая от свиных полутуш первой, второй категорий и от соленого бекона, с толщиной шпика не более 4 см.

Посол применяют смешанный. Предварительно шприцуют, вводя рассол в мышечную ткань или кровеносную систему. Рассол готовят в количестве 8 % от массы окороков плотностью 1,151 г/см^3 с содержанием нитрита натрия 0,075 %, сахара — 0,5 %. Затем окорока натирают смесью поваренной соли (97 %) и сахара (3 %) — 4 % от массы, выдерживают в чанах 3 сут при температуре 2–4 °С и прессуют. Заливают рассолом плотностью 1,118 г/см^3 и содержанием нитрита 0,05 % в количестве 40–50 % от массы сырья, оставляют на 7–10 сут при 2–4 °С и выдерживают после сливания рассола еще 2–3 сут при указанной температуре.

После окончания посола окорока вымачивают в теплой воде (не выше 20 °С) 1–1,5 ч, промывают водой, подогретой до температуры 20–25 °С, и оставляют на 2–3 ч для стекания, после чего подсушивают в течение 2–3 ч.

Термообработка. Копчение ведется при температуре 30–35 °С в течение 12–48 ч или при 18–22 °С — 72 ч. Охлаждают до температуры в толще продукта не выше 12 °С, затем сушат при 11–12 °С и относительной влажности воздуха 75 % на протяжении 3–5 сут в случае местной реализации продукта или 5–10 сут — для отгрузки.

Окорок Воронежский

Сырье — лопаточная часть от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона. Линия отделения от шейной части проходит параллельно шейным позвонкам по границе с лопаточным хрящом. Толщина шпика не более 4 см.

Технология производства — такая же, как при выработке копчено-вареных продуктов из свинины (см. рис. 3.2).

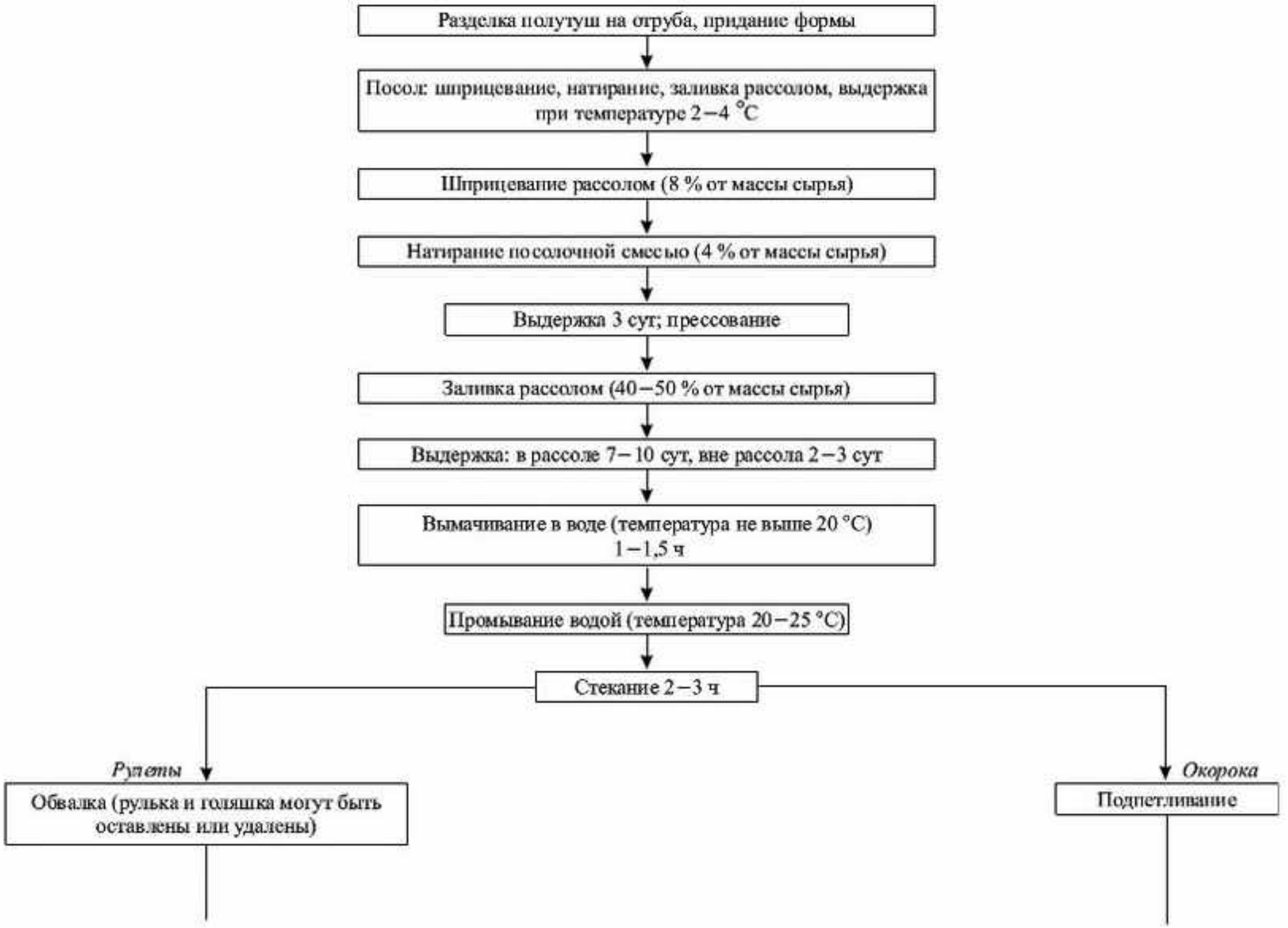
Рулет Ленинградский

Сырье — тазобедренная часть без костей и хрящей, с голяшкой или без нее, от свиных полутуш первой, второй категорий и от соленого бекона.

Посол и *термообработку* сырья проводят так же, как и для сырокопченых Тамбовских окороков, подготовку к копчению — как при производстве вареных и копчено-вареных Ленинградских рулетов.

Рулет Ростовский

Сырье — лопаточная часть без костей и хрящей, с рулькой или без нее, от свиных полутуш первой, второй категорий и от соленого бекона.


Разделка полутуш на отруба, придание формы
Посол: шприцевание, натирание, заливка рассолом, выдержка при температуре 2–4 °С
Шприцевание рассолом (8 % от массы сырья)
Натирание посолочной смесью (4 % от массы сырья)
Выдержка 3 сут; прессование
Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья)
Выдержка: в рассоле 7–10 сут, вне рассола 2–3 сут
Вымачивание в воде (температура не выше 20 °С) 1–1,5 ч
Промывание водой (температура 20–25 °С)
Стекание 2–3 ч
Рулеты
Обвалка (рулька и голяшка могут быть оставлены или удалены)
Окорока
Подпетливание

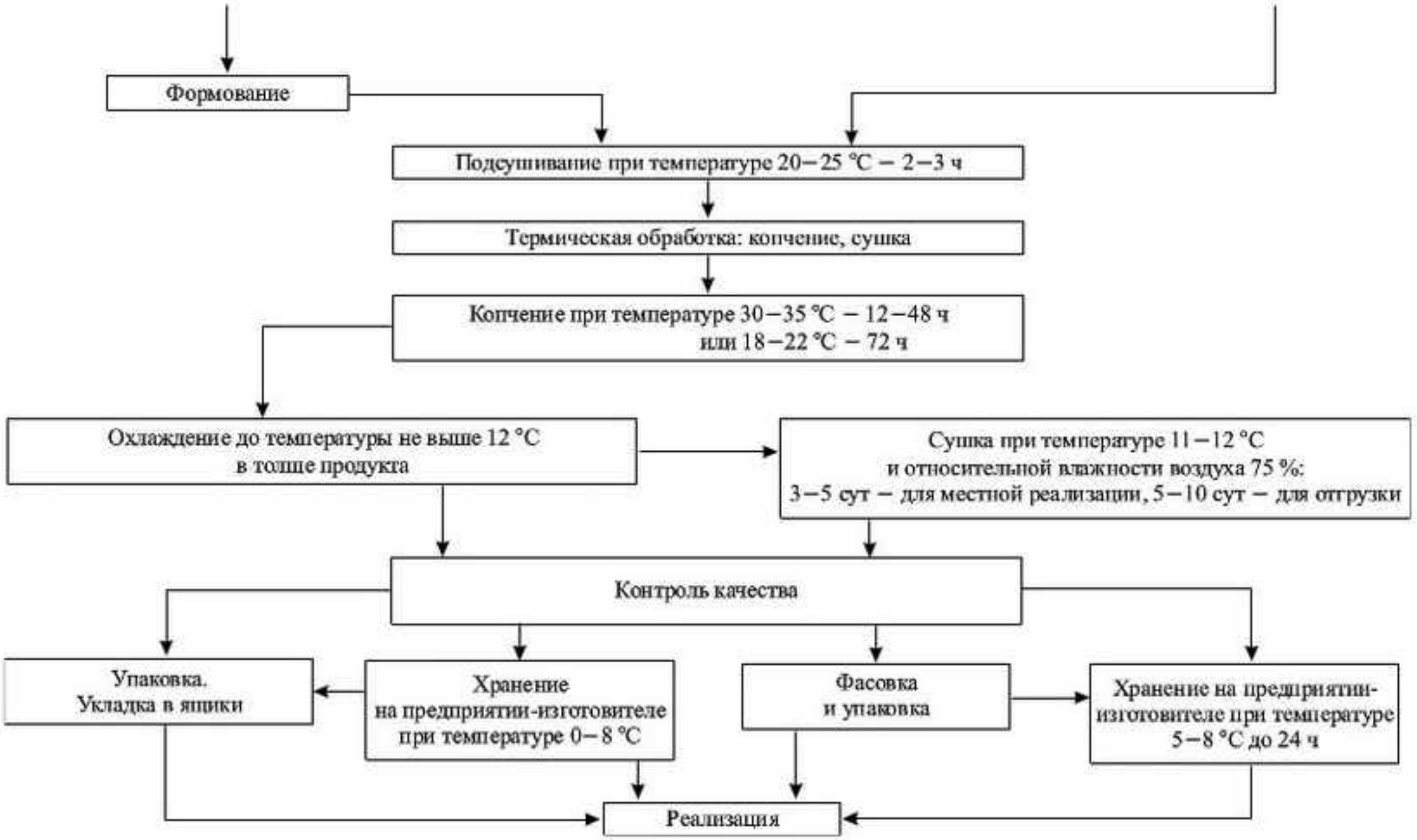


Рис. 3.6. Технологическая схема производства сырокопченых окороков и рулетов

Технология посола, копчения и сушки аналогична таковым при производстве сырокопченых окороков Воронежских, подготовка к копчению — такая же, как для вареных и копчено-вареных рулетов Ростовских.

Корейка

Сырье — спинная часть отруба с ребрами, выделенная по всей длине отруба, шириной 14–15 см, от свиных полутуш первой, второй категорий и от соленого бекона. Позвонки удалены, края заравнены. Толщина шпика не более 4 см, в тонкой части — не менее 3 см.

Технология производства сырокопченых кореек представлена на рисунке 3.7.

Посол сырья. Применяется два способа посола.

1. С предварительным шприцеванием сырья рассолом 40–50 % от массы, плотностью 1,087 г/см^3, содержание нитрита натрия 0,05 %, сахара — 0,5 %. Прошприцованное сырье натирают смесью поваренной соли и сахара (97 и 3 % соответственно) в количестве 4 %, выдерживают в чанах 1–2 сут, прессуют, заливают рассолом в указанном выше количестве и составе, оставляют на 5–7 сут, затем выдерживают вне рассола 1 сутки при 2–4 °С.

2. Без предварительного шприцевания; с натиркой сырья смесью поваренной соли, сахара и дальнейшей обработкой по первому способу с выдержкой в рассоле 8–10 сут.

Термообработка. Предварительно корейку вымачивают в теплой воде (не выше 20 °С) — 0,5–1 ч, промывают водой с температурой 20–25 °С, подпетливают и оставляют для стекания на 2–3 ч.

Коптят при 30–35 °С в течение 16–24 ч, затем сушат 2–5 сут при следующих параметрах воздуха: температура 11 ± 1 °С, относительная влажность — 75 ± 2 %, скорость движения — 0,05–0,1 м/с.

Грудинка

Сырье — грудореберная часть с ребрами, выделенная по всей длине отруба, с удаленной брюшиной, от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона. Верхняя граница отделения полуфабриката от грудинки должна проходить по линии отделения корейки, нижняя — по границе расположения сосков. Линия отреза от брюшной части может быть косая. Толщина шпика не более 3 см, в тонкой части — не менее 2 см. Допускается разделение грудинки на две равные части шириной по 11–15 см.

Технологические процессы посола и термообработки такие же, как при производстве сырокопченых кореек.

Бескостная грудинка (бекон)

Сырье — грудобрюшная часть с удаленными ребрами и сосками от свиных полутуш первой и второй категорий, а также от соленого бекона, выделенная по всей длине отруба. Верхняя граница отруба проходит по линии разделения грудинки на две части, нижняя — по границе расположения сосков. Толщина шпика не более 3 см, в тонкой части — не менее 2 см.

Посол сырья аналогичен технологии для сырокопченых кореек и грудинок.

Термообработка включает следующие последовательные технологические операции: копчение при 30–35 °С в течение 24–36 ч, сушка 2–5 сут при 11 ± 1 °С, относительной влажности 72 ± 2 % и скорости движения воздуха — 0,05–0,1 м/с.

Шейка ветчинная

Сырье — шейная мышечная ткань с межмышечным жиром от свиных полутуш первой, второй и четвертой категорий, выделенная по длине отруба от 2-го до последнего шейного позвонка. По ширине граница проходит до лопаточного хряща.

Посол сырья осуществляется путем натирки смесью поваренной соли (97 %) и сахара (3 %) в количестве 3,6 % от массы сырья. Посоленное таким образом сырье выдерживают 2 сут в чанах при 2–4 °С и прессуют.

Готовят рассол плотностью 1,087 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,075 %, сахара — 0,5 %, заливают рассолом сырье в количестве 30–40 % от массы, выдерживают 7–10 сут при 2–4 °С, затем — без рассола еще 24 ч при этой же температуре.

Перед термической обработкой сырье вымачивают, промывают и после стекания воды вкладывают в оболочку, перевязывают шпагатом или нитками с интервалом 5–8 см, делают петлю для подвешивания.

Термообработка. Коптят в течение 24–48 ч при 30–35 °С, затем охлаждают до температуры в толще изделия не выше 12 °С. Заканчивают сушкой на воздухе при параметрах: температура — 11 ± 1 °С, относительная влажность воздуха — 75 ± 2 %, скорость движения воздуха — 0,05–0,1 м/с.

Филей в оболочке

Сырье — спинная и поясничная мышцы с толщиной шпика не более 0,5 см от свиных полутуш первой, второй и четвертой категорий.

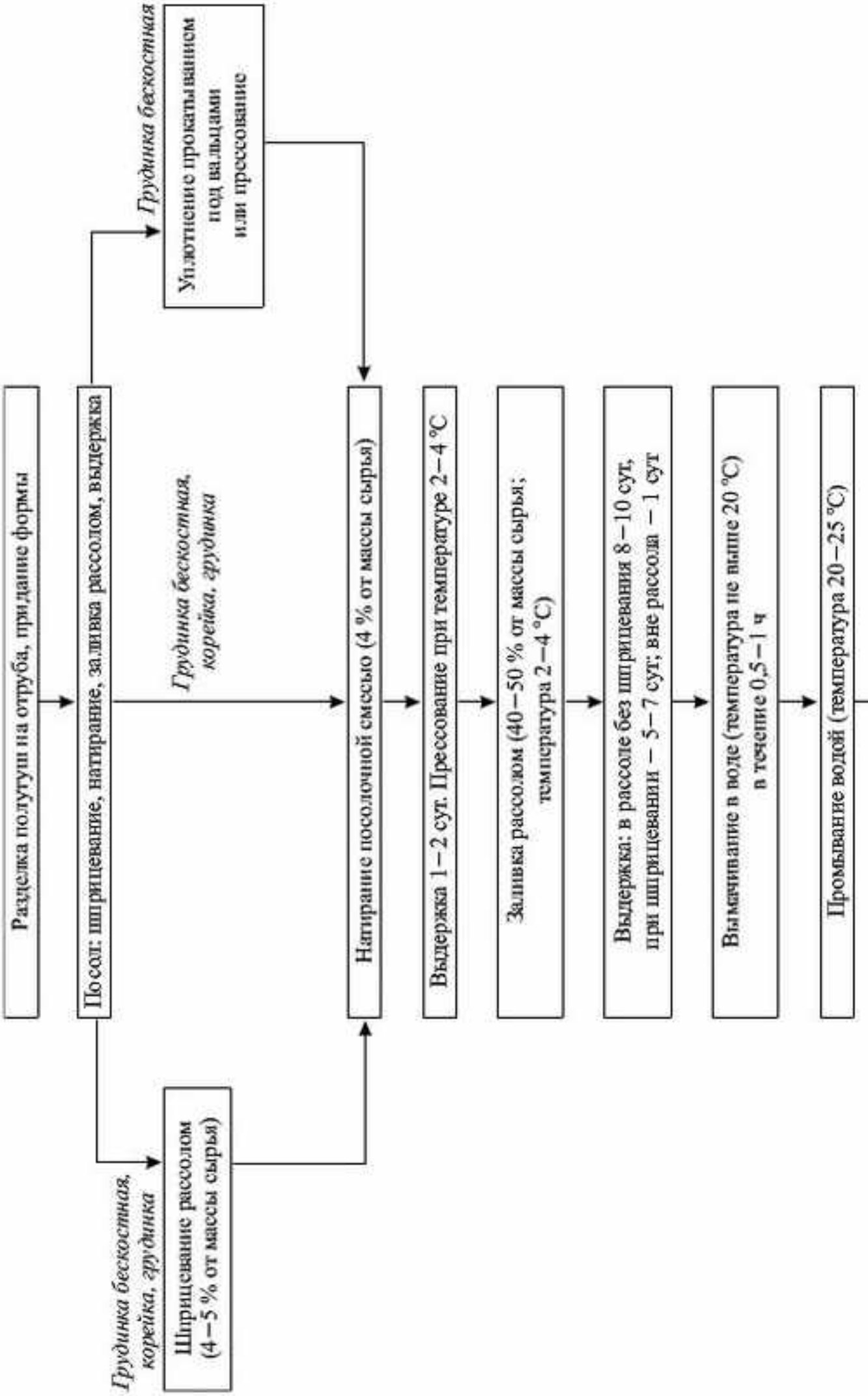
Посол сырья. Применяют смешанный способ посола, первоначально натирая смесью поваренной соли и сахара (97 и 3 % соответственно) в количестве 3,6 % от массы сырья. Филей загружают в посолочные емкости, выдерживают 2 сут при 2–4 °С, прессуют и заливают рассолом плотностью 1,087 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 % и сахара 0,5 %. Количество рассола — 35–40 % от массы сырья. Оставляют сырье в рассоле на 5–7 сут при 2–4 °С, а затем дополнительно выдерживают без него 1 сутки при этой же температуре.

Термообработка. Перед копчением проводят подготовку, аналогичную для ветчинной шейки. Коптят 24–48 ч при 30–35 °С, охлаждают до температуры в толще изделия не выше 12 °С. Сушку филея осуществляют в течение 10–12 сут при тех же параметрах, что и для шейки ветчинной.

Свиные ребра

Сырье — грудореберная часть с шейными и спинными позвонками, полученная при разделке переднего и среднего отрубов, с содержанием межреберного мяса не более 30 %, от свиных полутуш всех категорий.

Посол. Свиные ребра прессуют в чанах для посола, заливают рассолом в количестве 200 % от массы сырья, плотностью 1,100 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 %. Оставляют в рассоле на 1–2 сут при 2–4 °С, промывают теплой водой (20–25 °С), подпетливают и оставляют на 20–30 мин для стекания воды.


Грудинка бескостная
Уплотнение прокатыванием под вальцами или прессование
Грудинка бескостная, корейка, грудинка
Шприцевание рассолом (4–5 % от массы сырья)
Грудинка бескостная, корейка, грудинка
Разделка полутуши на отруба, придание формы
Посол: шприцевание, натирание, заливка рассолом, выдержка
Натирание посолочной смесью (4 % от массы сырья)
Выдержка 1–2 сут. Прессование при температуре 2–4 °С
Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья; температура 2–4 °С)
Выдержка: в рассоле без шприцевания 8–10 сут, при шприцевании – 5–7 сут; вне рассола – 1 сут
Вымачивание в воде (температура не выше 20 °С) в течение 0,5–1 ч
Промывание водой (температура 20–25 °С)

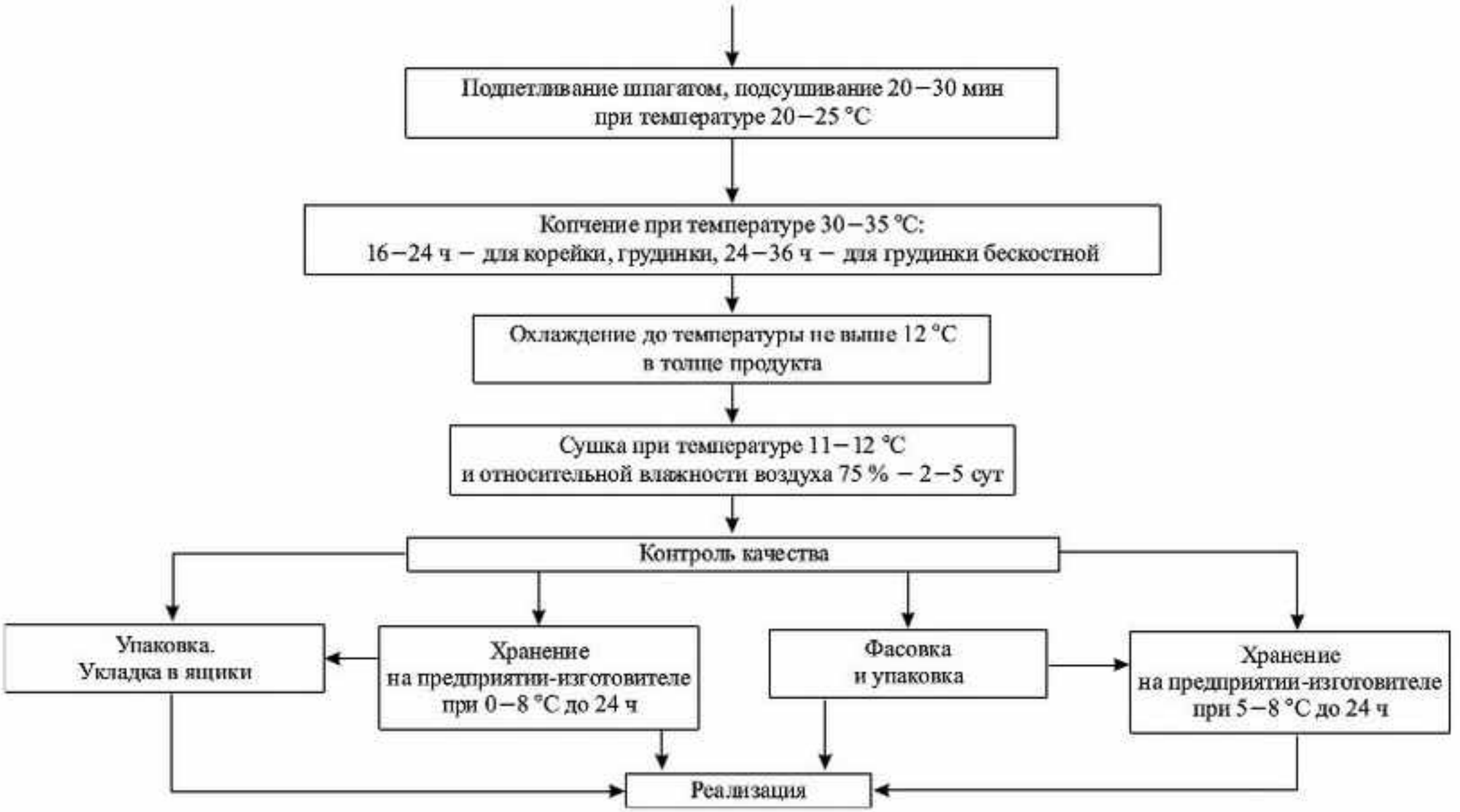


Рис. 3.7. Технологическая схема производства сырокопченых кореек, грудинок и бескостных грудинок

Термообработка включает копчение при 30–35 °С в течение 12–24 ч и охлаждение до достижения температуры в толще продукта не выше 8 °С.

Рулька (предплечье)

Сырье — предплечье, отделенное от переднего отруба свиных полутуш всех категорий.

Посол сырья. Применяют мокрый способ, заключающийся в проведении следующих технологических операций: сырье прессуют в чанах, заливают рассолом в количестве 40–50 % от массы (плотность — 1,118 г/см^3, содержание нитрита натрия 0,05 %). После 3–5 сут выдержки при 2–4 °С сырье промывают теплой водой (не выше 25 °С), оставляют на 20–30 мин для стекания, предварительно подпетливая шпагатом или навешивая на крючки.

Термообработка. Заключается в копчении рулек при 30–35 °С в течение 36–48 ч и дальнейшем охлаждении при общепринятых условиях (при 0–8 °С до достижении температуры в центре изделия не выше 8 °С).

Голяшка (подбедерок)

Сырье — подбедерок, отделенный от заднего отруба свиных полутуш всех категорий.

Технологический процесс идентичен таковому при производстве сырокопченых рулек.

Пищевая ценность рассматриваемой группы продуктов представлена в таблице 3.15. Указанные показатели регламентируются и выносятся на упаковку продукта.

Дополнительные сведения о химическом составе этой группы мясных изделий приводятся в приложении А.

Таблица 3.15. **Пищевая ценность сырокопченых продуктов из свинины (по ГОСТ 16594-85)**

Наименование	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Рулька (предплечье)	12	42	426
Голяшка (подбедерок)	12	40	408
Окорок Тамбовский	15	34	366
Окорок Воронежский	15	31	332
Рулет Ленинградский	12	33	345
Рулет Ростовский	16	32	352
Корейка	10	52	508
Грудинка	10	62	598
Грудинка бескостная (бекон)	10	62	598
Шейка ветчинная	12	50	498
Филей в оболочке	14	20	236
Ребра свиные	10	55	535

Идентификация и экспертиза проводятся по нормативам ГОСТ 16594-85, представленным в таблице 3.16 (органолептические и физико-химические показатели качества и безопасности).

Также учитываются гигиенические требования к качеству и безопасности согласно СанПиН 2.3.2.1078-01: содержание токсических элементов, нитрозаминов, бензапирена, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов; учитываются микробиологические показатели. Регламентируются все перечисленные требования так же, как у колбасных и кулинарных изделий.

Хранение. Сырокопченые продукты из свинины выпускаются для реализации с температурой в толще изделия 0–8 °С, а в случае перевозки железнодорожным транспортом — не выше 4 °С.

Срок хранения продуктов (кроме ребер копченых) — не более 30 сут при 0–4 °С и относительной влажности 75 ± 5 %, при 4–12 °С — не более 15 сут, при –7 ... –9 °С — не более 4 мес. Свиные ребра хранят при 0–8 °С не более 5 сут с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

При упаковывании сырокопченых продуктов под вакуумом сроки хранения и реализации составляют: при температуре 5–8 °С в случае сервировочной нарезки — не более 15 сут, при порционной нарезке — не более 20 сут; при 12–15 °С с момента окончания технологического процесса должно пройти не более 10 и 15 сут, соответственно, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

Реализация изделий в торговой сети осуществляется с соблюдением следующих правил: все продукты — без шпагата; окорока — без удаления костей и шкуры, с удалением рулек и голяшек; рулеты — без удаления шкуры, с удалением рулек и голяшек; корейка и грудинка — с костями и со шкурой; грудинка бескостная — в шкуре; шейка ветчинная и филей — без удаления оболочки.

3.1.4. Копчено-запеченные продукты из свинины

По ГОСТ 18256-85 эти продукты вырабатывают следующих сортов и наименований: высший сорт — окорок, ветчина, рулет, корейка, грудинка, беконы Любительский и Столичный, пастрома.

Из продукции, вырабатываемой по другим нормативным документам, наиболее широкое распространение получили: грудинка Особая бескостная высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 574), рулет Волгоградский высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 520).

К новейшим разработкам можно отнести рулет Подмосковный, рулет Дорожный, шейку Деликатесную, грудинку Охотничью, карбонат Зареченский, изготовляемые по ТУ 9213-448-00419779-99.

Технология производства представлена на рисунке 3.8.

Окорок

Сырье — тазобедренная часть от свиных полутуш первой и второй категорий. Ножка отделена в верхней части скакательного сустава посередине пяточной кости, бугорок пяточной кости оставлен в окороке, тазовая часть удалена. Толщина шпика не более 3 см.

Таблица 3.16. **Требования к качеству сырокопченых**

Показатель	Характеристика				
	Окорок		Рулет		Корейка
	Тамбовский	Воронежский	Ленинградский	Ростовский	
Внешний вид	В шкуре. Поверхность равномерно прокопченая, чистая, сухая, без пятен и загрязнений, без плесени, без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны				
	с петлей для подвешивания		плотно свернутые шкурой наружу, туго перевязанные шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 5–8 см поперечно, с петлей для подвешивания		с петлей для подвешивания
Форма	Удлиненная, ножка отпилена в скакательном суставе с оставлением бугорка пяточной кости	Прямоугольная, плоская, ножка отпилена в запястье	Цилиндрическая или округленная, суживающаяся к ножке, для небольших — цилиндрическая		Прямоугольная, с ребрами, позвонки удалены, толщина в тонкой части не менее 3 см, ребра не оголены
Консистенция	Упругая				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения				
Запах и вкус	Выраженный запах копчения, вкус ветчинный, солоноватый, без посторонних привкуса и запаха				
Толщина подкожного слоя шпика при прямом срезе, см, не более	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Масса единицы готового продукта, кг, не более	8,0	7,0	7,0	6,0	1,5
Массовая доля, %, не более:					
влаги	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
для отгрузки	65,0	61,0	—	—	—
поваренной соли	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0
для отгрузки	6,5	6,5	—	—	—
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Примечания: 1. Допускается изготовлять рулеты Ленинградские и Ростовские небольшие, массой не менее 0,7 кг, перевязанные шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 3–5 см поперечно; с петлей для подвешивания.

2. Ветеринарные клейма на шкуре (для окороков, рулетов), указывающие категорию, не удаляют.

продуктов из свинины (по ГОСТ 16594-85)

и норма

Грудинка	Грудинка бескостная (бекон)	Шейка ветчинная	Филей в оболочке	Ребра свиные	Рулька (предплечье)	Голяшка (подбедерок)
В шкуре. Поверхность равномерно прокопченая, чистая, сухая, без пятен и загрязнений, без плесени, без выхватов мяса и шпика, без бахромок и остатков щетины, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания		Поверхность оболочки чистая, сухая, без пятен и загрязнений, без плесени, оболочка не нарушена, перевязаны шпагатом или ниткой через каждые 5–8 см, с петлей для подвешивания		Равномерно чистая, без пятен и загрязнений, с прирезями межреберного мяса не более 30 %, допускается наличие шейных и спинных позвонков, с петлей для подвешивания	Прокопченая, чистая, сухая, без загрязнений и остатков щетины, без плесени, с петлей для подвешивания	
Прямоугольная, с ребрами, брюшина удалена, толщина в тонкой части не менее 2 см, ребра не оголены	Прямоугольная, ребра и брюшина удалены, толщина в тонкой части не менее 2 см	Батоны прямой или слегка прямоугольной формы		Натуральная		
Упругая				Плотная		
Равномерно окрашенная мышечная ткань розово-красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения; жировая ткань с прослойками мышечной ткани		Равномерно окрашенная мышечная ткань		Равномерно окрашенная мышечная ткань красного или темно-красного цвета, без серых пятен		
		темно-красного цвета, без серых пятен, с прослойками межмышечного жира	бледно-розового цвета, без серых пятен, цвет шпика белый или с розоватым оттенком, без пожелтения			
Выраженный запах копчения, вкус ветчинный, солоноватый, без посторонних привкуса и запаха				Запах копчения, вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха	Запах копчения, вкус солоноватый, без посторонних привкуса и запаха	
3,0	3,0	—	0,5	—	—	—
Не менее 1,0	Не менее 1,0			Не нормируется		
Не нормируется	Не нормируется	45,0	60,0			
—	—	—	—	—	—	—
4,0	4,0	6,0	6,0	3,5	3,5	3,5
—	—	—	—	—	—	—
0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

3. Допускается при наличии спецоборудования выпускать ребра свиные, рульку и голяшку без петли для подвешивания.

4. Допускается выпускать рулет Ленинградский без голяшки, рулет Ростовский — без рульки.

5. Массовая доля влаги и поваренной соли определена также для отгрузки в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы.

Разделка полутуш на отрубы

Окорок, ветчина, рулет, корейка, грудинка, беконы Любительский и Столичный

Придание формы

Посол: шприцевание, массирование, натирание, заливка, выдержка при температуре 2–4 °С

Шприцевание рассолом: для корее-ек, бекона, грудинок – 4–5 % от массы сырья, окороков, рулета, ветчины – 10 % от массы сырья

Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья)

Выдержка: в рассоле 3–5 сут; вне рассола 1–2 сут

Промывание водой (температура 20–25 °С)

Стекание 2–3 ч

Окорока, корейки, грудинки

Ветчина, рулеты, бекон

Удаление костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани

Ветчина, рулет, беконы Любительский и Столичный

Удаление костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани

Шприцевание рассолом (15 % от массы сырья)

1-й способ

Массирование в течение 24–36 ч по режиму: вращение 10–20 мин при n = 16 об/мин, покой – 50 мин

2-й способ

Массирование в течение 24–36 ч с предварительным введением рассола (15 %) по режиму: вращение 20–30 мин при n = 16 об/мин, покой 45–60 мин

Пастрома

Нарезание на прямоугольные пластины. Удаление костей и шпика

Заливка рассолом (40–50 % от массы сырья). Прессование при температуре 2–4 °С

Выдержка в рассоле (2–3 сут; 2–4 °С)

Натирание посолочной смесью (2,7 % массы сырья)

Подпетливание

Подсушка при температуре 20–24 °С 3 ч

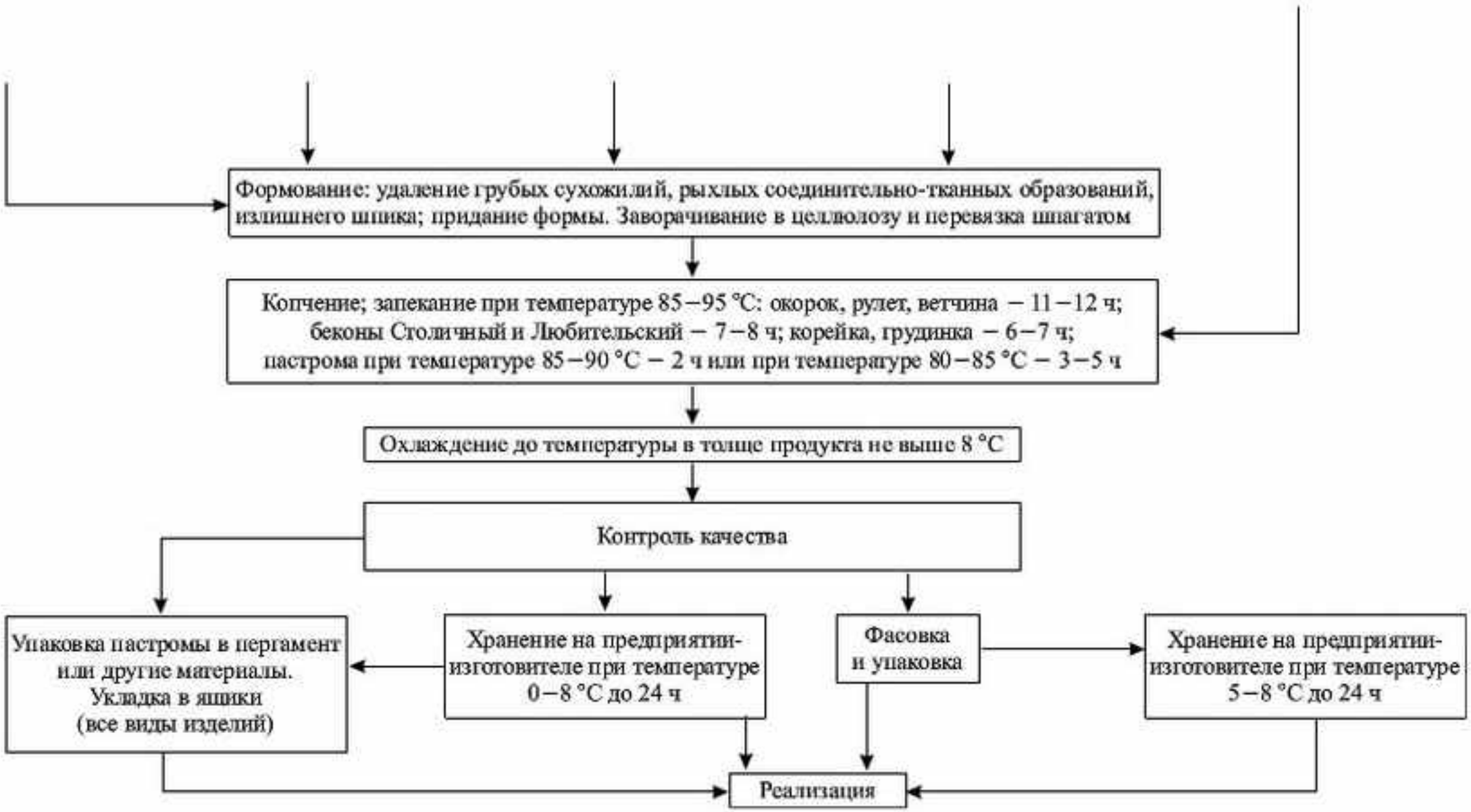


Рис. 3.8. Технологическая схема производства копчено-запеченных продуктов из свинины

Посол. Применяется мокрый способ посола с предварительным шприцеванием рассола в мышечную ткань или через кровеносную систему окорока. Рассол готовят плотностью 1,087 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 % и сахара — 1,5 %, в количестве не более 10 % от массы.

Окорока прессуют в посолочных емкостях, заливают этим же рассолом (40–50 %), оставляют на 3–5 сут при 2–4 °С, дополнительно выдерживают без рассола 1–2 сут, промывают водой и оставляют для стекания, согласно установленным режимам и параметрам.

Термообработка. Перед копчением и запеканием каждый окорок укладывают наискось на лист целлюлозы шкуркой вниз. Передний угол целлюлозы накладывают на плоскую часть окорока, затем с боков и на голяшку. Перевязывают шпагатом в продольном, затем в поперечном направлении через каждые 10–12 см.

Температура копчения и запекания 85–95 °С, продолжительность 11–12 ч. Охлаждают до температуры в толще изделия 0–8 °С.

Ветчина

Сырье — тазобедренная часть без костей и хрящей от свиных полутуш первой и второй категорий (удалены тазовая, бедренная кости и голяшка). Толщина шпика не более 2 см.

Посол. При посоле костного сырья используют способ, аналогичный посолу копчено-запеченного окорока.

Бескостное сырье солят двумя способами.

1. Перед массированием сырье шприцуют рассолом в количестве 15 % от массы, плотностью 1,100 г/см^3, содержащим 0,05 % нитрита натрия и 1,0 % сахара; продолжительность массирования 24–36 ч при режимах работы массажера: вращение 10–20 мин (при частоте 16 об/мин), покой — 50 мин;

2. В массажер вводят рассол — 15 % от массы сырья, массируют 24–36 ч при следующих режимах: вращение 20–30 мин (с частотой 16 об/мин), покой — 45–60 мин. Плотность используемого рассола — 1,100 г/см^3, содержание нитрита натрия — 0,05 %, сахара — 1 %.

Из посоленного на костях сырья удаляют кости, голяшку, хрящи, грубые сухожилия. В случае бескостной ткани окорока разрезают вдоль пополам, одну половину накладывают на другую мышечной тканью внутрь, заворачивают в целлюлозу, вяжут в виде рулета через каждые 5–8 см, делая петлю для навешивания.

Термообработка. Коптят и запекают в течение 11–12 ч при 85–95 °С с последующим охлаждением продукта до температуры толще 0–8 °С .

Рулет

Сырье — лопаточная часть, отделенная по горизонтали прямой линией параллельно шейным позвонкам, от свиных полутуш первой и второй категорий, без костей и хрящей (удалены рульки, лопаточная, плечевая кости, хрящи и грудные сухожилия). Толщина шпика не более 2 см.

Посол аналогичен описанной выше технологии посола окороков и ветчины копчено-запеченных.

Термообработку осуществляют путем копчения и запекания при 85–95 °С в течение 11–12 ч. Предварительно готовят сырье: бескостную мякотную ткань разрезают на две половины, укладывают друг на друга мышечной тканью внутрь, заворачивают в целлюлозу, перевязывают шпагатом через каждые 5–8 см, делая петлю для навешивания.

После завершения термообработки рулеты охлаждают до температуры в толще 0–8 °С.

Корейка

Сырье — спинная часть отруба с ребрами, выделенная по всей длине отруба, шириной 10–15 см, от свиных полутуш первой и второй категорий. Позвонки должны быть удалены, края тщательно заправлены. Толщина шпика не более 4 см, в тонкой части — не менее 3 см.

Посол сырья аналогичен таковому для окорока копчено-запеченного. Перед термообработкой проводят следующую подготовку: промывают посоленную корейку теплой водой (не выше 20 °С), после 2–3 ч стекания укладывают на целлюлозу вдоль листа шкуркой вниз, заворачивают в два слоя; концы целлюлозы перекручивают, корейку перевязывают в продольном, а затем — через каждые 10–12 см — в поперечном направлениях.

Термообработка. Коптят и запекают в течение 6–8 ч при температуре 85–95 °С. Технологический процесс заканчивается охлаждением продукта до достижения температуры в его толще 0–8 °С.

Грудинка

Сырье — грудореберная часть с ребрами, выделенная по всей длине отруба, с удаленной брюшиной, от свиных полутуш первой и второй категорий. Верхняя граница проходит по линии отделения корейки, нижняя — по линии разделения грудинки на две равные части, шириной примерно по 11–15 см. Толщина шпика не более 2,5 см, в тонкой части — не менее 3 см.

Посол и подготовку к термообработке проводят, как и в случае копчено-запеченной корейки.

Термообработку осуществляют путем копчения и запекания при 85–95 °С в течение 6–7 ч. Доведенный до готовности продукт охлаждают до температуры в его толще 0–8 °С.

Бекон Столичный

Сырье — шейно-лопаточная часть в шкуре, отделенная по горизонтали параллельно позвонкам, начиная от нижнего края зареза, с удалением костей, хрящей и грубых сухожилий, от свиных полутуш первой и второй категорий. Толщина шпика не более 2 см.

Посол сырья — такой же, как у ветчины копчено-запеченной. Допускается соление на костях.

Подготовка к термообработке: после промывки в теплой воде и стекания удаляют кости, хрящи, грубые сухожилия (если сырье солили на костях). Вырезают излишний слой шпика, согласно требованию по толщине, и накладывают его на другую мясную сторону; заворачивают в целлюлозу, перевязывают в виде рулетов поперечно через каждые 5–8 см.

Термообработка. Последовательно коптят и запекают продукт в течение 7–8 ч при 85–95 °С; охлаждают до температуры в толще бекона 0–8 °С.

Бекон Любительский

Сырье — грудобрюшная часть, выделенная по всей длине отруба, с удалением ребер, с чередованием слоев шпика и мышечной ткани. Верхняя граница проходит по линии разделения грудинки на две части, нижняя — по границе расположения сосков. Отруба берутся от свиных полутуш первой и второй категорий.

Посол сырья и *термообработка* аналогичны технологической схеме изготовления бекона Столичного.

Подготовка к термообработке: после промывки соленого сырья и стекания удаляют ребра (если солили на костях), разрезают вдоль на две равные по ширине части, накладывают их друг на друга мышечной тканью внутрь, заворачивают в целлюлозу в виде рулета, перевязывают шпагатом поперек через каждые 5–6 см.

Пастрома

Сырье — мясо с межмышечным жиром по всей части отруба, нарезанное вдоль мышц на прямоугольные пластины толщиной 2–3 см, от свиных полутуш первой, второй и четвертой категорий. Шпик и шкура удалены.

Посол сырья. Используют мокрый способ, при этом рассол готовят плотностью 1,100 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,03 %. Сырье помещают в посолочные емкости, прессуют, заливают рассолом в количестве 40–50 % от массы, выдерживают 2–3 сут при 2–4 °С.

Термообработка. Предварительно сырье натирают смесью свежего тонкоизмельченного чеснока и черного перца (92,5 и 7,5 %, соответственно) в количестве 2,7 % от массы и подпетливают шпагатом. Коптят и запекают пастрому при 85–95 °С в течение 2 ч или при 80–85 °С — 3–5 ч.

Пищевая ценность. Показатели для рассматриваемой группы продуктов представлены в таблице 3.17.

Идентификация и **экспертиза** проводятся согласно требованиям государственного стандарта или других нормативных документов на конкретный вид продукции.

Органолептические и физико-химические показатели качества и безопасности копчено-запеченных продуктов, изготавливаемых по ГОСТ 18256-85, представлены в таблице 3.18.

Таблица 3.17. **Пищевая ценность копчено-запеченных продуктов из свинины (по ГОСТ 18256-85), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Окорок	11	27	287
Ветчина	12	25	273
Рулет	15	30	330
Корейка	10	50	490
Грудинка	9	65	621
Бекон Столичный	15	12	168
Бекон Любительский	9	60	576
Пастрома	16	22	262

Таблица 3.18. **Требования к качеству копчено-запеченных продуктов из свинины (по ГОСТ 18256-85)**

Показатель	Характеристика и норма							
	Окорок	Ветчина	Рулет	Корейка	Грудинка	Бекон		Пастрома
						Столичный	Любительский	
Внешний вид	В шкуре. Поверхность чистая, сухая, без пятен, бахромок, остатков щетины; в целлофане или других пленках. Перевязаны шпагатом или шпильками, с петлей для подвешивания:							
	продольно-поперечно через каждые 10–12 см	в виде рулета продольно-поперечно через каждые 5–8 см	продольно-поперечно через каждые 5–8 см	продольно-поперечно через каждые 10–12 см		в виде рулета продольно-поперечно через каждые 5–8 см	в виде рулета продольно-поперечно через каждые 5–6 см	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, без бахромок, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания
Форма	Округленная; ножка отпилена в скакательном суставе с оставлением бугорка пяточной кости, тазовая кость удалена	Округленная, без костей		Прямоугольная, с ребрами; позвонки удалены, толщина в тонкой части не менее 4 см	Прямоугольная, с ребрами, брюшина удалена, толщина в тонкой части не менее 3 см	Овально-цилиндрическая, без костей		Прямоугольная, слегка вытянутая, толщина 2–3 см
Консистенция	Упругая							
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань бледно-розового цвета, без серых пятен, цвет шпика белый или с розоватым оттенком				жировая ткань с прослойками мышечной ткани	характерный для бекона, с чередованием слоя шпика и мышечной ткани		Равномерно окрашенная мышечная ткань красноватого цвета, без серых пятен, с прослойками межмышечного жира
Запах и вкус	Запах копчения, ароматный, ветчинный; вкус слабо-соленый, без посторонних привкуса и запаха; у пастромы выражен запах специй и чеснока							
Толщина подкожного слоя шпика при прямом срезе, см, не более	3,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,0	—	—
Масса единицы готового продукта, кг	Не более 5,0	Не нормируется		Не менее 1,0		Не нормируется		
Массовая доля, %, не более:								
поваренной соли	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Примечания: 1. Ветеринарные клейма на шкуре, указывающие категорию, удаляют.
2. Концы оболочки и шпагата (у всех продуктов, кроме пастромы) должны быть не более 4 см.

Таблица 3.19. **Микробиологические показатели безопасности копчено-запеченных продуктов из свинины (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта, г, в которой не допускаются			
		БГКП (колиформы)	сульфитредуцирующие клостридии	Staphylococcus aureus	патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы
Копчено-запеченные	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,1	—	25
Копчено-запеченные нарезанные и упакованные под вакуумом	$1 \cdot 10^3$	1,0	0,1	—	25

В таблице 3.19 приведены критерии безопасности, регламентируемые органами здравоохранения, касающиеся допустимых норм содержания в продуктах некоторых микробов (включая продукты, упакованные под вакуумом).

Хранение осуществляют при температуре 0–8 °С и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % не более 5 сут с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

При упаковке под вакуумом копчено-запеченные продукты из свинины хранят при 5–8 °С не более 5 сут (при сервировочной нарезке) и не более 6 сут (при порционной нарезке), в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч. К порционной нарезке целым куском по 100, 150, 200, 250 и 300 г допускается весь ассортимент изделий, к сервировочной нарезке — ломтиками — бекон Столичный и пастрома.

Реализация продуктов в торговой сети осуществляется без шпагата; целлюлоза, другие пленки и шкуры не удаляются. С окороков удаляются оберточный материал, шкуры, кости и голяшки, с пастромы — только оберточный материал. В случае нарушения целостности продукта и оболочки со срезанных концов продукта удаляются целлюлоза, другие материалы, в которые он был дополнительно завернут.

Копчено-запеченные продукты из свинины, вырабатываемые по ТУ 9213-448-00419779-99: рулеты Подмосковный, Дорожный, шейка Деликатесная, грудинка Охотничья, карбонат Зареченский.

Сырье: рулет Подмосковный, рулет Дорожный — см. окорок Особый вареный в сетке; шейка Деликатесная — см. шейка Радонежская копчено-вареная; грудинка Охотничья — см. грудинка прессованная вареная в форме; карбонат Зареченский — см. филей Особый копчено-запеченный. Подготовка сырья, пряностей и материалов ведется так же, как при производстве других продуктов из свинины.

Подготовка к термической обработке. Рулеты Подмосковный и Дорожный: в местах удаления костей тщательно зачищают жировую ткань, удаляют излишний слой шпика, сворачивают полуфабрикат рулетом, шкурой наружу; набивают в сетки или заворачивают в целлюлозу, перевязывают шпагатом 2 раза вдоль и через каждые 2 см поперек, подпетливают.

Шейка Деликатесная, карбонат Зареченский, грудинка Охотничья: полуфабрикатам придают соответствующую форму, срезают бахромки; допускается заворачивать продукт в съедобную коллагеновую пленку.

Таблица 3.20. **Пищевая ценность копчено-запеченных продуктов из свинины (по ТУ 9213-448-00419779-99), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Рулет Подмосковный	10	65	625
Рулет Дорожный	10	65	625
Шейка Деликатесная	10	60	580
Грудинка Охотничья	10	60	580
Карбонат Зареченский	12	30	318

Термическая обработка. Последовательно проводят подсушку при 40–50 °С в течение 15–20 мин и запекание в термокамерах на протяжении 2–3 ч при температуре 90–100 °С с одновременной подачей дыма. Термообработку заканчивают при достижении внутри изделия температуры 70 ± 2 °С. Если в рецептуре рассолов используются загустители — каррагинаны, модифицированные крахмалы, белки, — температура в толще продукта должна доводиться до 74 ± 2 °С.

Таблица 3.21. **Требования к качеству и показатели безопасности копчено-запеченных продуктов из свинины (по ТУ 9213-448-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма				
	Рулет Подмосковный	Рулет Дорожный	Шейка Деликатесная	Грудинка Охотничья	Карбонат Зареченский
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, края ровные				
Консистенция	Плотная				
Форма	Прямоугольно-овальная или другая в виде рулета				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань розового цвета, цвет шпика белый или с розоватым оттенком				
	цвет шкурки желтоватый		с прослойками межмышечного жира	жировая ткань с прослойками мышечной ткани	
Запах и вкус	Характерные для копчено-запеченной свинины, без посторонних привкуса и запаха				
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	65,0	65,0	60,0	60,0	30,0
Массовая доля белка, %, не менее	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^5$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				

Технологический процесс заканчивается охлаждением, готовый продукт упаковывают и хранят в соответствии с установленными нормами и параметрами.

Пищевая ценность. Регламентируется (как и в случае других продуктов из свинины) содержанием белка, жира и энергетической ценностью, показатели которых выносятся на индивидуальную упаковку (табл. 3.20).

Идентификация и экспертиза проводятся по показателям, представленным в таблице 3.21.

3.1.5. Запеченные и жареные продукты из свинины

Согласно ГОСТ 17482-85, ассортимент запеченных и жареных продуктов из свинины составляют следующие наименования:

высший сорт — буженина запеченная, жареная; карбонат запеченный, жареный; шейка Московская запеченная.

Рассматриваемая группа изделий может вырабатываться по стандартам предприятий и другим нормативным документам, утвержденным в Системе ГОСТ Р.

Технология производства представлена в виде схемы на рисунке 3.9.

Буженина

Сырье — тазобедренная часть туши без костей и хрящей, с толщиной шпика не более 2 см, от свиных полутуш всех категорий.

Посол. Применяют два способа, основанных на сухом посоле с использованием и без использования массажера.

1. Сырье натирают посолочной смесью в количестве 2,75 % от его массы, состоящей из соли (91 %), чеснока (3,5 %), красного молотого перца (5,5 %); в отдельных случаях специи не применяют, сырье натирают только поваренной солью — 2,5 % от массы.

2. Готовят смесь указанного выше состава, которую вносят в массажер в количестве 2,75 % от массы сырья, или только поваренную соль (2,5 %); загружают мясо и массируют 20–30 мин при частоте вращения 16 об/мин.

Посоленное таким образом сырье укладывают в предварительно разогретые и смазанные свиным жиром противни или тазики шпиком вверх.

Термообработка заключается в последовательном проведении двух технологических операций: запекают продукт при 120–150 °С в течение 3–5 ч (или жарят на плите 1 ч), затем жарят в ротационных печах 2,4–4 ч при 150–170 °С, до достижения температуры в толще буженины 71 ± 1 °С.

Охлаждают в камере при 0–8 °С до достижения в толще буженины температуры не выше 8 °С.

Карбонат

Сырье — спинная и поясничная мышцы (филей) с толщиной шпика не более 0,5 см от свиных полутуш всех категорий. Шкура удалена.

Посол и *термообработка* сырья такие же, как и при производстве буженины, за исключением продолжительности запекания и жарки, которые составляют в данном случае 2–3 и 0,5 ч соответственно.

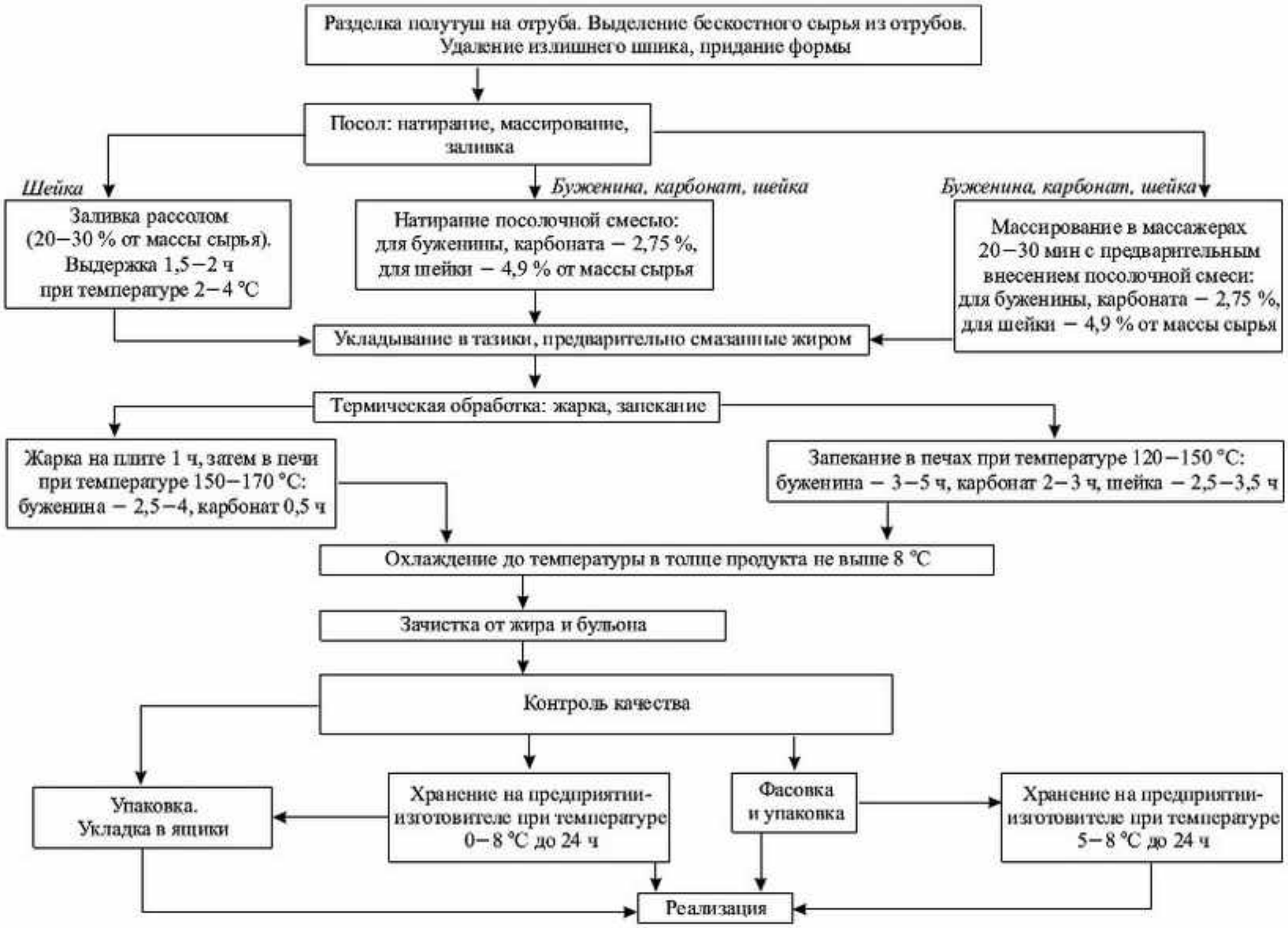


Рис. 3.9. Технологическая схема производства запеченных и жареных продуктов из свинины

Шейка Московская

Сырье — мышечная ткань с межмышечным жиром от шейной части свиных полутуш первой, второй и четвертой категорий. Шкура и шпик удалены.

Посол. В зависимости от задач производства применяют три способа: сухой, мокрый, массирование сырья.

При мокром способе готовят рассол плотностью 1,206 г/см^3, содержащий черный молотый перец (0,4 %) и чеснок (1,5 %); заливают сырье рассолом в количестве 20–30 % от массы и выдерживают 1,5–2 ч.

При сухом способе натирают сырье посолочной смесью (4,9 % от массы), в состав которой входят соль (61,2 %), чеснок (30,6 %), черный молотый перец (8,2 %).

Третий способ предусматривает массирование сырья в массажере в сухой посолочной смеси вышеуказанного состава в течение 20–30 мин при 16 об/мин.

Посоленную шейку укладывают в предварительно разогретые и смазанные свиным жиром противни или тазики, запекают при 120–150 °С на протяжении 2,5–3,5 ч, охлаждают при температуре 0–8 °С до достижения в толще продукта температуры не выше 8 °С.

Пищевая ценность рассматриваемой группы продуктов из свинины представлена в таблице 3.22.

Идентификация и экспертиза. Требования ГОСТ к органолептическим и физико-химическим показателям продукции даны в таблице 3.23.

Микробиологические показатели безопасности запеченных и жареных продуктов из свинины нормируются аналогично таковым у копчено-запеченных продуктов (см. табл. 3.19 и 3.21).

Хранение. Запеченные и жареные продукты из свинины хранят при температуре 0–8 °С и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % не более 5 сут с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

В условиях упаковки под вакуумом срок хранения при температуре 5–8 °С при сервировочной нарезке — не более 5 сут, при порционной нарезке — не более 6 сут, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 24 ч.

При реализации в торговой сети все нефасованные изделия из свинины должны быть освобождены от оберточных материалов.

Таблица 3.22. **Пищевая ценность запеченных и жареных продуктов из свинины (по ГОСТ 17482-85), в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Буженина запеченная	14	28	308
Буженина жареная	15	30	330
Карбонат запеченный	15	12	168
Карбонат жареный	17	14	194
Шейка Московская	13	31	331

Таблица 3.23. **Требования к качеству запеченных и жареных продуктов из свинины (по ГОСТ 17482-85)**

Показатель	Характеристика и норма продуктов		
	запеченных и жареных		запеченных
	Буженина	Карбонат	Шейка Московская
Внешний вид	Поверхность чистая сухая, без выхватов мяса и шпика, без бахромок, края ровно обрезаны		Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, без бахромок, с наличием черного перца, чеснока и соли, края ровно обрезаны
Форма	Овальная, круглая	Прямоугольная	Овально-удлиненная
Консистенция	Упругая		
Вид на разрезе	Мышечная ткань светло-серая или со слабо-розовым оттенком, цвет шпика белый или с розоватым оттенком		Мышечная ткань светло-серая или со слабо-розовым оттенком, с прослойками межмышечного жира; цвет жира белый или с розоватым оттенком
Запах и вкус	Характерные для запеченной или жареной свинины, без посторонних привкуса и запаха		Выраженный запах запеченной свинины, чеснока и специй; вкус приятный, без посторонних привкуса и запаха
Толщина подкожного слоя шпика при прямом срезе, см, не более	2,0	0,5	—
Масса единицы готового продукта, кг, не менее	2,5	0,6	Не нормируется
Массовая доля поваренной соли,%, не более	2,0	2,0	2,0

Примечание. Допускается по согласованию с торгующими организациями буженину и карбонат натирать молотым порошком красного перца, чесноком или смесью красного перца с чесноком.

3.1.6. Продукты из свиного шпика

Вырабатываются, согласно ОСТ 49 38-85, следующего ассортимента: шпик соленый, шпик слоеный копчено-запеченный, шпик Венгерский, шпик копченый, шпик по-домашнему, шпик Закусочный соленый, сало Белорусское, шпик Закусочный копченый, шпик Колбасный несоленый для промышленной переработки охлажденный и замороженный, шпик Колбасный соленый для промышленной переработки.

В качестве сырья используют свинину всех категорий по ГОСТ 7724-77, охлажденную или замороженную. Размораживание проводят в течение 18–24 ч при соблюдении следующих технологических параметров: температура воздуха — 20 ± 2 °С, относительная влажность — не менее 90 %, скорость движения — 0,2–1,0 м/с.

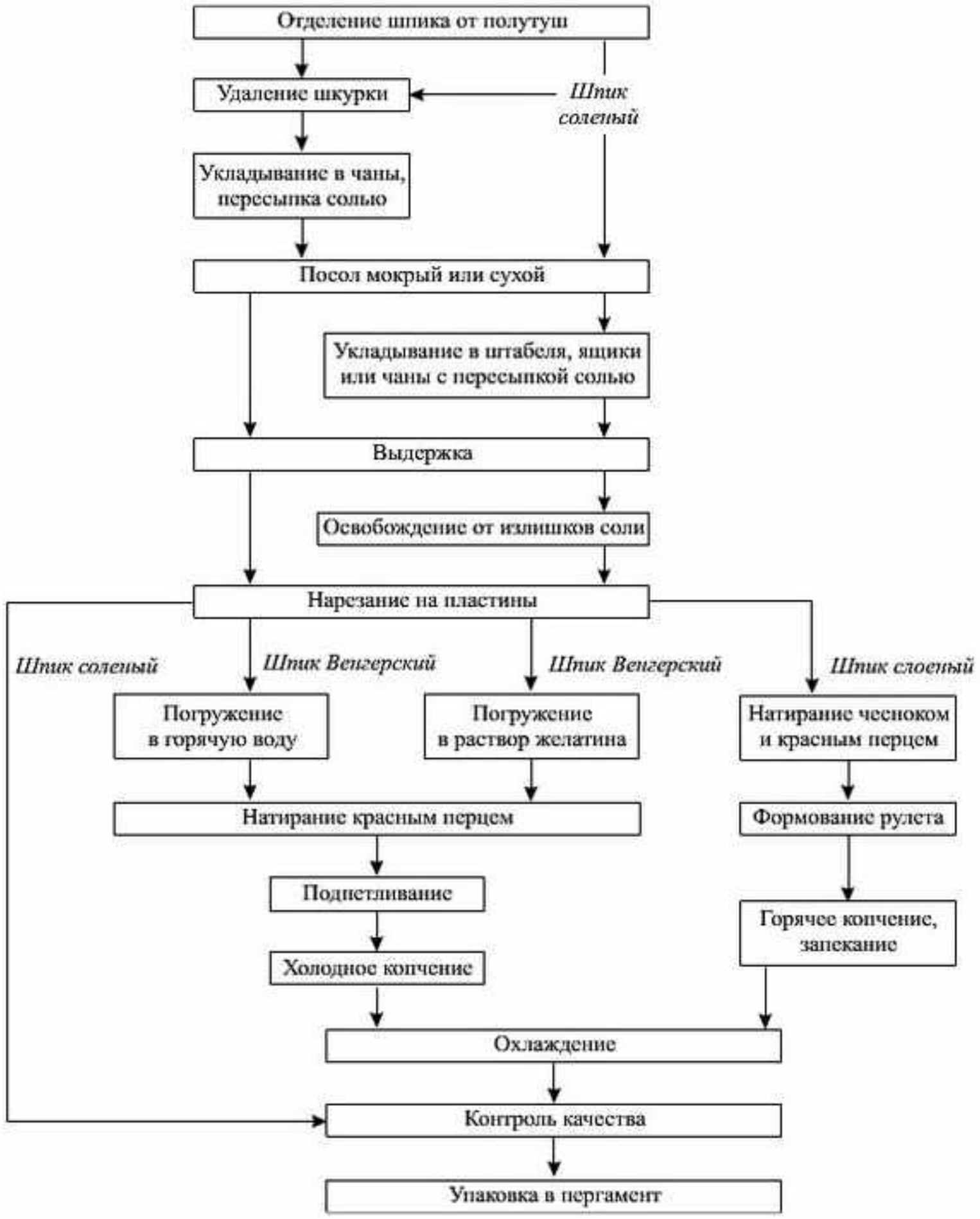


Рис. 3.10. Технологическая схема производства шпиков соленого, слоеного, Венгерского

Хребтовый и боковой шпик отделяют по всей длине полутуш. Верхняя граница отделения бокового шпика должна проходить по линии разделения корейки и грудинки, нижняя — на расстоянии 11–15 см от этой линии.

Не допускается к производству шпик мажущейся консистенции, пожелтевший, имеющий другие признаки несвежести, дважды замороженный, а также от туш хряков.

Технологическая схема на рисунке 3.10 демонстрирует этапы изготовления шпика.

Шпик соленый

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части (без шкурки) не менее 3 см и массой не менее 1,1 кг.

Посол сырья. Применяют как сухой, так и мокрый способы.

При сухом способе посола каждую пластину шпика смачивают в рассоле плотностью 1,087 г/см^3, натирают солью и укладывают шкуркой вниз (или наружной частью, при отсутствии шкурки) в ящики или чаны, пересыпая каждый ряд солью. Предварительно на дно ящиков или чанов насыпают слой соли толщиной 1,0–1,5 см. Допускается посол шпика в штабелях высотой до 2 м. Общее количество поваренной соли, необходимой для натирания и пересыпки, составляет 5 кг на 100 кг сырья. Продолжительность посола 7–10 сут при 2–4 °С.

Мокрый способ предусматривает выдержку в рассоле 5–7 сут при той же температуре. Предварительно пластины шпика укладывают в чаны, пересыпая каждый ряд поваренной солью и заливая рассолом плотностью 1,087 г/см^3 в количестве 40–50 % от массы сырья.

Соленый шпик поступает в реализацию без термической обработки; допускается его замораживать при температуре не выше –23 °С до достижения в толще не выше –8 °С.

Шпик слоеный копчено-запеченный

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части не более 1 см и массой не менее 1,1 кг.

Посол сырья. Перед посолом со шпика снимают шкурку, остальные технологические операции аналогичны операциям при посоле шпика соленого.

Перед термообработкой проводят подработку посоленного сырья: удаляют излишки соли, нарезают на прямоугольные пластины шириной 10–12 см и толщиной не более 1 см, натирают свежим тонкоизмельченным чесноком и красным перцем в количестве, соответственно, 0,5 и 0,1 % от массы сырья. Обработанные таким образом пластины складывают в 4–5 слоев, свертывают рулетом и перевязывают поперек шпагатом через каждые 3–4 см, делая петлю для подвешивания.

Термообработка. Коптят и запекают в течение 6 ч при 80 °С, затем охлаждают в камерах с температурой 0–8 °С до достижения в толще продукта температуры не выше 8 °С.

Шпик Венгерский

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части не менее 3 см и массой 1,1–3,5 кг.

Посол сырья и его подготовка к термообработке осуществляются так же, как при производстве шпика слоеного копчено-запеченого.

Термообработка. Прямоугольные пластины шпика, предварительно освобожденные от излишков соли, погружают на 1–2 мин в горячую воду, обсыпают красным перцем в количестве 2 % от массы сырья или погружают в раствор желатина с красным перцем (90 г и 2 кг соответственно на 100 кг сырья) с температурой 63–65 °С. Коптят в течение 6–12 ч при 18–22 °С.

Параметры охлаждения аналогичны указанным выше.

Шпик копченый

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части не менее 3 см и массой 1,6–3,2 кг.

Последовательность технологических операций представлена на рисунке 3.11.

Посол сырья. Солят сухим способом. Со шпика снимают шкурку, нарезают на пластины, которые натирают солью, укладывают в штабеля, ящики, чаны, пересыпая каждый ряд солью. Общий ее расход составляет 2,5 кг на 100 кг сырья. Продолжительность посола — 7–10 сут при 2–4 °С.

Освобожденный от излишков соли шпик натирают свежим тонкоизмельченным чесноком в количестве 1,0 кг на 100 кг сырья. Пластины подпетливают и направляют на термообработку.

Термообработка. Коптят при 18–22 °С в течение 14–16 ч, охлаждают в общепринятых для этой группы продуктов условиях.

Шпик по-домашнему

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части не менее 3 см и массой не менее 1,1 кг.

Технологическую схему производства см. на рисунке 3.11.

Посол сырья проводят сухим способом со снятием шкурки и нарезкой на пластины. Каждую пластину натирают посолочной смесью, содержащей поваренную соль (8,0 %), черный молотый перец (1,0 %), свежий тонкоизмельченный чеснок (5,0 %), лавровый лист (0,025 %). Каждый слой пластин шпика укладывают в штабели, ящики или чаны, пересыпают этой же посолочной смесью и выдерживают 7–10 сут при 2–4 °С.

После освобождения шпика от излишков посолочной смеси его заворачивают в пергамент или подпергамент.

Сало Белорусское

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части не менее 3,5 см и массой не менее 1,1 кг.

Посол сырья. Применяют сухой способ, натирая пластины посолочной смесью следующего состава, кг/100 кг: поваренная соль — 4,0; черный молотый перец — 0,1; свежий тонкоизмельченный чеснок — 1,0; лавровый лист — 0,02; молотый кориандр — 0,1; тмин или укроп — 0,03.

Пластины укладывают в штабеля, ящики, чаны, пересыпая каждый ряд посолочной смесью, выдерживают 7–10 сут при 2–4 °С, затем освобождают от излишков посолочной смеси и заворачивают в пергамент или подпергамент.

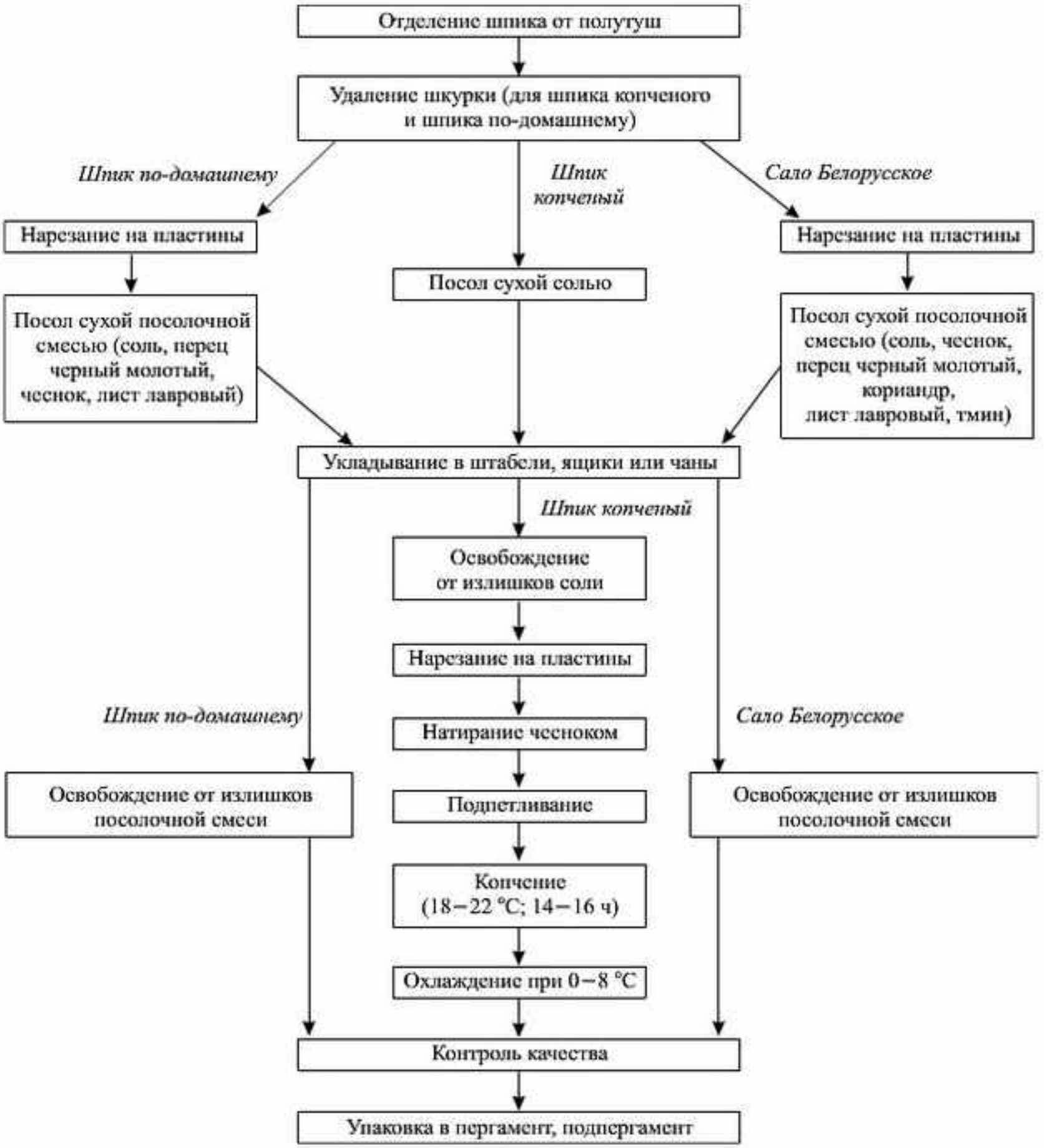


Рис. 3.11. Технологическая схема производства шпика копченого, шпика по-домашнему

Шпик Закусочный соленый

Сырье — шпик боковой от свиных полутуш, без шкурки, предварительно измельченный для посола.

Технологическая схема производства дана на рисунке 3.12.

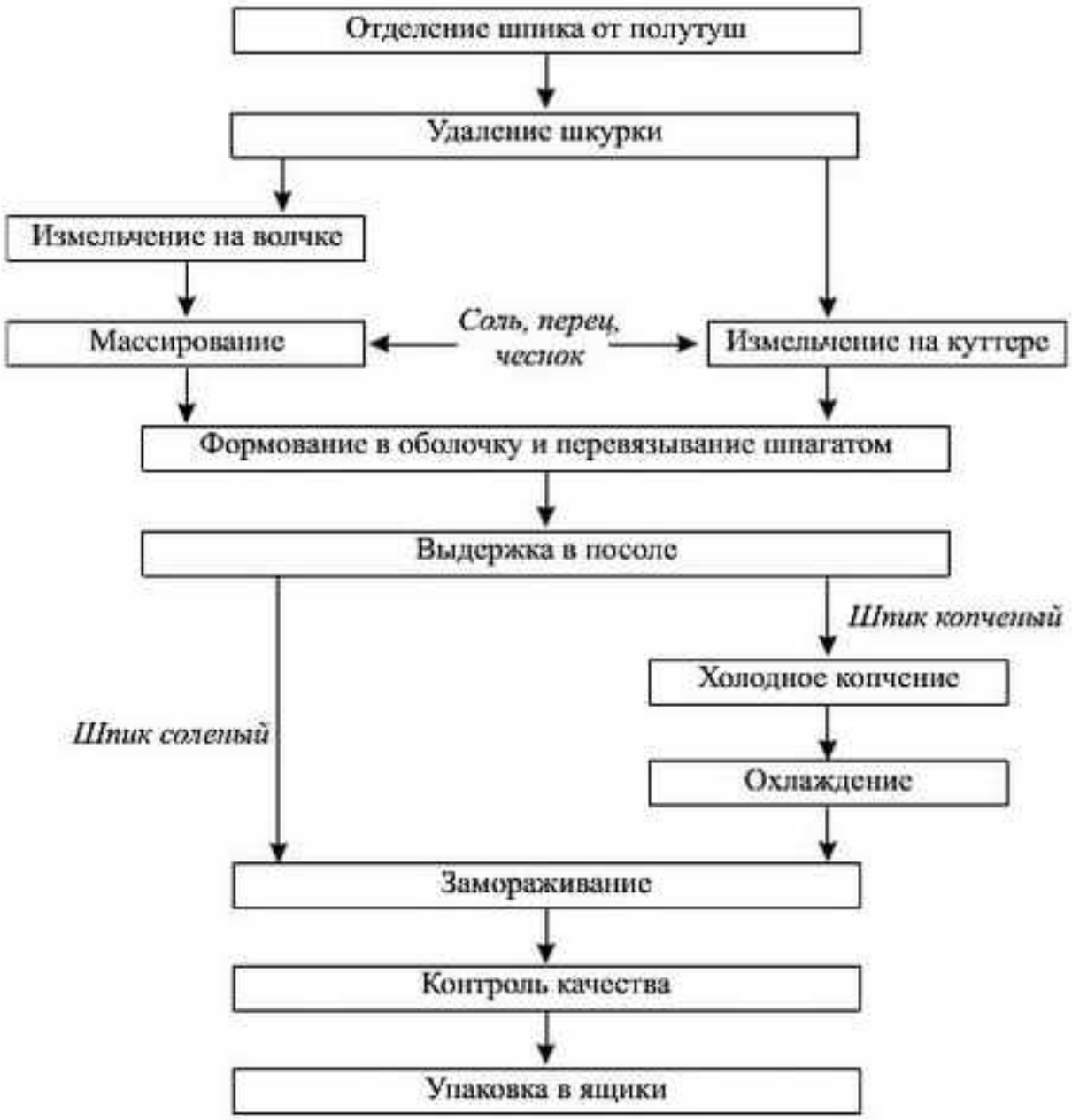


Рис. 3.12. Технологическая схема производства шпика Закусочного (соленого и копченого)

Измельчение и *посол сырья* осуществляют двумя способами.

1. Измельчение проводят на волчке или вручную, получая куски шпика массой 0,2–0,3 кг. Сырье помещают в массажер, загружают посолочную смесь в составе, на 100 кг шпика: поваренная соль — 3,0 кг, красный молотый перец — 0,15 кг, свежий тонкоизмельченный чеснок — 0,5 кг. Массируют в течение 1 мин.

2. Измельчают на куттере одновременно с посолом, добавляя указанные выше посолочные компоненты в тех же количествах. Продолжительность посола 1–2 мин.

Шпик Закусочный соленый формуют в целлюлозные или белковые оболочки длиной до 50 см, используя для этих целей гидравлические шприцы. Батоны перевязывают шпагатом продольно с двух сторон и поперечно посередине, с петлей для подвешивания. При использовании маркированной оболочки допускается закреплять концы батонов металлическими скрепками с наложением петли или без нее.

Шпик, нашприцованный в оболочку, помещают на стеллажах в горизонтальном положении или подвешивают на рамах (вертикально), выдерживают в посоле 3–4 сут при 2–4 °С, замораживают при температуре не выше –23 °С до достижения в толще продукта –8 °С (не более 24 ч).

Шпик Закусочный копченый

Сырье, его измельчение и *посол* аналогичны таковым при производстве шпика Закусочного соленого, описанным выше. Отличие заключается в термообработке — коптят при 18–22 °С на протяжении 6–12 ч, затем охлаждают при 0–8 °С до достижения температуры в толще шпика не выше 8 °С. Последующие технологические этапы производства — замораживание, упаковка и хранение — такие же, как при производстве Закусочного соленого шпика.

Идентификационные признаки маркировки: длина батона до 50 см, перевязан шпагатом продольно с двух сторон с тремя перевязками поперек на равном расстоянии. Маркировка может быть нанесена непосредственно на оболочку.

Шпик Колбасный несоленый для промышленной переработки охлажденный и замороженный

Сырье — шпик хребтовый и боковой толщиной в тонкой части не менее 1,5 см, масса не менее 0,6 кг.

На рисунке 3.13 представлены основные этапы производства этой продукции.

При выработке охлажденного шпика холодильная обработка осуществляется до достижения 0–8 °С, замороженного — до температуры −8 °С в толще продукта (замораживание ведется при −23 °С не более 24 ч).

Шпик Колбасный соленый для промышленной переработки

Сырье — такое же, что и при производстве несоленого Колбасного шпика.

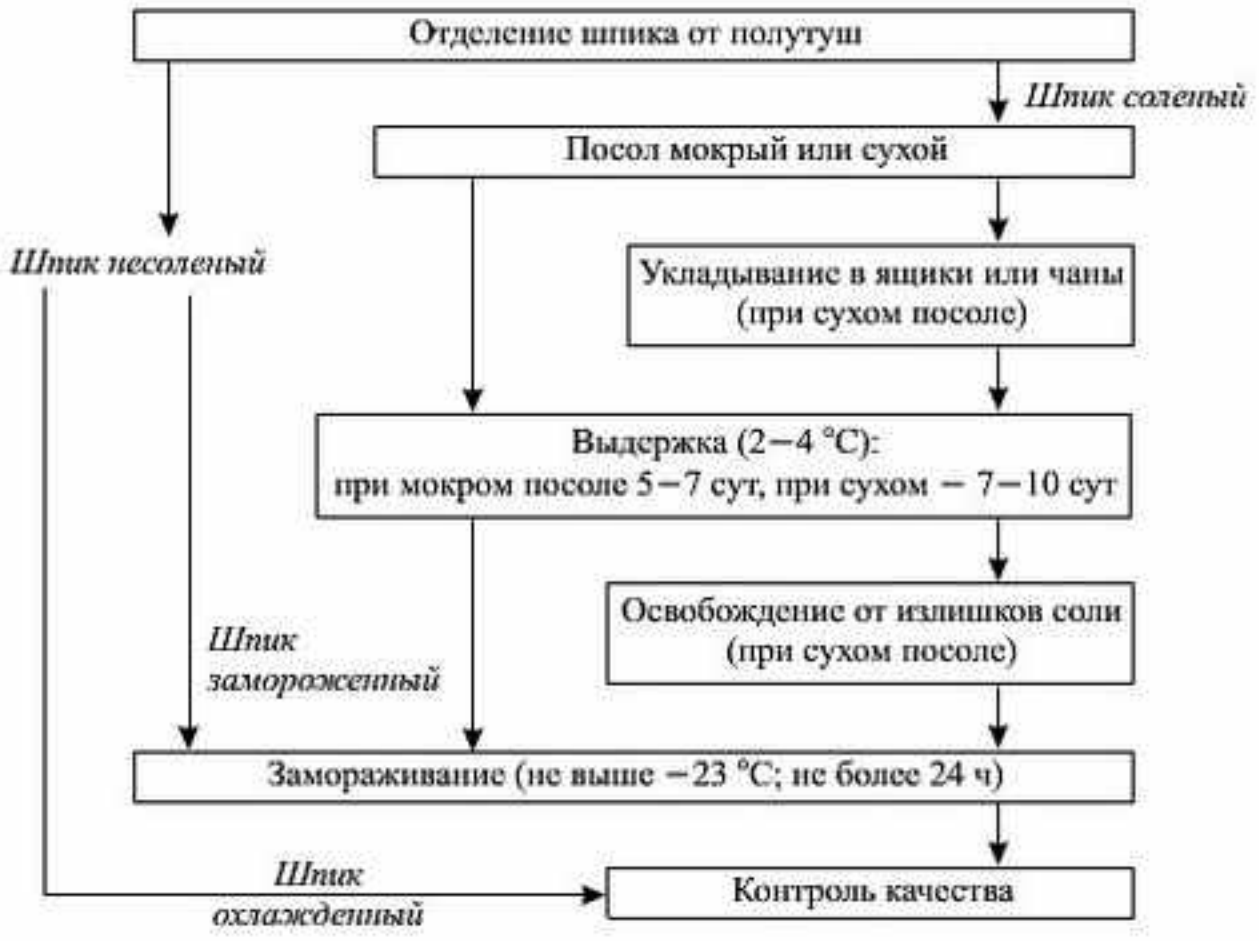


Рис. 3.13. Технологическая схема производства шпика Колбасного несоленого и соленого для промышленной переработки

Посол сырья. Применяют два способа.

1. Мокрый способ. Готовят рассол в количестве 40–50 % от массы, плотностью 1,087 г/см^3, заливают им пластины шпика, уложенные рядами в чаны и пересыпанные предварительно поваренной солью. В рассоле шпик выдерживается 5–6 сут при 2–4 °С.

2. Сухой способ. Пластины шпика, смоченные рассолом указанной выше плотности, натирают солью и укладывают шкуркой (наружной частью) вниз в ящики, чаны, пересыпая каждый ряд солью. Допускается укладывать шпик штабелями высотой до 2 м.

Продолжительность посола составляет 7–10 сут при 2–4 °С.

Готовый шпик Колбасный несоленый или соленый направляют в колбасное производство или на хранение.

Химический состав, характеризующий **пищевую ценность** свиного шпика, представлен в приложении А.

Идентификация и **экспертиза** проводятся по органолептическим и физико-химическим показателям согласно требованиям отраслевого стандарта (табл. 3.24).

Таблица 3.24. **Требования к качеству продуктов из свиного шпика (по ОСТ 49 38-85)**

Показатель	Характеристика и норма				
	Шпик соленый	Шпик копченый	Шпик Венгерский	Шпик по-домашнему	Сало Белорусское
Внешний вид	Поверхность чистая, без остатков щетины (при выработке шпика в шкуре), без кровоподтеков, пятен и загрязнений, края ровные				
	с наличием соли до 1 %	равномерно прокопченная, с наличием чеснока	с наличием красного перца	с наличием посолочной смеси в соответствии с рецептурой	
Форма, размер и вязка	Прямоугольная				
Консистенция	Плотная				
Вид на разрезе	Шпик белого цвета или с розоватым оттенком, без пожелтения, потемнения и других оттенков				
		с желтовато-оранжевой окраской по краям	с оранжевой окраской по краям		
Запах и вкус	Свойственные доброкачественному шпику, без окисления и прогоркания, с выраженным ароматом пряностей				
		и копчения			
Толщина шпика в тонкой части куска при прямом срезе (без учета шкурки), см, не менее	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5
Масса единицы готового продукта, кг, не более	1,0	1,5–3,0	1,0–3,0	1,0	1,0
Массовая доля поваренной соли, %, не более	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Окончание табл. 3.24

Показатель	Характеристика и норма				
	Шпик слоеный копчено-запеченный	Шпик Закусочный		Шпик Колбасный	
		соленый	копченый	несоленый	соленый
Внешний вид	Поверхность чистая, без остатков щетины (при выработке шпика в шкуре), без кровоподтеков, пятен и загрязнений, края ровные, с наличием чеснока и перца	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки		Поверхность чистая, без остатков щетины (при выработке шпика в шкуре и с частично снятой шкурой), без кровоподтеков, пятен и загрязнений, края ровные	с наличием соли до 1 %
Форма, размер и вязка	Свернутый рулетом, состоящий из пластин, сложенных в 4–5 слоев, перевязанный шпагатом через 3–4 см, с петлей для подвешивания	Батоны прямые, длиной до 50 см, перевязанные шпагатом продольно с двух сторон и поперечно посередине, с петлей для подвешивания	с тремя перевязками на одинаковом расстоянии, с петлей для подвешивания		
Консистенция	Мягкая	Плотная			
Вид на разрезе	Шпик белого цвета или с розоватым оттенком, без пожелтения, потемнения и других оттенков				
Запах и вкус	Свойственные доброкачественному шпику, без окисления и прогоркания, с выраженным ароматом пряностей				
Толщина шпика в тонкой части куска при прямом срезе (без учета шкурки), см, не менее	5,0	—	—	1,5	1,5
Масса единицы готового продукта, кг, не более	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5
Массовая доля поваренной соли, %, не более	3,0	3,0	3,0	—	3,0

Примечания: 1. Допускаются 1–2 прослойки мышечной ткани для шпика соленого, шпика копченого, шпика по-домашнему, сала Белорусского, шпика Колбасного, шпика Закусочного.

2. Допускаются прирези мяса на шпике Колбасном хребтовом — не более 10 % от массы шпика, боковом — не более 25 %, шпике соленом, шпике по-домашнему, шпике копченом — не более 5 %.

3. Шпик Колбасный может быть неправильной формы.

4. Шпик Колбасный массой не менее 0,5 кг используется для промышленной переработки на месте.

5. Допускается выпуск батонов шпика Закусочного длиной до 15 см массой 0,5–0,7 кг.

6. Свободные концы оболочки и шпагата для шпика Закусочного должны быть не более 20 мм.

7. Допускается выпуск шпика соленого, шпика Закусочного соленого и копченого, шпика Колбасного соленого и несоленого в замороженном виде с температурой в толще продукта не выше −8 °С.

Таблица 3.25. **Критерии безопасности для жира-сырца и свиного шпика**

Группа продуктов	Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Жир-сырец говяжий, свиной, бараний и др. убойных животных (охлажденный, замороженный). Шпик свиной охлажденный, замороженный, соленый, копченый	Токсичные элементы:		
	свинец	0,1	
	мышьяк	0,1	
	кадмий	0,03	
	ртуть	0,03	
	медь	0,5	
	железо	5,0	
	Антибиотики:		
	левомицетин	Не допускается	< 0,01 ед/г
	тетрациклиновая группа	Не допускается	< 0,01 ед/г
	гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
	бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
	Нитрозамины:		
	сумма НДМА и НДЭА	0,002	
		0,004	Для шпика копченого
	Бенз(а)пирен	0,001	Для шпика копченого
	Пестициды:		
	гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,2	
	ДДТ и его метаболиты	1,0	
	Радионуклиды, Бк/кг:		
	цезий-137	60	
		100	Для шпика свиного
	стронций-90	80	
		50	Для шпика свиного

Таблица 3.26. **Микробиологические показатели безопасности продуктов из свиного шпика (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта, г, в которой не допускаются		
		БГКП (колиформы)	сульфитредуцирующие клостридии	патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы
Шпик охлажденный, замороженный	$5 \cdot 10^4$	0,001	—	25
Шпик соленый, копченый	$5 \cdot 10^3$	1,0	0,1	25

При проведении экспертизы учитывают наличие в продукте токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов (табл. 3.25), а также определяют микробиологические показатели (табл. 3.26).

3.1.7. Бактериально-ферментативные препараты

При производстве продуктов из свинины (как и других видов мяса) используют биотехнологические способы интенсификации технологических процессов и улучшения качества готовой продукции.

Примером может служить применение бактериально-ферментативных препаратов для интенсификации посола и получения высококачественных характеристик вареных продуктов из свинины: окороков Тамбовского, Воронежского, обезжиренного, рулетов Ленинградского и Ростовского, ветчины в форме, в оболочке, Для завтрака (Технологическая инструкция. — М.: ВНИИМП, 1990).

Ниже приводится характеристика одного из бактериально-ферментативных препаратов и условия подготовки его к участию в посоле.

Препарат состоит из болгарских молочнокислых палочек и термофильных молочнокислых стрептококков ($3 \cdot 10^8$ в 1 г), мезофильных ароматобразующих молочнокислых стрептококков ($10 \cdot 10^8$), стрептобактерий ($1 \cdot 10^8$), микрококков ($1 \cdot 10^6$) и продуктов их жизнедеятельности. Выпускают препарат в сухом (БФП-1) и жидком (БФП-2) виде.

Сухой бакпрепарат БФП-1 хранят при температуре от −10 °С до +8 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % в течение 4 мес со дня выработки. По истечении срока хранения каждую партию бакпрепарата БФП-1 непосредственно перед употреблением подвергают проверке по всем показателям, предусмотренным действующими ТУ. При соответствии требованиям ТУ срок хранения бакпрепарата продлевают еще на 1 мес. При уменьшении количества бактериальных клеток не более чем на 25 % разрешается использовать бакпрепарат, но с увеличением количества его внесения в 1,5 раза.

Жидкий бакпрепарат хранят при температуре 4–6 °С не более 48 ч.

Сухой бакпрепарат перед употреблением восстанавливают, жидкий применяют без подготовки.

Восстановление сухого бакпрепарата проводят в заквасочнике марки ОЗУ-300 или ВДП-300. Для этого в заквасочник наливают воду, нагревают ее и выдерживают (пастеризуют) при температуре 96 ± 2 °С в течение 60 ± 5 мин. Затем охлаждают до температуры 35 ± 3 °С, вносят сухой бакпрепарат из расчета 1 часть сухого бакпрепарата на 3 части воды и снова выдерживают при той же температуре в течение 3–5 ч. Бакпрепарат после восстановления должен иметь величину pH не более 5,4.

Восстановленный бакпрепарат БФП-1 используют сразу или хранят в течение 24 ч охлажденным до температуры 5 ± 3 °С.

Жидкий и восстановленный препараты вносят в сырье вместе с рассолами.

3.2. ПРОДУКТЫ ИЗ ГОВЯДИНЫ

В качестве сырья используют говядину в полутушах, четвертинах первой и второй категорий, в парном, замороженном или размороженном виде, согласно ГОСТ 779-55.

Для производства продуктов из говядины применяют схему разделки говяжьих полутуш, показанную на рисунке 3.14.

Продукты из говядины традиционно классифицируются на следующие основные группы: вареные, варено-копченые, копчено-вареные и копчено-запеченные.

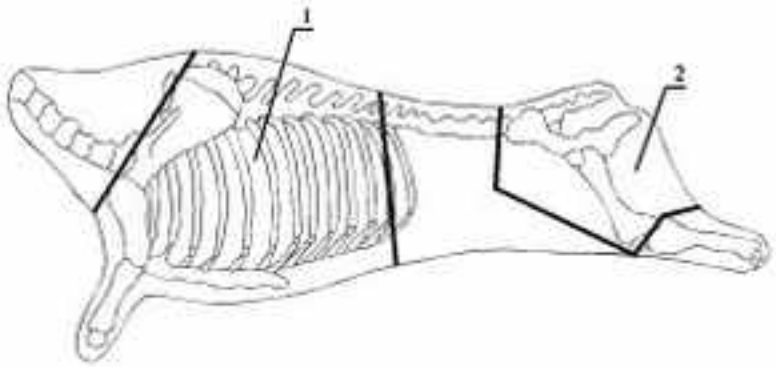


Рис. 3.14. Схема разделки говяжьих полутуш для изготовления продуктов из говядины:
1 — грудореберная и лопаточная части; *2* — тазобедренный отруб

Ассортимент вырабатываемых изделий включает большое число наименований. Согласно ТУ 9213-406-00419779-98, производят следующую продукцию:

- вареные изделия: говядина Московская, говядина Ароматная, говядина по-русски, говядина Слоеная, говядина Обеденная;
- варено-копченые: филей Домашний, грудинка Любительская, говядина Деликатесная, грудинка Пряная на косточке, язык Пикантный;
- копчено-вареные: говядина Особая, рулет из говядины, мясная закуска, филей Москворецкий, рулет Пряный;
- копчено-запеченные: вырезка Столичная, говядина Марьинская, филей Славянский, бастурма Прима, пастрома Особенная.

По техническим условиям изготавливают: филей говяжий запеченный (ТУ 49 734-80), говядину с соевым белком (ТУ 9213-053-00008064-96), говядину пряную вареную, говядину запеченную, говядину копчено-запеченную, филей говяжий копчено-запеченный (ТУ 49 РСФСР 52), филей говяжий копчено-вареный новый высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 309-91), окорочок телячий в шпике копчено-вареный высшего сорта, окорочок телячий запеченный высшего сорта (ТУ 49 774-84), ветчину в оболочке вареную Ленинградскую высшего сорта (ТУ 10 РСФСР 497-89).

Технология производства. В рамках требований ТУ 9213-406-00419779-98 и технологических инструкций процессы производства отдельных групп продуктов из говядины могут быть представлены в виде технологических схем (рис. 3.15–3.18) и состоят из следующих основных этапов: подготовка и разделка сырья, посол сырья, термическая обработка, охлаждение, упаковка и хранение.

Подготовка и разделка сырья. При производстве продуктов из говядины согласно вышеуказанному нормативному документу говяжьи полутуши разделяют на четыре отруба (в отличие от традиционной схемы разделки): шейный, плечелопаточный, спинно-реберный и тазобедренный.

Для производства отдельных продуктов используют следующее специально подготовленное сырье:

для говядины Обеденной вареной — шейный отруб: мясо шеи с межмышечным жиром, выделенное по длине отруба от 3-го шейного до 1-го грудного позвонка, в том числе с верхним краем шеи;

для говядины Московской вареной, говядины Марьинской копчено-запеченной — плечелопаточный отруб: трехглавая мышца клинообразной формы, расположенная между плечевой и лопаточной костями, покрытая тонкой соединительно-тканной пленкой;

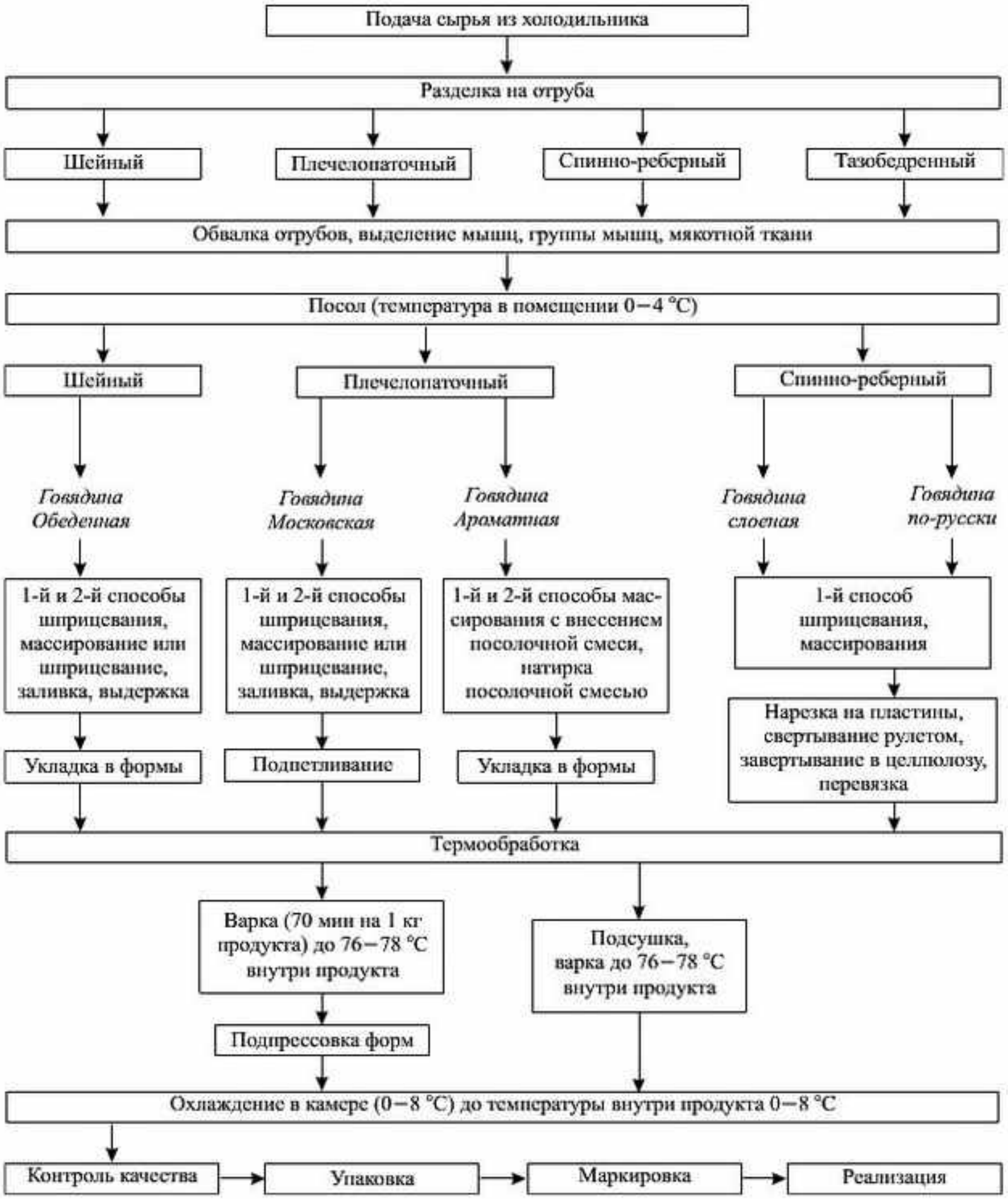


Рис. 3.15. Технологическая схема производства продуктов из говядины вареных

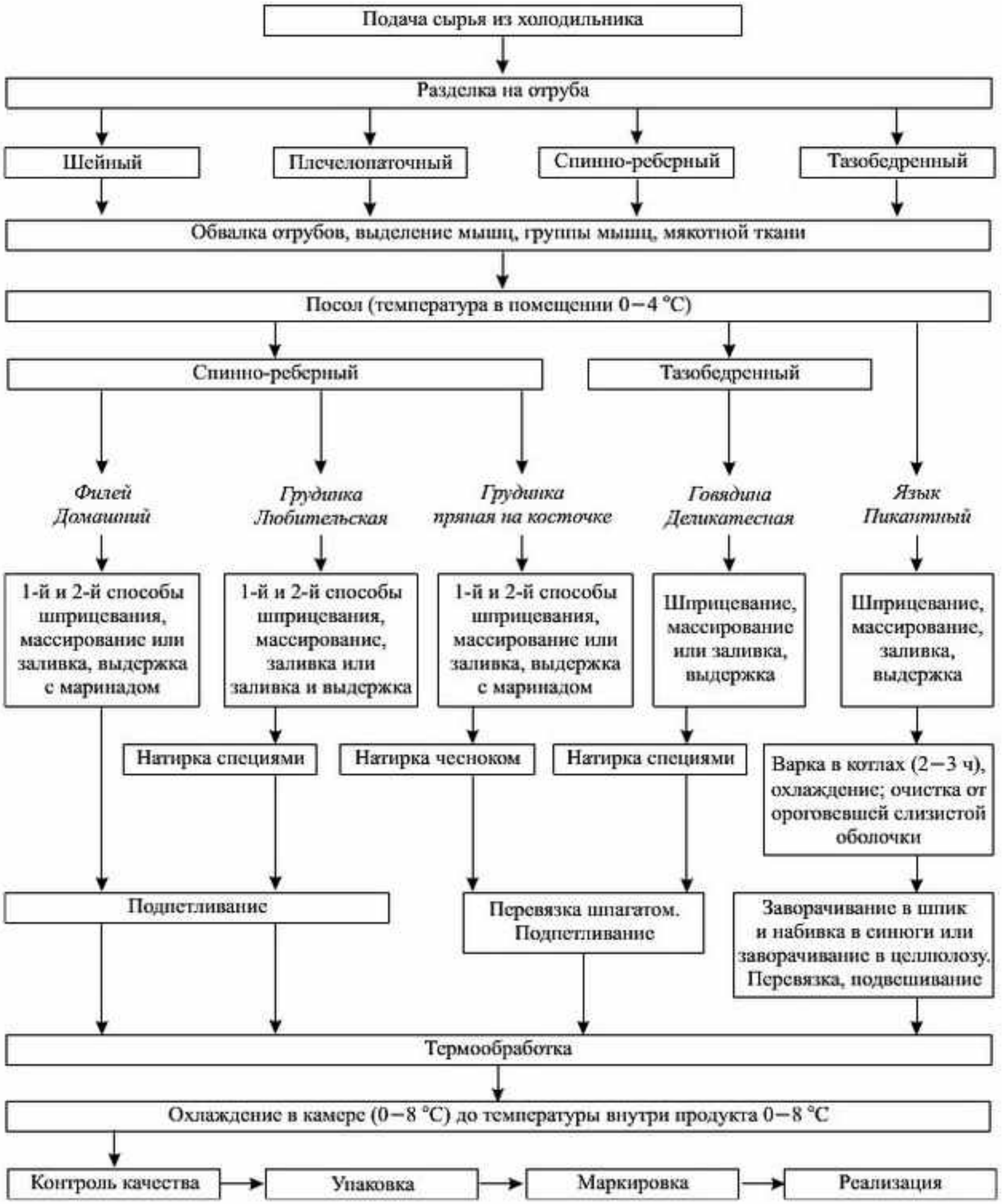


Рис. 3.16. Технологическая схема производства продуктов из говядины варено-копченых

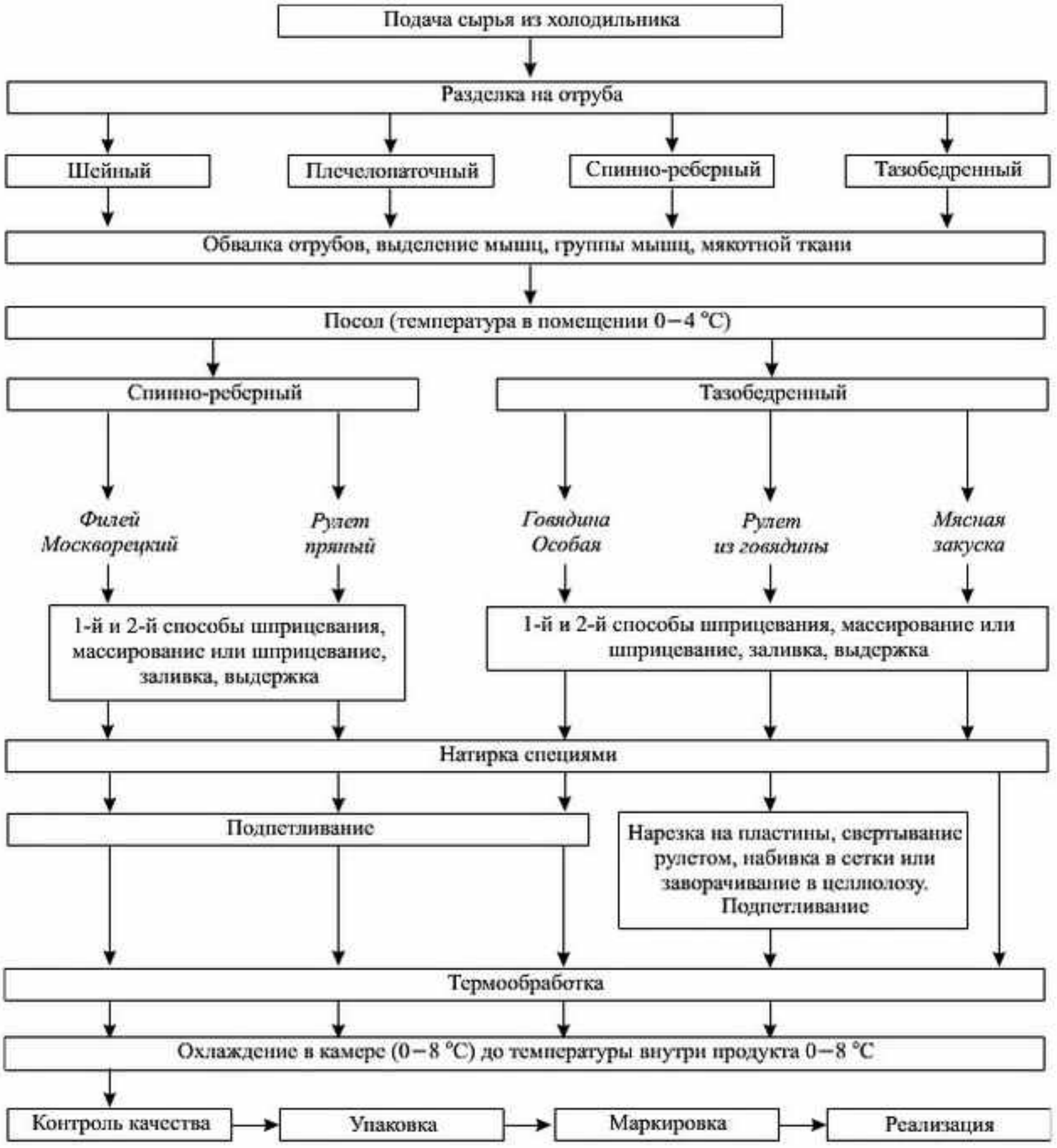


Рис. 3.17. Технологическая схема производства продуктов из говядины копчено-вареных

для говядины Ароматной вареной — мякотная ткань, снятая с лопаточной и плечевой костей, с содержанием жировой и соединительной ткани не более 10 %, без костей, хрящей, грубых сухожилий;

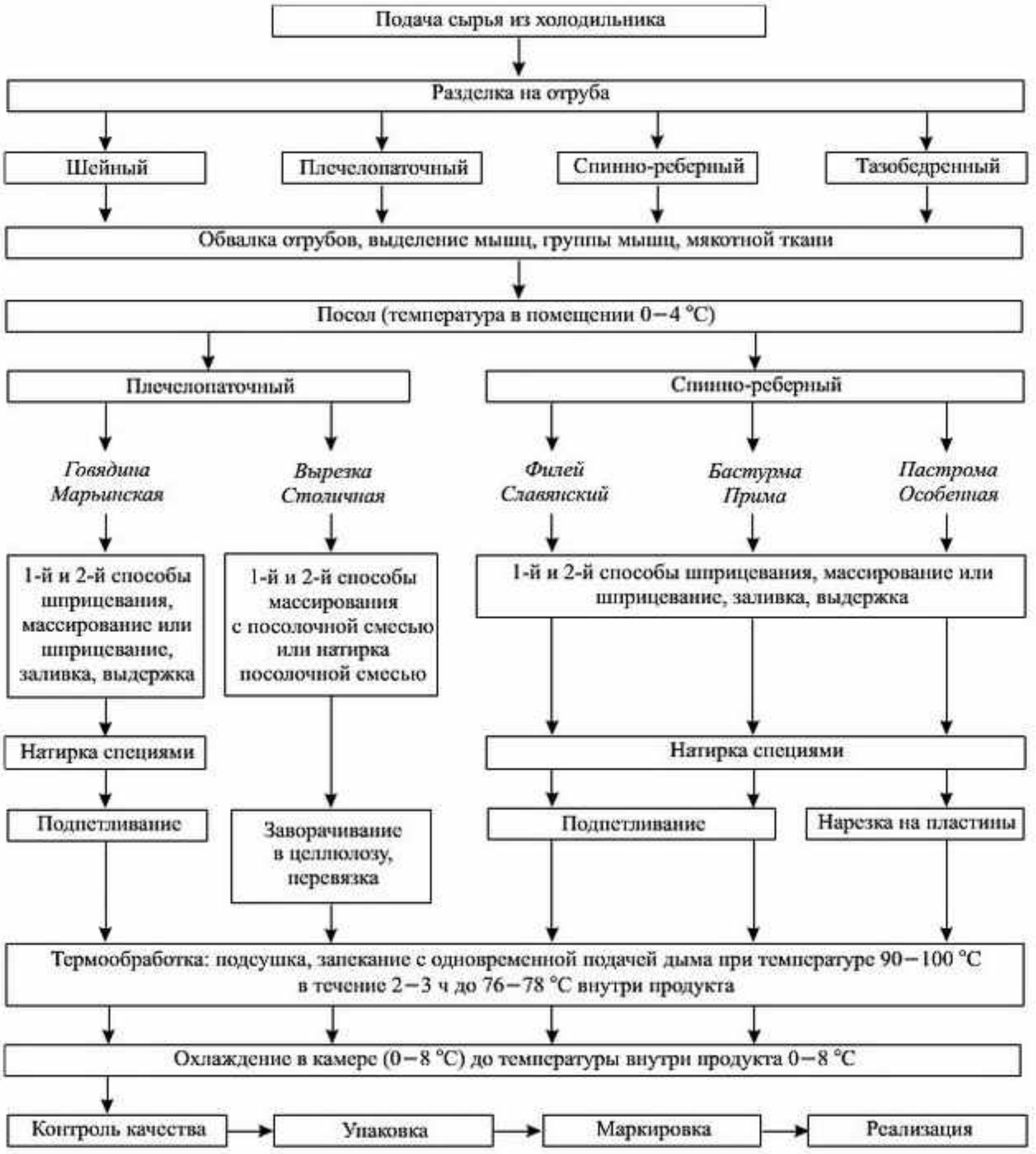


Рис. 3.18. Технологическая схема производства продуктов из говядины копчено-запеченных

для говядины по-русски вареной, рулета Пряного копчено-вареного — спинно-реберный отруб: мякоть грудореберной части отруба, выделенная с 1-го по 13-е ребро с межреберным мясом, с содержанием жировой и соединительной ткани в естественном соотношении; ребра удалены, мякоть предварительно разделена на 2–3 части вдоль ребер;

для говядины Слоеной вареной — мякоть грудореберной части отруба, выделенная с 1-го по 13-е ребро, без включения межреберного мяса, с содержанием жировой и соединительной ткани в естественном соотношении; ребра удалены, мякоть предварительно разделена на 2–3 части вдоль ребер;

для филея Домашнего варено-копченого, филея Москворецкого копчено-вареного, филея Славянского копчено-запеченного, бастурмы Прима копчено-запеченной, пастромы Особенной копчено-запеченной — длиннейшая мышца спины и поясницы, снятая одним пластом, вырезанная со спинных и поясничных позвонков и по линии расположения остистых отростков позвоночника, освобожденная от прилегающих к ней остистой, полуостистой и многораздельной мышц; с внешней стороны, в своей толстой части, покрыта блестящим сухожилием; края тщательно заравнены;

для грудинки Любительской варено-копченой — мясо с грудной кости и первых пяти ложных ребер (глубокая грудная и поверхностная грудная мышцы), с внешней стороны покрытые естественной поверхностной пленкой;

для грудинки Пряной на косточке варено-копченой — глубокую грудную и поверхностную грудную мышцы с грудной костью и пятью ложными ребрами выделяют по линии соединения хрящей с ребрами (с 1-го по 5-е ребро) и нарезают на ленточной пиле на куски массой до 1 кг;

для вырезки Столичной копчено-запеченной — отдельную вырезку зачищают от мало поясничной мышцы, жировой и соединительной тканей, оставляя блестящее сухожилие;

для говядины Деликатесной варено-копченой — готовится из тазобедренного отруба: после удаления тазовой, бедренной костей и голяшки выделяют полусухожильную мышцу, которая граничит с двуглавой и полуперепончатой мышцами, сверху она покрыта тонкой соединительно-тканной пленкой;

для говядины Особой копчено-вареной — из тазобедренного отруба: четырехглавая мышца, расположенная с передней стороны бедренной кости, покрытая соединительно-тканной пленкой;

для рулета из говядины копчено-вареного — из тазобедренного отруба: мякотная ткань, снятая с тазовой и бедренной костей, с содержанием мышечной, жировой и соединительной ткани в естественном соотношении; без костей, хрящей и грубых сухожилий;

для мясной закуски копчено-вареной — из тазобедренного отруба: икроножная мышца, расположенная между двуглавой, полусухожильной, полуперепончатой мышцами и группой мышц голени. Состоит из нескольких мышечных пучков, разделенных соединительной тканью. Грубые сухожилия удалены.

Посол сырья включает ряд технологических приемов и, соответственно, способов посола:

- шприцевание рассолом и массирование;
- шприцевание и заливка рассолом;
- заливка рассолом (мокрый способ);
- натирка специями вручную (сухой способ).

Шприцуют путем введения рассола в мышечную ткань одно- или многоигольчатыми шприцами.

Массирование осуществляют в массажерах или мешалках (для измельченного сырья). В отдельных случаях рассол и его компоненты вводят не в сырье, а непосредственно в массажер.

Рассол готовят по следующей рецептуре, кг/100 кг: вода (лед) — 85,6; соль пищевая — 10,0; нитрит натрия (в виде 2,5%-ного раствора) — 1,6; фосфаты — 1,2; сахарный песок — 1,4; аскорбинат натрия — 0,2.

В таблице 3.27 даны способы и регламенты посола для каждого наименования продуктов из говядины.

Термическая обработка. Сырье предварительно подвергают специальной подготовке, которая специфична для каждого вида продукта.

Говядина Слоеная и говядина Обеденная: к стенкам и дну предварительно выстланной формы укладывают шкурку со шпиком. Затем укладывают мякотную ткань, пересыпанную специями в количествах, предусмотренных рецептурой, а образовавшиеся пустоты заполняют мясными обрезками. Сверху накрывают шкуркой со шпиком (шкуркой вверх), накрывают свободными концами прокладки и форму закрывают.

Говядина Ароматная со шпиком: бескостное посоленное сырье укладывают в формы слоями толщиной 2–4 см, перекладывая слоем шпика (пластами или кусочками), толщина которого не более 1 см. На дно формы (под прокладку) кладут лавровый лист, предусмотренный рецептурой.

Говядина Московская вареная: сырье натирают (пересыпают) смесью специй, если они не были добавлены при массировании, затем подпетливают, для чего толстый край прокалывают специальной иглой и в отверстие протягивают шпагат для вязки петли или используют металлические крючки для прокалывания сырья и навешивания на палки.

Говядина по-русски вареная: сырье нарезают вдоль ребер на три пластины, сворачивают рулетом поперек волокон, заворачивают в целлюлозу, перевязывают шпагатом через каждые 5–8 см с оставлением петли или набивают в сетки, навешивают на палки, а затем палки навешивают на рамы.

Филей Домашний, грудинка Любительская и говядина Деликатесная: натирают (пересыпают) смесью специй, если они не были добавлены при массировании, затем подпетливают, для чего толстый край прокалывают специальной иглой и в отверстие протягивают шпагат для вязки петли или используют металлические крючки для прокалывания сырья и навешивания на палки.

Грудинка Пряная на косточке: грудинку, разделенную на части массой не более 1 кг, перевязывают шпагатом через каждые 5–8 см поперечно, оставляя петлю для подвешивания.

Язык говяжий в шпике: языки после посола варят в котлах в кипящей воде в течение 2–3 ч, охлаждают до температуры 25–30 оС, вручную очищают от ороговевшей слизистой оболочки. Очищенные и охлажденные языки заворачивают в шпик по всей его поверхности, с плотным прилеганием шпика к поверхности языка. Набивают в синюги или заворачивают в целлюлозу. Перевязывают шпагатом через каждые 5–8 см, оставляя петлю для подвешивания, или прокалывают крючком на толстом крае языка и навешивают на палки.

Говядина Особая, мясная закуска, филей Москворецкий: подпетливают, для чего толстый край продукта прокалывают специальной иглой и в отверстие протягивают шпа-

Таблица 3.27. **Способы посола продуктов из говядины**

Характеристика сырья	Способы и регламенты посола
1	2
1-й способ посола — шприцевание рассолом и массирование	
1. Шейная, спинно-реберная, тазобедренная части: сырье для продуктов вареных: говядины Обеденной, говядины по-русски, говядины Слоеной; сырье для продуктов копчено-вареных: рулета Пряного, мясной закуски; шкурка свиная с толщиной шпика не более 1,0 см	Шприцевание сырья рассолом в количестве 25 % от массы сырья (состав рассола приведен на стр. 318). Массирование — в массажерах по режиму: вращение при n = 8 об/мин — 30 мин, покой — 20 мин. Цикл повторяется в течение 19 ч. По режиму «вращение» должно быть выполнено до 5500 оборотов
2. Лопаточная, тазобедренная и спинно-реберная части: сырье для продуктов вареных: говядины Московской; сырье для продуктов копчено-запеченных: говядины Марьинской; сырье для продуктов варено-копченых: грудинки Любительской, говядины Деликатесной, языка Пикантного, грудинки Пряной на косточке; сырье для продуктов копчено-вареных: говядины Особой, рулета из говядины	Массирование в массажерах по режиму: вращение при n = 8 об/мин — 20 мин, покой — 10 мин. Цикл повторяется в течение 14 ч. По режиму «вращение» должно быть выполнено до 4500 оборотов
3. Спинно-реберная часть: сырье для продуктов копчено-вареных: филея Москворецкого; сырье для продуктов варено-копченых: филея Домашнего; сырье для продуктов копчено-запеченных: филея Славянского, бастурмы Прима, пастромы Особенной, вырезки Столичной	Массирование в массажерах по режиму: вращение при n = 8 об/мин — 30 мин, покой — 20 мин. Цикл повторяется в течение 10 ч. По режиму «вращение» должно быть выполнено до 3000 оборотов

Формула расчета времени массирования при различных числах оборотов (n) массажера:

$$T = \frac{C}{n \cdot t} \cdot \frac{t_1}{60},$$

где T — общее время массирования, ч, n — число оборотов массажера в минуту, C — общее количество оборотов по режиму вращения, t — время вращения в цикле, мин, t_1 — время цикла (вращение + покой), мин.

Примечание. Допускается выдержка сырья и шкурки свиной в емкостях в течение 8–16 ч при температуре 0–4 °С до массирования или после массирования.

2-й способ посола — шприцевание и заливка рассолом

1. Шейная, спинно-реберная, тазобедренная части: сырье для продуктов вареных: говядины Обеденной, говядины по-русски, говядины Слоеной;	Шприцевание сырья рассолом в количестве 25 % от массы сырья (состав рассола приведен на стр. 318)

Окончание табл. 3.27

1	2
сырье для продуктов копчено-вареных: рулета Пряного, мясной закуски; шкурка свиная с толщиной шпика не более 1,0 см	Заливка сырья рассолом в количестве 30–40 % от массы сырья Выдержка сырья в рассоле: PSE — 5–7 сут DFD — 3–5 сут NOR — 4–6 сут Выдержка сырья вне рассола — 1 сутки
2. Лопаточная, тазобедренная и спинно-реберная части: сырье для продуктов вареных: говядины Московской; сырье для продуктов копчено-запеченных: говядины Марьинской; сырье для продуктов варено-копченых: грудинки Любительской, говядины Деликатесной, языка Пикантного, грудинки Пряной на косточке; сырье для продуктов копчено-вареных: говядины Особой, рулета из говядины	
3. Спинно-реберная часть: сырье для продуктов копчено-вареных: филея Москворецкого; сырье для продуктов варено-копченых: филея Домашнего; сырье для продуктов копчено-запеченных: филея Славянского, бастурмы Прима, пастромы Особенной, вырезки Столичной	
3-й способ посола — мокрый (заливка рассолом)	
Лопаточная часть: сырье для продуктов варено-копченых: грудинки Любительской, грудинки Пряной на косточке	Заливка сырья рассолом в количестве 50–60 % от массы сырья (состав рассола приведен на стр. 318) Выдержка сырья в рассоле: PSE — 9–12 сут DFD — 7–8 сут NOR — 8–10 сут Выдержка сырья вне рассола — 1 сутки
4-й способ посола — сухой (перемешивание со специями)	
Лопаточная часть: сырье для продуктов вареных: говядина Ароматная	1-й вариант: массирование в массажерах по режиму: вращение при 8–16 об/мин — 20 мин, покой — 20 мин, цикл повторяется в течение 3–5 ч; за 30 мин до окончания процесса массирования вносят смесь в количестве 3,9 % от массы сырья, состоящую из соли (58,1 %), свежего чеснока (25,9 %), перца черного и белого молотого (3,0 %) и сахара (13,0 %) 2-й вариант: натирка посолочной смесью в количестве 3,9 % от массы сырья, смесь состоит из соли (58,1 %), свежего чеснока (25,9 %), молотого перца черного и белого (3,0 %) и сахара (13,0 %)

гат для вязки петли или с помощью металлических крючков; навешивают на рамы в вертикальном положении. Либо заворачивают в съедобную коллагеновую пленку так, чтобы она прилегала к продукту без воздушных пузырьков, и укладывают на горизонтально расположенные на рамах проволочные сетки или металлические перфорированные лотки.

Рулет из говядины: мякотную ткань с тазовой и бедренной костей нарезают на пластины, натирают специями с чесноком (если концентрат чеснока не был добавлен в рассол). Затем сворачивают рулетом и набивают в сетки или заворачивают в целлюлозу и (или) перевязывают шпагатом 2 раза вдоль и через каждые 1,5 см поперек, с петлей для подвешивания.

Рулет Пряный: мякотную ткань грудореберной части с межреберным мясом нарезают вдоль ребер на три пластины, натирают специями с чесноком. Затем каждую часть в отдельности свертывают рулетом поперек волокон и набивают в сетки или завертывают в целлюлозу и (или) перевязывают шпагатом 2 раза вдоль и через каждые 1,5 см поперек, с петлей для подвешивания.

Вырезка Столичная: натирают продукт специями с чесноком (если концентрат чеснока не был добавлен в рассол). Затем свертывают рулетом в целлюлозу и (или) перевязывают шпагатом 2 раза вдоль и через каждые 1,5 см поперек, с петлей для подвешивания.

Говядина Марьинская, филей Славянский, бастурма Прима: сырье натирают специями, если они не были добавлены при массировании, и навешивают на рамы в вертикальном положении с помощью металлических крючков, или подпетливают, для чего толстый край прокалывают специальной иглой и в отверстие протягивают шпагат для вязки петли.

Пастрома Особенная: посоленное мясо длиннейшей мышцы спины и поясницы, нарезанное вдоль мышц на прямоугольные пластины толщиной 3–4 см и длиной не более 40 см, натирают молотым черным или белым перцем и чесноком. Подготовленное сырье навешивают на крючки и выдерживают около 2 ч для подсыхания поверхности.

Термическая обработка осуществляется путем варки, копчения или сочетания этих процессов. При этом необходимо соблюдать следующие регулируемые технологические параметры, нарушение которых может привести к дефектам и порокам готовых изделий.

Для вареных продуктов:

- варка острым паром в термокамере или варочном котле при температуре 85 ± 2 °С в течение 2–4 ч (из расчета 70 мин на 1 кг сырья) до 76 ± 2 °С в толще продукта; затем снижение температуры в камере и дальнейшая варка — при 75 °С в течение 20–30 мин. Перед варкой продуктов без форм осуществляют их подсушку в течение 15–20 мин.

Для копчено-вареных продуктов — подсушка, копчение и варка:

- подсушка — в термокамерах при температуре 90–100 °С в течение 10–15 мин; подсушивают с целью исключения подтеков дыма на поверхности продуктов, не защищенных оболочкой;
- копчение — при температуре 35–50 °С в течение 3–4 ч;
- варка — при температуре 85–88 °С до достижения внутри продукта 76 ± 2 °С.

Для варено-копченых продуктов — термообработка, аналогичная обработке копчено-вареных изделий, но последовательность операций другая: подсушка, варка, подсушка, копчение. Этим способом обрабатывают продукты из сырья, обладающего наи-

большей жесткостью, с наибольшим содержанием соединительной ткани. Подсушку осуществляют с целью исключения подтеков дыма на поверхности продуктов, не защищенных оболочкой:

- подсушка — в термокамерах при температуре 90–110 °С в течение 10–15 мин;
- варка — при температуре 85–88 °С до достижения внутри продукта 76 ± 2 °С;
- подсушка — в термокамерах при температуре 90–110 °С в течение 10 мин;
- копчение — при температуре 35–50 °С в течение 15–30 мин.

Для копчено-запеченных продуктов:

- подсушка в термокамерах при температуре 90–110 °С в течение 10 мин;
- запекание в термокамерах при температуре 90–100 °С с одновременной подачей дыма в течение 2–3 ч (в зависимости от массы продукции) до достижения температуры в толще продукта 76 ± 2 °С.

Для бастурмы Прима далее — сушка в течение 2–3 ч при температуре воздуха 20–25 °С, относительной влажности 75 ± 5 %, скорости 0,2–0,5 м/с.

Охлаждение. После тепловой обработки продукт охлаждают в камерах при 0–8 °С до достижения температуры в толще продукта не выше 8 °С, что считается окончанием технологического процесса.

Продукт, тепловая обработка которого осуществлялась в металлических формах, в горячем виде подпрессовывают. Продукты в форме, без пакета и вакуума, опрокидывают над ванной, давая стечь бульону и жиру, раскладывают на стеллажах и охлаждают в камерах. Охлажденную форму опускают на несколько минут в горячую воду (обогревать форму можно и под душем, в этом случае ее размещают дном вверх), затем опрокидывают над столом, при этом продукт выпадает. Продукт, предварительно уложенный в пакет и под вакуумом, из металлической формы направляют в реализацию, а продукт без пакета зачищают от застывшего бульона, жира и также направляют в реализацию.

Все продукты подвергают обрядке — удалению бахромок, подтеков жира, сажи. Продукты с дефектами качества отсортировывают, отбирают пробы для анализа. Отсортированные продукты с выявленными при оценке качества неустранимыми технологическими дефектами используют на производство вареных колбас первого сорта в количестве не более 3 % от массы сырья сверх рецептуры.

Технология производства других продуктов из говядины.

Филей говяжий запеченный

Сырье — спинная и поясничная мышцы от говяжьих полутуш первой и второй категорий в парном и охлажденном состояниях.

Посол сырья. Используют два способа.

1. Шприцуют рассолом плотностью 1,100 г/см^3, с температурой 4 °С, в количестве 10 % от массы сырья.

2. Массируют, загружая в массажер рассол вышеуказанной плотности. Продолжительность посола 10–15 мин при частоте вращения 16–20 об/мин.

Перед термообработкой (запеканием) посоленное филе натирают специями (0,3 кг черного молотого перца и 1 кг измельченного чеснока на 100 кг сырья); укладывают в тазики, смазанные костным жиром.

Термообработка. Запекают в печах при 120–150 °С до достижения в толще продукта температуры 76–78 °С, охлаждают в холодильных (0–8 °С) или тунельных (−10 °С) камерах до достижения температуры в готовом изделии не выше 8 °С.

Говядина с соевым белком

Сырье — говядина жилованная от лопаточной части (с содержанием мяса высшего сорта 11,9 %; первого — 56,0; второго — 29,6; жира — 2,5 %) и спинно-реберной части (с содержанием мяса высшего сорта 39,1 %; первого — 36,2; второго — 22,8; жира — 1,9 %) в пропорции 60 и 40 %. Рисунок 3.19 демонстрирует технологию производства рассматриваемого продукта.

Посол сырья осуществляется двумя способами — массированием со шприцеванием и без шприцевания.

1. Рассол в количестве 20 % от массы сырья, плотностью 1,100 г/см^3, содержащий 0,037 % нитрита натрия и 1,0 % сахара, с температурой 4 °С, вводят в сырье с помощью многоигольчатых шприцов. Нашприцованную лопаточную часть измельчают на специальном оборудовании (мясорезка, куттер, волчок и др.) на куски массой 0,2–0,6 кг; спинно-реберную часть измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 25 мм.

2. Перед массированием сырье измельчают, как и при первом способе. В массажер вводят рассол указанного выше состава. Допускается также использовать смесь поваренной соли (2,5 %), воды (17,3 %), сахара (0,2 %), нитрита натрия в виде 2,5%-ного раствора (0,075 %).

Массирование проводят в барабанах, мешалках, массажерах по установленным технологическим режимам. При использовании барабана или мешалки сырье дополнительно выдерживают в специальных емкостях для созревания при 2–4 °С в течение 36–48 ч, затем вновь массируют 5–10 мин с добавлением компонентов рецептуры.

Соевый белок наряду с рассолом или его компонентами вводят в виде суспензии в количестве 13,4 % от массы сырья через 5–10 мин после начала массирования. Суспензию, состоящую из 9,1 кг изолированного белка сои, 0,9 кг сахара и 30,0 кг воды на 100 кг сырья, из указанных выше компонентов готовят в куттере в течение 3–5 мин.

Посоленное и созревшее сырье формуют, используя белкозиновые, целлюлозные и другие оболочки диаметром 100 мм.

Термообработка включает подсушивание или обжаривание батонов при 100 ± 10 °С с последующей варкой в течение 2,5–3,5 ч из расчета 55 мин на 1 кг массы продукта. Температура варки зависит от типа применяемой оболочки: фиброзная (или типа ПАК) — 83 ± 2 °С, целлюлозная — 79 ± 1 °С, белкозиновая — 77 ± 1 °С.

После завершения термообработки готовые изделия охлаждают в камерах при 0–8 °С или −10 °С до достижения в центре изделия температуры не выше 8 °С.

Говядина Пряная вареная

Сырье — грудореберная часть от 7-го шейного позвонка до 12-го или 13-го ребра. Кости, хрящи и сухожилия удаляют, масса одного куска составляет 4,5–8,0 кг.

Посол сырья. Готовят заливочный рассол по следующей рецептуре, кг/100 л воды: соль — 15,0; сахар или глюкоза — 2,5; уксус спиртовой или кислота уксусная — 0,1; маринад — 5,0. В состав последнего входят, кг/100 л воды: перец черный горошком — 0,50;

перец душистый горошком — 0,25; гвоздика целая — 0,10; лист лавровый — 0,05. Охлажденное до 2–4 °С сырье укладывают в посолочные емкости, заливают рассолом в количестве 50 % от массы, выдерживают 5–7 сут при 2–4 °С.

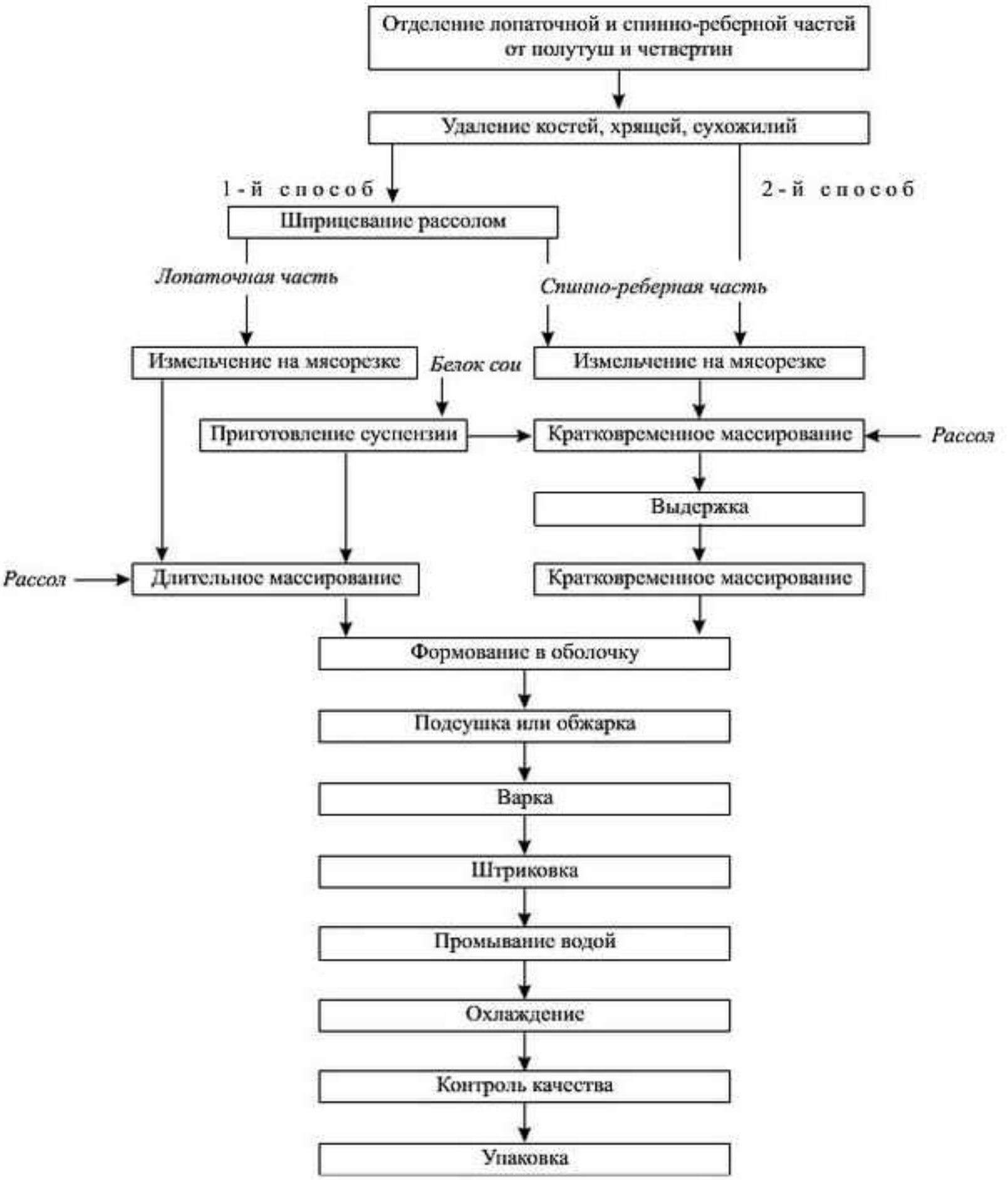


Рис. 3.19. Технологическая схема производства говядины с соевым белком

Сырье после посола готовят к термообработке: вымачивают в теплой воде (не выше 20 °С) 30–60 мин и укладывают в формы, предварительно выстланные целлюлозой. Кладут сверху целлюлозу, закрывают крышкой и прессуют.

Термообработка. Варят сырье в воде или паровых камерах при 78–90 °С в течение 4–7 ч из расчета 55 мин на 1 кг массы. Начальная температура воды или пара должна быть 100 °С.

Формы подпрессовывают, опрокидывают для освобождения от жира и бульона, охлаждают до температуры не выше 8 °С, затем формы подогревают несколько минут в горячей воде или под душем и освобождают продукт, зачищая его от остатков остывшего бульона и жира.

Говядина запеченная

Сырье — тазобедренная часть говяжьей полутуши.

Посол сырья. Осуществляется путем натирания сухой посолочной смесью: соль — 89,3 %, перец черный молотый — 10,7 %. Расход — 2,8 % от массы сырья.

Термообработка. Продукт запекают при 120–150 °С до достижения в центре изделия температуры 72 °С, затем охлаждают до 0–8 °С.

Говядина копчено-запеченная

Сырье — поверхностные и внутренние мышцы тазобедренной части говяжьей полутуши: 4-й главный мускул бедра, ягодичный средний мускул бедра, 2-й главный мускул бедра.

Посол сырья осуществляют путем введения рассола шприцеванием в количестве 8–12 % от массы сырья, плотностью 1,079 г/см³. Состав рассола, кг/100 л воды: соль — 12,3; сахар — 1,5; нитрит натрия — 0,1.

После шприцевания сырье натирают посолочной смесью, состоящей из соли (61 %), черного молотого перца (7,3 %), измельченного чеснока (31,7 %). Расход посолочной смеси — 4,1 % от массы сырья. Полуфабрикат укладывают в емкости, подпрессовывают и выдерживают в посоле 5–7 сут при 0–4 °С.

Термообработка. Коптят и запекают при 85–100 °С в течение 12–18 ч, затем охлаждают до температуры в центре продукта 0–8 °С.

Филей говяжий копчено-вареный Новый высшего сорта

Сырье — спинная мышца массой 0,43–0,71 кг от говяжьих полутуш.

Посол сырья. Применяют варианты мокрого способа посола:

Рассол плотностью 1,050 г/см³, с содержанием нитрита натрия 0,02 % и сахара 0,15 %, вводят в мясо шприцеванием в количестве до 5 % от массы, укладывают в посолочные емкости, заливают аналогичным рассолом в количестве 30–40 % от массы, добавляя маринад, состоящий из следующих компонентов, на 100 кг сырья: вода — 5 л, перец молотый черный или белый — 200 г, сахар — 50 г, лавровый лист — 40 г; предварительно маринад кипятят 3 мин. Общая продолжительность посола — 3–5 сут.

Термообработка. Перед копчением и варкой посоленный полуфабрикат выдерживают в камере для подсыхания поверхности при 3 ± 1 °С в течение 4–6 ч. Коптят 6–8 ч при температуре 30–50 °С, варят 60–75 мин при 75–85 °С, затем готовый филей охлаждают до 0–8 °С.

Окорочок телячий в шпике копчено-вареный высшего сорта

Сырье — тазобедренная часть телятины с удаленными костями и разделенная на наружную, поверхностную, боковую и внутреннюю мышцы, — 80 %, шпик боковой толщиной не более 2 мм — 20 %.

Посол сырья осуществляют шприцеванием. Вводят рассол плотностью 1,087 г/см^3, содержание нитрита натрия — 0,075 %, сахара — 0,5 %, в количестве 1–2 % от массы сырья. Помещают сырье в рассол вышеуказанного состава, выдерживают 2–3 сут, добавляя натрий аскорбиновокислый в количестве 0,1 % от массы рассола.

Посоленные мышцы промывают проточной водой комнатной температуры в течение 15–20 мин, оставляют для стекания на 1,5–2 ч. Каждую мышцу окорока обворачивают пластом свежесоленого шпика, заворачивают в целлюлозную пленку, перевязывают шпагатом продольно с двух сторон и поперечно — через каждые 20–30 мм; подпетливают.

Термическую обработку осуществляют аналогично производству рулета копчено-вареного из поросят.

Окорочок телячий запеченный высшего сорта

Сырье — тазобедренная часть телятины.

Посол сырья. Подготовка аналогична вышеописанному при производстве окорочка телячьего в шпике. Готовят посолочную смесь, кг/100 кг несоленого сырья: соль поваренная — 2,5, перец черный молотый — 1,0, чеснок свежий измельченный — 2,0. Полуфабрикат натирают этой смесью, вкладывают в говяжьи пузыри, завязывают конец оболочки шпагатом и помещают в предварительно разогретые и смазанные свиным жиром тазики и противни. Расход жира — 5 % от массы сырья.

Термообработка. Запекают в ротационных или электропечах при 120–150 °С в течение 3–4 ч до достижения в толще окорока температуры 72 °С. Дальнейшая технологическая обработка связана с одновременным прессованием и охлаждением готового продукта на протяжении 10–12 ч до 8 °С.

Ветчина в оболочке вареная Ленинградская высшего сорта

Сырье — говядина жилованная первого сорта — 50 %, свинина жилованная полужирная — 50 %.

Посол осуществляют с применением массирования, сырье предварительно измельчают на волчке с диаметром отверстий решеток 16–25 мм.

Массирование проводят с рассолом плотностью 1,200 г/см^3 при 3 ± 1 °С. Допускается вместо рассола использовать посолочную смесь: соль — 2,5 %, вода — 10 %, сахар — 0,15 %, нитрит натрия в виде 2,5%-ного раствора — 0,0075 % от массы сырья. Продолжительность массирования 20–25 мин, с последующей выдержкой в течение 24–48 ч при температуре не выше 4 °С. Посоленное и созревшее мясо перемешивают с другими компонентами рецептуры в течение 2–3 мин.

Дальнейшие технологические операции — наполнение оболочек фаршем, обжарка, варка, охлаждение — такие же, как при производстве ветчины вареной в оболочке. В качестве оболочек используют синюги говяжьи (средние и широкие), пузыри мочевые говяжьи и свиные (крупные и средние), искусственные — целлюлозные и другие — оболочки диаметром 100–140 мм.

Таблица 3.28. **Пищевая ценность продуктов из говядины (по ТУ 9213-406-00419779-98), в 100 г изделия**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Вареные:			
говядина Московская	12	6	102
говядина Ароматная	10	15	175
говядина по-русски	11	10	134
говядина Слоеная	10	15	175
говядина Обеденная	10	15	175
Варено- копченые:			
филей Домашний	11	5	89
грудинка Любительская	10	10	130
говядина Деликатесная	12	4	84
грудинка Пряная на косточке	12	4	84
язык Пикантный	10	17	185
Копчено-вареные:			
говядина Особая	11	10	134
рулет из говядины	10	10	130
мясная закуска	12	6	102
филей Москворецкий	12	7	111
рулет Пряный	12	6	102
Копчено-запеченные:			
вырезка Столичная	12	3	75
говядина Марьинская	10	5	85
филей Славянский	12	3	75
бастурма Прима	12	3	75
пастрома Особенная	12	3	75

Пищевая ценность рассматриваемой группы изделий из говядины приведена в таблице 3.28. Указанные показатели маркируются на упаковке продукта согласно требованиям нормативного документа.

Другие показатели химического состава, характеризующие пищевую ценность продуктов из говядины, даны в приложении А.

Идентификация и экспертиза рассмотренных групп продуктов из говядины, изготавливаемых по ТУ 9213-406-00419779-98, проводится по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, представленным в таблицах 3.29–3.32.

Упаковка и маркировка. Продукты из говядины в целом виде заворачивают в пергамент, подпергамент, целлюлозную пленку или другие материалы, разрешенные к применению органами Госсанэпиднадзора.

Упаковка продуктов из говядины в фасованном виде порциями массой 100, 150, 200, 250, 300, 500, 1000 г целым куском (порционная нарезка) или ломтиками (сервировочная нарезка) производится под вакуумом в прозрачные газонепроницаемые пленки или пакеты из нее, разрешенные к применению органами Госсанэпиднадзора. При упаковывании на специальном оборудовании допускается выпускать порции любой массы — от 100 до 1000 г, с указанием на упаковке массы порции.

Таблица 3.29. **Требования к качеству и показатели безопасности вареных продуктов из говядины**

Показатель	Характеристика и норма				
	Говядина Московская	Говядина Ароматная	Говядина по-русски	Говядина Слоеная	Говядина Обеденная
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без бахромок				
		с прослойками шпика	в виде рулета	частично или полностью покрыты свиной шкурой, шкура без остатков щетины	
Консистенция	Плотная				
Форма	Прямоугольно-овальная или другая				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань				
	цвет от красного до темно-красного	цвет серый с коричневатым или розоватым оттенком, с прослойками шпика; цвет жира белый с розоватым оттенком	цвет от красного до темно-красного Мышечная ткань с прослойками межмышечного жира	Цвет шкурки желтоватый	
Запах и вкус	Характерные для вареной говядины, без посторонних привкуса и запаха				
Толщина при прямом срезе, см, не более:					
шкурки со шпиком	—	—	—	1,0	1,0
шпика	—	1,0	—	—	—
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	—	0,005	0,005	0,005
жира	6,0	15,0	10,0	15,0	15,0
Массовая доля белка, %, не менее	12,0	10,0	11,0	10,0	10,0
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^5$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				

Таблица 3.30. **Требования к качеству и показатели безопасности варено-копченых продуктов из говядины**

Показатель	Характеристика и норма				
	Филей Домашний	Грудинка Любительская	Говядина Деликатесная	Грудинка Пряная на косточке	Язык Пикантный
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, края ровные				
		в сетке		перевязана шпагатом	в синюгах
Консистенция	Упругая				
Форма	Прямоугольно-овальная или другая				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань от красного до темно-красного цвета				
Запах и вкус	Характерные для варено-копченой говядины, без посторонних привкуса и запаха, с выраженным ароматом копчения и пряностей				
Толщина шпика при прямом срезе, см, не более	—	—	—	—	1,0
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	5,0	10,0	4,0	4,0	17,0
Массовая доля белка, %, не менее	11,0	10,0	12,0	12,0	10,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^5$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				

Примечание. Допускается изготовлять филей Домашний в съедобной коллагеновой пленке.

Предельные отклонения массы нетто упаковочной единицы:

- для порций массой 100, 150 г: ± 4 г;
- для порций массой 200, 250, 300, 400 г: ± 6 г;
- для порций массой 500, 1000 г: ± 7 г, при этом масса 10 упаковок не должна иметь отклонения в меньшую сторону.

Завернутую в пергамент, подпергамент или пленку, а также фасованную продукцию укладывают в ящики: деревянные многооборотные, дощатые, ящики из гофрированного картона, алюминиевые, полимерные многооборотные, в контейнеры и тару-оборудование.

Масса брутто продукции в многооборотной таре не должна превышать 30 кг. Масса нетто в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах

Таблица 3.31. **Требования к качеству и показатели безопасности копчено-вареных продуктов из говядины**

Показатель	Характеристика и норма				
	Говядина Особая	Рулет из говядины	Мясная закуска	Филей Москворецкий	Рулет Пряный
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, края ровные; продукты в сетке или перевязанные шпагатом				
Консистенция	Упругая				
Форма	Прямоугольно-овальная или другая				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань от красного до темно-красного цвета				
Запах и вкус	Характерные для копчено-вареной говядины, без посторонних привкуса и запаха, с выраженным ароматом копчения и пряностей				
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	10,0	10,0	6,0	7,0	6,0
Массовая доля белка, %, не менее	11,0	10,0	12,0	12,0	10,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				

Примечание. Допускается изготовлять филей Москворецкий в съедобной коллагеновой пленке.

и таре-оборудовании — не более 250 кг. Маркировка, характеризующая продукцию, проводится по ГОСТ Р 51074-2003.

Приемка и текущий контроль качества. Продукцию принимают партиями, каждая из которых сопровождается документом, удостоверяющим качество, с указанием срока годности и сведений о сертификации.

Текущий контроль качества и безопасности осуществляется производителем следующим образом: органолептические показатели — в каждой партии; массовая доля поваренной соли и нитрита натрия, а также микробиологические показатели — не реже 1 раза в 10 дней; жир, белок — не реже 1 раза в 30 дней или по требованию контролирующих организаций. При разногласиях в оценке готовности вареных продуктов определяется остаточная активность кислой фосфатазы.

Регламентируемые показатели безопасности по СанПиН контролируются в соответствии с порядком, установленным Госсанэпиднадзором.

Хранение осуществляется при температуре 0–8 °С и относительной влажности воздуха 75 ± 5 % не более 8 сут с момента окончания технологического процесса. Хранение изде-

Таблица 3.32. **Требования к качеству и показатели безопасности копчено-запеченных продуктов из говядины**

Показатель	Характеристика и норма				
	Вырезка Столичная	Говядина Марьинская	Филей Славянский	Бастурма Прима	Пастрома Особенная
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая				
	в сетке или целлофане, перевязанная шпагатом			со специями	
Консистенция	Упругая				
Форма	Прямоугольно-овальная или другая				
Вид на разрезе	Равномерно окрашенная мышечная ткань от красного до темно-красного цвета				
Запах и вкус	Характерные для копчено-запеченной говядины, без посторонних привкуса и запаха, с выраженным ароматом копчения и пряностей				
Массовая доля, %, не более:					
поваренной соли	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0
Массовая доля белка, %, не менее	12,0	10,0	12,0	12,0	12,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$				
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются				
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются				
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются				

Примечание. Допускается изготовлять филей Славянский в съедобной коллагеновой пленке.

лий, упакованных под вакуумом, при сервировочной нарезке — не более 10 сут, при порционной — не более 15 сут.

3.3. ПРОДУКТЫ ИЗ БАРАНИНЫ

Используют бараньи полутуши в охлажденном состоянии, согласно требованиям ГОСТ 1935-55 (в основном это касается баранины первой категории).

Для производства продуктов из баранины туши разрубают на отруба; схема разделки представлена на рисунке 3.20.

Ассортимент производимых в настоящее время продуктов из баранины включает следующие основные наименования и сорта: окорок Восточный сырокопченый высшего сорта, окорок Восточный копчено-вареный высшего сорта, грудинка Любительская сыро-

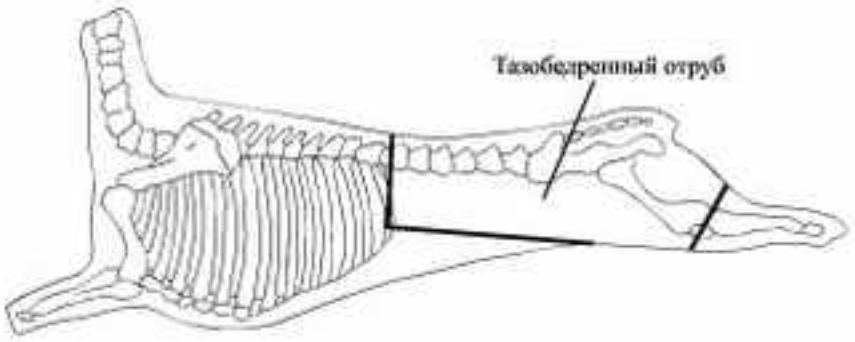


Рис. 3.20. Схема разделки бараньих полутуш для изготовления продуктов из баранины

копченая высшего сорта, рулет бараний копчено-вареный высшего сорта, баранина прессованная вареная высшего сорта, баранина вареная в оболочке высшего сорта, ребра бараньи сырокопченые второго сорта (ТУ 49 РСФСР 419).

Технология производства

Окорок Восточный сырокопченый высшего сорта

Сырье — тазобедренная часть от баранины первой категории.

Посол сырья. Применяют смешанный способ. С этой целью мясной полуфабрикат сначала шприцуют рассолом в количестве 3–4 % от массы сырья, плотностью 1,100 г/см^3, содержание соли поваренной — 15,95 %, сахара-песка — 0,50 %, нитрита натрия — 0,10 %. Шприцевание проводят через кровеносную систему или в мышечную ткань. Затем окорок натирают посолочной смесью (соль — 2,5 кг, сахар — 500 г, толченый чеснок — 200 г, черный перец — 100 г). Загружают сырье в посолочные емкости, подпрессовывают, заливают рассолом, аналогичным шприцовочному, в количестве 40–50 % от массы сырья и выдерживают 10–12 сут при 4 °С, перекладывая 1 раз — через 7 сут.

Посоленное сырье вымачивают 2–3 ч при комнатной температуре (не выше 20 °С), затем промывают теплой водой (30–40 °С), оставляют для стекания на 3–4 ч.

Перед термической обработкой проводят предварительную экспертизу по органолептическим показателям качества, в частности, по запаху, прокалывая окорок сухой дубовой иглой.

Термическую обработку проводят в камерах, где окорока находятся в подвешенном состоянии на расстоянии не менее 15 см друг от друга. Копчение осуществляют при температуре 30–35 °С в течение 12–48 ч или при 18–22 °С — 48–72 ч. Обязательной технологической операцией является сушка при 12 °С и относительной влажности воздуха 75 %: для местной реализации — 3–5 сут, для отгрузки — 7–10 сут.

Окорок Восточный копчено-вареный высшего сорта

Сырье — тазобедренная часть туши от баранины первой категории.

Посол и подготовка сырья к термообработке такие же, как при производстве сырокопченых окороков.

Термообработка. Первоначально окорока коптят в обжарочных камерах или коптилках: в первом случае — при 80–100 °С на протяжении 1–4 ч, во втором — при 30–50 °С 3–6 ч. Перед следующим этапом — варкой — окорока заворачивают в марлю или хлопчатобумажную ткань, что предупреждает потери, увеличивает выход, делает продукт более сочным, предохраняет от зачисток перед реализацией.

Варят в котлах или пароварочных камерах при 80–85 °С из расчета 55 мин на 1 кг массы. Начальная температура воды в момент загрузки должна быть в пределах 95–100 °С.

Завершающим этапом термообработки является промывание окороков теплой водой (30–40 °С) с последующим охлаждением — под душем при 10–12 °С, затем в камерах при 0–4 °С и относительной влажности 90–95 % до достижения температуры в толще продукта 8 °С.

Грудинка Любительская сырокопченая высшего сорта

Сырье — грудореберная часть с ребрами от баранины первой категории.

Посол сырья. Обязательным этапом является шприцевание. Рассол вводят в количестве 4–5 % от массы; состав его такой же, как для шприцевания окороков.

Затем применяют один из следующих способов.

1. Смешанный посол, при котором грудинку выдерживают в рассоле указанного выше состава 3–5 сут при 2–4 °С, натирают посолочной смесью (соль — 2,5 кг, сахар — 100 г, чеснок — 300 г, черный молотый перец — 100 г). Дополнительно выдерживают для созревания 2–3 сут при 2–4 °С.

2. Нашприцованную грудинку натирают посолочной смесью, загружают в чаны и оставляют на 2–3 сут, после чего подпрессовывают, выдерживают в рассоле (аналогичном шприцовочному) при 2–4 °С на протяжении 3 сут. Вынимают из рассола и укладывают в штабеля для созревания при указанных в первом способе условиях.

Грудинку направляют на вымачивание и промывание в воде с последующим стеканием на один час, после чего подпетливают и навешивают на рамы.

Термообработка. Коптят в течение 12–48 ч при 30–35 °С или 48–72 ч при 18–22 °С.

Сушат в условиях, аналогичных условиям при производстве окорока восточного сырокопченого.

Рулет бараний копчено-вареный высшего сорта

Сырье — плечелопаточная часть без костей, сухожилий, хрящей. Толщина подкожного жира не более 2 см.

Посол. Сырье (в кусках) шприцуют рассолом, аналогичным рассолу для посола окороков. Массируют 20–30 мин до образования на кусках липкой поверхности, добавляют в конце процесса посолочную смесь, состоящую из 2,5 кг соли, 500 г сахара, 100 г черного молотого перца, 300 г толченого чеснока. Сырье выдерживают 3 сут в рассоле вышеуказанного состава, используя его в количестве 40–50 % от массы сырья, затем вымачивают и промывают по классической схеме.

Посоленные пластины мяса плотно сворачивают в виде рулета, перевязывают шпагатом продольно с двух сторон и поперечно — через каждые 3 см, формируя петлю для подвешивания.

Термообработка включает копчение, варку и охлаждение. Коптят продукт в обжарочных камерах или коптилках при режимах, соответственно: 1–4 ч при 80–100 °С или 3–6 ч при 30–50 °С. Варят в воде или в пароварочных камерах при температуре 80–85 °С из расчета 55 мин на 1 кг массы рулета. Готовый продукт промывают теплой водой (30–40 °С), затем охлаждают под холодным душем (10–12 °С) и подпрессовывают.

Баранина прессованная вареная высшего сорта

Сырье — тазобедренный отруб без костей и хрящей.

Посол. Сырье натирают посолочной смесью, кг на 100 кг сырья: соль — 2,5; сахар — 0,5; чеснок толченый — 1,0; черный молотый перец — 0,1. Применяют также массирование с добавлением посолочной смеси вышеуказанного состава.

Сырье укладывают в формы, выстланные целлюлозой, подпрессовывают и для созревания помещают на 12–24 ч в холодильную камеру с температурой помещения 2–4 °С на срок 12–24 ч; по окончании процесса созревания сырье вновь подпрессовывают.

Термообработка. Технология и параметры варки такие же, как при производстве рулетов. После варки проводят следующие операции: подпрессовывают, опрокидывают для стекания жира и бульона, охлаждают до температуры не выше 8 °С, кратковременно нагревают форму, опуская ее на несколько минут в горячую воду или помещая вверх дном под душ, готовый продукт вынимают из формы, зачищают от остатков застывших бульона и жира.

Баранина вареная в оболочке высшего сорта

Сырье — баранина жилованная от тазобедренной, плечелопаточной и поясничной частей туши с содержанием жира не более 20 %, говядина жилованная первого сорта с содержанием соединительной и жировой тканей не более 6 %. Количественное соотношение баранины и говядины — 70 и 30 %. Допускается полностью использовать только односортную баранину.

Посол сырья. Баранину и говядину предварительно измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 20–25 мм, массируют 20–30 мин с добавлением 2,5 % соли, 0,15 % сахара, 0,075 % нитрита натрия (в виде 2,5%-ного раствора), а также фосфаты в количестве 0,3 % от массы сырья. Допускается добавлять аскорбиновую кислоту или ее натриевую соль в количестве 0,05 % от массы сырья. Сырье оставляют в посолочных емкостях на 48–72 ч при 2–4 °С для созревания.

После посола мясо перемешивают 5–10 мин в мешалке со специями, г/100 кг несоленого сырья: перец черный молотый — 300, перец душистый молотый — 100, сахар-песок или глюкоза — 150, чеснок свежий или консервированный — 200. Взамен натуральных пряностей разрешается использовать их экстракты.

Приготовленный фарш шприцуют в оболочки — синюги говяжьи или искусственные диаметром 100–140 мм, перевязывают батоны шпагатом поперек через каждые 50–80 мм, подпетливают для подвешивания на рамы.

Термообработка. Обжаривают при 90–110 °С в течение 60–90 мин, затем варят 2,5–3,5 ч при 80–85 °С до достижения в центре батона 72 °С.

Батоны на рамах направляют под душ, промывают в течение 10 мин, затем охлаждают в камерах при 0–4 °С и относительной влажности 90–95 % до температуры в толще продукта 8 °С.

Ребра бараньи сырокопченые второго сорта

Сырье — грудореберная часть от бараньих туш первой категории с наличием шейных, грудных и поясничных позвонков, с содержанием мышечной ткани не менее 30 %.

Посол сырья. Готовят рассол плотностью 1,100 г/см^3, с содержанием нитрита натрия 0,05 %, в количестве 200 % от массы сырья, заливают бараньи ребра, выдерживают 1–3 сут при 2–4 °С. Посоленный полуфабрикат промывают теплой водой (20–25 °С), подвешивают на рамы и отправляют на термообработку.

Термообработка. Коптят при 30–35 °С в течение 12–24 ч.

3.4. ПРОДУКТЫ ИЗ КОНИНЫ

Эти продукты производят, используя охлажденные или размороженные полутуши и четвертины конины первой категории и жеребятины, согласно требованиям ГОСТ 27095-86.

Разделывают полутуши на 5 частей (рис. 3.21). Допускается использовать замороженные блоки из конины и жеребятины.

Классический ассортимент продуктов из конины и мяса жеребят составляют следующие виды и наименования (ТУ 9213-442-00419779-99):

- вареные — конина в оболочке, конина прессованная;
- копчено-вареные — казы из конины, филей конский, грудинка конская, конина копчено-вареная, чужук из конины.

Кроме этого, широко распространены следующие изделия из конины: ойгос конский копчено-вареный, ойгос жеребят, саал конский копчено-вареный, саал жеребят, ветчина «Миккэ» из конины в оболочке, ветчина «Миккэ» из мяса жеребят в оболочке (ТУ 49 РСФСР 373), мясо жеребят Особое (ТУ 49 РСФСР 404).

Наряду с вышеуказанным ассортиментом разработано большое количество национальных продуктов из конины с учетом многовековых традиций в питании групп населения, главным образом мусульманского вероисповедования. Одной из ведущих научных школ в этом направлении является кафедра технологии мяса и мясных продуктов, возглавляемая д. т. н., профессором Е. Т. Тулеуовым (Государственный университет «Семей», Казахстан).

Технология производства

Сырье и его подготовка. После разделки полутуш на отруба проводят дальнейшую разделку и подготовку сырья, в зависимости от направления его будущего использования:

конина в оболочке и конина прессованная — берут мякоть с подкожным и мышечным жиром от плечелопаточной, тазобедренной и грудореберной частей полутуши конины и жеребятины;

казы из конины — от грудореберной части полутуши конины и жеребятины выпиливают (вырубают) и отделяют от позвонков последние восемь ребер, разрезают их по межреберным мышцам, выделяя каждое ребро с мышечной тканью и жиром брюшной стенки;

далан конский — из шейного отруба удаляют кости позвоночника, с верхней половины

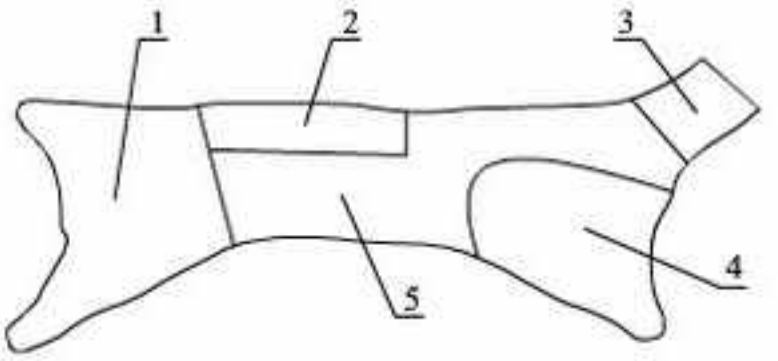


Рис. 3.21. Схема разделки полутуш конины и жеребятины:

1 — тазобедренная часть; *2* — поясничная часть; *3* — шейная часть; *4* — лопаточная часть; *5* — грудореберная часть

бескостной шейной части вдоль расположения шейной мышцы вырезают подкожный жир с прирезью мышечной ткани и частичным включением выйной связки; края заравнивают, придавая куску продолговатую форму;

филей конский — из поясничного отруба вырезают длиннейшую мышцу спины с подкожным жиром вдоль остистых отростков позвонков; тонкую часть удаляют, придают полуфабрикату прямоугольную форму, края заравнивают;

грудинка конская — из грудореберной части, от нижней трети ребер (с 1-го по 5-е ребро) выделяют грудную поверхностную и глубокую мышцы вместе с грудной костью и грудными хрящами, без пашины; содержание костей и хрящей не должно превышать 15 %; полуфабрикат зачищают от бахромок и придают ему удлиненную форму;

конина копчено-вареная — от тазобедренной части полутуши отрезают верхний пласт мякоти толщиной не более 12 см, с подкожным жиром; придают куску округлую форму, края заравнивают;

чужук — жилованное мясо от плечелопаточной, тазобедренной и грудореберной частей; дополнительно используется жир подкожный конский или говяжий жир-сырец.

Посол сырья. Используют рассолы различных концентраций и составов по рекомендациям фирм или инструкциям, в соответствии с требованиями нормативных документов.

Рекомендуемые составы рассолов и посолочных смесей в рамках рассматриваемых технологических условий:

для конины вареной прессованной: вода (лед) — 87,9 %; соль — 10,0 %; нитрит натрия (в виде 2,5%-ного раствора) — 1,6 %; сахарный песок — 0,5 %. Плотность — 1,077 г/см^3;

для продуктов копчено-вареных (казы, далан, филей, грудинка): вода (лед) — 85,9 %; соль — 12,0 %; нитрит натрия — 1,6 %; сахарный песок — 0,5 %. Плотность — 1,092 г/см^3;

для сухого посола копчено-вареных продуктов используется натирочная смесь, состоящая из 97 % соли и 3 % сахара. Количество добавляемой смеси — 4 % от массы сырья.

Заливочный рассол для всех продуктов (кроме конины в оболочке и чужука) готовят в количестве 40–60 %, шприцовочный рассол для далана, филея, конины копчено-вареной — 10 %, для конины прессованной — 15 % от массы сырья.

Технологический процесс посола осуществляется при 2–4 °С и относительной влажности воздуха не выше 70 %.

В таблице 3.33 приведены рекомендуемые способы посола для каждого наименования продуктов.

Подготовка к термической обработке

Конина в оболочке, чужук — посоленное мясо от различных частей туши направляют на мешалку для составления фарша. Для конины в оболочке сырье вторично измельчают через решетку с диаметром отверстий 4–6 мм.

Мясо, жир, другие компоненты рецептуры перемешивают в мешалке, готовый фарш формуют в оболочку на вакуумных или гидравлических шприцах. Оболочки предварительно замачивают с соблюдением установленных режимов для каждого вида оболочки. Перед формовкой один конец оболочки перевязывают шпагатом или закрепляют скрепкой.

Таблица 3.33. **Способы посола продуктов из конины**

Продукт	Способ посола
Вареные:	
конина в оболочке	*Сухой посол в шроте.* Жилованное мясо, предварительно измельченное на волчке через решетку с отверстиями 16–25 мм, загружают в шнековую мешалку или массажер, добавляют соль, питрит натрия (в растворе с концентрацией не выше 2,5 %, из расчета 10 г на 100 кг мяса) и подвергают массированию в течение 25–30 мин. Посоленное сырье выгружают из мешалки в емкости для созревания и выдерживают 48–72 ч при температуре 0–4 °С В целях ускорения процесса посола допускается использовать концентрированный 26%-ный раствор поваренной соли плотностью 1,205 г/см^3 в количестве 9,2 кг рассола (в т. ч. 2,4 кг соли и 6,8 кг воды) на 100 кг мяса. Количество добавляемой воды учитывается при составлении фарша
конина прессованная	*Заливка рассолом.* Мясное сырье заливают рассолом плотностью 1,077 г/см^3 в количестве 50 % от массы сырья. Длительность выдержки сырья в посоле составляет 5–7 сут Для ускорения посола применяют шприцевание рассолом в количестве 15 % от массы сырья в толщу мышечной ткани одно- или многоигольчатыми шприцами, затем сырье укладывают в посолочные емкости и заливают рассолом плотностью 1,077 г/см^3. Рекомендуется после шприцевания подвергать сырье массированию в течение 30–40 мин, при этом продолжительность посола сокращается до 4–5 сут После посола сырье промывают в холодной воде и раскладывают на стеллажи для стекания в течение 1 ч
Копчено-вареные:	
казы из конины грудинка конская	*Смешанный посол.* Мясное сырье натирают посолочной смесью и укладывают в емкости, пересыпая каждый слой натирочной смесью. Выдерживают в течение 1 сут, после чего подпрессовывают и заливают рассолом плотностью 1,092 г/см^3 так, чтобы он полностью покрыл сырье. Длительность выдержки в рассоле сырья из жеребятины составляет 4–6 сут, из конины — 5–7 сут. После окончания посола сырье вымачивают в течение 1,5–2 ч в холодной воде (не выше 20 °С), затем промывают и раскладывают на стеллажи для стекания в течение 1 ч
далан конский филей конский конина копчено-вареная	*Смешанный посол с предварительным шприцеванием рассолом в количестве 10 % от массы несоленого сырья.* Мясное сырье предварительно шприцуют в толщу мышечной ткани рассолом плотностью 1,092 г/см^3 одно- или многоигольчатыми шприцами, затем натирают посолочной смесью и укладывают в емкости, пересыпая каждый слой натирочной смесью. Выдерживают в течение 1 сут, после чего подпрессовывают и заливают рассолом плотностью 1,092 г/см^3 так, чтобы сырье было полностью покрыто. Длительность выдержки в рассоле сырья из жеребятины — 4–6 сут, из конины — 5–7 сут. После окончания посола сырье вымачивают в течение 1,5–2 ч в холодной воде (не выше 20 °С), затем промывают и раскладывают на стеллажи для стекания в течение 1 ч
чужук	*Сухой посол в кусках массой 300–400 г.* Мясное сырье предварительно измельчают на куски массой 300–400 г на мясорезке, скорорезке или куттере, на ножевом валу которого установлены три ножа под углом 120° с расстоянием между ними 40–60 мм, на волчке через крестовидный нож и приемную решетку. Затем мясо перемешивают с сухой поваренной солью в мешалке (могут быть различные конструкции) в течение 5–10 мин и выдерживают в посоле 3–4 сут. При посоле добавляют нитрит натрия в 2,5%-ном растворе или вводят его при приготовлении фарша В целях ускорения процесса посола допускается использовать концентрированный 26%-ный раствор поваренной соли в количестве 11,5 кг рассола (3,0 кг соли и 8,5 кг воды) плотностью 1,205 г/см^3 Жир-сырец предварительно измельчают на волчке через решетку с отверстиями 16–25 мм, перемешивают с солью, затем выгружают в тазики емкостью 20 кг для последующей подморозки до температуры в толще тазика –2–3 °С. При необходимости производят посол предварительно охлажденного до 0–4 °С шпика в пластинах солью в количестве 2,5–5,0 % от массы шпика. Посоленный шпик выдерживают до 7–10 сут при 0–4 °С. Допускается посол и охлаждение шпика солеледяной смесью

Для маркировки батоны из конины перевязывают продольно с двух сторон и поперечно через 8–10 см, из мяса жеребят — через каждые 5–8 см. С целью повышения прочности оболочки допускается надевать на батоны нитяные или капроновые сетки. Минимальная длина батонов должна составлять 15 см, свободные концы шпагата и оболочки не должны быть длиннее 4 см.

Во избежание появления дефектов — морщинистости батонов, пустот в фарше — следует поддерживать определенную плотность набивки батонов и соблюдать режимы замачивания оболочки. Натуральные оболочки необходимо прокалывать для удаления воздуха (штриковать).

Сформованные батоны направляют на осадку: ее осуществляют в течение 3–4 ч при 4–6 °С. При навешивании на рамы батоны не должны соприкасаться друг с другом во избежание слипов, которые служат причиной браковки готовой продукции.

Конину прессованную формуют в металлические формы, предварительно выстланные целлюлозой. На дно укладывают 2–3 лавровых листа, пласт мякоти с плечелопаточной или тазобедренной частей, затем мякоть грудореберной части, предварительно натертой смесью черного перца и чеснока, снова пласт плечелопаточной или тазобедренной частей. Мясо закрывают свободными концами целлюлозы, накладывают крышки и прессуют.

Далан, филей, грудинка, конина копчено-вареная — сырье зачищают от бахромок, заравнивают края, подпетливают и подсушивают на рамах в течение 1–2 ч.

Казы — ребра вкладывают по одному или по два (от жеребят) в говяжьи круга, оболочку подтягивают, завязывают оба конца и подвешивают на рамы.

Термическая обработка. Процесс идет в обжарочных, варочных камерах или комбинированных камерах с автоматическим контролем и регулированием температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

Конина в оболочке — первоначально батоны подсушивают 80–120 мин при 40–60 °С, через 10–15 мин температуру в камере повышают до 75–90 °С. Процесс заканчивают при достижении в центре продукта 40–50 °С, при этом наблюдается высыхание и покраснение батона. Второй этап термообработки — варка острым паром в течение 2–4 ч из расчета 70 мин на 1 кг массы или в котлах с водой (кроме продуктов в целлюлозной оболочке) 3–4 ч при 80–85 °С. В случае использования термоагрегатов непрерывного действия с автоматическим регулированием и контролем технологических параметров продукт варят до достижения внутри батона 72 ± 1 °С.

Чужук — подсушивают в течение 30–40 мин при температуре 50 °С, затем обжаривают при 75–80 °С до покраснения поверхности и достижения внутри батона 45–50 °С. Следующий этап — варка при 75–80 °С до достижения в центре батона 72 ± 1 °С и охлаждение в течение 5–6 ч при температуре не выше 40–45 °С. Заканчивают термообработку копчением при 40–45 °С в течение 4–6 ч.

Конину прессованную варят, загружая металлические формы с сырьем в открытые котлы с температурой воды 85–100 °С, продолжительность варки — 60–90 мин на 1 кг изделия до достижения в центре батона 74 ± 1 °С. В варочных камерах или термоагрегатах продукт первоначально выдерживают при 95–100 °С в течение 30 мин, затем температуру понижают до 75–85 °С и варят до достижения в центре батона 74 ± 1 °С (из расчета

60–80 мин на 1 кг). В закрытых котлах варят при 80–90 °С и давлении 1,74 атм (1,7 МПа), до достижения в центре батона 74 ± 1 °С.

По окончании термообработки продукт подпрессовывают, опрокидывают форму над ванной для слива бульона и жира, охлаждают до температуры в толще батона не выше 8 °С. Снимают с форм крышки, опрокидывают над столом и освобождают изделие от целлюлозы, зачищают от застывших бульона и жира. Отбраковывают изделия с дефектами, заворачивают в чистые салфетки из целлюлозы и других разрешенных упаковочных материалов.

Далан, филей, грудинка, конина копчено-вареная, казы — проводят сначала копчение дымом в коптильных или обжарочных камерах при 35–45 °С в течение 12–24 ч. Варку осуществляют острым паром при 85 ± 1 °С до достижения внутри продукта 72 ± 1 °С (2–3 ч).

Охлаждение. Вареные продукты охлаждают проточной водой в течение 10 мин, затем в камере при температуре не выше 8 °С.

Копчено-вареные продукты также охлаждают в камере при 0–8 °С. По окончании процесса охлаждения температура в толще продукта должна быть в пределах 0–8 °С.

Ойгос жеребят копчено-вареный высшего сорта

Сырье — грудореберная часть от конины первой категории, с отделенными позвонками и первыми шестью ребрами вместе с грудинкой. Разрезы — по межреберным мышцам, каждое ребро отдельно, с мышечной тканью и жиром.

Схема производства копчено-вареных продуктов из конины и мяса жеребят, в том числе ойгоса, показана на рисунке 3.22.

Посол сырья. Готовят рассол (шприцовочный и заливочный) плотностью 1,087 г/см^3 по следующей рецептуре, кг/100 л воды: соль — 13,5; сахар — 0,5; нитрит натрия — 0,075.

Применяют смешанный способ посола: сначала шприцуют рассолом в количестве 10 % от массы сырья при температуре 2–4 °С, затем натирают смесью из 3,5 кг соли и 0,5 кг сахара (на 100 кг сырья), оставляют на 1 сут при 2–4 °С, подпрессовывают, заливают рассолом в количестве 50 % от массы сырья и выдерживают для созревания 5–7 сут при 0–4 °С. Вымачивают, промывают водой и оставляют для стекания по установленной схеме.

Перед термообработкой посоленные ребра вкладывают по одному в говяжьи синюги или круга говяжьи широкие, оболочки подтягивают, завязывают оба конца, оставляя петлю для навешивания; штрикуют.

Термообработка. Коптят при 35–45 °С в течение 12–24 ч, используя густой дым; затем варят в открытых котлах до достижения в центре продукта 68–69 °С, температура воды в котлах — 80–82 °С, в момент загрузки — 90–95 °С. Охлаждают продукт в специальных камерах при 0–4 °С до достижения в толще 0–8 °С.

Ойгос конский копчено-вареный высшего сорта

Подготовка сырья и технология изготовления такие же, как при производстве ойгоса из жеребятины (рис. 3.22).

Саал конский копчено-вареный высшего сорта

Сырье — подкожный жир верхней половины шейной части от конины первой категории, с мышечной тканью толщиной не более 10 см.

Рис. 3.22. Технологическая схема производства копчено-вареных продуктов из конины и жеребятины: ойгос, саал

Посол сырья и *термообработка* такие же, как при производстве ойгоса.

Саал жеребят копчено-вареный высшего сорта

Производят аналогично саалу конскому, в качестве сырья используют подкожный жир с толщиной мышечной ткани не более 6 см.

Ветчина «Миккэ» из конины и мяса жеребят в оболочке высшего сорта

Сырье — бескостное мясо грудореберной части конины первой категории. Содержание жировой ткани не должно превышать 20 %.

Технология производства аналогична таковой при производстве филея копчено-вареного, за исключением процесса формования посоленного сырья, которое осуществляется следующим образом. Подготовленное сырье сворачивают в виде рулета поверхностным слоем жира наружу, вкладывают в говяжьи синюги или целлюлозную оболочку диаметром 100–140 мм. Сформованные таким образом изделия перевязывают продольно с двух сторон и поперечно через каждые 6–8 см. Продукты в синюгах штрикуют.

Мясо жеребят Особое высшего сорта

Сырье — мясо грудореберной части измельченное (50 %), мясо лопаточной части измельченное (40 %), жир-сырец (10 %). В рецептуре продукта используют следующие пряности и материалы, г/100 кг несоленого сырья: соль поваренная пищевая — 2500; нитрит натрия — 7,5; сахар-песок — 150; перец черный или белый молотый — 150.

Технология производства представлена на рисунке 3.23.

В качестве оболочек используют синюги говяжьи широкие и средние, искусственные белковые и целлюлозные пленки трехслойные диаметром 100–140 мм.

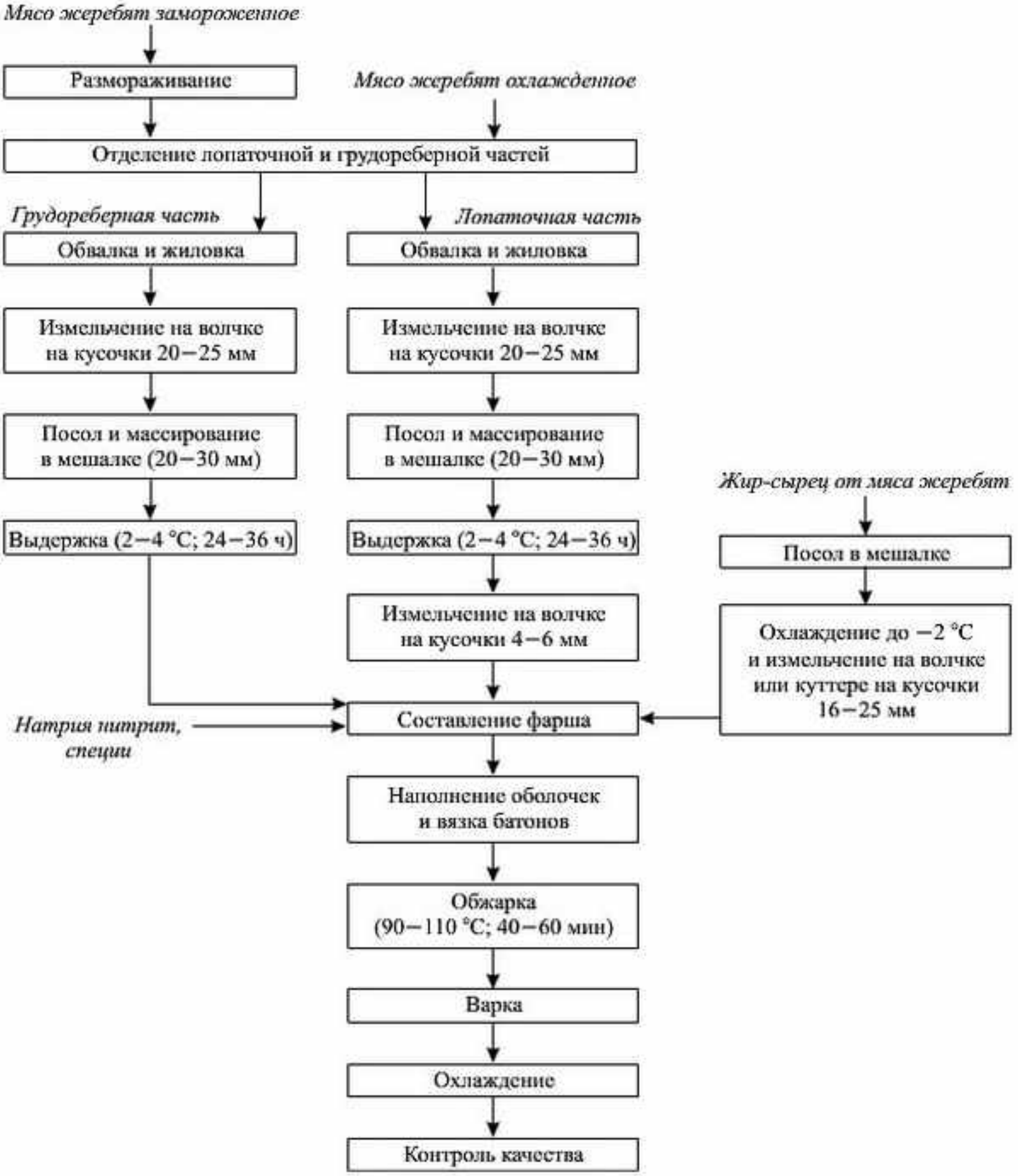


Рис. 3.23. Технологическая схема производства мяса жеребят особого

Пищевая ценность продуктов из конины представлена в таблице 3.34.

Следует отметить, что изделия из конины отличаются своим химическим составом от других видов мяса. Это определяет своеобразные лечебные свойства конины, главным образом за счет особенностей липидного состава конского жира.

Таблица 3.34. **Пищевая ценность продуктов из конины, в 100 г продукта**

Наименование	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Конина в оболочке вареная	18	10	162
Конина прессованная вареная	19	10	166
Казы из конины копчено-вареное	16	15	199
Далан из конины копчено-вареный	15	20	240
Филей конский копчено-вареный	19	15	211
Грудинка конская копчено-вареная	16	16	208
Конина копчено-вареная	18	16	216
Чужук копчено-вареный	17	37	401

Таблица 3.35. **Требования к качеству и показатели безопасности вареных продуктов из конины**

Показатель	Характеристика и норма	
	Конина в оболочке	Конина прессованная
Внешний вид	Поверхность батонов чистая, сухая, оболочка не нарушена, перевязаны шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 8–10 см поперечно, с петлей (или без нее) для подвешивания	Поверхность чистая, гладкая, без бахромок, выхватов мяса, жира, без загрязнений и наличии желе
Консистенция	Плотная	
Форма	Батоны в оболочки диаметром 100–140 мм, прямой или слегка изогнутой формы, длиной не более 50 см	Прямоугольная, цилиндрическая, овальная
Вид на разрезе	Мышечная ткань равномерно окрашена, от светло- до темно-красного цвета, без серых пятен, с прослойками жира; куски мышечной ткани неопределенной формы, при нарезании не распадаются; цвет жира от светло-желтого до желтого	
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукции с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха	
Массовая доля, %, не более: поваренной соли нитрита патрия жира	 3,0 0,005 10,0	 3,0 0,005 10,0
Массовая доля белка, %, не менее	18,0	19,0
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^5$	
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются	
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются	
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются	

Таблица 3.36. **Требования к качеству и показатели безопасности копчено-вареных продуктов из конины**

Показатель	Характеристика и норма					
	Казы из конины	Далан конский	Филей конский	Грудинка конская	Конина копчено-вареная	Чужук
1	2	3	4	5	6	7
Внешний вид	Поверхность оболочки чистая, сухая; оболочка не нарушена. Перевязан шпагатом продольно-поперечными перевязками через каждые 5–8 см, с петлей для подвешивания	Поверхность чистая, сухая, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания. Жир с мышечной тканью и включением выйной связки	Мышечная ткань с подкожным жиром; поверхность чистая, сухая, края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания	Поверхность чистая, сухая, без пятен, плесени, загрязнений, края ровно обрезаны; содержание костей и хряшей не более 15 %	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, без бахромок; края ровно обрезаны, с петлей для подвешивания. Толщина мышечной ткани с тонким слоем подкожного жира — не более 12 см	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без повреждений, пятен и наплывов фарша
Консистенция	Плотная			Упругая, нежная	Плотная	
Форма	Батоны дугообразной формы	Продолговатая	Удлиненная		Полукруглая	Батоны в виде колец, прямые или слегка изогнутые, длиной от 15 до 50 см, с одной поперечной перевязкой посередине батона и концом шпагата внизу батона длиной 4 см
Вид на разрезе	Мышечная ткань равномерно окрашенная, темно-красного цвета, без серых пятен, с прослойками жира желтого цвета, с одним или двумя ребрами	Подкожный жир желтого цвета, темно-красного цвета, без серых пятен	Мышечная ткань равномерно окрашенная, темно-красного цвета, без серых пятен, подкожный жир с желтым оттенком	Мышечная ткань равномерно окрашенная, темно-красного цвета, без серых пятен, жир желтого цвета		Фарш равномерно перемешан и содержит кусочки мяса от красного до темно-красного цвета и кусочки жира от кремового до желтого цвета размером 4–10 мм, без пустот и серых пятен
Запах и вкус	Характерные для данного вида продукта, хорошо выражен аромат копчения, без посторонних привкуса и запаха			Свойственные данному виду продукции, с выраженным ароматом копчения и пряностей, без посторонних привкуса и запаха		
Массовая доля, %, не более:						
поваренной соли	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	15,0	20,0	15,0	16,0	16,0	37,0
Массовая доля белка, %, не менее	16,0	15,0	19,0	16,0	18,0	17,0

Окончание табл. 3.36

1	2	3	4	5	6	7
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$			$1 \cdot 10^3$		
Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются			Не допускаются		
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются			Не допускаются		
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются			Не допускаются		

Примечания: 1. Концы оболочки и шпагата при изготовлении конины в оболочке должны быть не более 4 см.

2. Допускается вырабатывать конину в оболочке с применением искусственной оболочки без перевязок или с 1–3 поперечными перевязками, при наличии на оболочке печатных обозначений с указанием: наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения и (или) товарного знака (при его наличии), наименования и состава продукта, обозначения настоящих технических условий. Те же обозначения можно наносить на этикетку или бандероль, которую вкладывают между слоями оболочки.

3. Допускается при наличии специального оборудования и маркированной оболочки закрепление концов батона металлическими скрепками, с наложением петли или без нее.

4. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,5 %.

5. При использовании фосфатов их массовая доля (в пересчете на P_2O_5) должна быть не более 0,4 % от мясной массы.

6. Не допускаются для реализации продукты из конины и жеребятины:

имеющие загрязнения на оболочке и поверхности;

с серыми пятнами;

с посторонними привкусом и запахом;

с жировыми и бульонными отеками более 5 см;

лопнувшие и поломанные батоны;

с крупными пустотами;

с нарушением монолитности продукта.

7. Допускается применять изделия вареные и копчено-вареные из конины и жеребятины с производственными дефектами (лом, деформированные, с наплывами фарша, с бульонно-жировыми отеками, с лопнувшей оболочкой или др.), не допущенные к реализации, предварительно измельченные, в количестве 3 % от массы сырья сверх рецептуры при производстве вареных изделий из конины.

Таблица 3.37. **Критерии безопасности изделий из конины**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,5	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,005	Для вареных
	0,05	Для копчено-вареных
ртуть	0,03	
медь	5,0	
цинк	70,0	
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	0,002	Для вареных
	0,004	Для копчено-вареных
бенз(а)пирен	0,001	
Антибиотики:		Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается	
тетрациклиновая группа	Не допускается	
гризин	Не допускается	
бацитрацин	Не допускается	
Пестициды:		
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	160	
стронций-90	50	

Идентификация и экспертиза проводятся по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям качества и безопасности. Для вареных продуктов данные содержатся в таблице 3.35, для копчено-вареных — в таблице 3.36.

Критерии безопасности определяются СанПиН 2.3.2.1078-01 и представлены в таблице 3.37.

При идентификации и экспертизе также отмечают форму и размер батонов: в синюгах слегка изогнутые; в искусственных и белковых оболочках — прямые, длиной не более 50 см, с поперечными перевязками через каждые 5–8 см; батоны в пузырях — овальные или овально-продолговатые, перевязанные крестообразно.

Упаковка и маркировка продукции осуществляются аналогично таковым при изготовлении продуктов из говядины.

При сервировочной нарезке (ломтиками) для всех продуктов, кроме казы и мяса жеребят, масса нетто составляет от 70 до 350 г. При порционной нарезке (куском) масса нетто — 100 ± 4, 150 ± 4, 200 ± 6, 250 ± 6, 350 ± 7, но не более 550 г. Масса целого изделия — не менее 500 г.

Хранение. Подпетленные продукты хранят в подвешенном состоянии, прессованные в искусственной оболочке — разложенными в один ряд, при температуре 0–8 °С.

Срок годности и реализации для вареных изделий — не более 3 сут, копчено-вареных — не более 5 сут. Для продуктов, упакованных под вакуумом: при сервировочной нарезке — не более 5 сут, при порционной — не более 6 сут.

3.5. ПРОДУКТЫ ИЗ ОЛЕНИНЫ

Согласно имеющимся нормативным документам, продукты из оленины классифицируются на вареные, копчено-вареные, копчено-запеченные и сырокопченые.

В рамках ТУ 9213-555-00419779-00 из вареных изделий вырабатывается оленина прессованная, группу копчено-вареных составляют: филей олений, окорок олений, шейка оленья, рулет из оленьей лопатки, бок олений.

Ассортимент продуктов из оленины представлен также следующими изделиями: оленина вареная в оболочке высшего сорта, ассорти оленье вареное в оболочке высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 361), фарш олений прессованный в форме высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 122), язык олений в шпике варено-копченый высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 388) и язык олений сырокопченый высшего сорта (ТУ 49 РСФСР 387).

Технология производства (по ТУ 9213-555-00419779-00).

Подготовка и разделка сырья. Сырье после осмотра работниками ветсанслужбы подвергается сухой зачистке ножом, затем промыванию водой.

Охлажденное мясо используют с температурой в толще бедра и лопатки 2–4 °С, размороженное — не ниже 1 °С.

Подготовленные туши оленины разделяют на шесть отрубов: шейный, лопаточные (2), тазобедренные (2) и спинно-реберный. Отруба обваливают для изготовления отдельных продуктов из оленины.

Оленина прессованная — мясное сырье от тазобедренного, спинно-реберного и лопаточного отрубов (включая пашину), оставшееся после выделения сырья для изготовления варено-копченых продуктов, жилуют, отделяя включения подкожного жира и соединительной ткани так, чтобы их массовая доля не превышала 12 %.

Шейка оленья — сырье выделяют из шейного отруба путем удаления костей позвоночника и выйной связки, разделяют полученный кусок на две части вдоль шейных мышц, края заравнивают, придавая полуфабрикату продолговатую форму.

Рулет из оленьей лопатки — лопаточный отруб обваливают, выделяют пласт мякоти, состоящий из трехглавой, заостной, предостной мышц и прилегающей к ним мякоти, удаляя мякоть передней голяшки. Края заравнивают, придавая округлую форму.

Бок олений — выделяют из спинно-реберного отруба реберную часть без грудины и позвоночника. Ребра вырубают на 10 см ниже места сочленения с костями позвоночника, края реберной части заравнивают. При разделке оленины первой категории рекомендуется оставлять жир толщиной не более 1,5 см.

Филей олений — из спинно-реберного отруба выделяют длиннейшую мышцу спины и поясницы, удаляя подкожный жир и соединительную ткань, разрезают мышцы на два куска.

Для изготовления продуктов из оленины используют также оленьи языки, шпик свиной боковой и жилованную свинину от плечелопаточной части свиных полутуш второй категории.

Посол. Допускается использование рассолов различных концентраций и составов в соответствии с требованиями технологических условий. В таблице 3.38 приводятся рекомендуемые составы рассолов (плотностью 1,078 г/см^3 при 2 ± 2 °С).

Таблица 3.38. **Рекомендуемые составы шприцовочного и заливочного рассолов, %**

Компоненты	Заливочный рассол	Шприцовочный рассол
Вода (лед)	88,7	87,0
Соль поваренная пищевая	10,0	10,0
Нитрит натрия (в виде 2,5%-ного водного раствора)	1,3	1,3
Фосфат пищевой	—	1,0
Сахар-песок	—	0,5
Аскорбинат натрия	—	0,2

Подготовленное сырье охлаждают до температуры 2–4 °С и подвергают посолу по одному из указанных ниже способов.

1. Заливка рассолом. Мясное сырье укладывают в посолочные емкости и заливают рассолом в количестве 40–50 % от массы сырья. Длительность выдержки в посоле реберной части и сырья для оленины прессованной составляет 3–5 сут, остального сырья — 5–7 сут. После посола сырье промывают в холодной воде и раскладывают на стеллажи для стекания в течение 1 ч.

2. Шприцевание и массирование. Мясное сырье шприцуют рассолом в количестве 30–40 % в толщу мышечной ткани одно- или многоигольчатыми шприцами, затем загружают в массажер. Массирут из расчета общего количества оборотов массажера (должно быть выполнено 2800–3000 оборотов, в зависимости от режима вращения и используемого вида массажера). Рекомендуемая глубина вакуума — не более 90 %. После массирования посоленное сырье направляют для созревания в камеры с температурой воздуха 2 ± 2 °С на 12–24 ч.

3. Шприцевание и заливка. Шприцуют рассолом в количестве 15–20 % от массы сырья в толщу мышечной ткани одно- или многоигольчатыми шприцами, затем укладывают в емкости для посола и заливают рассолом в количестве 40–50 % от массы сырья. Выдерживают в рассоле при температуре 2 ± 2 °С: оленину прессованную — в течение 2–3 сут, остальное сырье — 4–5 сут.

Посол сырья для бока оленьего копчено-вареного осуществляют только первым способом.

Подготовка сырья к термической обработке

Для изготовления оленины прессованной посоленное сырье формуют в металлические формы, предварительно выстланные целлюлозой. На дно формы укладывают пласт пашины, затем куски мякоти от спинно-реберной, лопаточной, тазобедренной частей, сверху снова кладут пласт пашины. При укладке мясное сырье натирают пряностями, предусмотренными в рецептуре. Необходимо следить за плотностью укладки и направлением мышечных волокон вдоль формы — оно должно быть односторонним.

После закладки сырья в формы мясо закрывают свободными концами целлюлозы, накрывают формы крышками, прессуют на прессах и направляют на варку.

Для производства копчено-вареных продуктов из оленины (шейка, окорок, филей, бок) сырье зачищают от бахромок, заравнивают края, натирают пряностями согласно

рецептуре, подпетливают шпагатом. Допускается для шейки и окорока делать поперечные и продольные перевязки шпагатом или вкладывать в сетку. Подготовленное сырье подсушивают на рамах в течение 1–2 ч, после чего направляют на копчение и варку.

Термическую обработку оленины прессованной осуществляют в котлах, стационарных варочных камерах, термоагрегатах непрерывного действия.

Термообработка в закрытых котлах: металлические формы с сырьем загружают в закрытые котлы с температурой воды 80–90 °С. Варку ведут при давлении 1,7 МПа, из расчета 60–80 мин на 1 кг продукта до достижения температуры в толще изделия 72 ± 2 °С.

Термообработка в открытых котлах: металлические формы с сырьем загружают в открытые котлы с температурой воды 85–100 °С. Варку ведут из расчета 60–90 мин на 1 кг продукта до достижения температуры в толще изделия 72 ± 2 °С.

Термообработка в варочных камерах и термоагрегатах: в момент загрузки металлических форм температура в камере должна быть 95–100 °С; продукты выдерживают в течение 30 мин, затем температуру понижают до 75–85 °С и варят до готовности из расчета 60–80 мин на 1 кг продукта до достижения температуры в толще изделия 72 ± 2 °С.

По окончании процесса термообработки продукты в формах подпрессовывают, опрокидывают в формы над ванной для слива бульона и жира. Затем изделия в формах направляют на охлаждение до температуры в толще продукта не выше 8 °С. С форм снимают крышки, опрокидывают их над столом, чтобы изделие выпало. Его освобождают от целлюлозы, зачищают от застывших бульона и жира. Готовые продукты заворачивают в чистые салфетки из целлюлозы или других упаковочных материалов, разрешенных органами здравоохранения РФ.

Термообработку копчено-вареных продуктов проводят в несколько этапов: сушка, копчение и варка.

Сушат при температуре 60 °С в течение 30 мин.

Коптят дымом при температуре 70 °С до достижения температуры в толще продукта 50 °С.

Варят паром при температуре 80 ± 1 °С до достижения внутри продукта 72 ± 2 °С.

Допускается применять другие режимы термообработки, при этом обязательным условием является достижение температуры внутри изделия 72 ± 2 °С.

По окончании термической обработки копчено-вареные продукты охлаждают в подвешенном состоянии до достижения температуры в толще продукта 0–8 °С.

Оленина вареная в оболочке

Сырье — оленина жилованная от тазобедренной и плечелопаточной частей туши первой категории.

Рецептуру изделия составляют следующие пряности и материалы, г/100 кг несоленого сырья: соль поваренная пищевая — 2500, нитрит натрия — 7,5, сахар-песок — 100, перец черный молотый — 100, перец душистый молотый — 50.

В качестве оболочек используют синюги говяжьи широкие и средние, искусственные целлюлозные и белкозиновые оболочки диаметром 100–140 мм.

Технологическая схема производства представлена на рисунке 3.24.

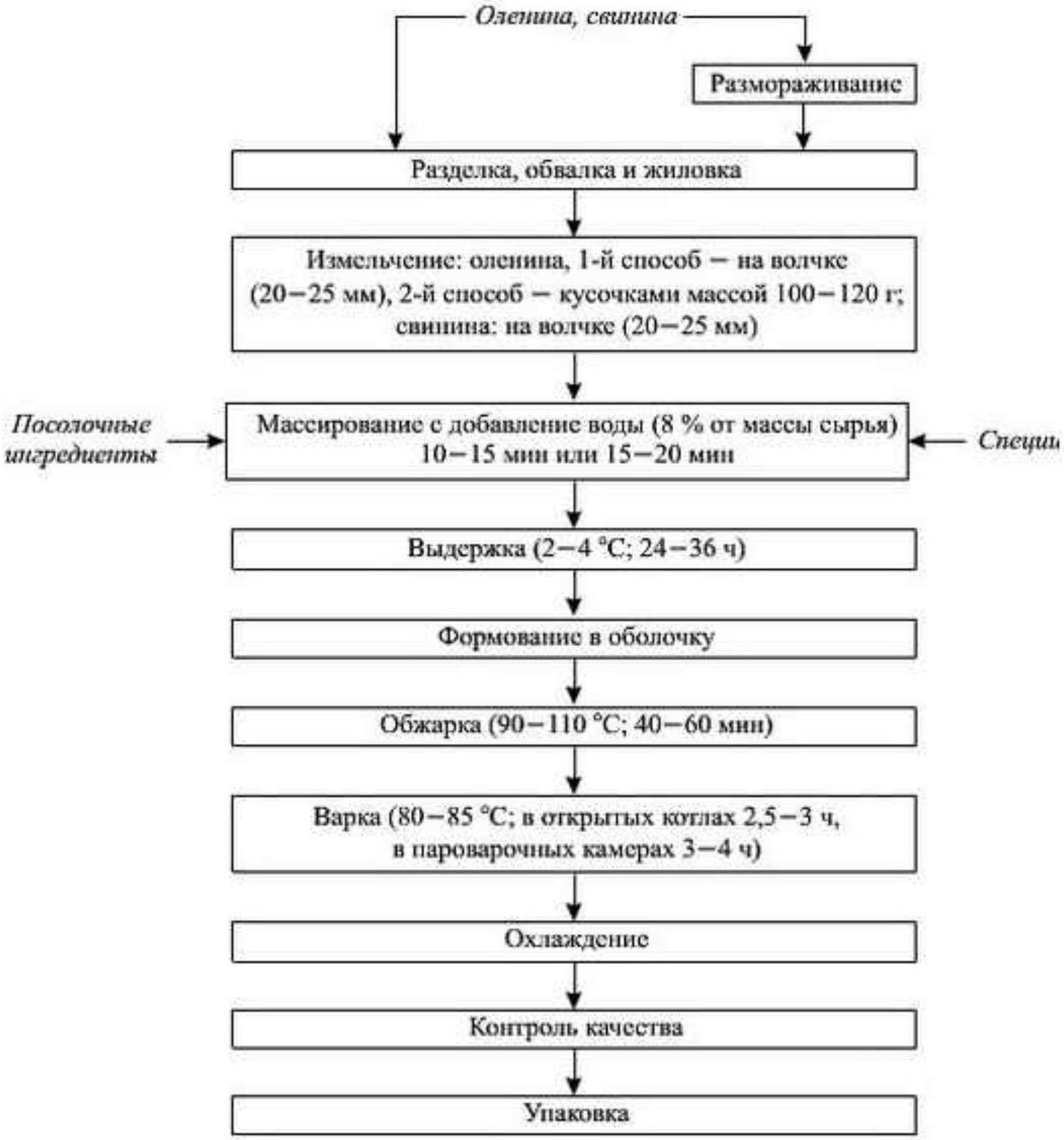


Рис. 3.24. Производство продуктов из оленины в оболочке — оленины вареной и ассорти оленьего вареного

Посол сырья осуществляют двумя способами.

1. После измельчения мяса на волчке с диаметром отверстий решетки 20–25 мм его массируют 10–15 мин с добавлением посолочных ингредиентов, специй, а также воды (8 % от массы сырья).

2. Мясо измельчают на кусочки массой 100–150 г массируют 15–20 мин с добавлением посолочных ингредиентов, специй и воды (8 % от массы сырья).

Посоленное сырье оставляют для созревания в специальных емкостях на 24–36 ч при 2–4 °С.

Термообработка. Сырье формуют в оболочки на шприцах, перевязывают батоны шпагатом через каждые 60–80 мм; при этом допускается помещать сырье в нитяную или капроновую сетку.

Обжаривают при 90–100 °С в течение 40–60 мин, варят в котлах 2,5–3 ч при 80–85 °С или в пароварочных камерах 3–4 ч до достижения температуры в центре изделия 72 °С.

Готовый продукт промывают водой под душем в течение 10 мин, не снимая с рамы, охлаждают в камерах при 0–4 °С и относительной влажности воздуха 90–95 % до достижения в толще батона 0–8 °С.

Ассорти оленье вареное в оболочке

Сырье — оленина жилованная от тазобедренной и плечелопаточной частей туш первой категории — 80 %, свинина жилованная от плечелопаточной части туш второй категории — 20 %.

Пряности и материалы, г/100 кг несоленого сырья: соль поваренная пищевая — 2500, нитрит натрия в растворе — 7,5, сахар-песок — 100, перец черный молотый — 100, перец душистый молотый — 50.

Используемые оболочки — синюги говяжьи широкие и средние, искусственные целлюлозные и белкозиновые оболочки диаметром 100–140 мм.

Посол оленины и последующие технологические операции осуществляют так же, как и при производстве оленины вареной в оболочке (см. рис. 3.24). Свинину солят по второму способу, измельчая на волчке с диаметром отверстия решетки 20–25 мм.

Фарш олений прессованный в форме

Сырье — мясо оленье жилованное первого сорта — 80 %, шпик боковой свиной — 20 %.

Пряности и материалы, г/100 кг несоленого сырья: соль — 2800, нитрит натрия — 5, перец черный молотый — 150, чеснок свежий измельченный — 200.

Технология производства дана на рисунке 3.25 в виде схемы с указанием регулируемых параметров.

Фарш олений прессованный выпускают четырехугольной или овальной формы.

Язык олений в шпике варено-копченый

Сырье — языки оленьи обработанные (охлажденные или замороженные) массой не менее 300 г, шпик свиной боковой без шкуры (соленый или несоленый, охлажденный или замороженный).

Технологическая схема производства представлена на рисунке 3.26.

Языки очищают от загрязнений, промывают водой, зачищают от жировой ткани, подъязычного мяса, гортанных хрящей, лимфатических узлов, подъязычной кости, слизи и крови; повторно промывают холодной водой.

Шпик зачищают от прирезей мышечной ткани, загрязнений. Температура сырья перед посолом должна быть 8–10 °С.

Посол. Готовят рассол плотностью 1,0923 г/см^3 по рецептуре, кг/100 л воды: соль — 14,6, сахар — 0,1, нитрит натрия — 0,075.

Языки заливают рассолом в количестве 40–50 % от массы сырья и выдерживают 5–7 сут при 6 °С.

Несоленый шпик натирают солью в количестве 12 % от его массы (с учетом подсыпки), выдерживают 5–7 сут при 2–4 °С.

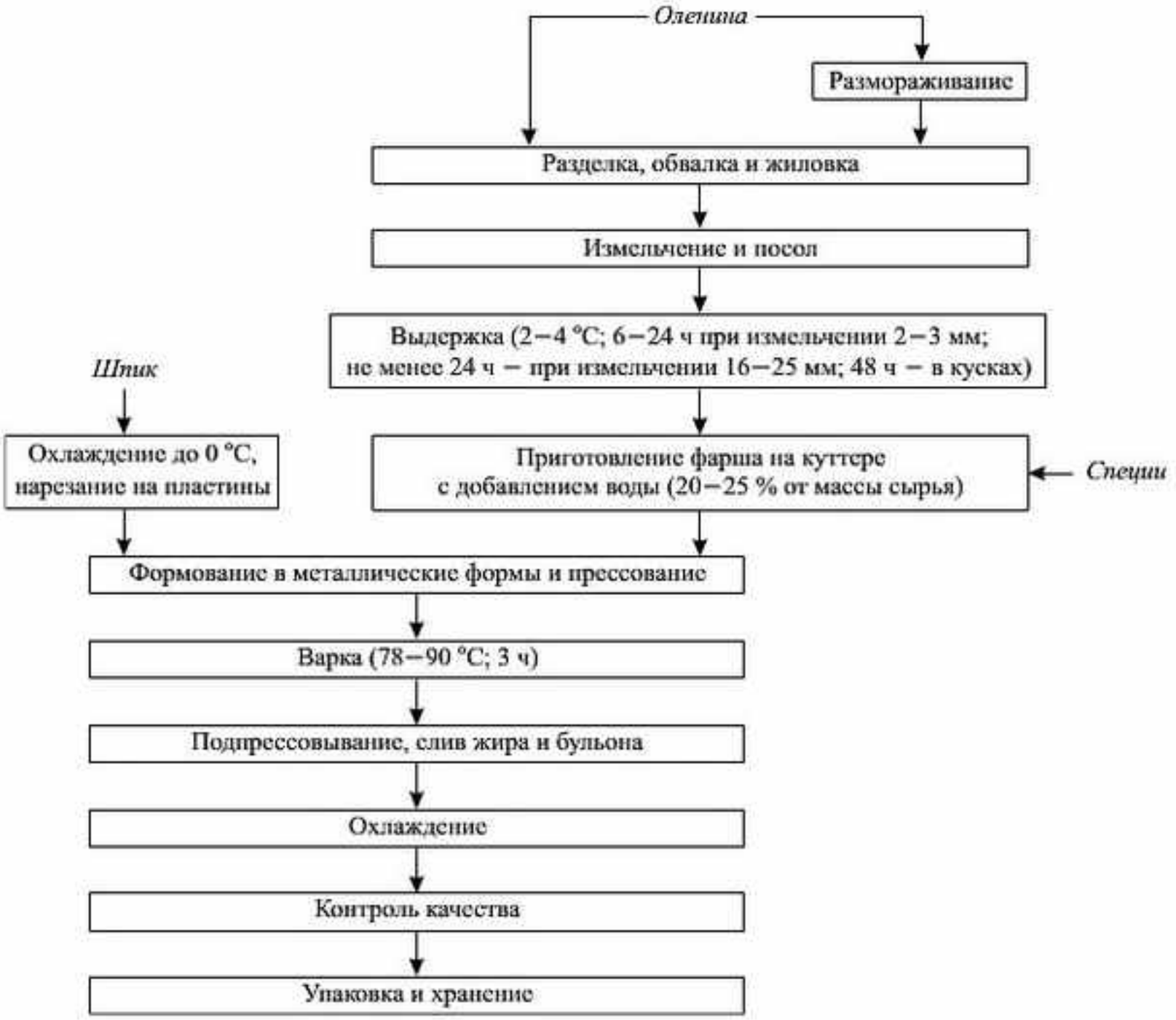


Рис. 3.25. Технологическая схема производства фарша оленьего прессованного в форме

Термообработка. Варят сырье в котлах при соотношении воды и языков 55 : 45 при 100 °С в течение 45–60 мин. Охлаждают в камере при 0–4 °С до достижения температуры в толще продукта 10–12 °С.

Следующей технологической операцией является пластование шпика: соленый шпик очищают от соли погружением на 1–2 мин в кипящую воду, затем его слоят на пластины толщиной не более 2 мм, шириной 15–18 см и длиной 18–20 см.

Формование — языки и шпик (соотношение сырья, соответственно, 80 и 20 %) укладывают в синюги говяжьи узкие или бараньи. Технология укладки: языки оборачивают в один слой пластинками шпика, вкладывают лизун языка в глухой конец синюги. Изделия перевязывают с двух сторон продольно и двумя перевязками поперечно.

Термообработка. Варят в водяных котлах при 80–85 °С в течение 50–60 мин или в пароварочных камерах 80–90 мин. Охлаждают в камере при 0–4 °С до достижения в тол-

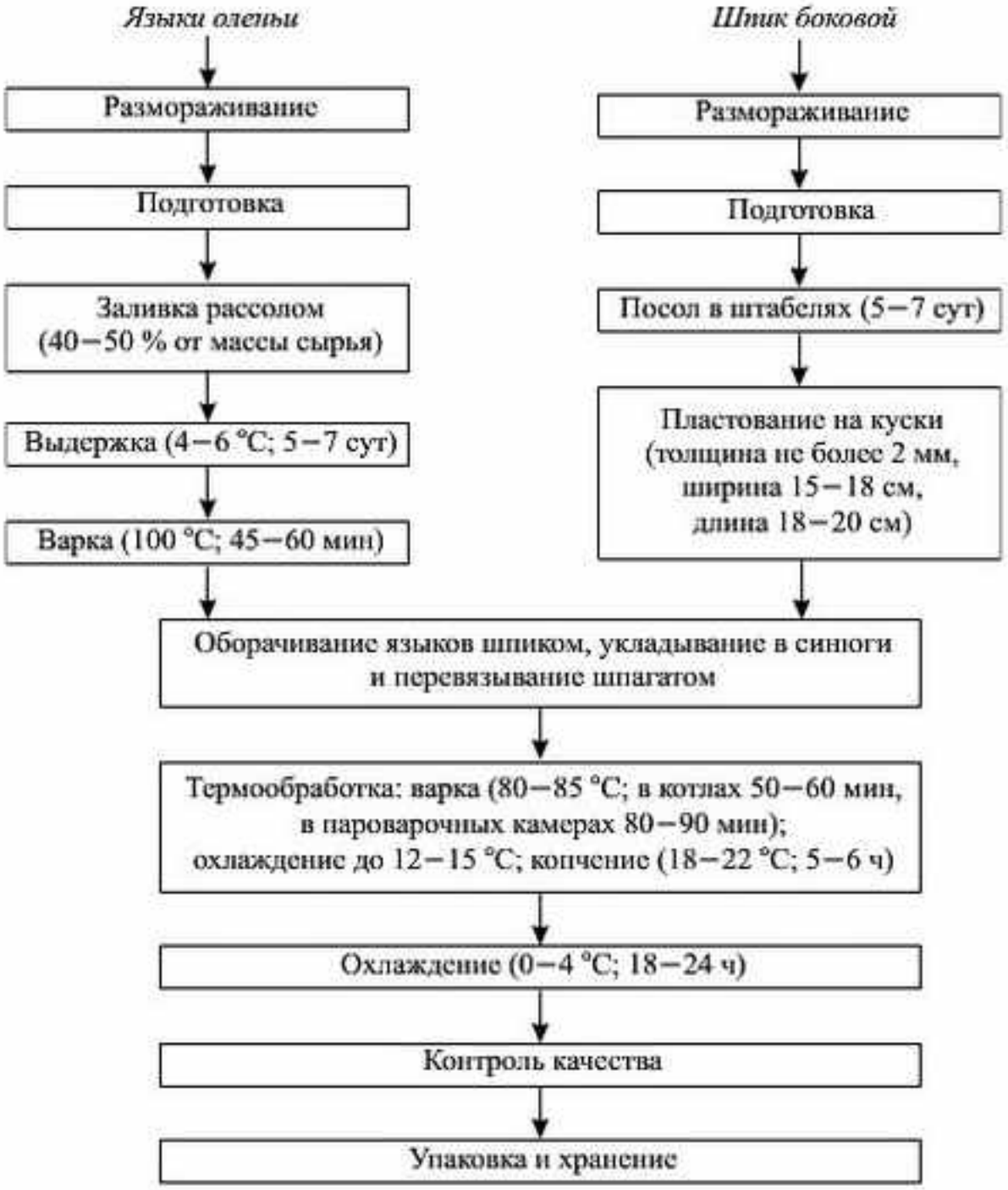


Рис. 3.26. Производство варено-копченых оленьих языков в шпике

ще продукта температуры 12–15 °С. Коптят дымом от сжигания опилок твердых лиственных пород (бука, дуба, ольхи и др.) на протяжении 5–6 ч, температура в камере — 18–22 °С.

Окорок олений копчено-запеченный

Сырье — тазобедренная часть оленьих полутуш первой категории. Ножка отпилена в скакательном суставе, крестцовая часть — с хвостовыми позвонками; тазовая кость и жир удалены.

Технология производства представлена на рисунке 3.27.

Посол сырья. Готовят рассол плотностью 1,0923 г/см^3 по рецептуре, кг/100 л воды: соль — 13,6, сахар — 1,0, нитрит натрия — 0,075.

Окорок шприцуют приготовленным рассолом в количестве 8–10 % от массы, укладывают в емкости, подпрессовывают, заливают рассолом в количестве 40–50 %, выдерживают 5–7 сут при 2–4 °С.

Рис. 3.27. Технологическая схема производства копчено-запеченных окорока и филея из оленины

Перед термообработкой окорока вымачивают в воде 2–3 ч при комнатной температуре, промывают теплой водой (30–40 °С), раскладывают на стеллажи для стекания воды (3–4 ч), заворачивают в целлюлозную пленку, перевязывают шпагатом, подпетливают для навешивания на рамы.

Термообработка. Коптят и запекают при 85–95 °С в течение 11–12 ч, охлаждают в камере до температуры в центре продукта 0–8 °С.

Филей оленей копчено-запеченный

Сырье — спинная и поясничная мышцы от оленьих туш первой категории, разделенные на части длиной 20–30 см.

Рис. 3.28. Технологическая схема производства сырокопченых оленьих языков

Посол сырья осуществляют в посолочных емкостях, заливая рассолом в количестве 40–50 % от массы сырья. Выдерживают 3–4 сут при 2–4 °С (см. рис. 3.27).

Термообработка. После вымачивания и промывания посоленное сырье натирают чесноком и черным перцем (2,5 и 0,2 кг на 100 кг, соответственно); заворачивают в целлюлозу, перевязывают шпагатом и подпетливают.

Коптят и запекают при 85–95 °С на протяжении 4–5 ч, прессуют 7–8 ч при температуре 10–12 °С, охлаждают в камере до достижения в центре продукта температуры 0–8 °С.

Язык олений сырокопченый

Сырье — языки оленьи обработанные (охлажденные или замороженные) массой не менее 300 г.

Последовательность и технологические параметры производства представлены на рисунке 3.28.

Подготовку и *посол* языков проводят аналогично описанной выше технологии для языков оленьих копчено-вареных в шпике.

Термообработка. Языки предварительно вымачивают в воде при комнатной температуре 2–3 ч, промывают в теплой воде (30–40 °С), раскладывают на стеллажах для стекания воды (не менее 1–1,5 ч). Перевязывают продольно с двух сторон и двумя перевязками поперечно, подпетливают.

Коптят в течение 18–24 ч при 18–22 °С, затем сушат в сушилках 2–3 сут при температуре 10–12 °С, относительной влажности воздуха 75–80 %.

Пищевая ценность. Оценивается расчетным путем или прямым определением пищевых веществ и калорийности в конкретном виде изделий из оленины.

Таблица 3.39. **Пищевая ценность продуктов из оленины (по ТУ 9213-555-00419779-00), в 100 г изделия**

Продукт	Белок, г	Жир, г	Энергетическая ценность, ккал
Оленина прессованная вареная	17	11	167
Филей олений копчено-вареный	19	7	139
Окорок олений копчено-вареный	19	7	139
Шейка оленья копчено-вареная	18	9	153
Рулет из оленьей лопатки копчено-вареный	18	9	153
Бок олений копчено-вареный	17	11	167

В таблице 3.39 приведены данные о пищевой и энергетической ценности некоторых продуктов из оленины, полученные расчетным путем.

Эти показатели выносятся на индивидуальную упаковку продукта для информирования потребителя.

Идентификация и экспертиза. СанПиН 2.3.2.1078-01 предъявляет требования к безопасности этой группы изделий, которые даны в таблице 3.40; характеристика и норма по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям для продуктов из оленины, производимых по ТУ 9213-555-00419779-00, представлены в таблице 3.41.

Таблица 3.40. **Критерии безопасности изделий из оленины**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,5	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,005	Для вареных
	0,05	Для копчено-вареных
ртуть	0,03	
медь	5,0	
цинк	70,0	
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	0,002	Для вареных
	0,004	Для копчено-вареных
бенз(а)пирен	0,001	
Антибиотики:		Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается	
тетрациклиновая группа	Не допускается	
гризин	Не допускается	
бацитрацин	Не допускается	
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	250	
стронций-90	80	

Таблица 3.41. **Требования к качеству продуктов из оленины (по ТУ 9213-555-00419779-00)**

Показатель	Характеристика и норма для продуктов					
	варёных	копчено-варёных				
	Оленина прессованная	Филей оленей	Окорок оленей	Шейка оленья	Рулет из оленьей лопатки	Бок оленей
Внешний вид	Поверхность оболочки чистая, без желез и жира	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, бахромок				
		в сетке или без нее				на наружной стороне слой жира
Консистенция	Плотная	Плотная				
Форма	Прямоугольная, цилиндрическая, овальная и пр.	Удлиненная	Продолговатая, овальная или круглая			Округлая
Вид на разрезе	Мышечная ткань равномерно окрашенная, от темно-красного до темно-бордового цвета, без серых пятен					
	с незначительными прослойками соединительной ткани, куски мышечной ткани неопределенной формы, при нарезании допускается отслоение от продукта отдельных кусков					на костях, с содержанием мышечной, жировой и соединительной тканей в естественном соотношении
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукции, без посторонних привкуса и запаха					
	с выраженным ароматом копчения					
Массовая доля, %, не более:						
поваренной соли	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
жира	11,0	7,0	7,0	9,0	9,0	11,0
Массовая доля белка, %, не менее	17,0	19,0	19,0	18,0	18,0	17,0
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	Не нормируется				
Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$				

Бактерии группы кишечной палочки (колиформные), в 1 г продукта	Не допускаются	Не допускаются
Сульфитредуцирующие клостридии, в 0,1 г продукта	Не допускаются	Не допускаются
Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	Не допускаются	Не допускаются

Примечания: 1. В теплый период времени года (май–сентябрь) допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,5 %.

2. При использовании фосфатов их массовая доля (в пересчете на P_2O_5) в готовом продукте должна быть не более 0,4 %.

3. Не допускаются для реализации продукты из оленины:

имеющие загрязнения на поверхности;

с посторонним привкусом и запахом;

с другими дефектами и недостатками, определенными нормативным документом на конкретный вид продукции.

4. При использовании оленины первой категории для производства бока оленьего рекомендуется оставлять слой жирового полива толщиной не более 1,5 см.

5. Данные по физико-химическим и микробиологическим показателям качества бока оленьего приведены для мякотной части продукта.

Упаковка, маркировка и **транспортирование** продуктов из оленины аналогичны таковым при производстве продуктов из мяса других сельскохозяйственных животных (например, продуктов из говядины и др.).

Хранение. Срок годности и реализации продуктов из оленины с момента окончания технологического процесса составляет при 4 ± 2 °С:

- для вареных изделий — не более 3 сут;
- для копчено-вареных и копчено-запеченных — не более 5 сут;
- для сырокопченых — не более 15 сут при относительной влажности воздуха 75–80 %.

Для упакованных под вакуумом продуктов из оленины сроки хранения следующие:

- вареные продукты при сервировочной нарезке — не более 5 сут, при порционной — не более 6 сут;
- копчено-вареные продукты при сервировочной нарезке — не более 6 сут, при порционной — не более 7 сут.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Продукты из говядины, свинины, баранины, конины, оленины

ГОСТ 16594-85. Продукты из свинины сырокопченые. Технические условия.
ГОСТ 17482-85. Продукты из свинины запеченные и жареные. Технические условия.
ГОСТ 18236-85. Продукты из свинины вареные. Технические условия.
ГОСТ 18255-85. Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия.
ГОСТ 18256-85. Продукты из свинины копчено-запеченные. Технические условия.
ОСТ 49 38-35. Продукты из шпика свиного.
ТУ 10 РСФСР 309-91. Копчено-вареные изделия Деликатесные высшего сорта.
ТУ 10 РСФСР 497-89. Ветчина в оболочке вареная Ленинградская высшего сорта.
ТУ 10 РСФСР 591-90. Окорок копчено-вареный Деликатесный высшего сорта.
ТУ 61 РСФСР 01-118-88. Изделия из жирной свинины.
ТУ 10.02.01.208-94. Продукты из говядины.
ТУ 10.02.01.224-95. Продукты из говядины. Рулет говяжий пряный. Грудинка говяжья пряная.
ТУ 10.02.01.248-96. Продукты из свинины вареные и копчено-запеченные.
ТУ 10.02.01.296-97. Балык Дарницкий сырокопченый высшего сорта.
ТУ 10.02.01.297-97. Продукты из свинины копчено-вареные.
ТУ 49 734-80. Филей говяжий запеченный.
ТУ 49 774-84. Деликатесные продукты из мяса поросят и телят.
ТУ 49 813-81. Продукты из свинины сырокопченые бескостные.
ТУ 9213-011-02068647-94. Мясные изделия вареные со свиной шкуркой.
ТУ 9213-017-02068647-95. Продукты из говядины Деликатесные.
ТУ 9213-019-02068640-96. Мясные продукты вареные в форме.
ТУ 9213-025-13160604-96. Продукты из свинины и говядины вареные и копчено-вареные (с применением пищевых добавок производства фирмы «Джулини»).

ТУ 9213-032-13160604-97. Грудинка Особая бескостная копчено-запеченная.

ТУ 9213-053-00008064-96. Вареные продукты из измельченных говядины и свинины (с применением каррагинанов фирмы «Копенгаген Пектин»).

ТУ 9213-330-00419779-98. Ветчина вареная Ростовская (в газопаронепроницаемой оболочке фирмы «Атлантис-Пак»).

ТУ 9213-354-00419779-98. Изделия ветчинные вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Могунция»).

ТУ 9213-371-00419779-98. Продукты из свинины вареные, копчено-вареные, запеченные (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс»).

ТУ 9213-386-00419779-98. Продукты из говядины вареные, копчено-вареные, копчено-запеченные (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс»).

ТУ 9213-406-00419779-98. Продукты из говядины вареные, варено-копченые, копчено-вареные, копчено-запеченные.

ТУ 9213-418-00419779-98. Ветчинные изделия из мяса птицы, говядины и свинины (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс»).

ТУ 9213-442-00419779-99. Продукты вареные и копчено-вареные из конины и жеребятины.

ТУ 9213-448-00419779-99. Продукты из свинины бескостные.

ТУ 9213-481-00419779-99. Ветчинные изделия реструктурированные из говядины и свинины (с применением пищевых добавок фирмы «Данэкспорт»).

ТУ 9213-552-00419779-00. Ветчинные изделия вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт»).

ТУ 9213-555-00419779-00. Продукты из оленины.

Ниже приводится краткая информация о последних разработках ВНИИ мясной промышленности по рассматриваемой группе мясных продуктов.

Продукты из говядины вареные, варено-копченые, копчено-вареные, копчено-запеченные ТУ 9213-406-00419779-98 (без ограничения срока действия)

Сборник нормативной документации включает 20 новых наименований продуктов из говядины: 5 — вареных, 5 — варено-копченых (включая язык), 5 — копчено-вареных, 5 — копчено-запеченных (в том числе бастурма и пастрома).

Для выработки продуктов из говядины используют мышцы тазобедренной и лопаточной частей, мякотную ткань от грудореберной и шейной частей, глубокую и поверхностную грудные мышцы, длиннейшую мышцу спины и поясницы, вырезку и язык.

Вареные продукты из измельченной говядины и свинины (с применением каррагинанов фирмы «Копенгаген Пектин», Дания)
ТУ 9213-053-00008064-96 (без ограничения срока действия)

Оригинальная технология вареных продуктов из измельченного мяса в формах и в оболочках большого диаметра предусматривает использование гидратированного соевого белка в количестве от 10 до 25 %, а также генугелей (каррагинанов) в количестве 1 % от массы несоленого сырья.

В технические условия включены следующие продукты:

из говядины — ветчина говяжья пряная (взамен ТУ 10.02.01.183-93), говядина с соевым белком (взамен ТУ 10.02.01.23-87), ветчина Российская (взамен ТУ 10.02.01.154-92);

из свинины — ветчина вареная Славянская (взамен ТУ 10.02.01.190-93), ветчина Студенческая (взамен ТУ 10.02.01.136-90), Ассорти мясное (взамен ТУ 10.02.01.152-92).

Выход готовой продукции — 100–135 %, в зависимости от наименования.

Продукты из говядины вареные, копчено-вареные, копчено-запеченные (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс», Германия)
ТУ 9213-386-00419779-98 (без ограничения срока действия)

Разработана технология и нормативно-техническая документация на производство 9 новых наименований бескостных продуктов из говядины вареных, копчено-вареных и копчено-запеченных. Продукция вырабатывается из различных частей говяжьей полутуши: лопаточной части, длиннейшей мышцы спины и поясницы, а также вырезки.

В НТД предусмотрено использование рассолов как с отечественными ингредиентами, так и с ингредиентами фирмы «Рапс» (Германия), с различным количеством вводимого рассола: 25, 30, 50 %.

Продукция вырабатывается в металлических формах, сетках, пленках и без них.

Выход готовых продуктов зависит от количества вводимого рассола: вареных — 100–138 %; копчено-вареных — 86–130 %; копчено-запеченных — 90–133 %.

Продукты из свинины вареные, копчено-вареные, запеченные (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс», Германия) ТУ 9213-371-00419779-98

Технология и нормативно-техническая документация разработана на производство 11 новых наименований бескостных продуктов из свинины вареных, копчено-вареных, запеченных. Продукция вырабатывается из различных частей свиной полутуши с использованием: шейки, грудинки, карбоната, лопатки, тазобедренной части, вырезки.

В НТД предусмотрено использование рассолов как с отечественными ингредиентами, так и с ингредиентами фирмы «Рапс» (Германия), с различным количеством вводимого рассола: 25, 30, 50 %. Продукция со специями и без специй.

Вырабатывается в металлических формах, сетках, пленках и без них.

Выход готовых продуктов зависит от количества вводимого рассола: вареных — 100–138 %, копчено-вареных — 86–130 %, копчено-запеченных — 85–133 %.

Балык Дарницкий сырокопченый ТУ 10.02.01.296-97

Технологией предусмотрена возможность посола сырья для балыка тремя способами: шприцевание, массирование, выдержка; шприцевание, заливка рассолом и выдержка; натирка посолочной смесью, заливка рассолом и выдержка.

Срок годности балыка при температуре 0–4 °С не более 30 сут; при 4–12 °С — не более 15 сут, при –9 ... –7 °С — не более 120 сут.

Продукты из свинины копчено-вареные ТУ 10.02.01.297-97

Предусмотрена выработка продуктов из свинины 3 наименований: рулька, голяшка и ребра свиные. Сырье выдерживается в рассоле, приготовленном с добавлением нитрита натрия.

Срок годности продуктов из свинины при температуре 0–8 °С — не более 5 сут.

Продукты вареные и копчено-вареные из конины и жеребятины
ТУ 9213-442- 00419779-99

Новая нормативная документация по производству продуктов из конины разработана с целью расширения ассортимента деликатесной продукции и комплексного использования конской туши. Она включает 2 наименования вареных изделий типа ветчин в форме и в оболочке и 6 наименований копчено-вареных изделий, в том числе 3 вида национальных продуктов: казы (ребра копчено-вареные в натуральной оболочке), далан (копчено-вареная шейная часть с подгривными отложениями жира, бескостная) и чужук (конская колбаса типа варено-копченой). Для вареных продуктов и чужука предусмотрена замена конины говядиной в количестве до 50 %. Технологическая инструкция допускает как традиционный способ производства продуктов из конины, так и новый — с использованием интенсивных методов посола (шприцевание, массирование) и комплексных пищевых добавок.

Выход готовой продукции: для конины в оболочке — 82 %; конины прессованной, казов из конины, далана конского, грудинки конской — 68 %; филея конского, конины копчено-вареной — 72 %; чужука из конины — 63 %.

Продукты из свинины бескостные ТУ 9213-448-00419779-99

В сборнике представлены 18 наименований продукции различной термической обработки: вареные (в формах, в сетке) — 8 наименований, копчено-вареные — 5 наименований, копчено-запеченные — 5 наименований. Для их выработки используется сырье от различных частей полутуш свинины в шкуре и без шкуры: шейной, спинно-реберной и тазобедренной частей, рульки, голяшки. Технология производства предусматривает дифференцированные способы посола с использованием единого рассола с отечественными ингредиентами: шприцевание и массирование; шприцевание и заливка рассолом; заливка рассолом (мокрый посол); метод натирки солью и пряностями (сухой посол).

Выход готовой продукции составляет:

- для продуктов из свинины вареных в форме: шприцевание + массирование — 102–104 %; шприцевание + заливка рассолом — 90–93 %
- для продуктов из свинины вареных в сетке: шприцевание + массирование — 100–101 %; шприцевание + заливка рассолом — 89–91 %; сухой посол — 65–66 %;
- для продуктов из свинины копчено-вареных: шприцевание + массирование — 100–106 %; шприцевание + заливка рассолом — 80–91 %; заливка рассолом — 65–71 %; сухой посол — 64–68 %;
- для продуктов из свинины копчено-запеченных: шприцевание + массирование — 103–106 %; шприцевание + заливка рассолом — 80–88 %; сухой посол — 65–66 %.

Ветчинные изделия из мяса птицы, говядины и свинины (с применением пищевых добавок фирмы «Рапс», Германия) ТУ 9213-418-00419779-98

Нормативная документация включает 7 наименований ветчин. Для изготовления новых видов ветчин предусмотрено использование мяса птицы (в том числе до 10 % — мяса птицы механической обвалки), говядины высшего, первого и второго сортов, свинины нежирной и полужирной. За счет различной степени измельчения, специально подобранной для каждого мясного ингредиента, а также использования наполнителей растительного

происхождения — консервированных оливок, маслин, грибов, паприки красной и зеленой (в виде чипсов или хлопьев), фисташек — в каждом виде ветчины создается оригинальный рисунок на разрезе. Технологический процесс предусматривает использование парного, охлажденного и размороженного мясного сырья и разработан применительно к функциональным добавкам фирмы «Рапс».

Для всех наименований ветчин разработаны составы рассолов, в которые входят поваренная соль, нитрит натрия и функциональные добавки «Кукид Хэм 25», «Кукид Хэм 50», «Кукид Хэм 75» или «Кукид Хэм 100». Применением добавок «Кукид Хэм» полностью исключает использование фосфатов, сахарного песка и аскорбината натрия. Допускается использовать также рассолы, приготовленные без добавок «Кукид Хэм», содержащие традиционные ингредиенты — поваренную соль, нитрит натрия, сахар, аскорбинат натрия, пищевые фосфаты и каррагинаны (например, «Майпроген»).

Технологический регламент предусматривает использование различных составов рассолов, в зависимости от количества рассола, добавляемого к массе несоленого сырья: 25, 50, 75 или 100 %. Посол совмещают с процессом массирования, созревания и приготовления фарша в массажере или мешалке. Предусмотрены два способа формования ветчинных изделий — в оболочку или в металлические формы (с выкладыванием формы свиной шкуркой или без нее).

Выход готовой продукции при добавлении 100 % рассола к массе несоленого сырья и формовании в газопаронепроницаемые оболочки — до 200 %.

Срок годности ветчин рубленых при температуре 2–6 °С составляет не более 72 ч, в оболочке «амифлекс» — до 15 сут. Предусмотрена также реализация ветчин упакованными под вакуумом при сервировочной и порционной нарезке.

Ветчинные изделия реструктурированные из говядины и свинины (с применением пищевых добавок фирмы «Данэкспорт», Дания) ТУ 9213-481-00419779-99

Нормативная документация включает 4 наименования ветчины в форме и 4 наименования ветчины в оболочке. В рецептурах использованы говядина (высшего, первого, второго сортов), свинина (жирная, нежирная), гидратированный (1 : 10–15) животный белок «Сканпро» (белок шкурки свиной) с высокими функциональными свойствами, с введением его в рецептуру до 30 %.

Выход готовой продукции для ветчин в форме — 101–110 %, для ветчин в оболочке газопаронепроницаемой — 105–110 %, для ветчин в оболочке парогазоводонепроницаемой — 125–135 %.

Ветчина вареная Ростовская (в парогазонепроницаемой оболочке фирмы «Атлантис-Пак», Россия) ТУ 9213-330-00419779-98

Рецептура ветчины содержит говядину высшего сорта, свинину жирную, гидратированный соевый белок (до 15 % от массы сырья).

Срок годности вареной ветчины в оболочке «амифлекс» — 45 сут. Выход — 120 %.

Изделия ветчинные вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Могунция», Германия) ТУ 9213-354-00419779-98

Документация включает в себя 10 наименований ветчин. Рецептуры данных продуктов предусматривают использование говядины жилованной (высшего, первого, второго

сортов), свинины жилованной (нежирной, полужирной), мяса птицы (грудки и окорочка), мяса птицы механической обвалки, пищевых добавок фирмы «Могунция».

Срок годности при температуре 2–6 °С: в оболочке типа «нало флекс» — не более 20 сут, в той же оболочке с консервантом — не более 30 сут; в формах без вакуумных пакетов — не более 4 сут; упакованных под вакуумом: при сервировочной нарезке — не более 5 сут, при порционной нарезке — не более 6 сут.

Выход готовой продукции составляет для ветчин: Нежной, Охотничьей, Боярской, Преображенской — 180 %; Отрадной, Весенней, Туристской — 170 %; Особой — 135 %, Экстра куриной — 160 %, Крестьянской — 140 %.

Ветчинные изделия вареные (с применением пищевых добавок фирмы «Протеин Продукт») ТУ 9213-552-00419779-00

Документация содержит 4 наименования ветчинных изделий. Рецептуры данных продуктов включают говядину жилованную первого сорта, свинину жилованную нежирную, мясо индейки, эмульсию из свиной шкурки, крахмал или муку пшеничную, а также пищевые и фосфатные добавки, поставляемые фирмой «Протеин Продукт».

Ветчинные вареные изделия выпускают в оболочках или в формах.

Ориентировочный выход готовой продукции составляет для ветчин: Егерской из говядины — 199 %, Егерской из свинины — 192 %, Егерской из индейки — 180 %, Мясницкой — 160 %.

Продукты из оленины ТУ 9213-555-00419779-00

Документация включает 1 наименование вареного продукта и 5 наименований копчено-вареных продуктов из оленины. Продукция вырабатывается из различных частей полутуши оленины, с использованием мышечной ткани от лопаточного, тазобедренного и спинноребериого отрубов, длиннейшей мышцы спины и поясницы, реберной части.

Технология производства данных продуктов предусматривает три способа посола: заливка рассолом; шприцевание и массирование; шприцевание и заливка.

Срок годности при температуре 4 ± 2 °С: для вареных изделий — не более 3 сут; для копчено-вареных — не более 5 сут; упакованных под вакуумом: для вареных изделий — не более 5–6 сут, для копчено-вареных продуктов — не более 6–7 сут.

Ориентировочный выход готовой продукции составляет 65–85 %.

Глава 4

МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Фасованное мясо и субпродукты
Крупнокусковые полуфабрикаты
Порционные полуфабрикаты
Мелкокусковые полуфабрикаты
Рубленые полуфабрикаты
Фарши
Полуфабрикаты в тесте
Быстрозамороженные готовые блюда
Мясные полуфабрикаты специального назначения

Производство мясных полуфабрикатов представляет в настоящее время крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития как в нашей стране, так и за рубежом.

Мясные полуфабрикаты подразделяют на следующие основные группы:

- фасованное мясо и субпродукты;
- крупнокусковые полуфабрикаты (бескостные и мясокостные);
- порционные и мелкокусковые полуфабрикаты (мякотные, бескостные, мясокостные);
- рубленые полуфабрикаты:
- фарши;
- полуфабрикаты в тесте;
- быстрозамороженные готовые блюда;
- мясные полуфабрикаты специального назначения: для детского, диетического, лечебно-профилактического питания и т. д.

Ассортимент мясных полуфабрикатов включает огромное количество изделий и продолжает расширяться.

Ниже представлены классические разработки рассматриваемых групп мясных продуктов, служащие основой для расширения ассортимента.

4.1. ФАСОВАННОЕ МЯСО И СУБПРОДУКТЫ

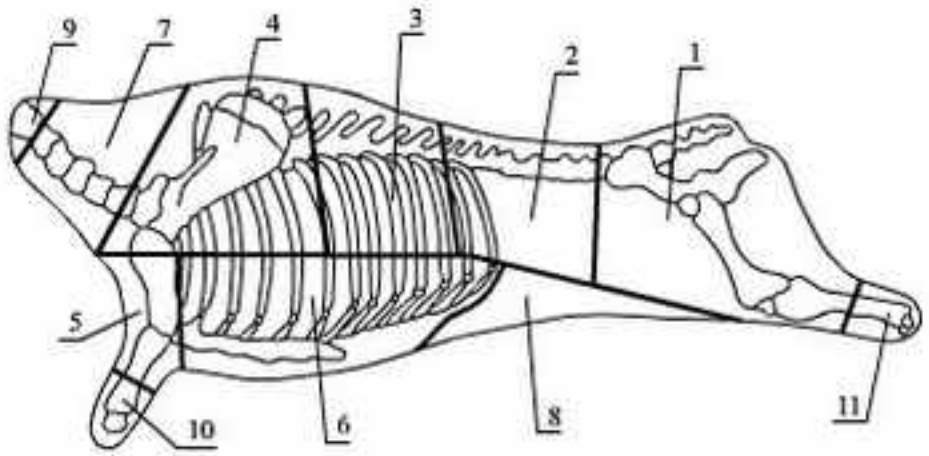
В качестве сырья используют говядину, телятину, баранину, козлятину, свинину в охлажденном состоянии, а также обрезную свинину.

Разделку мяса на сортовые отруба производят по схемам, принятым в розничной торговле (рис. 4.1). К первому сорту говядины относят отрубы *1–6*, ко второму — *7* и *8*, к третьему — *9–11*. Баранину подразделяют на два сорта: первый сорт — отрубы *1–3*, второй — отрубы *4–6*; свинину также делят на два сорта: первый сорт — отрубы *1–5*, второй — отрубы *6–7*.

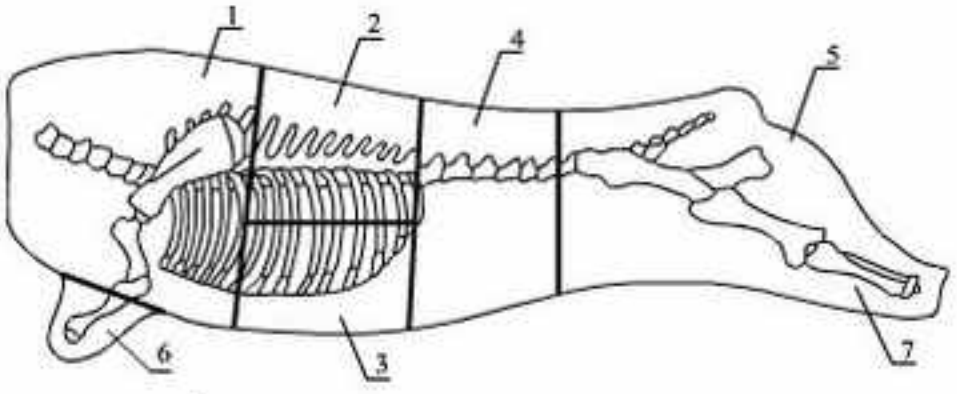
Субпродукты выпускают в фасованном и упакованном виде любой массы, но не более 2 кг.

4.2. КРУПНОКУСКОВЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

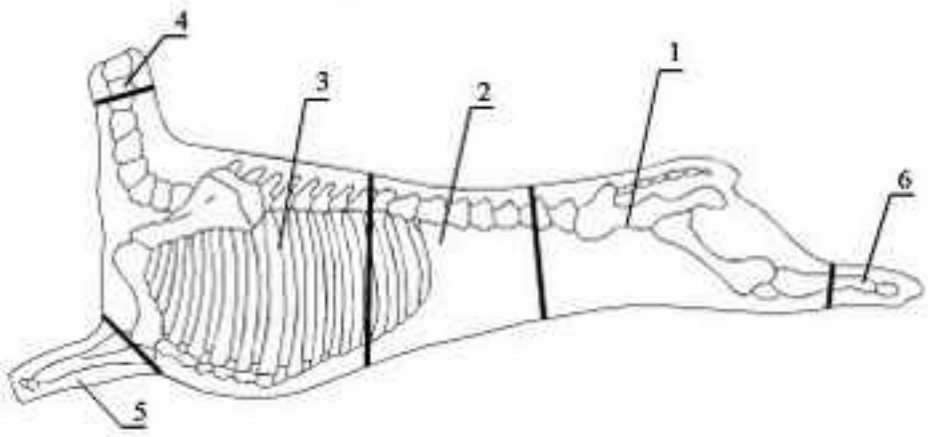
Эти продукты производят из обваленного мяса различных сельскохозяйственных животных, выделяя из определенных частей туш и полутуш в виде крупных кусков мяко-



а



б



в

Рис. 4.1. Схема разделки туш на сортовые отруба при производстве фасованного мяса:

а) говяжья туша: 1 — тазобедренная часть; *2* — поясничная часть; *3* — спинная часть; *4* — лопаточная часть; *5* — плечевая часть; *6* — грудная часть; *7* — шейная часть; *8* — пашина; *9* — зарез; *10* — передняя голяшка; *11* — задняя голяшка;

б) свиная туша: 1 — лопаточная часть; *2* — спинная часть (корейка); *3* — грудинка; *4* — поясничная часть с пашиной; *5* — окорок; *6* — предплечье (рулька); *7* — голяшка;

в) баранья туша: 1 — тазобедренная часть; *2* — поясничная часть; *3* — плечелопаточная часть (включая грудинку и шею); *4* — зарез; *5* — предплечье; *6* — задняя голяшка

ти и пластов мяса. Грубые поверхностные пленки и сухожилия удаляют, межмышечную соединительную и жировую ткань сохраняют.

Схема получения крупнокусковых полуфабрикатов представлена на рисунке 4.2.

Из говяжьей полутуши выделяют: вырезку, длиннейшую мышцу спины — спинную (толстый край) и поясничную (тонкий край) части; тазобедренную часть — верхний, внутренний, боковой и наружный куски; лопаточную часть — плечевую и заплечную части; подлопаточную и грудную части; покромку из говядины первой категории; котлетное мясо.

Схема разделки свиной полутуши на крупнокусковые полуфабрикаты представлена на рисунке 4.3.

Из свиной полутуши выделяют: вырезку, корейку, грудинку; тазобедренную, лопаточную, шейную части; котлетное мясо.

В настоящее время приоритет отдан комбинированной разделке полутуш с выделением крупнокусковых полуфабрикатов, из которых затем производят порционные полуфабрикаты, а остальные части обваливают для колбасного производства.

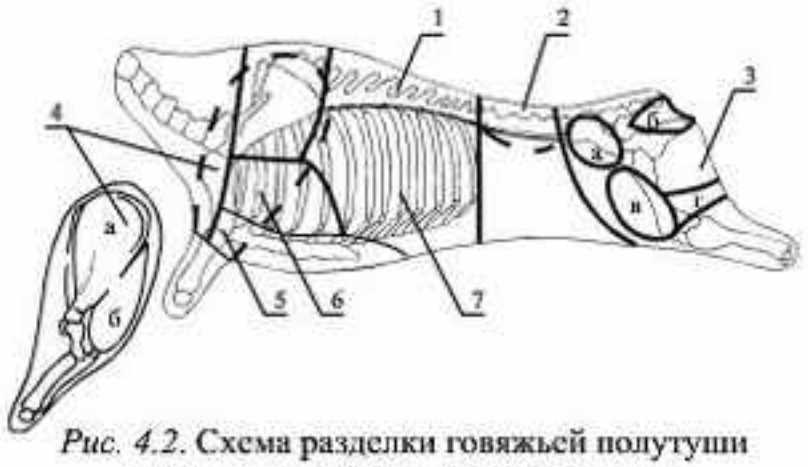


Рис. 4.2. Схема разделки говяжьей полутуши на крупнокусковые полуфабрикаты:

1 — спинная часть длиннейшей мышцы; *2* — поясничная часть длиннейшей мышцы; *3* — тазобедренная часть (куски: *а* — верхний, *б* — внутренний, *в* — боковой, *г* — наружный); *4* — лопаточная часть (*а* — плечевой и *б* — заплечевой куски); *5* — грудная часть; *6* — подлопаточная часть; *7* — покромка

Ассортимент крупнокусковых полуфабрикатов представлен большой группой изделий.

Согласно ОСТ 49208-84 «Полуфабрикаты мясные натуральные. Технические условия», из различных видов мяса вырабатывают следующие наименования:

- из говядины — вырезка, длиннейшая мышца (спинная и поясничная части), тазобедренная часть (верхний, внутренний, боковой, наружный куски); лопаточная часть (плечевая, заплечная, подлопаточная части); грудная часть; покромка от говядины первой категории упитанности, котлетное мясо;
- из свинины — вырезка, корейка, грудинка; тазобедренная, лопаточная, шейная части; котлетное мясо;
- из баранины (козлятины) — корейка, грудинка; тазобедренная, лопаточная части; котлетное мясо (рис. 4.4).

По ТУ 9214-345-00419779-98 производят следующий ассортимент крупнокусковых бескостных полуфабрикатов из говядины:

- вырезку Экстра, говядину Юбилейную, говядину для запекания, говядину по-домашнему, полуфабрикат говяжий для студня.

Крупнокусковые полуфабрикаты из свинины вырабатывают по ТУ 9214-456-00419779-99:

- бескостные — вырезку Экстра, свинину Экстра, шейку, свинину для запекания, свинину для поджарки, грудинку, свинину для тушения;
- мясокостные — корейку, шейку Домашнюю.

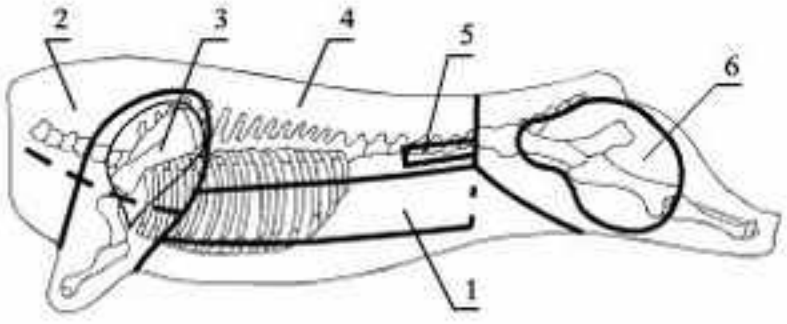


Рис. 4.3. Схема разделки свиной полутуши на крупнокусковые полуфабрикаты:

1 — грудинка; *2* — шейно-подлопаточная часть; *3* — лопаточная часть; *4* — корейка; *5* — вырезка; *6* — окорок

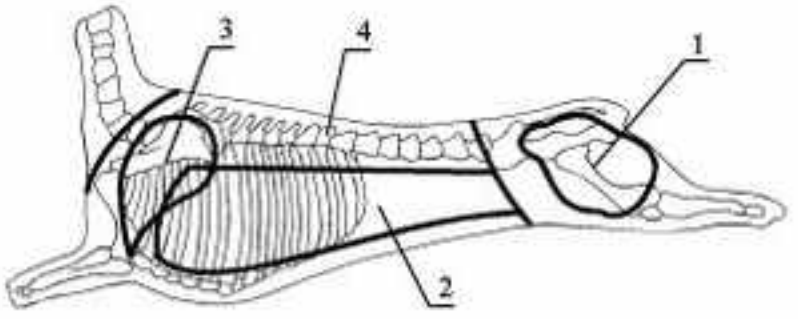


Рис. 4.4. Схема разделки бараньей полутуши на полуфабрикаты:

1 — тазобедренная часть; *2* — грудинка; *3* — лопаточная часть; *4* — корейка

Технология производства. Процесс изготовления мясных полуфабрикатов включает три последовательных этапа: подготовку сырья, разделку туш и выделение сырья для полуфабрикатов, изготовление полуфабрикатов.

При подготовке сырья удаляют механические загрязнения, кровяные сгустки, оттиски ветеринарных клейм.

Разделка полутуш осуществляется в соответствии с «Технологической инструкцией по универсальной схеме разделки, обвалки и жиловки говядины (свинины) для производства полуфабрикатов, копченостей и колбасных изделий».

Говяжья вырезка Экстра. Выделяют пояснично-подвздошную мышцу, зачищают ее от малого поясничного мускула, соединительной и жировой тканей; блестящее сухожилие не удаляют. Полуфабрикат имеет овально-продолговатую форму.

Говядина Юбилейная. Для ее производства используют: длиннейшую мышцу спины и поясницы, зачищая ее от жира и грубых пленок; внутренний кусок тазобедренного отруба, выделяя по фасциям сросшиеся полуперепончатую и приводящую мышцы, удаляя стройный мускул; среднеягодичную мышцу, оставляя на ее поверхности естественную пленку, сохраняющую природную форму мышцы.

Говядина для запекания. Выделяют по фасциям: из наружного куска тазобедренного отруба — двуглавую, а затем полусухожильную мышцу; из бокового куска — четырехглавую мышцу; из лопаточной части — трехглавую. С поверхности мышц удаляют грубую соединительную ткань, оставляют естественную поверхностную пленку.

Говядина по-домашнему. В качестве сырья используют: мякоть с шейной части туши — верхний край шеи отделяют путем долевого разделения шейного отруба параллельно оси шейных позвонков на расстоянии 10–15 см от основания позвонков; предостную и заостную мышцы от лопаточной части; подлопаточную часть из спинно-реберного отруба, состоящую из надпозвоночной и вентрально-зубчатой мышц; глубокую грудную и поверхностную грудную мышцы с грудной кости; икроножную мышцу из наружного куска тазобедренной части туши.

Оставляют естественную поверхностную пленку, имеющую кровяные сгустки; механические загрязнения, заветренную, окровавленную поверхность и бахромки удаляют.

Полуфабрикат говяжий для студня производят из мякоти передней голяшки и части предплечья, а также из мякоти задней голяшки и части подбедерка, отделенных на расстоянии 22–26 см от концов голяшек. Грубые сухожилия удаляют. Полуфабрикат должен иметь ровную поверхность с заровненными краями.

Свиную вырезку Экстра готовят аналогично говяжьей вырезке Экстра.

Свинина Экстра и *корейка.* Используют длиннейшую мышцу спины и поясницы из спинной и поясничной частей полутуши, а также пласт мяса из тазобедренного отруба, состоящего из двуглавой, полусухожильной и сросшихся приводящей и полуперепончатой мышц.

Для производства корейки из спинной части полутуши выделяют длиннейшую мышцу спины, оставляя спинные позвонки. Подготовленные таким образом полуфабрикаты зачищают от жира; края заравнивают.

Шейка бескостная и *шейка Домашняя (мясокостная).* Для бескостного полуфабриката используют шейную часть от шейно-подлопаточной мякоти (параллельно оси шейных позвонков, до лопаточного хряща).

Шейку Домашнюю производят из шейной части туши с оставлением шейных позвонков.

Свинина для запекания. Используют: мякоть лопаточного и тазобедренного отрубов; пласт мяса из лопаточного отруба, состоящий из сросшихся заостной, предостной и трехглавой мышц; четырехглавую и группу ягодичных мышц целым куском, без тазобедренного отруба. Полуфабрикаты зачищают от грубой соединительной ткани и поверхностного шпика.

Свинина для поджарки — мякоть различной величины и массы, полученная от нижнего куска шеи, нижней части поясницы, межсосковой и паховой частей.

Грудинку производят из грудореберной части, отделяя ребра, межсосковую часть, грудные хрящи, с оставлением межреберного мяса.

Свинина для тушения. Полуфабрикат готовят из мякоти, полученной при обвалке передней и задней рулек, с удалением грубых сухожилий.

Крупнокусковые полуфабрикаты допускается вырабатывать в посоленном и обсыпанном виде: из говядины — говядину Юбилейную, для запекания, по-домашнему; из свинины — все наименования, за исключением вырезки Экстра и свинины для поджарки.

Приготовление рассола с пищевыми фосфатами осуществляют по следующей рецептуре, %: вода — 76, лед — 10, соль поваренная — 9, фосфаты пищевые — 3, сахарный песок — 2. При использовании капсулированной соли для натирки полуфабрикатов рецептура рассола должна быть следующей: 85, 10, 0, 3 и 2, соответственно. Допускается приготовление рассола без сахара, при этом количество воды увеличивается на 2 кг.

Посол производят шприцеванием с дальнейшим массированием в массажерах при следующем режиме: вращение — 20 мин, покой — 10 мин; повторение цикла — в течение 90 мин (для свинины возможны другие режимы). При отсутствии массажеров применяют мешалки, где процесс массирования продолжается 20–30 мин, до придания кускам мяса липкой поверхности. Температура шприцовочного рассола не должна быть выше 4 °С.

При обсыпке посоленных полуфабрикатов применяются различные смеси пряностей — как отечественного, так и зарубежного производства.

Идентификация и экспертиза. Органолептические и физико-химические показатели качества, используемые при идентификации и экспертизе крупнокусковых полуфабрикатов из говядины, представлены в таблице 4.1. Для полуфабрикатов из свинины эти показатели даны в таблице 4.2.

Что касается микробиологических показателей безопасности, то они регламентируются для натуральных мясных полуфабрикатов (охлажденных и замороженных) по следующим нормам: КМАФАнМ — не более $5 \cdot 10^5$ КОЕ/г; патогенные микроорганизмы (в том числе сальмонеллы) не допускаются в 25 г продукта, бактерии группы кишечной палочки (колиформы) — в 0,001 г.

Другие критерии безопасности — токсичные элементы, антибиотики, нитрозамины, пестициды, радионуклиды — установлены СанПиН 2.3.2.1078-01.

Пищевая ценность характеризуется содержанием белка, жира и калорийностью, нормативные величины которых приведены в таблицах 4.1, 4.2; эти данные в обязательном порядке указываются на упаковке продукции.

Таблица 4.1. **Требования к качеству крупнокусковых полуфабрикатов из говядины (по ТУ 9214-345-00419779-98)**

Показатель	Характеристика и норма				
	Вырезка Экстра	Говядина Юбилейная	Говядина для запекания	Говядина по-домашнему	Полуфабрикат для студня
Внешний вид	Мышцы или пласт мяса в виде кусков, зачищенных от сухожилий и грубых поверхностных пленок или с оставлением естественной поверхностной пленки, сохраняющей природную форму мышц. Поверхность ровная, без глубоких надрезов мышечной ткани				
Цвет и запах	Характерные для доброкачественного мяса				
Массовая доля жира, %, не более	3,0	5,0	5,0	18,0	10,0
Массовая доля белка, %, не менее	20,0	19,0	19,0	14,0	12,0
Энергетическая ценность, ккал/100 г	107	123	123	223	145

Примечание. Бескостные полуфабрикаты — говядину Юбилейную, говядину для запекания и говядину по-домашнему — допускается вырабатывать в посоленном виде, при этом массовая доля хлористого натрия (поваренной соли) в полуфабрикате должна быть не более 3 %, общего фосфора (в пересчете на P_2O_5) — не более 0,4 %.

Упаковка и маркировка. Крупнокусковые полуфабрикаты фасуют порциями массой от 500 до 5000 г. В качестве упаковки используют пергамент, подпергамент, фольгу алюминиевую каширированную, пленку целлюлозную и полиэтиленовую, оболочку, салфетки из пленочных материалов. Применяют пакеты из полимерных пленочных материалов, которые термосваривают либо закрепляют металлическими скобами, липкой лентой или резиновыми обхватками.

Разрешается упаковывать полуфабрикаты в отформованные пакеты или лотки из полимерных материалов с последующим оборачиванием их термоусадочной полиэтиленовой пленкой, а также полистироловые или полихлорвиниловые коробочки и другие материалы, разрешенные органами Госсанэпиднадзора.

В настоящее время широко используются различные упаковочные поточно-механизированные линии, вакуум-упаковочные машины, вакуум-упаковочные термоформовочные автоматы, другое оборудование, позволяющее упаковывать мясные полуфабрикаты как в обычных условиях, так и в среде газовых атмосфер. Последнее осуществляется в соответствии с технологическими инструкциями, утвержденными для таких видов работ.

В качестве транспортной тары традиционно используют ящики из гофрированного картона или многооборотные — деревянные дощатые, алюминиевые, полимерные, а также контейнеры или тару-оборудование.

Масса брутто полуфабрикатов в многооборотной таре должна быть не более 30 кг, масса нетто в ящиках из гофрированного картона — не более 20 кг, в контейнерах и таре-оборудовании — не более 250 кг.

Маркировка мясных полуфабрикатов осуществляется согласно ГОСТ Р 51074-2003.

Приемка и контроль. Продукцию принимают в установленном порядке партиями, каждая из которых сопровождается документами, удостоверяющими качество и безопасность.

Таблица 4.2. **Требования к качеству крупнокусковых полуфабрикатов из свинины (по ТУ 9214-456-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма								
	Шейка Домашняя	Свинина для запекания	Свинина для поджарки	Грудинка	Свинина для тушения	Вырезка Экстра	Свинина Экстра	Корейка	Шейка
Внешний вид	Мышцы или пласт мяса в виде кусков, зачищенные от сухожилий и грубых поверхностных пленок с оставлением естественной поверхностной пленки, сохраняющей природную форму мышц; у шейки Домашней — с наличием шейных позвонков. Поверхность ровная, без глубоких надрезов мышечной ткани, с внешней стороны покрыта шпиком толщиной не более 10 мм					Мышцы или пласт мяса в виде кусков, зачищенные от сухожилий и грубых поверхностных пленок с оставлением естественной поверхностной пленки, сохраняющей природную форму мышц; у корейки — с наличием спинных позвонков. Поверхность ровная, без глубоких надрезов мышечной ткани, с внешней стороны покрыта шпиком толщиной не более 10 мм			
Цвет и запах	Характерные для доброкачественного мяса					Характерные для доброкачественного мяса			
Массовая доля жира, %, не более	30,0	13,0	50,0	43,0	27,0	10,0	13,0	13,0	30,0
Массовая доля белка, %, не менее	13,0	17,0	10,0	8,0	15,0	20,0	17,0	17,0	13,0
Температура в толще замороженного продукта, °С	Не выше –10					Не выше – 10			
Энергетическая ценность, ккал/100 г	330	187	504	415	310	172	187	187	330

Примечание. Крупнокусковые полуфабрикаты — свинину Экстра, корейку, шейку, шейку Домашнюю, свинину для запекания и тушения, грудинку — допускается вырабатывать в посоленном и обсыпанном виде, при этом массовая доля хлористого натрия (поваренной соли) в полуфабрикате должна быть не более 1,5 %, общего фосфора (в пересчете на P_2O_5) — не более 4 %.

Таблица 4.3. **Условия хранения крупнокусковых мясных полуфабрикатов, сут**

Способ упаковки	Температура хранения, °С	Полуфабрикат бескостный			Полуфабрикат мясокостный охлажденный
		парной	охлажденный	замороженный	
Без применения вакуума	0–4	—	—	—	1
	4–6	3	2	2	—
	−1 ... 1	7	5	5	10
	−10	—	—	30	—
С применением вакуума	0–4	—	5	—	5
	4–6	7	5	2	—
	−1 ... 1	15	10	10	—
	−10	—	—	30	—

Для контроля за состоянием упаковки и маркировки, проверки количества порций, качества и массы полуфабрикатов отбирают от партии 5 % упаковочных единиц, но не менее двух ящиков.

Органолептические показатели определяются изготовителем в каждой партии; массовую долю поваренной соли, микробиологические показатели проверяют не реже одного раза в 10 дней, белок, жир, общий фосфор — не реже одного раза в 30 дней, а также по требованию контролирующей организации или потребителя.

Производитель продукции по согласованию (договору) с аккредитованными органами по сертификации, центрами Госсанэпиднадзора, ветеринарной службы контролирует содержание токсичных элементов, радионуклидов, нитрозаминов, пестицидов и антибиотиков. Испытание продукции на качество и безопасность проводится в аккредитованных в Системе ГОСТ Р и Госсанэпиднадзора лабораториях, согласно области их аккредитации.

Допускаются повторные испытания продукции при удвоенном количестве образцов из той же партии, если получены неудовлетворительные результаты хотя бы по одному из исследуемых показателей либо возникли разногласия.

Транспортирование и хранение. Мясные полуфабрикаты транспортируют рефрижераторами или автомобилями-фургонами с изотермическим кузовом, согласно правилам перевозок скоропортящихся грузов на данном виде транспорта.

Хранение. Готовая продукция перед отправкой с предприятия-изготовителя должна иметь температуру внутри продукта 0–8 °С в охлажденном состоянии и не выше −10 °С — в замороженном.

Таблица 4.3 демонстрирует сроки реализации рассматриваемой группы полуфабрикатов в зависимости от параметров хранения

4.3. ПОРЦИОННЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Порционными полуфабрикатами называются мясные изделия, порция которых состоит из одного или двух кусков, приблизительно одинаковых по массе и размеру. Получают из крупнокусковых полуфабрикатов или отдельных частей туши.

Классический ассортимент этой группы полуфабрикатов составляют следующие изделия:

- из говядины — вырезка, бифштекс натуральный, лангет, антрекот, ромштекс (в панировке и без нее), зразы натуральные, говядина духовая;
- из свинины — вырезка, котлета натуральная (в панировке и без нее), эскалоп, свинина духовая, шницель (в панировке и без нее);
- из баранины — котлета натуральная (в панировке и без нее), эскалоп, баранина духовая, шницель (в панировке и без нее).

Согласно ТУ 9214-345-00419779-98 и ТУ 9214-456-00419779-99, вырабатывается следующий ассортимент порционных полуфабрикатов:

- из говядины — говядина Экстра, бифштекс натуральный Экстра, лангет Экстра, антрекот Экстра, ромштекс Экстра, зразы Ароматные и Оригинальные, говядина духовая Экстра;
- из свинины: бескостные — вырезка свиная Экстра, эскалоп Экстра, эскалоп фаршированный, шницель Экстра (в панировке или без нее), шейка Нежная, свинина духовая Экстра; мясокостные — котлета натуральная Экстра, шейка для жарения, грудинка фаршированная.

Технология производства. Для обеспечения качества продукции порционные натуральные полуфабрикаты нарезают поперек волокон, перпендикулярно к волокнам или под углом 45°. Нарезка поперек волокон сохраняет товарный вид полуфабриката, при транспортировке и хранении в сыром виде он меньше деформируется, при тепловой обработке обладает более высокой влагосвязывающей способностью, а следовательно, меньше теряет мясной сок, получается более сочным и вкусным.

Современная технология позволяет производить рациональную нарезку сырья для получения максимального количества порционных полуфабрикатов, а из оставшегося сырья изготовлять мелкокусковые мякотные полуфабрикаты. Нарезка порционных полуфабрикатов осуществляется вручную или на специальных машинах.

На рисунке 4.5 приводится технологическая схема производства натуральных бескостных и мясокостных полуфабрикатов из говядины, свинины и баранины.

Говядина Экстра, бифштекс Экстра, лангет Экстра. Сырьем для производства является пояснично-подвздошная мышца, при этом говядину Экстра нарезают из мясной мякоти, она имеет овально-продолговатую форму, фасуется порциями по 250 и 500 г; бифштекс натуральный Экстра — куски мясной мякоти неправильной округлой формы, толщиной 20–30 мм, фасуется порциями по 80 и 125 г; лангет Экстра — из мясной мякоти, неправильной округлой формы, толщина 10–12 мм, фасуется порциями по 80 и 125 г.

Антрекот Экстра, ромштекс Экстра, зразы Ароматные и Оригинальные, говядина духовая Экстра. В качестве сырья используют следующие мышцы: длиннейшую мышцу спины и поясницы, которую освобождают от жира, грубых пленок и сухожилий, удаляют блестящее сухожилие, края заравнивают; среднеягодичную, сросшиеся приводящую и полуперепончатую, четырехглавую, двуглавую и полусухожильную мышцы из тазобедренного отруба; трехглавую мышцу из лопаточного отруба.

Выделенные мышцы подвергают рыхлению на специальном оборудовании для механической тендеризации мяса и нарезают для отдельных видов изделий: ромштекс — толщиной 8–10 мм, антрекот — 15–20 мм, зразы — до 5 мм, говядина духовая — от 20 до 25 мм. Нарезку осуществляют вручную или используют машины для пластования мяса.

Рис. 4.5. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из говядины, свинины и баранины

Рассмотренные выше порционные полуфабрикаты допускается обсыпать панировочными сухарями, смесью специй, пищевых добавок, согласно технологической инструкции по применению, или смачивать в льезоне.

Панировочные сухари используют в количестве 100 г на 1 кг продукта, их предварительно просеивают вместе с солью для удаления крупных комочков.

Льезон готовят из меланжа, соли и воды в соотношении: 40 г меланжа (можно 1 яйцо или 11 г яичного порошка), 10 г воды и 1 г соли. Смесь перемешивают до образования однородной, слегка вязкой жидкой массы. Полученный льезон хранению не подлежит, он должен быть использован в течение 30 мин. Полуфабрикаты смачивают в льезоне и не позднее, чем через 30 мин, направляют на охлаждение.

При изготовлении зраз Ароматных предварительно делают начинку, состоящую из грибов, зелени лука, сыра и других ингредиентов, согласно рецептуре.

Первоначально все компоненты инспектируют, грибы, лук и зелень промывают проточной холодной водой, затем грибы отваривают 60–90 мин, охлаждают и измельчают на кусочки не более 20 мм. Рубят зелень, нарезают кусочками или полукольцами лук репчатый и пассеруют до золотистого цвета на разогретом растительном масле, взятом в количестве 20 % от исходного сырья. Сыр также измельчают, используя терку, овощерезку, другое оборудование.

Таблица 4.4. **Требования к качеству порционных полуфабрикатов из говядины (по ТУ 9214-345-00419779-98)**

Показатель	Характеристика и норма							
	Говядина Экстра	Бифштекс натуральный Экстра	Лангет Экстра	Антрекот Экстра	Ромштекс Экстра	Зразы Ароматные	Зразы Оригинальные	Говядина духовая Экстра
Внешний вид	Куски мясной мякоти неправильной округлой или овально-продолговатой формы, нарезанные в поперечном направлении к расположению мышечных волокон. Поверхность незаветренная, мышечная ткань упругая, без сухожилий и грубой соединительной ткани							
Цвет и запах	Характерные для доброкачественного мяса							
Массовая доля жира, %, не более	3,0	3,0	3,0	3,0	5,0	14,0	8,0	5,0
Массовая доля белка, %, не менее	20,0	20,0	20,0	20,0	19,0	18,0	16,0	19,0
Энергетическая ценность, ккал/100 г	107	107	107	107	123	202	138	123

Таблица 4.5. **Требования к качеству порционных полуфабрикатов из свинины (по ТУ 9214-456-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма								
	Вырезка свиная Экстра	Котлета натуральная Экстра	Эскалоп Экстра	Эскалоп фаршированный	Шницель Экстра	Шейка для жарения	Шейка нежная	Свинина духовая Экстра	Грудинка фаршированная
Внешний вид	Куски мясной мякоти неправильной округлой или овально-продолговатой формы, у котлеты натуральной Экстра — с наличием спинных позвонков, нарезанные в поперечном направлении к расположению мышечных волокон. Поверхность незаветренная, мышечная ткань упругая, без сухожилий и грубой соединительной ткани				Куски мясной мякоти неправильной округлой или овально-продолговатой формы, у шейки для жарения — с наличием шейных позвонков, нарезанные в поперечном направлении к расположению мышечных волокон. Поверхность незаветренная, мышечная ткань упругая, без сухожилий и грубой соединительной ткани				
Цвет и запах	Характерные для доброкачественного мяса								
Массовая доля, %, не более:									
поваренной соли	—	—	—	1,2	—	—	—	—	1,5
жира	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	30,0	30,0	25,0	43,0
Массовая доля белка, %, не менее	20,0	17,0	17,0	13,0	17,0	13,0	13,0	17,0	8,0
Температура в толще замороженного продукта, °С	Не выше –10								
Энергетическая ценность, ккал/100 г	172	160	160	190	206	330	330	229	415

Таблица 4.6. **Условия порционных и мелкокусковых полуфабрикатов**

Способ упаковки	Температура хранения и реализации, °С	Срок годности полуфабрикатов, сут, не более		
		парных	охлажденных	замороженных
Без применения вакуума	От 4 до 6 включительно	1	1	1
	От −1 до 1 включительно	2	2	2
	−10	—	—	30
С применением вакуума	От 4 до 6 включительно	7	7	1
	От −1 до 1 включительно	10	10	10
	−10	—	—	30

Подготовленные таким образом ингредиенты (в том числе соль) взвешивают в соответствии с рецептурой, перемешивают на мешалке. Готовую начинку помещают в подготовленные для зраз порции мяса, распределяя ее равномерно по всей поверхности куска. Заворачивают зразы в виде трубочек и обвязывают нитками.

Бескостные и мясокостные полуфабрикаты из свинины изготавливаются следующим образом: для *эскалопа Экстра* и *шейки Нежной* мясо нарезается на куски толщиной 10–15 мм, для *котлет Экстра*, *шницеля Экстра*, *шейки для жарения*, *свинины духовой Экстра* — 20–25 мм.

Грудинка фаршированная. Из бескостной грудинки нарезают кусочки мяса шириной до 3 и длиной до 12 см, натирают смесью соли, черного и красного молотого перца, чеснока. Сворачивают в виде рулетиков и нанизывают на деревянные шпажки.

Эскалоп фаршированный. В качестве сырья используют длиннейшую мышцу спины и поясницы, нарезая мясо на куски овальной плоской формы толщиной до 8 мм. Мясо подвергают механической тендеризации для разрыхления, в подготовленные порции помещают начинку, равномерно распределяя ее по всей поверхности куска, заворачивают в виде трубочек, обвязывают нитками и нанизывают на деревянные шпажки. Начинку готовят аналогично начинке для зразов Ароматных.

Порционные полуфабрикаты из свинины также панируют, обсыпают смесью декоративных специй, пищевых добавок или смачивают в льезоне.

Идентификация и экспертиза. Проводятся по характеристикам и нормам, представленными в таблицах 4.4–4.5.

Хранение. Особенности хранения и сроки реализации рассматриваемой группы продуктов даны в таблице 4.6.

4.4. МЕЛКОКУСКОВЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Технология производства. Получают из сырья, оставшегося после изготовления порционных полуфабрикатов. Нарезку бескостных полуфабрикатов осуществляют на машинах типа шпикорезки, мясокостных — с использованием ленточных пил, а также рубящих машин (гильотин) непрерывного действия.

Согласно ТУ 9214-345-00419779-98, к говяжьим мелкокусковым полуфабрикатам относятся: мякотные изделия — бефстроганов Экстра, азу Экстра, поджарка Экстра, шаш-

лык Пикантный, гуляш Экстра; мясокостные изделия — заправка борщевая из говядины, рагу из говядины, набор для бульона.

Группу мелкокусковых изделий из свинины, в соответствии с ТУ 9214-456-00419779-99, составляют: бескостные полуфабрикаты — поджарка Экстра, гуляш Экстра, шашлык Экстра; мясокостные — рагу из свинины, полуфабрикат для студня, ножки свиные.

Бефстроганов Экстра. В качестве сырья используют среднеягодичную, сросшиеся приводящую и полуперепончатую мышцы тазобедренной части, длиннейшую мышцу спины и поясницы, обрезки пояснично-подвздошной мышцы. Мясо нарезают брусочками длиной 30–40 мм, массой 5–7 г.

Азу Экстра. Полуфабрикат изготавливают из четырехглавой, двуглавой, полусухожильной мышц тазобедренной части и трехглавой мышцы лопаточной части, нарезая брусками длиной 30–40 мм и массой 10–15 г.

Поджарка Экстра. Представляет собой кусочки массой 10–15 г из среднеягодичной, сросшихся приводящей и полуперепончатой мышц тазобедренной части, длиннейшей мышцы спины и поясницы, трехглавой мышцы лопаточной части, обрезков пояснично-подвздошной мышцы.

Шашлык Пикантный. Сырьем служат среднеягодичная, сросшиеся приводящая и полуперепончатая мышцы тазобедренной части, длиннейшая мышца спины и поясницы, трехглавая мышца лопаточной части, пояснично-подвздошная мышца. Шашлык нарезают кусочками массой 30–40 г.

Гуляш Экстра. Полуфабрикат нарезают из заостной, предостной мышц лопаточной части, пласта мяса верхнего края шеи, надпозвоночной и вентрально-зубчатой мышц, подлопаточной части, глубокой грудной и поверхностной грудной мышц, снятых с грудной кости.

Заправка борщевая из говядины. Изготавливают из необваленной реберной полутуши с 1-го по 13-е ребро, которую распиливают или разрубают на куски поперек ребер массой от 500 до 2000 г каждый.

Рагу из говядины. Используют мясокостную шейную часть без двух первых шейных позвонков и без верхнего края шеи. Ее распиливают или разрубают поперек шейных позвонков на куски массой от 100 до 300 г каждый, с наличием мякотной ткани не менее 70 %.

Набор для бульона. В качестве сырья берут обваленные 1-й и 2-й шейные, грудные и поясничные позвонки, коленную чашечку, крестцовую и грудную кости с ложными ребрами. Указанное сырье распиливают или разрубают на куски массой 100–300 г, с наличием мякотной ткани не менее 30 % от массы порции полуфабриката.

Мясокостные полуфабрикаты упаковывают в салфетки или пакеты либо обертывают термоусадочной пленкой. После фасовки и упаковки направляют на охлаждение или замораживание.

Свиная поджарка Экстра. Готовится из среднеягодничной и четырехглавой мышц тазобедренной части, длиннейшей мышцы спины и поясницы, с содержанием жировой ткани не более 20 % от массы порции полуфабриката. Кусочки нарезаются массой 10–15 г.

Таблица 4.7. **Требования к качеству мелкокусковых полуфабрикатов из говядины (по ТУ 9214-345-00419779-98)**

Показатель	Характеристика и норма							
	Бефстроганов Экстра	Азу Экстра	Поджарка Экстра	Шашлык Пикантный	Гуляш Экстра	Заправка борщевая из говядины	Рагу из говядины	Набор для бульона
Внешний вид	Кусочки мясной мякоти определенной массы и размера. Поверхность незаветренная, мышечная ткань упругая, без сухожилий, грубой соединительной ткани и хрящей					Мясокостные пластины от необваленной реберной части	Мясокостные кусочки из шейной части, с наличием не менее 70 % мякотной ткани	Мясокостные кусочки из спинно-поясничной и крестцовой частей, грудной кости, включая ложные ребра, 1-й и 2-й шейные позвонки; коленная чашечка, с наличием не менее 30 % мякотной ткани от массы порции полуфабриката
Цвет и запах	Характерные для доброкачественного мяса					Характерные для доброкачественного мяса		
Массовая доля жира, %, не более	3,0	5,0	5,0	5,0	18,0	18,0	10,0	18,0
Массовая доля белка, %, не менее	20,0	19,0	19,0	19,0	14,0	14,0	12,0	7,0
Энергетическая ценность, ккал/100 г	107	122	123	123	223	223	145	200

Таблица 4.8. **Требования к качеству мелкокусковых полуфабрикатов из свинины (по ТУ 9214-456-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма					
	Рагу из свинины	Полуфабрикат для студня	Ножки свиные	Поджарка Экстра	Гуляш Экстра	Шашлык Экстра
Внешний вид	Мясокостные кусочки из шейной, грудной, спинной, поясничной, лопаточной, тазовой и крестцовой частей, с наличием не менее 40 % мякотной ткани	Рулька и предплечья с содержанием костной ткани в естественном соотношении. От голени на 1/3 от нижней части удалены костная, жировая и соединительная ткани. Коленная чашечка	Ножки с содержанием мякотной и костной ткани, шкурки в естественном соотношении	Кусочки мясной мякоти определенной массы и размера. Поверхность незаветренная, мышечная ткань упругая, без сухожилий, грубой соединительной ткани и хрящей		
Цвет и запах	Характерные для доброкачественного мяса					
Массовая доля жира, %, не более	28,0	27,0	20,0	13,0	25,0	13,0
Массовая доля белка, %, не менее	18,0	17,0	19,0	17,0	15,0	17,0
Температура в толще замороженного продукта, °С	Не выше –10					
Энергетическая ценность, ккал/100 г	107	123	123	123	223	223

Примечание. Для шашлыка регламентируется показатель массовой доли поваренной соли — не более 1,5 %.

Гуляш Экстра. Представляет собой кусочки массой 20–30 г из заостной, предостной и трехглавой мышц лопаточной части, длиннейшей мышцы спины и поясницы, с содержанием жировой ткани не более 20 % от массы порции полуфабриката.

Шашлык Экстра. Мясо нарезают кусочками массой 30–40 г, используя тазобедренную часть (срошиеся приводящую, полуперепончатую, полусухожильную и двуглавую мышцы), шейно-подлопаточную часть и длиннейшую мышцу спины и поясницы. Нарезанный шашлык посыпают солью, перцем, обрызгивают уксусом, добавляют рубленый сырой лук и перемешивают. Шашлычный уксус готовят путем разбавления водой 9%-ного пищевого уксуса в соотношении 1 : 2.

Мелкокусковые полуфабрикаты разрешается вырабатывать обсыпанными специями, пищевыми добавками, панировочными сухарями, а также с добавлением различных соусов, рецептуры и технологии приготовления которых приводятся в технологических инструкциях.

Рагу из свинины. Изготавливают из коленной чашечки и мясокостных кусков от шейной, грудной, спинной, поясничной, лопаточной, тазовой и крестцовой частей. Их распиливают на ленточных пилах или разрубают секачом на куски определенной массы. При этом позвоночный столб разрубают или распиливают сначала вдоль, а затем поперек позвонков.

Полуфабрикат для студня. Вырабатывается в виде: необваленных предплечья и голени, с содержанием мякотной и костной тканей в естественном соотношении, при этом костная и мякотная ткань удаляются от нижней части голени поперек берцовой кости на уровне 1/3; мясокостных кусков произвольной формы и массы.

Ножки свиные. Первоначально от туш или полутуш отделяют передние и задние конечности: переднюю по запястью, заднюю — по заплюсне.

Рассматривая технологию производства мясных натуральных полуфабрикатов, следует отметить необходимость рационального использования сырья. Такая технология разработана ВНИИМП для комплексной разделки говядины и баранины первой категории, а также свинины второй категории по кулинарному назначению, что позволяет использовать 85–90 % туши для изготовления мелкокусковых и натуральных бескостных полуфабрикатов.

Идентификация и экспертиза проводятся с учетом требований нормативных документов на рассматриваемый вид продукции. Характеристики и нормы для мелкокусковых мякотных полуфабрикатов из говядины даны в таблице 4.7, мелкокусковых бескостных и мясокостных из свинины — в таблице 4.8.

Сроки годности и реализации для мелкокусковых полуфабрикатов аналогичны таковым при хранении порционных полуфабрикатов (см. табл. 4.6).

4.5. РУБЛЕНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Традиционный ассортимент этих изделий составляют котлеты, бифштексы, шницели, ромштексы, биточки, которые выпускаются в охлажденном или замороженном виде. Определенную часть полуфабрикатов выпускают только в замороженном виде: фрикадельки, кюфту, кнели и др.

В качестве основного сырья используют говядину, свинину, баранину, а также мясо других видов убойных животных.

Наряду с мясным сырьем широко применяют различные белковые препараты растительного и животного происхождения (продукты переработки сои, крови, молочные белки и др.), а также меланж, яичный порошок, овощи и другие компоненты, в зависимости от направления использования мясопродукта.

На кафедре биотехнологии, товароведения и экспертизы пищевых продуктов КемТИПП показана возможность замены части основного сырья на белок микробного происхождения, разработан ряд мясных полуфабрикатов лечебно-профилактического и диетического назначения, обогащенных биологически активными добавками.

В рамках ТУ 9214-345-00419779-99 и ТУ 9214-456-00419779-99 выпускают рубленые полуфабрикаты следующих наименований: из говядины — бифштекс Особый, биточки Крестьянские, люля Экстра, шницель Экстра, купаты Домашние, котлеты Охотничьи; из свинины — голубцы Домашние и Сельские, биточки Городские, котлеты Особые, люля-кебаб, купаты Дачные.

Технология производства. Принципиальная схема представлена на рисунке 4.6.

Мясное сырье, подобранное по рецептуре, измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм (для купатов — 5–8 мм).

Подготовка овощей. Рассмотрим процесс на примере рецептуры голубцов Домашних и Сельских.

Свежую капусту очищают от верхних зеленых, загрязненных и завядших листьев, моют в проточной воде.

При производстве голубцов Домашних кочан разрезают на 8 частей и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. Для голубцов Сельских вырезают кочерыжку, опускают кочан в горячую воду на 5–7 мин, охлаждают и разбирают на отдельные листья. Срезают ножом или отбивают грубую часть листа.

Подготовленную свежую капусту используют сразу или замораживают в скороморозильных аппаратах при температуре от –30 до –35 °С до достижения в центре кочана температуры –18 ± 1 °С. Технология производства предусматривает применение замороженной капусты с температурой в толще кочана не выше –4 °С, а также квашеной капусты.

Свежие лук и чеснок очищают, промывают в холодной проточной воде, измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм. Таким же образом измельчают замороженную продукцию, которую хранят не более 30 мин после измельчения.

Допускается использовать сушеный лук и чеснок, которые предварительно инспектируют и замачивают в холодной воде на 3–4 ч. Воду для замачивания берут в количестве 775 г на 225 г лука и 500 г на 500 г чеснока. Не поглощенную при замачивании воду добавляют в фарш с учетом ее количества по рецептуре.

Подготовка круп. Предварительно крупы инспектируют, удаляя посторонние примеси. Рис отваривают в течение 30+–5 мин, промывая перед этим теплой (33 ± 5 °С), а затем горячей (62 ± 3 °С) водой.

Подготовка соевых белков, структурообразователя, казеината, белкового стабилизатора. Продукты переработки сои — соевые изделия, концентрат, соевую муку — подвергают гидратации, замачивая в холодной воде в течение 20–40 мин. Соотношение

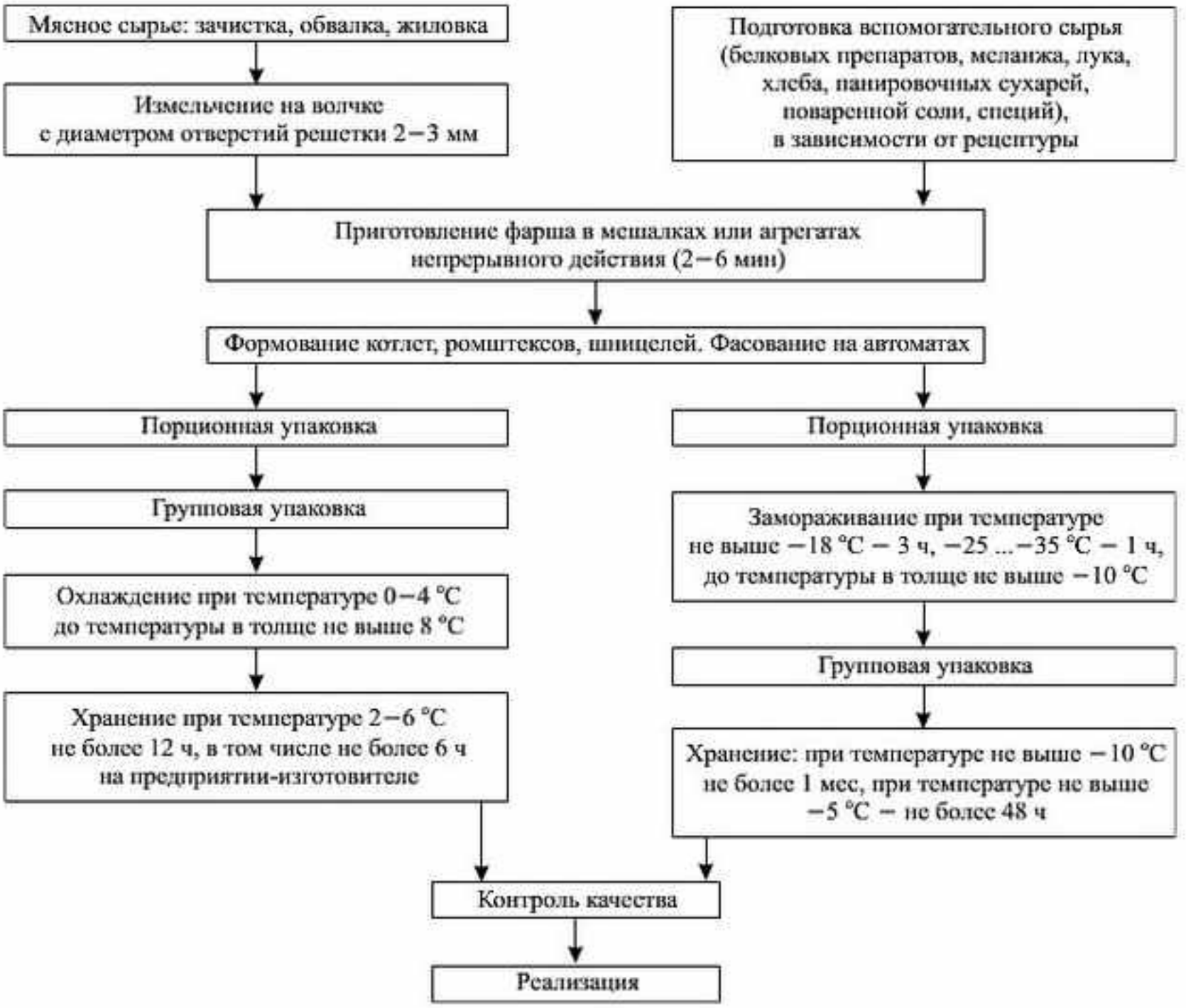


Рис. 4.6. Технологическая схема производства рубленых полуфабрикатов

продукта и воды может колебаться — 1 : 4, 1 : 3 или 1 : 2. Полученную массу измельчают на куттере или волчке с диаметром отверстий решетки 23 мм в течение 2–3 мин.

Гидратацию соевых белков можно проводить в бульоне непосредственно в мешалке, без предварительного замачивания.

Структурообразователь готовят на куттерах в течение 1,5 мин путем измельчения и перемешивания соевого белка, воды, подмороженной соединительной ткани и шпика в соотношении 1 : 4 : 4 : 1. Допускается готовить на волчке и мешалке в течение 2–3 мин до достижения состояния однородной массы.

При использовании казеината в гелевой форме его измельчают на куттере или волчке в течение 1 мин с последующей гидратацией. Соотношение белка и воды — 1 : 2.

Подготовку белкового стабилизатора проводят в соответствии с инструкцией по его применению.

Яичный порошок перемешивают с водой в соотношении 274 г порошка : 725 г воды.

Таблица 4.9. **Требования к качеству рубленых полуфабрикатов из говядины (по ТУ 9214-345-00419779-98)**

Показатель	Характеристика и норма					
	Бифштекс Особый	Биточки Крестьянские	Шницель Экстра	Котлеты Охотничьи	Люля Экстра	Купаты Домашние
Внешний вид	Форма овально-приплюснутая, поверхность без разорванных и ломаных краев, равномерно посыпанная панировочными сухарями. У шницеля поверхность смочена в яйце, а затем посыпана сухарями				Форма цилиндрообразная	Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, наплывов фарша
Консистенция	У сырых полуфабрикатов — плотная, в готовом виде — сочная, некрошливая					Упругая
Запах и вкус	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью: в жареном — свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха					
Вид на разрезе	Однородная масса светло-розового цвета с видимыми жировыми включениями					
Форма, размер и вязка						Батончики прямые или слегка изогнутые, перевязанные или открученные, длиной от 10 до 14 см
Массовая доля, %, не более:						
поваренной соли	1,5	1,1	1,5	1,5	1,8	1,6
жира	17,0	12,0	16,0	13,0	14,0	12,0
Массовая доля белка, %, не менее	13,0	11,0	12,0	8,0	13,0	14,0
Температура в толще замороженного продукта, °С	Не выше –10					
Энергетическая ценность, ккал/100 г	210	155	196	152	182	167

Таблица 4.10. **Требования к качеству рубленых полуфабрикатов из свинины (по ТУ 9214-456-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма					
	Голубцы Домашние	Биточки Городские	Котлеты Особые	Голубцы Сельские	Люля-кебаб	Купаты Дачные
Внешний вид	Форма овально-приплюснутая, поверхность без разорванных и ломаных краев, равномерно посыпана панировочными сухарями			Плоские, прямоугольной формы, капустный лист не имеет разрывов	Форма цилиндрообразная	Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, наплывов фарша
Консистенция	У сырых полуфабрикатов — плотная, в готовом виде — сочная, некрошливая					Упругая
Запах и вкус	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью: в жареном — свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха					
Вид на разрезе	Однородная масса светло-розового цвета с видимыми жировыми включениями					
Форма, размер и вязка						Батончики прямые или слегка изогнутые, перевязанные или открученные, длиной от 10 до 14 см
Массовая доля, %, не более:						
поваренной соли	1,5	1,7	1,4	1,3	1,5	1,7
жира	23,0	28,0	33,0	15,0	40,0	36,0
Массовая доля белка, %, не менее	6,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Температура в толще замороженного продукта, °С	Не выше –10					
Энергетическая ценность, ккал/100 г	317	304	362	207	403	366

Таблица 4.11. **Условия хранения мясных рубленых полуфабрикатов**

Способ упаковки	Температура хранения и реализации, °С	Срок годности и реализации полуфабрикатов, не более		
		парных	охлажденных	замороженных
Без применения вакуума	От 0 до 8 включительно	12 ч	12 ч	—
	От 4 до 6 включительно	—	—	18 ч
	Не выше −5	—	—	2 суток
	Не выше −10	—	—	30 суток

Замороженный меланж, расфасованный в банки, размораживают в воде с температурой не выше 45 °С; меланж в полиэтиленовых пакетах выдерживают при комнатной температуре до полного размораживания.

Идентификация и экспертиза. Рубленые полуфабрикаты из говядины и свинины должны соответствовать органолептическим и физико-химическим показателям качества, характеристикам и нормам, представленными в таблицах 4.9–4.10.

Микробиологические показатели безопасности мясных рубленых полуфабрикатов регламентируются СанПиН 2.3.2.1078-01: количество мезофильных аэробных и анаэробных микроорганизмов — не более $5 \cdot 10^6$ КОЕ/г; патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, не допускаются в 25 г полуфабрикатов, бактерии группы кишечной палочки (колиформные) — не допускаются в 0,0001 г.

Упаковка и хранение. Мясные рубленые полуфабрикаты фасуют порциями от 200 до 1500 г.

Сроки годности и реализации при различных температурах хранения даны в таблице 4.11.

4.6. ФАРШИ

Фарши — это полуфабрикаты, представляющие собой смесь компонентов из мясного и немясного сырья, предварительно подготовленных в количестве, соответствующем рецептуре для данного вида мясного продукта.

Технология производства фарша включает несколько этапов: приготовление, фасовку, формование и вязку. Смешивание компонентов фарша, согласно рецептуре, осуществляют на мешалках периодического действия или в фаршеприготовительных агрегатах непрерывного действия. Продолжительность смешивания 4–6 мин, температура готового фарша при этом должна быть не более 14 °С. С целью поддержания нужной температуры в процессе приготовления фарша добавляют чешуйчатый лед в количестве до 5 % взамен воды.

Фасуют фарш в искусственные оболочки диаметром 55–120 мм на шприцах и автоматах различных конструкций. Порции фарша массой 250 г расфасовывают на автоматах в алюминиевую каширированную фольгу, пергамент, подпергамент. Допускается фасовать вручную в различные упаковочные материалы, разрешенные к применению органами Госсанэпиднадзора. Расфасованный мясной фарш направляют на охлаждение или замораживание.

Таблица 4.12. **Требования к качеству фаршей из говядины и свинины (по ТУ 9214-345-00419779-98, ТУ 9214-456-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма													
	Говяжий фарш							Свиной фарш						
	для начинки	для бифштексов	для биточков	для люля	для шницелей	для купатов	для котлет	Любительский	для голубцов Домашних	для биточков	для люля-кебаб	для голубцов Сельских	для купатов	для котлет
Внешний вид	Однородная масса без костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и пленок, измельченная на волчке с диаметром отверстий решетки не более 2–3 мм, для купат — не более 8 мм													
Запах и вкус	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью, в жареном — свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха													
Цвет на разрезе	От темно-красного до светло-розового							От красного до светло-розового						
Массовая доля, %, не более:														
поваренной соли	—	1,5	1,1	1,8	1,5	1,6	1,5	—	1,5	1,7	1,5	1,3	1,7	1,4
жира	15,0	17,0	12,0	14,0	16,0	12,0	13,0	36,0	25,0	31,0	40,0	19,0	36,0	36,0
Массовая доля белка, %, не менее	15,0	13,0	11,0	13,0	12,0	14,0	8,0	12,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	6,0
Температура в толще замороженного продукта, °С	Не выше −10							Не выше −10						

Фарш, предназначенный для рубленых полуфабрикатов, формуют вручную или на специальном оборудовании. Для формования таких полуфабрикатов, как купаты, используют натуральные, предварительно подготовленные оболочки.

После формования и вязки фаршевые полуфабрикаты также охлаждают или замораживают.

Идентификация и экспертиза фаршей проводятся по характеристикам, представленным в таблице 4.12.

Другие показатели, в том числе критерии безопасности, аналогичны таковым у мясных рубленых полуфабрикатов.

4.7. ПОЛУФАБРИКАТЫ В ТЕСТЕ

Выпускают, как правило, в замороженном состоянии. Этот вид мясных изделий является традиционным продуктом питания у многих народов, он широко распространен и любим в России.

Ассортимент полуфабрикатов в тесте представлен огромным количеством изделий. В качестве примеров технологии, идентификации и экспертизы рассматриваемой группы продуктов приводятся последние разработки ВНИИМП, основные положения которых можно применять в отношении ассортимента других видов полуфабрикатов в тесте.

Нормативным документом ТУ 9214-554-00419779-00 (и соответствующей технологической инструкцией) определены требования к производству и качеству замороженных полуфабрикатов в тесте, вырабатываемых в ассортименте по следующим наименованиям:

- *пельмени* — Русские, Сибирские, Иркутские, Закусочные, Столовые, Столичные, Останкинские, Крестьянские, Мясорастительные, Таежные, Даниловские;
- *палочки мясные* — Столичные, Сельские;
- *манты* — Южные, Каспийские;
- *хинкали* — Сочинские, Сухумские.

Технология производства. Традиционная схема процесса дана на рисунке 4.7.

Подготовка муки. Если мука получена сразу после помола, то ее выдерживают на складах для созревания не менее одной недели при 22 ± 2 °С и относительной влажности воздуха 75–85 %. Затем готовят смесь муки, смешивая хлебопекарную муку высшего и первого сортов с макаронной мукой не ниже первого сорта из твердой или мягкой пшеницы. Муку просеивают и пропускают через магнитоулавливатели.

Подготовка яичных продуктов, сыворотки и плазмы крови. Замороженный меланж в банках размораживают в воде при температуре не выше 45 °С, в полиэтиленовых пакетах — при комнатной температуре. Яичный порошок просеивают и перемешивают с водой до мазеобразного состояния в соотношении 274 г порошка и 726 г воды.

Замороженные сыворотку и плазму крови в блоках размораживают при температуре 20 ± 2 °С, свежие используют не позднее чем через 2 ч после сбора крови, при условии температурного режима хранения в пределах 8 ± 3 °С. Охлажденные сыворотку и плазму крови применяют при изготовлении теста не позднее чем через 14 ч после сбора крови (температура хранения 5 ± 1 °С).

Рис. 4.7. Технологическая схема производства пельменей

Приготовление теста. Смесь хлебопекарной и макаронной муки должна характеризоваться массовой долей клейковины не менее 30 %, клейковина должна быть с хорошей эластичностью, по растяжимости — не более 20 см в длину.

Мука для приготовления теста подается с температурой 19 ± 1 °С, вода — не ниже 39 ± 1 °С. Казеинат натрия или сухой концентрат натурального казеина при замешивании теста вносят с мукой вместо меланжа, в пропорции 25 % порошка и 75 % воды.

Тесто приготавливается на аппаратах периодического действия не менее 15 мин, для агрегатов непрерывного действия режим приготовления выбирается в зависимости от марки агрегата.

Температура теста после перемешивания поддерживается в пределах 28 ± 2 °С.

Готовое тесто выдерживают перед формовкой 20–40 мин, с казеинатом натрия — 30–40 мин. На время выдержки тесто рекомендуется накрывать.

Приготовление мясного сырья. После зачистки, разделки, обвалки и жиловки сырье измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки для пельменей и палочек — 2–3 мм, хинкали и мантов — 5–9 мм, жира-сырца говяжьего, свиного и бараньего — 2–3 мм.

Замороженные блоки из говядины, свинины, мяса птицы измельчают без предварительного размораживания на блокорезках, дробилках, волчках-дробилках, другом аналогичном оборудовании, не допуская возрастания температуры выше 0 °С.

Замороженные блоки из нежилованного мясного сырья, а также сырья импортного производства размораживают согласно «Временной технологической инструкции по размораживанию говяжьих блоков импортного производства».

При использовании субпродуктов (мяса говяжьих и свиных голов, сердца, пищевода, калтыка, рубца, свиного желудка) их освобождают от костей, хрящей и сухожилий, тщательно промывают, а рубец и желудок выдерживают дополнительно в кипящей воде для удаления специфического запаха.

Все субпродукты варят 2–2,5 ч при 95 ± 5 °С, затем охлаждают до температуры 5 ± 1 °С. Рубец и желудок, как и жилованное мясо, измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм.

Подготовка овощей, зелени и грибов. Капусту, лук, чеснок и свежую зелень готовят, как и для других полуфабрикатов.

Клубни картофеля, очищенные или сульфитированные, промывают и варят в течение 30–40 мин. Вареный картофель измельчают на волчке (решетка 2–3 мм) и охлаждают до температуры 9 ± 1 °С. Допускается использовать картофельные хлопья, крупку, гранулы пюре сухого молочно-картофельного, предварительно замачивая их в воде в соотношении 1 : 4. Сухое картофельное сырье можно засыпать в мешалку без предварительной гидратации, добавляя воду вместе с основной водой, требуемой по рецептуре.

Свежие грибы инспектируют, промывают холодной водой (допускается хранить их в холодной воде не более 2 ч), варят в воде в соотношении 1 : 1 в течение 30–40 мин. Сушеные грибы замачивают в теплой воде (15–17 °С) на 2–3 ч в соотношении 1 : 1, затем варят по вышеуказанной схеме. Отварные грибы сначала промывают теплой водой, затем холодной для охлаждения до температуры 9 ± 1 °С и измельчают на волчке (решетка 2–3 мм). Консервированные в банках грибы инспектируют, вскрывают крышки, сливают жидкость, измельчают вышеуказанным способом, используя их без проведения термообработки.

Отварные картофель, грибы и измельченную капусту допускается хранить в случае производственной необходимости не более 2 ч при температуре 3 ± 1 °С.

Подготовка белков. Животные и растительные белки используют в гидратированном виде в соответствии с технологической инструкцией по их применению.

Белковый стабилизатор готовят из свиной шкурки двумя способами, предварительно освободив свиную шкурку от прирезей жира, остатков щетины и тщательно промыв ее водой.

По первому способу смоченную водой шкурку измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2–3 мм) и заливают в соотношении 1 : 1 рассолом следующего состава, на 100 кг воды: фосфаты (кислые — pH 4,00–4,51) — 5 кг, соль — 10 кг. Выдерживают не менее 15 ч, после чего набухшую шкурку промывают водой и направляют на измельчение (на волчок или куттер).

По второму способу готовят раствор «Бон Пель Плюс» (200 г препарата на 10 л воды), добавляют его в количестве 70–100 % от массы свиной шкурки, выдерживают 18–24 ч при температуре 2 ± 2 °С. Набухшую шкурку измельчают, затем закладывают в куттер для приготовления эмульсии. Также в куттер добавляют фосфат для шкурки («Вискофос-С») — 0,8 кг на 100 кг шкурки — и часть воды, куттеруют, добавляя 4 кг

поваренной соли и оставшуюся воду. Куттерование проводят до достижения температуры эмульсии 34 ± 2 °С. Общее количество воды, взятой для замачивания и куттерования, должно составлять 100 % от массы чистой обезжиренной шкурки.

При приготовлении эмульсии используют также свиные и говяжьи жилки, которые измельчают на куттере с добавлением 3 кг соли на каждые 100 кг жилки и холодной воды (чешуйчатого льда) в количестве 50 % от массы жилки.

Готовую эмульсию хранят в тазиках при температуре 2 ± 2 °С в течение 1 сут или в замороженном виде — 20 сут.

Приготовление фарша. Фарш готовят на фаршеприготовительных агрегатах непрерывного и периодического действия в течение 4–8 мин, добавляя воду в количестве 15–20 % от массы мясного сырья и чешуйчатый лед — до 5 %, взамен воды.

Рекомендуется следующая последовательность добавления ингредиентов при составлении фарша: мясное сырье совместно с гидратированным белком, отварные картофель и грибы, капуста, жир-сырец, пряности, зелень, соль, сахар и вода. Температура готового фарша должна быть не выше 14 °С.

Формовка полуфабрикатов. Осуществляется вручную или на различных устройствах автоматического действия. Во избежание прилипания теста к штамповочному барабану его непрерывно посыпают мукой, излишки которой повторно используют при замесе теста.

После формовки полуфабрикаты укладывают на посыпанные мукой лотки и направляют на замораживание, при этом они не должны находиться при температуре выше 0 °С более 20 мин.

Таблица 4.13. **Условия замораживания полуфабрикатов в тесте**

Технические средства	Параметры воздуха		Продолжительность процесса, ч
	Температура, °С	Скорость движения воздуха, м/с	
На лотках, в морозильных камерах с естественным движением воздуха:			
пельмени, палочки	−20 ... −25	0,1–0,2	3–4
	−30 ... −35	0,1–0,2	2–3
манты, хинкали	−20 ... −25	0,1–0,2	5–6
	−30 ... −35	0,1–0,2	4–5
На лотках, в морозильных камерах при искусственном движении воздуха или в туннельных скороморозильных аппаратах:			
пельмени, палочки	−20 ... −25	1–2	0,7–1,0
	−30 ... −35	1–2	0,5–0,8
манты, хинкали	−20 ... −25	1–2	1,0–1,5
	−30 ... −35	1–2	0,8–1,3
На стальной ленте, в скороморозильных аппаратах туннельного, роторного или барабанного типа:			
пельмени, палочки	−30 ... −40	2–3	0,4–0,6
манты, хинкали	−30 ... −40	2–3	0,6–0,8

Таблица 4.14. **Пищевая ценность полуфабрикатов в тесте (по ТУ 9214-554-00419779-00), в 100 г продукта**

Продукция	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Углеводы, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Пельмени:				
Русские	9,5	16,0	23,0	274
Сибирские	9,5	13,5	22,0	248
Иркутские	9,0	13,0	21,0	241
Закусочные	9,0	11,0	22,0	223
Столовые	10,0	10,5	22,0	222
Столичные	9,0	17,5	21,0	278
Останкинские	9,0	18,0	22,0	286
Крестьянские	8,0	14,5	22,0	250
Мясокартофельные	9,0	9,0	31,0	241
Таежные	8,5	10,0	34,0	260
Даниловские	8,0	10,0	34,0	258
Палочки мясные:				
Столичные	8,0	13,0	28,0	261
Сельские	8,0	11,5	29,0	252
Манты:				
Южные	7,5	14,5	29,0	276
Каспийские	8,0	12,0	28,0	252
Хинкали:				
Сочинские	8,0	12,0	28,0	252
Сухумские	8,0	12,0	28,0	252

Замораживание следует проводить быстро, обеспечивая этим сохранность вкусовых и других показателей качества. Процесс замораживания осуществляют в морозильных камерах, скороморозильных аппаратах при рекомендуемых параметрах воздуха и продолжительности замораживания, представленных в таблице 4.13.

Замораживание ведут до достижения температуры в центре полуфабриката −10 °С и ниже.

Галтовка — процесс обработки полуфабрикатов во вращающемся перфорированном барабане с целью придания им гладкой поверхности, отделения муки и тестовой крошки. При отсутствии галтовочных барабанов пельмени шлифуют на сито-тряске, других аналогичных устройствах.

Пищевая ценность полуфабрикатов в тесте представлена в таблице 4.14. Сведения о пищевой и энергетической ценности выносятся на индивидуальную и транспортную упаковку продукции.

Идентификация и экспертиза проводятся по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям качества и безопасности. Некоторые из показателей, нормируемые техническими условиями на эту продукцию, представлены в таблицах 4.15, 4.16. Микробиологические и другие показатели безопасности регламентируются СанПиН 2.3.2.1078-01: КМАФАнМ — не более $1 \cdot 10^6$ КОЕ/г; бактерии группы кишечной

Таблица 4.15. **Требования к качеству пельменей**

Показатель	Характеристика и норма													
	Русские, по рецептурам			Сибирские	Иркутские	Закусочные	Столовые	Столичные	Останкинские по рецептурам		Крестьянские	Мясо-картофельные	Таежные	Данилов-ские
	№ 1	№ 2	№ 3						№ 1	№ 2				
Внешний вид	Пельмени неслипшиеся, недеформированные, имеют форму полукруга, прямоугольника, квадрата или другую, края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая													
Вкус и запах	Вареные пельмени должны иметь приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта. Фарш сочный, с ароматом лука, пряностей, без посторонних привкуса и запаха													
Массовая доля поваренной соли в сырых пельменях, %, не более	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Массовая доля жира, %, не более	16,0	16,0	16,0	13,5	13,0	11,0	10,5	17,5	18,0	18,0	14,5	9,0	10,0	10,0
Массовая доля белка, %, не менее	9,5	9,5	9,5	9,5	9,0	9,0	10,0	9,0	9,0	9,0	8,0	9,0	8,5	8,0
Массовая доля фарша к массе пельменя, %, не менее	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	40,0	40,0

Таблица 4.16. **Требования к качеству полуфабрикатов в тесте**

Показатель	Характеристика и норма					
	Палочки мясные		Манты		Хинкали	
	Столичные	Сельские	Южные	Каспийские	Сочинские	Сухумские
Внешний вид	Палочки мясные неслипшиеся, недеформированные, имеют цилиндрическую или прямоугольную форму, поверхность сухая. Длина палочек не более 10 см. Допускаются открытые торцы без вытекания фарша на поверхность		Манты неслипшиеся, недеформированные, форма округло-овальная, тестовые залеты выполнены в форме восьмерки с тремя защипами (два сбоку, один сверху) или другой формы. Края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая		Хинкали неслипшиеся, недеформированные, имеют форму квадрата или другую форму; края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая	
Вкус и запах	Вареные палочки мясные имеют приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта. Фарш сочный, в меру соленый, с ароматом лука и пряностей, без посторонних привкуса и запаха		Вареные манты имеют приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта. Фарш сочный, с ароматом лука, чеснока, пряностей, без посторонних привкуса и запаха		Вареные хинкали имеют приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта. Фарш сочный, с ароматом пряностей, лука, пряной зелени, без посторонних привкуса и запаха	
Массовая доля поваренной соли в сырых изделиях, %, не более	1,7	1,7	1,5	1,5	1,6	1,6
Массовая доля жира, %, не более	13,0	11,5	14,5	12,0	12,0	12,0
Массовая доля белка, %, не менее	8,0	8,0	7,5	8,0	8,0	8,0
Массовая доля фарша к массе изделия, %, не менее	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0

палочки (колиформы) не допускаются в 0,0001 г продукта, патогенные микроорганизмы (в том числе сальмонеллы) — в 25 г.

Допустимые уровни содержания токсичных элементов, антибиотиков, нитрозаминов, пестицидов и радионуклидов такие же, как и у других мясных полуфабрикатов.

Не допускаются для реализации полуфабрикаты в тесте:

- с деформированными или слипшимися поверхностями;
- с отклонениями массовой доли мясного фарша к массе полуфабриката;
- с выступающим над оболочкой фаршем.

Упаковка. Фасуют полуфабрикаты из теста в картонные или полимерные коробочки и пакеты массой 350, 500 и 1000 г (допускаются порции нестандартной массы от 250 до 1000 г).

Допустимое отклонение от установленной массы одной упаковочной единицы не должно превышать ± 2 %. Это отклонение устанавливается по средней массе, полученной при взвешивании 10 упаковок.

Для предприятий общественного питания и розничной торговли допускается упаковка россыпью в ящики из гофрированного картона (массой нетто не более 15 кг), в бумажные мешки (не более 10 кг), в мешки из полиэтиленовой пленки (не более 6 кг), в другие виды упаковок, разрешенные к применению Госсанэпиднадзором РФ.

Полуфабрикаты в пачках или пакетах укладывают в многооборотную тару, масса брутто которой не должна превышать 30 кг. Масса нетто в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах и таре-оборудовании — не более 250 кг.

Правила приемки. При проведении экспертизы выявляют полуфабрикаты с разорванной тестовой оболочкой, количество которых не должно превышать 5 % от общей массы порции.

Для определения соответствия требованиям нормативного документа из разных мест партии делают выборку в количестве 1 % от объема партии, но не менее 3 групповых упаковок или ящиков (мешков). Из каждой групповой упаковки (ящика, мешка) отбирают 4 упаковочных единицы: одну — для испытания органолептических и три — физико-химических и микробиологических показателей.

Если полуфабрикаты упакованы россыпью, то из разных слоев каждого ящика (мешка) отбирают несколько штук изделий и составляют объединенную пробу не менее 3 кг для проведения вышеуказанных лабораторных испытаний.

При неудовлетворительных результатах хотя бы по одному показателю проводят повторные исследования удвоенного количества образцов.

Периодичность определения отдельных показателей аналогична таковой у других групп полуфабрикатов.

На каждую партию выдается качественное удостоверение с данными качества и безопасности продукции, в товарно-транспортной накладной указывают номер удостоверения.

Транспортирование и хранение. Транспортируют полуфабрикаты в тесте в авторефрижераторах или автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом.

С предприятия-изготовителя полуфабрикаты в тесте выпускают с температурой в толще фарша не выше −10 °С. Хранят в морозильных камерах при −10 °С — не более 1 мес, при −18 °С — не более 3 мес со дня выработки.

4.8. БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫЕ ГОТОВЫЕ БЛЮДА

Характеризуются широким ассортиментом отечественной и зарубежной продукции.

Из российских быстрозамороженных блюд можно отметить говядину тушеную, мясо по-домашнему, плов, гуляш из говядины, бефстроганов, тефтели, биточки Здоровье, котлеты Крестьянские и Пикантные, цыплят жареных и паровых, сосиски, сардельки, вареные колбасы с гарниром, с соусом и без таковых. В качестве гарнира используют различные крупы, овощи, бобовые культуры и др.

Технология производства представлена на рисунке 4.8.

Процесс производства организован так, чтобы максимально сохранить питательные и органолептические достоинства готового продукта с минимальной потерей исходного сырья.

Подготовка мяса. Процессы подготовки сырья аналогичны таковым при изготовлении натуральных порционных, мелкокусковых или рубленых полуфабрикатов.

Порционные, мелкокусковые полуфабрикаты солят, перчат, обжаривают в растительном масле до образования румяной корочки, затем тушат 30–40 мин с добавлением

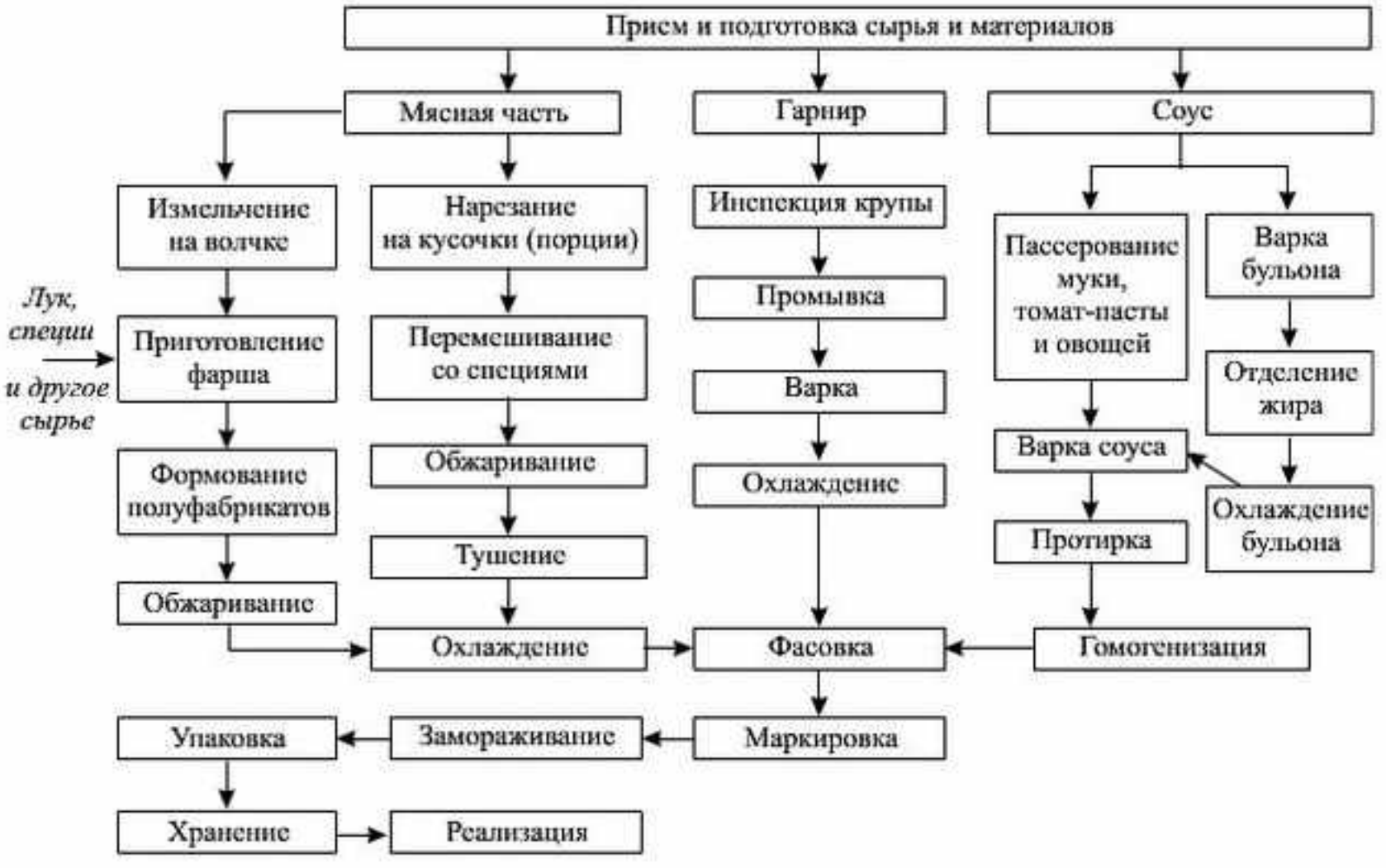


Рис. 4.8. Технологическая схема производства быстрозамороженных готовых блюд

бульона или томат-пасты. Готовое мясо отделяют от бульона, охлаждают до 50 °С и направляют на фасовку.

Рубленые полуфабрикаты жарят при 130–140 °С в небольшом количестве жира (или во фритюре), охлаждают до указанной выше температуры и также фасуют.

Приготовление соусов. Вначале готовят бульон путем варки говяжьих костей при 100 °С в течение 5–6 ч. Соотношение костей и воды — 1 : 1. Пассерованную муку с температурой 70–80 °С загружают в специальные котлы при постоянном перемешивании, добавляют небольшими порциями горячий бульон (не выше 50 °С). Закладывают пассерованные овощи, томат-пасту, другие ингредиенты по рецептуре и варят в течение 40 мин. В конце варки добавляют специи.

Пассерование лука, моркови, томат-пасты производят раздельно в специальных жарочных котлах при 135 ± 5 °С, непрерывно перемешивая, в течение 15–20 мин. Томат-пасту перед пассерованием разводят бульоном в соотношении 1 : 1. Приготовленный соус протирают, гомогенизируют и с температурой не менее 80 °С подают на фасование.

Готовые блюда фасуют на поточно-механизированных линиях в формочки, используя алюминиевую фольгу или другие материалы. Укупоренные и этикетированные формочки замораживают в скороморозильных аппаратах при –30 ... –35 °С и скорости движения воздуха 3–5 м/с до достижения температуры в центре кулинарного изделия –18 °С.

Готовые замороженные блюда упаковывают в коробки из гофрированного картона. Хранят не более 14 сут при –11 ± 1 °С, до 3 сут — при –5 °С, не более 1 сут — при 0 °С.

4.9. МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В качестве примера можно привести продукцию для детского и диетического питания. При выработке этой группы мясных полуфабрикатов должны быть соблюдены следующие основные принципы:

- высокая пищевая ценность;
- гарантирование санитарно-гигиенической безопасности;
- регламентируемый уровень содержания пищевых веществ, исходя из направления использования продукта и необходимости правильного расчета рациона;
- создание удобств для использования полуфабрикатов как в массовом питании организованных коллективов, так и в домашних условиях.

Готовые к употреблению быстрозамороженные школьные завтраки. Ассортимент этих полуфабрикатов включает следующие наименования: тефтели школьные с томатным соусом, фрикадельки Пионерские с молочным соусом, котлеты куриные Школьные, блинчики Школьные и Пионерские.

Технология производства. Схема процесса приготовления быстрозамороженных готовых блюд дана на рисунке 4.8. Ниже приводятся частные вопросы технологии приготовления школьных завтраков.

Тефтели и фрикадельки. Мясное сырье — говядину жилованную первого сорта и свинину жилованную полужирную — измельчают на волчке с отверстиями решетки диаметром 2–3 мм. Рис варят до полуготовности в воде в соотношении 1 : 2; манную крупу не варят. В фаршемешалку периодического действия загружают измельченное мясное сырье,

лук, вареный рис (или манную крупу), яйца куриные, томат-пюре, соль, пряности и воду, согласно рецептуре. Все компоненты тщательно перемешивают в течение 3–5 мин. Готовый фарш формуют для тефтелей в виде шариков массой 30 г, для фрикаделек — массой 8 ± 1 или 14 ± 1 г. Формование фрикаделек, тефтелей (а также шницелей и бифштексов) проводят на различных универсальных автоматах (типа В2-ФКЛ/3).

Полуфабрикаты подвергают обжарке при температуре 150–160 °С с добавлением смеси свиного топленого жира и подсолнечного масла (для оптимизации жирнокислотного состава): тефтели обжаривают 7–8 мин, фрикадельки — 6–7 мин, доводя их до кулинарной готовности. Для жарки используют различные аппараты непрерывного действия (например, А9-ФКЛ/2), предусматривающие однократное использование жиров. Это позволяет сохранять питательную ценность, избегать накопления в продукте вредных, в том числе канцерогенных, химических соединений, образующихся в процессе окисления жиров при их многократном применении.

Идентификация и экспертиза. Органолептические, физико-химические и бактериологические показатели качества и безопасности быстрозамороженных школьных завтраков, готовых к употреблению, представлены в таблице 4.17.

Мясные полуфабрикаты для детского и диетического питания. Большой вклад в создание этой группы мясных продуктов внесли специалисты ВНИИМП, которые совместно с Институтом питания РАМН разработали рецептуры и технологии производства замороженных фрикаделек, пельменей, котлет и ромштексов. Характерной особенностью этих изделий является использование в рецептуре молочных белков, ограничение количества соли и пряностей, обогащение продуктов витаминами, другими незаменимыми микронутриентами.

Фрикадельки Детские и Ленинградские. Технологическая схема производства традиционна и включает следующие основные этапы: подготовка мясного сырья и компонентов; составление фарша; формование; замораживание и фасование; упаковка и маркировка; транспортирование и хранение.

Для изготовления фрикаделек применяют: говядину жилованную первого сорта, свинину жилованную полужирную, яйца куриные или меланж, молоко коровье сухое, крупу манную, лук, соль, перец и воду.

По органолептическим и физико-химическим показателям фрикадельки должны соответствовать приведенным ниже требованиям:

- внешний вид — форма шаровидная или удлиненно-шарообразная, фрикадельки неслипшиеся, недеформированные;
- запах и вкус — у сырых фрикаделек свойственные использованному сырью и специям. Готовые фрикадельки должны иметь вкус и аромат, свойственные жареному продукту, без посторонних запаха и вкуса;
- консистенция — сочная, мягкая;
- содержание, %: сухих веществ — не менее 30–40, жира — 9,0–12,0; поваренной соли — 1,0–1,2.

Пельмени вырабатывают следующих наименований: Детские, Солнечногорские, Куриные. Рецептурный состав — говядина жилованная первого сорта, свинина жилованная

Таблица 4.17. **Требования к качеству быстрозамороженных школьных завтраков, готовых к употреблению**

Показатель	Характеристика и норма			
	Котлеты куриные Школьные	Тефтели Школьные с томатным соусом	Фрикадельки Пионерские с молочным соусом	Блинчики
Внешний вид	Две жареные котлеты и уложенный раздельно от них рассыпчатый отварной рис с наличием сливочного масла	Круглой формы, с поджаренной корочкой, залитые соусом		Прямоугольной формы, с поджаренной корочкой, тестовая оболочка не должна иметь разрывов
Цвет	От светло-коричневого до коричневого; рис белый	Коричневый с красным оттенком; томатный соус — коричневый с красным оттенком	Светло-коричневый с сероватым оттенком; молочный соус — белый с кремоватым оттенком	Желтый со светло-коричневым оттенком; с наличием румяной корочки
Запах и вкус	Приятный, свойственный жареным котлетам; риса — свойственный вареному рису	Свойственные изделиям из рубленого мяса, с ароматом специй		Свойственные доброкачественным изделиям из теста с мясной начинкой или с ливером, с привкусом молока, с ароматом пряностей, без постороннего запаха
Консистенция	Котлета некрошливая, сочная, мягкая; рис — мягкий, рассыпчатый			Фарш — сочный, блинный лист — эластичный, мягкий
Массовая доля, %:				
влаги в котлетах, не более	61	—	—	—
жира	—	13,0–14,0	13,0–14,0	13,0–15,0
хлеба в котлетах, с учетом панировочных сухарей, не более	18	—	—	—
сухих веществ, не менее	—	4,0	3,9	50,0
соли	0,8–1,0	1,0–1,2	1,0–1,2	1,0–1,2
Общая кислотность, %, не более	0,4	0,4	0,4	0,4
Общее количество бактерий в 1 г продукта, не более	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$
Бактерии группы кишечной палочки, в 1 г продукта	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Патогенные микроорганизмы	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Температура в толще продукта, °С	—	−10	−10	−10
Состав готового продукта, г:				
котлеты куриные жареные	72 (2 шт.)	—	—	—
рис отварной	100	—	—	—
масло сливочное	5	—	—	—
Масса порции готового продукта, г	—	120	120	75
В том числе:				
мясной части продукта	—	60	60	30
соуса	—	60	60	—
тестовой части	—	—	—	45

полужирная, мясо механической обвалки кур, цыплят, цыплят-бройлеров; копреципитат пищевой растворимый, мука пшеничная, яйца куриные, лук, соль, перец, витамины B_1 и B_2, вода.

Технология производства пельменей описана выше (см. рис. 4.7). По органолептическим и физико-химическим показателям пельмени должны соответствовать следующим требованиям:

- внешний вид — пельмени неслипшиеся, недеформированные, имеют форму полукруга, прямоугольника или квадрата, края хорошо заделаны, фарш не выступает, поверхность сухая. При встряхивании коробки (пакета) они должны издавать ясный отчетливый звук;
- запах и вкус — вареные пельмени должны иметь приятный вкус и аромат, свойственные использованному сырью, фарш сочный, без посторонних привкуса и запаха;
- содержание, %: поваренной соли в пельменях — не более 1,3; белка в фарше — 12,0–18,0; жира в фарше — не более 18,0; доля мясного фарша к массе пельменя — не менее 53; витаминов в фарше: B_1 — не менее 0,78 мг/100 г; B_2 — не менее 1,00 мг/100 г;
- толщина тестовой оболочки пельменя — не более 2 мм, в местах заделки — не более 3 мм;
- масса одного пельменя — 12 ± 3 г.

Котлеты Школьные. Производят по следующей технологической схеме: подготовка мясного сырья и других компонентов рецептуры; приготовление фарша, формование полуфабрикатов; охлаждение и замораживание, упаковка и маркировка, транспортирование и хранение. Аналогичным образом изготавливают котлетный фарш.

Органолептические и физико-химические показатели качества котлет Школьных:

- внешний вид — форма округло-приплюснутая; поверхность равномерно посыпана сухарями, без разорванных и ломаных краев;
- вид на разрезе — фарш хорошо перемешан;
- вкус и запах — в сыром виде свойственные доброкачественному сырью; в жареном — свойственные жареному продукту;
- консистенция — жареные котлеты сочные, некрошливые;
- содержание в сырой котлете, %: влаги — не более 62,0; белка — 11,0–15,0; жира — не более 17,0; хлеба с учетом панировочных сухарей — не более 17,0; соли поваренной — 0,8–1,0;
- масса одной сырой котлеты — 50 ± 3 г.

Фарш котлет Школьных:

- внешний вид — брикет прямоугольной формы;
- вид на разрезе — фарш хорошо перемешан;
- запах — свойственный доброкачественному сырью;
- цвет — от темно-коричневого до светло-розового;
- содержание в сыром фарше, %: влаги — не более 62,0; белка — 12,0–16,0; жира — не более 22,0; соли поваренной — 0,9–1,2;
- масса одной порции — 250 ± 5 г.

По согласованию с потребителем допускается выработка котлет массой 75 ± 5 и 100 ± 5 г. Полуфабрикаты выпускаются в реализацию охлажденными (температура в толще продукта 6 °С) и замороженными (−10 °С).

Мясные котлеты и биточки низкокалорийные. Предназначены для лечебно-профилактического питания детей и взрослых с избыточной массой тела. По сравнению с котлетами Школьными энергетическая ценность этих полуфабрикатов снижена за счет замены части мясного сырья на метилцеллюлозу марки МЦ-100, морковь и тыкву. Так, для котлет и биточков она составляет 148,1 ккал на 100 г продукта (котлеты Школьные — 234,5 ккал). Биологическая ценность продуктов оптимизирована за счет введения в рецептуру молочных и растительных белков: молока коровьего обезжиренного сухого, казеината натрия, белка соевого изолированного.

Особенности технологии производства заключаются в подготовке раствора метилцеллюлозы, белковой или белково-овощной эмульсии.

Для приготовления 2,5%-ного раствора метилцеллюлозу заливают водой в количестве 1/5 от взятой нормы, выдерживают для набухания 30 мин при 80–90 °С. Оставшееся количество воды охлаждают до 10 °С и добавляют при тщательном перемешивании.

Эмульсию готовят в куттере, загружая согласно рецептуре раствор метилцеллюлозы или белок соевый изолированный, казеинат натрия, сухое молоко, овощи. Куттеруют 5–8 мин до образования однородной стабильной массы. Готовая белковая или белково-овощная эмульсия должна быть использована для приготовления фарша не позднее чем через 20 мин. Эмульсию добавляют в фаршемешалку после загрузки измельченного говяжьего и свиного мяса, лука и хлеба.

По органолептическим и физико-химическим показателям рассматриваемые полуфабрикаты должны соответствовать следующим требованиям:

- внешний вид — форма круглая или приплюснуто-округлая, поверхность равномерно запанирована сухарями, без разорванных и ломаных краев;
- вкус и запах — у сырых полуфабрикатов свойственные доброкачественному сырью, термически обработанных — свойственные жареному продукту;
- консистенция термически обработанных полуфабрикатов — сочная, мягкая;
- содержание, %: влаги — не более 73,0; жира — 6,0–8,0; соли поваренной — 0,5–0,7; хлеба с учетом панировочных сухарей — не более 12,0;
- масса одной котлеты (биточка) — 50 г.

Низкокалорийные полуфабрикаты выпускают охлажденными (температура в толще продукта 0–8 °С) и замороженными (не выше −10 °С).

Сроки хранения и реализации котлет и биточков: охлажденных — при 0–8 °С не более 12 ч, замороженных — при температуре не выше −5 °С не более 2 сут, не выше −10 °С — не более 20 сут с момента окончания технологического процесса.

Мясоовощные рубленые полуфабрикаты для детского питания. Согласно ТУ 9214-209-00008064-97, вырабатывают котлеты Ладушки и Аппетитные.

Наряду с говядиной и свининой в рецептуру полуфабрикатов входят овощи, сухое обезжиренное молоко или соевый изолят, яйцепродукты, пшеничный хлеб, соль, экстракты пряностей.

Таблица 4.18. **Требования к качеству рубленых полуфабрикатов для детского питания**

Характеристика и норма	Котлеты	
	Ладушки	Аппетитные
Запах и вкус; вид на разрезе	Запах, свойственный данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха; на разрезе фарш хорошо перемешан	
Содержание, %, не более:		
влаги	72 (75)	
белка	9 (10)	
жира	15 (15)	
соли	0,9 (1,0)	
Масса, г	50 ± 2,5 (250 ± 5)	75 ± 3,0 и 100 ± 5,0 (500 ± 10)

Примечание. В скобках — данные для котлетного фарша.

Для питания детей дошкольного и школьного возраста полуфабрикаты выпускают охлажденными (не выше 6 °С в толще продукта), для детей раннего, а также дошкольного и школьного возраста — замороженными (не выше −10 °С).

К качеству мясоовощных рубленых полуфабрикатов для детского питания предъявляются требования, приведенные в таблице 4.18.

Ромштексы. Производят по традиционной технологической схеме изготовления рубленых полуфабрикатов. Рецептуры ромштексов обусловлены их функциональным назначением. Так, например, ромштекс Диетический предназначен для питания дошкольни-

Таблица 4.19. **Пищевая ценность рубленых полуфабрикатов, в 100 г продукта**

Показатель	Ромштекс						Фарш для ромштекса		
	Чипполино по рецептуре		Буратино	Буратино витаминизированный	Диетический по рецептуре		Буратино	Диетический по рецептуре	
	№ 1	№ 2			№ 1	№ 2		№ 1	№ 2
Белок, г	11–14	11–14	11–14	11–14	11–14	11–14	12–14	12–14	12–14
Жир, г	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	19,0	19,0	19,0
Витамины, мг:									
B_1	0,20	0,18	0,18	1,00	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
B_2	0,13	0,20	0,13	1,00	0,11	0,11	0,13	0,11	0,11
PP	2,01	2,10	2,70	10,00	2,70	2,70	2,80	2,70	2,70
C	—	—	—	50,00	—	—	—	—	—
Минеральные вещества, мг:									
кальций	18,2	58,4	54,0	54,0	45,0	16,0	41,0	28,0	28,0
фосфор	153,5	172,5	130,0	130,0	117,0	124,0	128,0	109,0	109,0
магний	24,0	23,0	24,0	24,0	21,0	25,0	21,0	18,0	18,0
железо	2,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9
Энергетическая ценность, ккал	194	199	213	213	192	179	208	195	195

Таблица 4.20. **Требования к качеству ромштексов и фаршей для них**

Показатель	Ромштекс				Фарш для ромштекса		
	Бура-тино	Буратино витаминизированный	Диетический № 1	Диетический № 2	Бура-тино	Диетический № 1	Диетический № 2
Внешний вид	Форма округло-приплюснутая; поверхность равномерно посыпана панировочными сухарями, без разорванных и ломаных краев						
Вид на разрезе	Фарш хорошо перемешан						
Запах и вкус	Сырых полуфабрикатов — свойственные доброкачественному сырью; жареных — свойственный жареному продукту						
Консистенция	Жареных полуфабрикатов — сочная, некрошливая						
Содержание в сыром полуфабрикате, %:							
влаги, не более	70,0				70,0		
белка	11,0–14,0				12,0–14,0		
жира, не более	17,0				19,0		
соли, не более	0,9	0,9	0,7	0,7	0,9		
витаминов, мг/100 г продукта, не менее:							
B_1	—	1,0	—	—	—		
B_2	—	1,0	—	—	—		
PP	—	10,0	—	—	—		
C	—	50,0	—	—	—		
Масса одного сырого полуфабриката, г	50				250		

ков и школьников с хронической патологией желудочно-кишечного тракта, а также имеющих аллергические заболевания. Полуфабрикат готовят в духовом шкафу или на пару.

Данные о пищевой и энергетической ценности ромштексов и фаршей приведены в таблице 4.19. Регламентируемые показатели качества представлены в таблице 4.20.

Для мясных полуфабрикатов, предназначенных для питания дошкольников и школьников, установлены критерии пищевой ценности и безопасности (табл. 4.21, 4.22).

Срок хранения и реализации охлажденных ромштексов составляет не более 12 ч (температура 4 ± 4 °С), замороженных — не более 20 сут со дня выработки (−18 ± 1 °С). При −5 ± 1 °С ромштексы хранят не более 2 сут, при −10 ± 1 °С — не более 7 сут.

Ассортимент мясных полуфабрикатов специального назначения постоянно расширяется с учетом современных требований науки о питании, в связи с меняющимися условия-

Таблица 4.21. **Показатели пищевой ценности мясных полуфабрикатов для питания дошкольников и школьников (СанПиН 2.3.2.1078-01), в 100 г продукта**

Показатель	Допустимый уровень	
	нормируемый	маркируемый
Белок, г	6–11	+
Жир, г	14–20	+
Поваренная соль, г, не более	0,9	+
Энергетическая ценность, ккал	150–220	+

Таблица 4.22. **Показатели безопасности мясных полуфабрикатов для питания дошкольников и школьников (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,2	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,03	
ртуть	0,02	
медь	5,0	
цинк	50,0	
олово	100,0	Для консервов в сборной жестяной таре
Антибиотики:		Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается	< 0,01
тетрациклиновая группа	Не допускаются	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрации	Не допускается	< 0,02 ед/г
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,02	
ДДТ и его метаболиты	0,01	
Нитриты	Не допускаются	< 0,5
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	Не допускаются	< 0,001
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	70	
стронций-90	30	
Микробиологические показатели:		
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$5 \cdot 10^5$	Рубленые сырые
	$1 \cdot 10^5$	Натуральные сырые
БГКП (колиформы), в 0,001 г	Не допускаются	
Staphylococcus aureus, в 0,1 г	Не допускаются	
патогенные, в т. ч. сальмонеллы, в 25 г	Не допускаются	

ми проживания и трудовой деятельности различных возрастных и профессиональных групп населения. Немаловажный фактор — меняющиеся потребности в эссенциальных факторах питания. Так, например, потребность современного человека в витаминах носит всесезонный характер и проявляется в полигиповитаминозах. На этом фоне наблюдается дефицит железа, йода, селена, кальция, полиненасыщенных жирных кислот, других незаменимых нутриентов, играющих важную роль в обеспечении здоровья и работоспособности человека.

Учитывая вышеизложенное, сотрудники Кемеровского технологического института пищевой промышленности и Московского университета прикладной биотехнологии (профессор Н. К. Журавская) разработали рецептуры и технологии мясных полуфабрикатов сублимационной сушки, обогащенных комплексом водо- и жирорастворимых витаминов.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Мясные полуфабрикаты

ГОСТ 4288-76. Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний.

ГОСТ 28189-89. Полуфабрикат костный. Технические условия.

ГОСТ Р 51187-98. Полуфабрикаты мясные рубленые, пельмени, фарши для детского питания. Общие технические условия.

ОСТ 49 208-84. Полуфабрикаты мясные натуральные. Технические условия.

ТУ 49 РСФСР 139-81. Полуфабрикат мясной Особый.

ТУ 10.02.01.62-88. Полуфабрикаты мясные натуральные от комплексной разделки свинины по кулинарному назначению.

ТУ 10.02.01.83-89. Полуфабрикаты мясные натуральные от комплексной разделки баранины по кулинарному назначению.

ТУ 10.02.01.87-89. Мясные рубленые полуфабрикаты для детского и диетического питания.

ТУ 10.02.01.98-89. Пельмени замороженные для детского питания.

ТУ 10.02.01.142-91. Котлеты Школьные, фарш для котлет Школьных.

ТУ 10.02.01.146-91. Фарш кулинарной готовности замороженный.

ТУ 10.02.01.184-93. Фарш мясной (для профилактического и диетического питания).

ТУ 10.02.01.212-94. Полуфабрикаты мясные реструктурированные.

ТУ 10.02.01.237-95. Полуфабрикат мясной рубленый Люблинский.

ТУ 10.02.01.258-96. Полуфабрикаты замороженные в оболочке.

ТУ 9214-608-00419779-2001. Фарш мясной.

ТУ 9214-609-00419779-01. Фрикадельки замороженные.

ТУ 9214-553-00419779-2001. Полуфабрикаты мясные рубленые.

ТУ 9219-611-00419779-00. Полуфабрикат Пицца-мираж.

ТУ 49 838-83. Котлеты мясокартофельные по-белорусски.

ТУ 49 952-85. Полуфабрикаты мясные натуральные от кулинарной разделки говядины первой категории.

ТУ 49 1038-84. Котлеты мясокапустные.

ТУ 49 1174-85. Полуфабрикаты рубленые мясные низкокалорийные для лечебного питания детей.

ТУ 9213-046-00008064-95. Фарш говяжий Московский.

ТУ 9213-209-00008064-97. Полуфабрикаты мясоовощные рубленые для детского питания.

ТУ 9214-311-00419779-98. Пельмени замороженные Сюрприз, Загадка, Смак, Гурман.

ТУ 9214-345-00419779-98. Мясные полуфабрикаты из говядины.

ТУ 9214-456-00419779-98. Мясные полуфабрикаты из свинины.

ТУ 9214-547-00419779-00. Котлеты мясорастительные.

ТУ 9214-554-00419779-00. Полуфабрикаты в тесте замороженные.

ТУ 9214-567-00419779-00. Мясокостный столовый полуфабрикат из говядины.

ТУ 9214-033-13160604-97. Полуфабрикат мясокостный домашний.

Ниже приводится краткая информация о последних разработках мясных полуфабрикатов ВНИИ мясной промышленности.

Полуфабрикаты мясные из говядины ТУ 9214-345-00419779-98

Нормативная документация включает широкий ассортимент полуфабрикатов из говядины (33 наименования) в том числе: бескостные, порционные, мелкокусковые, рубленые, мясокостные, фарши.

В соответствии с НД выход полуфабрикатов составляет 82,7 %.

Полуфабрикаты вырабатываются в охлажденном и замороженном виде. Впервые бескостные, порционные и мелкокусковые полуфабрикаты имеют срок годности до 30 сут при температуре хранения не выше −18 °С.

Предложенная технология изготовления полуфабрикатов позволяет сократить потери в результате выделения мышц с естественной поверхностной пленкой, сохраняющей их природную форму. Бескостные, порционные и мелкокусковые полуфабрикаты могут вырабатываться из посоленной и массированной говядины с использованием многокомпонентных рассолов, углеводных композиций, обсыпок из смесей декоративных специй или пряностей. Для упаковки используются современные полимерные упаковочные материалы и газовые среды.

Полуфабрикаты из рубленого мяса (с применением пищевых добавок фирмы «Данэкспорт») ТУ 9214-391-00419779-00

Нормативная документация включает два наименования пельменей, котлеты и бифштекс. Для выработки полуфабрикатов используют говядину второго сорта, свинину полужирную, мясо птицы механической обвалки, жир-сырец (говяжий или свиной) или обрезки шпика, белок животный гидратированный «Дринда» в количестве 25–30 % от массы сырья.

Полуфабрикаты выпускают в охлажденном и замороженном виде. Срок годности охлажденных котлет и бифштекса при температуре 0–8 °С — не более 12 ч; замороженных пельменей, котлет и бифштекса при температуре не выше −10 °С — не более 1 мес, при −5 °С — не более 2 сут со дня выработки.

Полуфабрикаты мясные из свинины ТУ 9214-456-00419779-99

Нормативная документация включает широкий ассортимент полуфабрикатов из свинины (35 наименований), в том числе: бескостные, порционные, мелкокусковые, рубленые, мясокостные, фарши. В соответствии с НД выход полуфабрикатов составляет 77,7 %. Полуфабрикаты вырабатываются в охлажденном и замороженном виде. Впервые бескостные, порционные и мелкокусковые полуфабрикаты имеют срок годности до 30 сут при температуре хранения не выше −18 °С.

Бескостные, порционные и мелкокусковые полуфабрикаты могут вырабатываться из посоленной и массированной свинины с использованием многокомпонентных рассолов, углеводных композиций, обсыпок из смесей декоративных специй или пряностей. В рубленых полуфабрикатах используются отечественные пищевые добавки и наполнители: сортовая мука (овсяная, ячменная, рисовая) в количестве до 5 %, казеинат натрия в гелевой форме — до 20 %, капуста — 20 %, крупы (рисовая, манная) — до 10 %.

Для упаковки полуфабрикатов используются современные полимерные упаковочные материалы и газовые среды.

Полуфабрикаты замороженные в оболочке ТУ 10.02.01.258-96

Полуфабрикаты замороженные Говяжий и Ассорти изготавливаются из говядины колбасной или говядины и свинины колбасной, соевого белка (изолята) или казеината натрия, крахмала, специй. Количество мясного сырья в рецептуре составляет 67 %. Технология полуфабрикатов в оболочке позволяет получить продукт, близкий по качеству к натуральному бифштексу из менее ценных частей туши — бифштексу в оболочке.

Полуфабрикаты замороженные в оболочке предназначены для жарения или варки в мороженом или размороженном виде на предприятиях общественного питания и в домашних условиях.

Полуфабрикаты мясные реструктурированные ТУ 10.02.01.212-94

Полуфабрикаты мясные реструктурированные (типа гамбургеров) вырабатываются из мяса котлетного говяжьего или говядины жилованной второго сорта, мяса котлетного свиного или свинины жилованной полужирной, структурообразователя, специй.

Структурообразователь готовят на основе жирного сырья (говядины жилованной жирной, щековины, жира-сырца говяжьего или свиного, обрезков шпика) в сочетании с растительными белками.

В отличие от производства традиционных рубленых полуфабрикатов, выпускаемых мясной промышленностью, новый технологический процесс производства реструктурированных полуфабрикатов типа гамбургеров обеспечивает получение продукта с оригинальной структурой, стабильным качеством и стойкостью при хранении. Использование структурообразователя в рецептуре позволяет снизить расход мясного сырья на 200 кг на 1 тонну полуфабрикатов.

Технология рекомендуется для внедрения на мясоперерабатывающих предприятиях с использованием действующего оборудования.

Фарш говяжий Московский ТУ 9213-046-00008064-95

Фарш говяжий Московский вырабатывается из замороженной говядины и говядины в блоках (без предварительного размораживания) первого, второго сортов и односортной. Допускается замена: 20 % массы сырья — белком соевым гидратированным (изолированным или концентрированным, либо соевой мукой); 30 % говядины — свининой жилованной жирной.

Пельмени замороженные Сюрприз, Загадка, Желанные, Любимые
ТУ 9214-311-00419779-98

Рецептуры пельменей предусматривают применение говядины первого сорта, мяса птицы механической обвалки, жира-сырца говяжьего, капусты свежей, картофеля вареного, муки, яиц, лука репчатого. Допускается применение гидратированных соевых белков (до 5 %). Масса пельменя не нормируется. Документация предусматривает как промышленную, так и ручную выработку.

Пельмени замороженные (с применением пищевых добавок фирмы «Грюнау», Германия) ТУ 9214-538-00419779-00

Нормативная документация содержит три наименования пельменей — Славянские, Даниловские, Успенские. Рецептуры предусматривают использование говядины первого

и второго сорта, свинины полужирной, жира-сырца говяжьего, мяса птицы, яиц куриных, муки пшеничной, пищевых добавок «Ламефос 620» и «Ламефос 655». Массовая доля фарша к массе пельменя составляет 60 % для пельменей Славянских и Даниловских, 55 % — для Успенских. Выход готовой продукции — 115–120 %.

Полуфабрикаты мясные рубленые ТУ 9213-485-00419779-99

Нормативная документация включает 4 наименования фаршей, 4 наименования котлет и 3 наименования шницелей. Для выработки полуфабрикатов используют говядину второго сорта, свинину полужирную и жирную, соединительную ткань от жиловки мяса, мясо птицы механической обвалки, соевые белки (концентраты, текстураты, муку), соевое молоко, крупу манную, глутамат натрия.

Полуфабрикаты выпускают в охлажденном и замороженном виде. Срок годности фаршей при температуре не выше 0 °С — не более 2 сут, при −10 °С — не более 1 мес. Срок годности котлет и шницелей в охлажденном виде при температуре не выше −5 °С — не более 2 сут, в замороженном виде при температуре −10 °С — не более 20 сут, при −18 °С — не более 2 мес.

Пельмени замороженные (с применением пищевых добавок фирмы «Гислав») ТУ 9214-543-00419779-00

Пельмени выпускают следующих наименований: Ярмарка, Сабантуй, Разгуляй, Айсберг, вырабатывая их из говядины жилованной второго сорта, свинины жилованной жирной, жира-сырца говяжьего, конины жилованной, белка соевого текстурированного и соевой муки.

Котлеты мясорастительные ТУ 9214-547-00419779-00

Документация разработана на 4 вида мясорастительных котлет: с крупой, с картофелем, с капустой, с грибами.

Для выработки данной продукции используют говядину жилованную второго сорта, мясо птицы механической обвалки, белок соевый концентрированный, а также крупу (рисовую или перловую), картофель, капусту, грибы.

Котлеты выпускают в охлажденном и замороженном виде со сроком хранения соответственно 12 ч и 1 мес.

Полуфабрикаты в тесте замороженные ТУ 9214-554-00419779-00

В документе расширен ассортимент полуфабрикатов в тесте. Кроме пельменей Русских, Сибирских, Иркутских, Закусочных, Столовых, Столичных, Останкинских, Крестьянских, Мясокартофельных, введены новые рецептуры: пельменей (Таежные, Даниловские), мантов (Южные, Каспийские), палочек мясных (Столичные, Сельские), хинкали (Сочинские, Сухумские).

В новых видах полуфабрикатов используют говядину жилованную первого и второго сортов, свинину жилованную полужирную, баранину жилованную односортную, эмульсию из свиной шкурки, жир-сырец говяжий, свиной или бараний), белки соевые и животные гидратированные, мясо птицы механической обвалки.

Срок годности полуфабрикатов в тесте: при температуре −10 °С — 1 мес; при температуре −18 °С — 3 мес.

Полуфабрикаты мясные рубленые (с применением пищевых добавок фирмы «Паковис», Швейцария) ТУ 9214-550-00419779-00

Документом предусмотрен следующий ассортимент: фарши мясные — 3 наименования; котлеты — 1 наименование.

Для выработки полуфабрикатов используют говядину жилованную второго сорта, свинину жилованную полужирную, жирную или обрезки шпика, белки соевые и животные, мясо птицы механической обвалки.

Срок годности полуфабрикатов: в охлажденном виде с использованием пищевых добавок «ЕМ Фриш 6495.1 РС» и «Пряной» при температуре 2–6 °С — не более 5 сут; в замороженном виде при температуре −18 °С — не более 30 сут, при −5 °С — не более 2 сут.

Мясокостный столовый полуфабрикат из говядины ТУ 9214-567-00419779-00

Для выработки мясокостного столового полуфабриката из говядины используют мясокостные кусочки из шейных, спинных (с ребрами), поясничных и крестцовых (с двумя хвостовыми позвонками) частей полутуши, массой 100–200 г каждый, с наличием не менее 30 % мышечной, жировой и соединительной тканей.

Срок годности полуфабриката при температуре 2–6 °С — не более 1 сут.

Глава 5

МЯСНЫЕ (БАНОЧНЫЕ) КОНСЕРВЫ

Натурально-кусковые консервы
Фаршевые консервы
Мясорастительные консервы
Субпродуктовые консервы
Мясные консервы специального назначения
Новые виды консервов

5.1. КЛАССИФИКАЦИЯ. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Под группой мясных изделий, рассматриваемой в данной главе, подразумевают мясо или мясопродукты, герметически закупоренные в банку и подвергнутые стерилизации или пастеризации при высокой температуре.

Такой способ консервирования считается наиболее надежным, поскольку обеспечивает гибель микроорганизмов, в том числе споровых форм, исключает вторичную обсемененность, снижает до минимума окислительную порчу продукта.

В настоящее время идет активная разработка и внедрение в производство новых видов тары, гигиенически безопасной, обладающей высокими антисептическими свойствами. Одним из примеров могут служить металлические банки (из белой, черной, другой жести), внутренняя поверхность которых покрыта специальными полимерными материалами. Традиционной остается стеклянная тара.

Структура потребительского спроса в нашей стране ставит перед консервной промышленностью две основные задачи:

- обеспечение снижения себестоимости производимой продукции путем совершенствования технологии, использования более дешевого сырья, сокращения потерь в процессе производстве и т. д.;
- повышение качественных характеристик продукции при одновременном необходимом соблюдении сбалансированности состава по пищевой ценности.

Положительное решение этих задач возможно путем рационального использования низкосортного мясного сырья, привлечения субпродуктов, сырья растительного происхождения (овощи, крупы), а также нетрадиционного для российских производителей сырья — растительных белков, многофункциональных пищевых добавок.

Все мясные консервы подразделяют на несколько групп.

По виду сырья:

- мясные (из говядины, свинины, баранины, конины, мяса птицы и др.);
- субпродуктовые (из языков, печени, почек, рубца, смеси субпродуктов и др.);
- из мясных продуктов (сосисок, колбасного фарша, свинокопченостей и др.);
- мясорастительные (из мясного сырья или субпродуктов в сочетании с крупами, бобовыми, овощами, другим растительным сырьем);
- жиробобовые (из свиного топленого жира, шпика в сочетании с фасолью, чечевицей, горохом).

По составу:

- консервы в натуральном соку (с добавлением только соли и пряностей);
- с соусами (томатным, белым и др.);
- в желе (в желирующем соусе).

По режиму тепловой обработки:

- стерилизованные (температура обработки выше 100 °С);
- пастеризованные (температура ниже 100 °С, в центре банки 65–75 °С).

По назначению:

- закусочные (деликатесные);
- обеденные (для первых и вторых блюд);
- специального назначения (диетические, лечебно-профилактические, для детского питания, для питания спортсменов и др.).

По продолжительности хранения:

- длительного хранения (3–5 лет);
- с ограниченным сроком хранения.

Технология производства. Включает общие для всех мясных консервов технологические этапы: подготовку сырья (приемку, размораживание, разделку, обвалку, жиловку, нарезание на куски), порционирование (фасование), закатку, стерилизацию, охлаждение, сортировку, маркировку, упаковку и хранение.

Вместе с тем каждый вид консервов отличается специфическими операциями, в зависимости от рецептуры, вида тары, назначения продукта. К особенностям можно отнести посол, степень измельчения сырья и приготовление фарша для фаршевых консервов, тепловую обработку (бланширование, варка, обжаривание), подготовку бобовых, круп, другого растительного сырья — для мясорастительных консервов, обогащение или исключение из рецептуры отдельных нутриентов — для консервов специального назначения, и др.

Подготовка тары. Подготовленные к фасованию банки не должны иметь: загрязнений, остатков флюса от пайки, смазки, металлической пыли, мелких опилок, наплывов припоя, размягченных и деформированных покрытий на внутренней поверхности, негерметичных соединительных швов.

Тара, независимо от ее вида, проходит санитарную обработку для максимального снижения обсемененности микробами. Обработка стеклянных и жестяных банок осуществляется на специальных машинах, обеспечивающих мойку (замачивание), шпарку, ополаскивание и подсушивание. Для мойки стеклянных банок используют 2–3%-ный раствор каустической соды (гидроксида натрия), фосфат натрия и др.; шпарку проводят острым паром и горячей водой (95–98 °С), металлические крышки ошпаривают кипящей водой в течение 2–3 мин.

Порционирование, фасование и закатка банок. Производят вручную или на поточно-механизированных линиях различной конструкции исходя из специфики сырья (целые куски, колбасный фарш, паштетная масса и др.).

Наполненные банки направляют на контрольное взвешивание, используя циферблатные весы или инспекционные автоматы, не допуская таким образом закатки незаполненных или переполненных банок; 1–3 раза за смену взвешивают партию из 100 пустых банок, устанавливая среднюю массу одной банки.

Закатку осуществляют на закаточных машинах различного типа, предварительно или одновременно вакуумируя содержимое банок, так как присутствие воздуха укоряет окислительные процессы в продукте, особенно его жировых компонентов, что приводит к повышению пероксидного и кислотного чисел, pH, к разрушению витаминов, других питательных веществ, к ухудшению органолептических показателей качества. Кроме этого, кислород воздуха создает благоприятные условия для развития аэробных микроорганизмов, приводящих к порче продукта. Наличие в банке воздуха может привести во время тепловой обработки к деформации и разрыву банки.

Крышки и донышки банки маркируют путем штамповки на маркировочных машинах или с помощью типографской печати. На донышке в двух строчках указывают: индекс отрасли промышленности (ММ — мясная), номер завода-изготовителя и год выпуска.

На крышке помещают номер смены (одной цифрой), двузначное число месяца изготовления (в случае однозначного числа — от 1 до 9 — впереди ставят ноль), буквенное обозначение месяца изготовления (А — январь, Б — февраль и т. д. по алфавиту до буквы Н, исключая букву З), ассортиментный номер (от 1 до 3 знаков). При типографском способе печати наносят однострочную маркировку с указанием номера смены, даты выработки и ассортиментного номера.

При экспортных поставках маркировку наносят полностью, в две строчки (независимо от наличия этикетки). Во второй строчке дополнительно выбивается шестой знак, соответствующий сорту консервов (В — высший сорт).

Проверка герметичности. Плохо закатанные банки начинают подтекать, такие банки выбраковывают при проведении текущего производственного контроля.

Проверку герметичности осуществляют:

- визуально, непосредственно на конвейере, осматривая закатанный шов, — таким способом выявляется только явный брак;
- в контрольной ванне, наполненной горячей водой (80–90 °С): воздух в банках при нагревании расширяется, и при нарушенной герметичности в ванне появляются пузырьки;
- применением вертикальных или горизонтальных воздушных и воздушно-водяных тестеров.

При выявлении негерметичных банок их содержимое перекладывают в другую тару и вновь проводят закатку.

После фасования и проверки герметичности продукцию направляют на тепловую обработку. Временной промежуток не должен при этом превышать 30 мин (во избежание развития микрофлоры).

Тепловая обработка. Этот процесс направлен на уничтожение в продукте (полное или частичное) микроорганизмов, обеспечение безопасности и доброкачественности продукта. Режимы тепловой обработки определяются температурой и продолжительностью воздействия.

Время, необходимое для уничтожения микроорганизмов, зависит от целого ряда факторов: температуры, вида микроорганизмов, величины исходной обсемененности, а также кислотности, консистенции, вязкости, теплоемкости, теплопроводности продукта. Имеют значение вид (материал), толщина стенок и размер тары.

С учетом указанных факторов для всех видов консервов устанавливают соответствующие формулы стерилизации:

$$\frac{A-B-C}{T} \cdot P,$$

где A — продолжительность достижения температуры греющей среды в автоклаве, мин; B — продолжительность собственной стерилизации, в процессе которой в автоклаве устанавливается и поддерживается постоянная температура, мин; C — время снижения давления пара или охлаждения греющей среды в автоклаве, мин; T — температура греющей среды в автоклаве во время стерилизации, °С; P — максимальная величина давления, создаваемого в автоклаве для компенсации давления, возникающего внутри банок, кПа.

Измерение температуры в автоклаве и внутри продукта (банки) осуществляют при помощи термопар.

В зависимости от вида продукта, тары и температуры применяют следующие способы стерилизации консервов: в жестяной таре паром; в жестяной и стеклянной таре с противодавлением; в полуавтоматах-стерилизаторах и аппаратах непрерывного действия.

Сортировка. После термообработки нормальные, герметичные жестяные банки должны иметь вспученные крышку и донышко. Негерметичные банки не вспучиваются, что служит поводом к отбраковке.

При сортировке выявляются также следующие дефекты:

- помятость — бывает сильной и незначительной. Последняя, при наличии герметичности, допускается, а сами банки относят к стандартным;
- активный подтек — возникает при вытекании содержимого консервов из негерметичных фальцев или швов. Если такие банки обнаруживают сразу после стерилизации, то продукцию направляют на промпереработку. Банки, выявленные в процессе хранения, утилизируют;
- пассивный подтек — стандартные банки загрязняются содержимым банок с активным подтеком. Консервы моют в горячей воде, протирают и направляют на реализацию (хранение);
- банки с «птичками» — дефект в виде уголков у бортиков банок, вызываемый деформацией донышек и крышек. Дальнейшее использование продукта осуществляется с разрешения органов Госсанэпиднадзора.

Охлаждение производят водой до температуры 40 °С. Процесс охлаждения целесообразно проводить быстро для исключения развития оставшихся после стерилизации термофильных бактерий.

После охлаждения иногда наблюдается эффект сохранения одно- или двухстороннего вздутия банок, что происходит вследствие нескольких причин: заполнение банок перед закаткой холодным воздухом; предварительно из банок не был удален воздух; банка переполнена сырьем. Такое явление получило название «ложный физический бомбаж», или «хлопающие крышки».

Причинами возникновения ложного физического бомбажа могут также служить следующие факторы: хранение консервов при чрезмерно низких температурах, когда вода переходит в состояние льда и содержимое банки увеличивается в объеме; деформация корпуса

при ударах, неправильной закатке, длительном воздействии высокой температуры, наличии в банке избыточного давления, а также при использовании банок из тонкой жести.

Рассматриваемый дефект трудно отличить от химического и микробиологического бомбажа. Разрешение на использование консервов с «хлопающими крышками» дают органы Госсанэпиднадзора после исследования органолептических, физико-химических, микробиологических показателей качества и безопасности. Такие банки длительному хранению не подлежат.

В процессе охлаждения у некоторых банок, особенно у имеющих большие размеры (масса нетто более 3 кг), встречается дефект «вакуумная деформация» в виде помятостей корпуса, имеющих несколько острых граней. Причины могут быть следующие: образование вакуума при охлаждении банок, заполненных горячим продуктом; повышение давления в процессе стерилизации негерметичных банок, что приводит к выходу через порывы (отверстия) воздуха, пара и бульона. Негерметичность может привести к попаданию в банку микрофлоры и, как следствие, к микробиологическому бомбажу. В зависимости от причины вакуумной деформации принимают решение о дальнейшем использовании консервов.

После стерилизации и охлаждения на банках могут быть дефекты, при наличии которых разрешается реализация продукции. К ним относят «язычки», морщинистые фальцы, накат на фальцах, подрез низа фальцев.

Упаковка и маркировка. Консервы упаковывают в транспортную тару, выпускаемую по общепринятым нормативным документам (дощатые и полимерные ящики, коробки из гофрированного картона и др.). На дно тары и на верхний ряд банок помещают антикоррозийную бумагу, пропитанную нитритом натрия и уротропином. Каждый ряд банок перекладывают картонными или плотными бумажными перегородками. Масса консервов в одном ящике — 15, 20 или 25 кг.

На банки всех типов наклеивают этикетки, на транспортную тару наносят трафарет с указанием информации для потребителя. Маркировка консервов осуществляется по ГОСТ 13534-89 и ГОСТ 51074-2003, транспортная — по ГОСТ 14192-96.

В зависимости от вида продукции и тары на ящики (коробки) дополнительно наносят манипуляционные знаки: «На свету не хранить», «Осторожно, стекло!», «Беречь от влаги» и т. д.

Хранение. Осуществляется согласно нормативному документу на конкретный вид продукции.

Сроки хранения и реализации зависят от вида упаковки, рецептурного состава, особенностей технологии изготовления.

Мясные, мясорастительные консервы в жестяных нелакированных сборных и стеклянных банках, стерилизованные при температуре выше 100 °С, хранят при 0–2 °С и относительной влажности воздуха 75 %.

Наиболее распространенные дефекты мясных баночных консервов. Причины возникновения дефектов и меры их предупреждения имеют важное значение при проведении товарной и гигиенической экспертизы.

- *Микробиологический бомбаж.* Вызывается продуктами жизнедеятельности микроорганизмов — сероводородом, аммиаком, углекислым газом и др. Обсемененность микрофлорой, в том числе патогенной, может происходить на этапе подго-

товки сырья, фасовки, упаковки, при нарушении режимов тепловой обработки, хранения и транспортирования, в результате неудовлетворительного санитарного состояния оборудования и тары.

В условиях производства возможен как единичный, так и массовый бомбаж. Причиной первого является, как правило, негерметичность банок, второго — нарушение санитарных правил или технологических регламентов производства.

Микробиологическая порча не всегда сопровождается бомбажом, например, при нарушении герметичности банки или когда жизнедеятельность некоторых видов микроорганизмов не приводит к газообразованию (например, Clostridium botulinum).

- *Химический бомбаж.* Причиной является накопление водорода при химическом взаимодействии органических кислот продукта с металлами тары. Особенно часто этот вид бомбажа может наблюдаться у консервов с высокой кислотностью.

  В результате химического бомбажа могут накапливаться соли тяжелых металлов (железа, олова, свинца), при глубоком развитии процесса появляется металлический привкус, изменяется цвет, особенно у мясорастительных консервов. Разрешение на использование таких консервов дает Госсанэпиднадзор после проведения специальных санитарно-гигиенических исследований.
- *Сульфидная коррозия.* Проявляется в процессе хранения в виде темных пятен или полос на внутренней поверхности жестяных банок и крышек или стеклянных банок. Этот дефект получил также название «мраморность», или «побежалость». Причиной является наличие в структуре жести микроскопических пор, не защищенных покрытием. Железо, взаимодействуя с многокомпонентной сырьевой массой, переходит в ионное состояние, образуя в дальнейшем сульфиды и хлориды железа, проявляющиеся пятнами на стенках тары. Аналогичным образом объясняется присутствие сульфидов олова (на стенках банки проявляются в виде голубых, синих, фиолетовых или коричневых пятен).

  Консервы с сульфидной коррозией не бракуются и реализуются без ограничений.
- *Физический бомбаж.* Возникает по целому ряду причин: переполнение банок продуктом, применение слишком тонкой жести при изготовлении банок, несоблюдение режимов оттаивания замороженных консервов. Реализация консервов с указанным дефектом осуществляется с разрешения Госсанэпиднадзора.
- *Коррозия банок.* Причиной являются повышенная пористость жести, наличие трещин, царапин, нарушение лакового покрытия. В условиях повышенной влажности воздуха влага конденсируется на банках и под воздействием кислорода коррозия развивается в виде красно-бурых пятен ржавчины. Такие банки хранению не подлежат.

  Если налет ржавчины легко удаляется при протирке сухой ветошью, то банки дополнительно смазывают и направляют на хранение. При невозможности удаления пятен ржавчины дальнейшее использование консервов осуществляется с разрешения органов Госсанэпиднадзора.

  Чтобы предотвратить возникновение этого дефекта, при термообработке жестяных банок в воду автоклава добавляют небольшое количество оксалата калия.

5.2. НАТУРАЛЬНО-КУСКОВЫЕ КОНСЕРВЫ

Типичными представителями этой группы являются «Говядина тушеная» (свинина, конина, баранина), «Гуляш», «Мясо жареное», «Мясо в белом соусе». Технологическая схема их производства представлена на рисунке 5.1.

Для консервов из тушеного мяса — говядины, свинины, конины, баранины — исходное сырье нарезают на куски массой 50–120 г, при использовании банок № 14 — массой до 200 г, для консервов «Гуляш» — массой до 60 г.

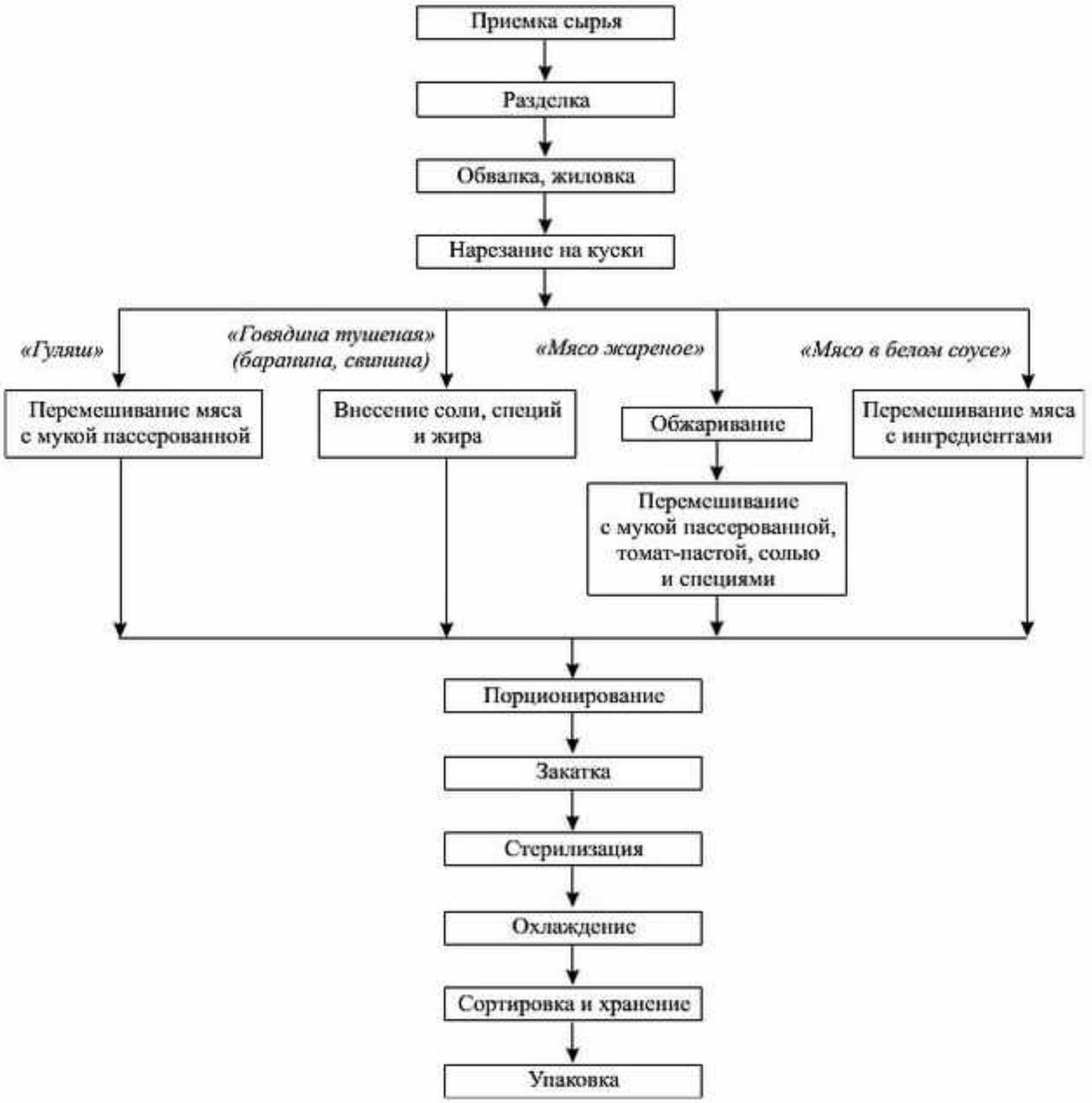


Рис. 5.1. Технологическая схема производства натурально-кусковых мясных консервов

Таблица 5.1. **Требования к качеству натурально-кусковых консервов**

Показатель	Характеристика и норма					
	«Говядина тушеная»		«Свинина тушеная»	«Баранина тушеная»		«Гуляш»
	высший сорт	первый сорт		высший сорт	первый сорт	
Внешний вид и консистенция мяса	Мясо кусочками, в основном массой не менее 30 г, сочное, не переваренное, без костей, хрящей, сухожилий, без грубой соединительной ткани, крупных кровеносных сосудов, лимфатических и нервных узлов					Кусочки мяса без костей, хрящей, сухожилий и грубой соединительной ткани, сочные в томатном соусе
Внешний вид мясного сока в нагретом состоянии	Цвет от желтого до светло-коричневого, с наличием взвешенных белковых веществ в виде хлопьев. Допускается незначительная мутноватость					Соус однородный, оранжевого или светло-коричневого цвета
Запах и вкус	Свойственные данному виду тушеного мяса с пряностями, без посторонних запаха и привкуса					Свойственные мясу в томатном соусе с жареным луком
Массовая доля, %, не более:						
мяса и жира	56,5	54,0	59,0	56,5	54,0	—
жира	17,0	17,0	35,0	17,0	17,0	—
поваренной соли	1,0–1,5	1,0–1,5	1,0–1,5	1,0–1,5	1,0–1,5	1,0–1,6
солей олова (в пересчете на олово)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
солей свинца (в пересчете на свинец)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	Не допускается
солей меди	—	—	—	—	—	0,0008
Массовая доля белка, %, не менее	15,0		—	—		—
Массовая доля соуса к массе нетто, %, не более			—			30
Массовая доля мяса к массе нетто, %, не менее			—			70
Посторонние примеси	Не допускаются					

Подготовку жира-сырца осуществляют путем измельчения на волчке (диаметр отверстий решетки — 4–6 мм). При использовании топленого жира его предварительно растапливают.

Идентификация и экспертиза. Органолептические и физико-химические показатели консервов приведены в таблице 5.1.

Наряду с вышеуказанными показателями нормируются гигиенические критерии безопасности (табл. 5.2), в том числе микробиологические, устанавливающиеся в соответствии с «Инструкцией по санитарно-техническому контролю консервов на оптовых базах, производственных предприятиях, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания» (ГК СЭН РФ № 01-19/9-11 от 21.07.92. — М., 1993).

Упаковка и хранение. Консервы из тушеного мяса фасуют в металлические банки № 3, 4, 8, 9, 12, 14, 46, 43, прямоугольные металлические и стеклянные банки типов 1-82-350, 1-82-500, 1-82-650, 1-82-1000.

Масса нетто консервов: в банках №№ 3 и 4 — 250 г, № 8 — 325 г, № 9 — 338 г, № 46 — 385 г, № 43 — 425 г, № 12 — 525 г, № 14 — 2900 г, в прямоугольной банке — 240 г, в стеклянных банках типа 1-82-350 — 350 г, 1-82-500 — 500 г, 1-82-650 — 630 г, 1-82-1000 — 950 г.

Таблица 5.2. **Требования к содержанию ксенобиотиков в мясных и мясорастительных консервах**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,5	
	1,0	Для консервов в сборной жестяной таре
мышьяк	0,1	
кадмий	0,05	
	0,1	Для консервов в сборной жестяной таре
ртуть	0,03	
медь	5,0	
цинк	70,0	
олово	200,0	Для консервов в сборной жестяной таре
хром	0,5	Для консервов в хромированной таре
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,1	
ДДТ и его метаболиты	0,1	
Нитраты	200	Для мясорастительных консервов
Нитрозамины и радионуклиды		Контроль по сырью
Микробиологические показатели	Стерилизованные консервы должны удовлетворять требованиям промышленной стерильности для консервов группы «А»	

Консервы мясные «Гуляш» фасуют в металлические банки № 1 (массой нетто 100 г), 3 и 4 (по 250 г), 8 (325 г), 9 (350 г), 12 (550 г) и 43 (425 г) в прямоугольные банки по 250 г и стеклянные типов 1-82-350 (350 г) и 1-82-500 (500 г).

Хранят в отапливаемых и неотапливаемых складских помещениях при относительной влажности воздуха не более 75 % (табл. 5.3).

Консервы в штампованных банках хранятся не более 1 года, в сборных — 1,5 года, в стеклянных — не более 3 лет со дня выработки.

Таблица 5.3. **Условия хранения мясных консервов**

Вид тары	Срок хранения на складах, гг.	
	отапливаемых	неотапливаемых
Банки из жести горячего лужения II класса:		
лакированные или литографированные снаружи	6	4
нелакированные и нелитографированные	5	4
Банки из жести горячего лужения I класса	5	4
Банки из жести электролитического лужения II, III и Д III классов:		
лакированные ФЛ-559	3	3
покрытые белковоустойчивой эмалью	5	4
Банки из алюминия	4	4

5.3. ФАРШЕВЫЕ КОНСЕРВЫ

На рисунке 5.2 показан технологический процесс производства фаршевых консервов, в частности, колбасного фарша (сосисочного любительского, отдельного), «Завтрака туриста», «Сосисок Русских».

Для группы консервов «Фарш колбасный» сырье используют в виде шрота (16–25 мм) или более измельченное (2–6 мм). Дальнейшее измельчение и приготовление

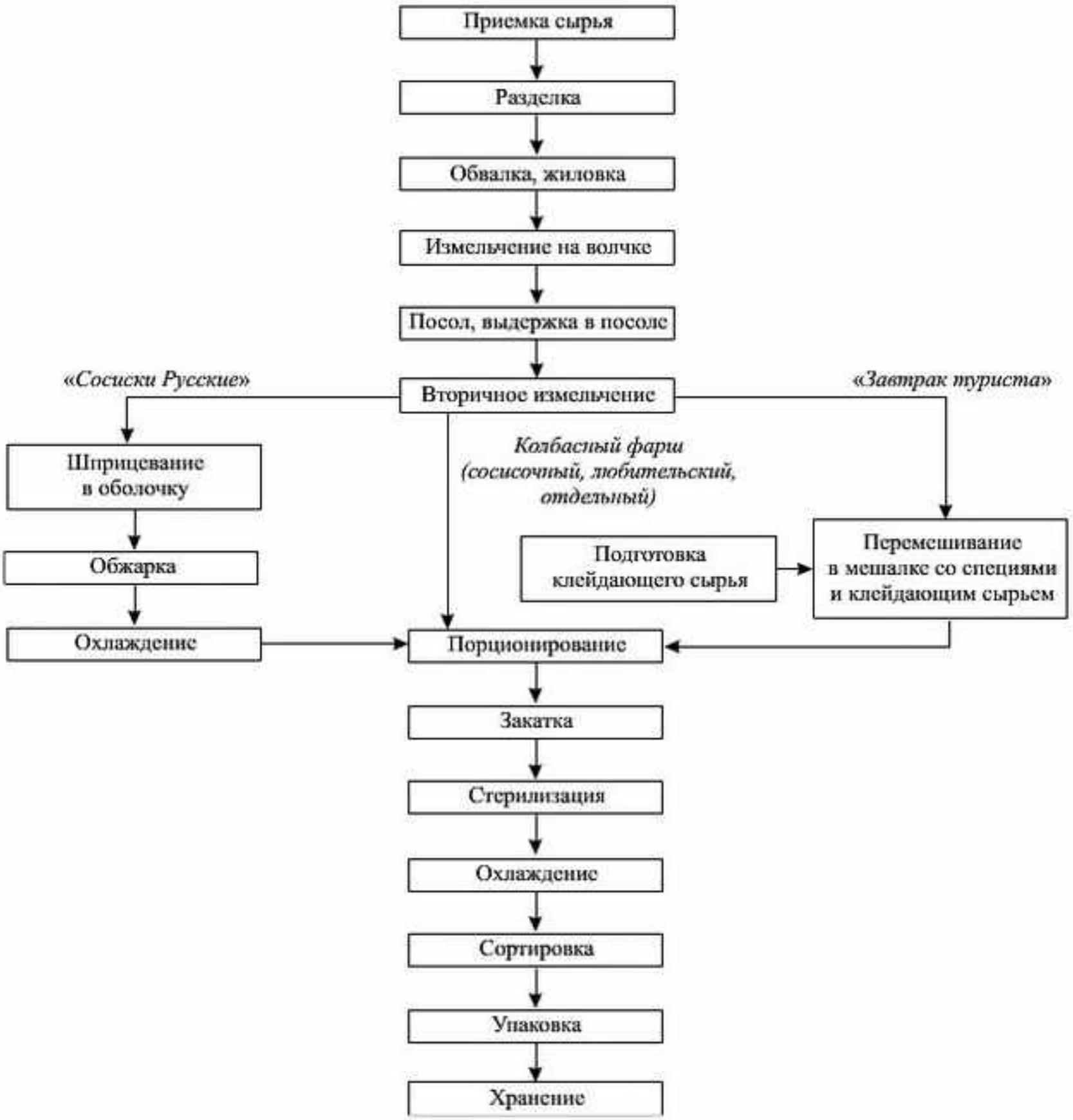


Рис. 5.2. Технология производства фаршевых консервов

Таблица 5.4. **Требования к качеству консервов «Завтрак туриста» (по ГОСТ 9936-76)**

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид и консистенция	Куски мяса и жира хорошо связанные, в охлажденном состоянии при аккуратном извлечении из банки не распадаются. При нарезке сохраняют форму ломтиков. Мясной сок в желеобразном состоянии. Допускается небольшое количество свободно выделившегося жира
Запах и вкус	Свойственные вареной свинине ветчинного посола с пряностями, говядине или баранине, выдержанным в посоле с пряностями, без посторонних привкуса и запаха
Цвет	Мясная ткань от розового до красного цвета, различной интенсивности окраски; жир свиной белого цвета или с розоватым оттенком, говяжий и бараний — с желтоватым оттенком
Массовая доля, %, не более:	
поваренной соли	1,0–2,0
нитрита натрия	0,003
солей олова (в пересчете на олово)	0,01
солей свинца, мг/кг, не более	0,5
Посторонние примеси	Не допускаются

фарша проводят на куттере, добавляя компоненты рецептуры и чешуйчатый лед в количестве 5 % от массы основного сырья.

Мясное сырье для консервов «Завтрак туриста» измельчают на волчке до кусков массой 30–70 г, перемешивают в мешалке с солью, вносят 2,5%-ный раствор нитрита натрия. После посола мясо выдерживают для созревания 2–4 сут при температуре 2–4 °С, затем загружают в мешалку и перемешивают со специями (молотый красный и черный перец, сахар) и клейдающим сырьем. Готовую фаршевую массу направляют на порционирование, тепловую обработку и т. д., согласно технологии изготовления.

В таблице 5.4 даны органолептические и физико-химические показатели консервов «Завтрак туриста».

5.4. МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ КОНСЕРВЫ

Наиболее распространены в этой группе консервы «Каша особая», «Солянка с мясом», «Мясо с картофелем». Из последних разработок можно отметить тушенки «Слободская», «Обеденная», «Дорожная», «Семейная» (ТУ 9217-493-00419779-99).

При изготовлении мясорастительных консервов мясное сырье измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 12–15 мм; перемешивание с крупами, капустой, картофелем, другим растительным сырьем осуществляют в мешалках с добавлением других ингредиентов согласно рецептуре. Технологическая схема производства мясорастительных консервов приведена на рисунке 5.3.

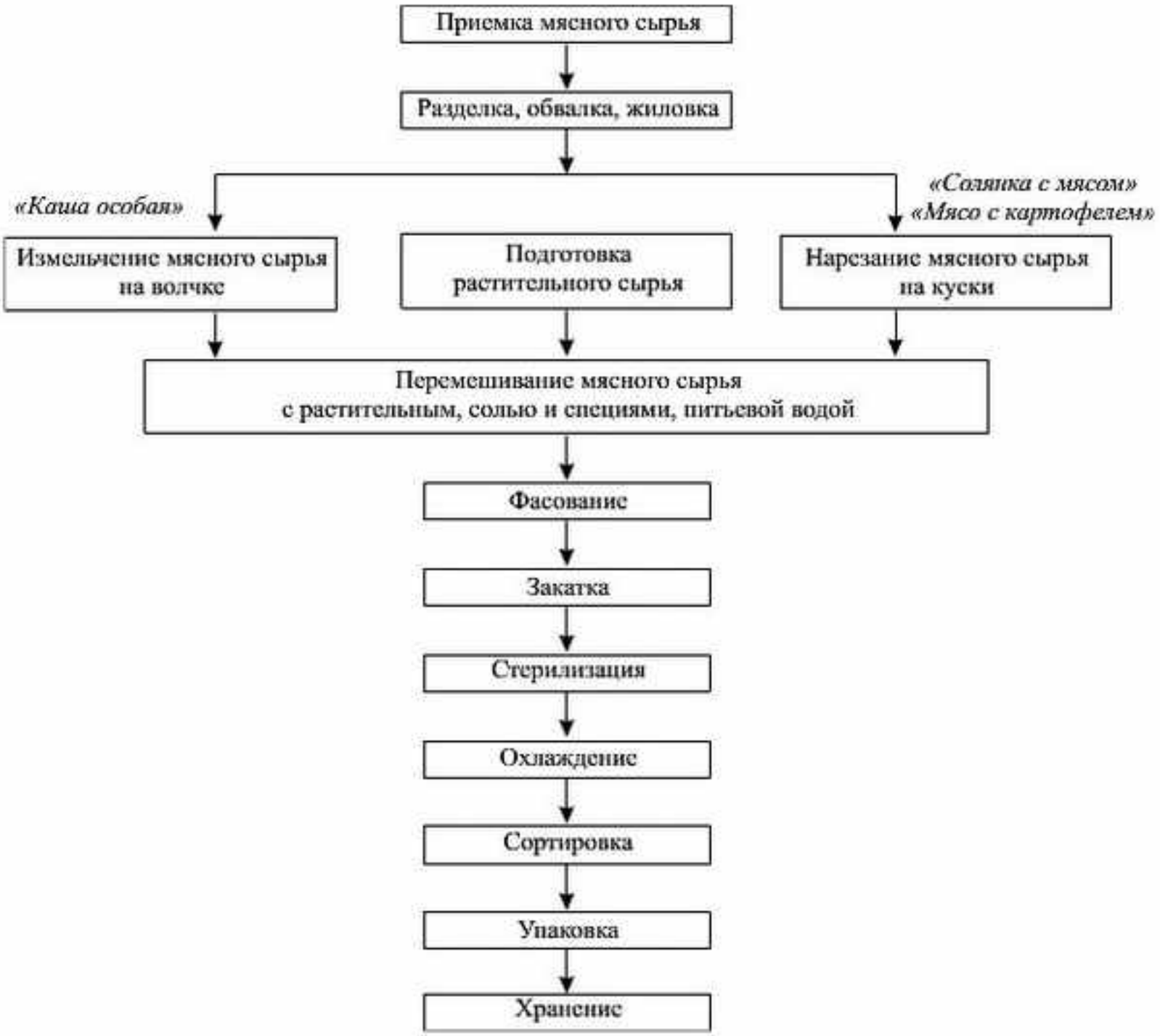


Рис. 5.3. Технологическая схема производства мясорастительных консервов

Идентификация и экспертиза. Органолептические и физико-химические показатели качества мясорастительных консервов, вырабатываемых по вышеуказанным технологическим условиям, приведены в таблице 5.5.

Расчет показателей безопасности для мясорастительных консервов производится по основным видам сырья — как по массовой доле, так и по допустимым уровням нормируемых контаминантов (см. табл. 5.2).

Упаковка и хранение. Фасуют в металлические банки по ГОСТ 5981-88 № 3, 6, 8, 9, 12; в стеклянные банки по ГОСТ 5717-91 типа 1-82-500, 1-82-650. Масса нетто консервов в банках № 3 и 6 — 250 г, № 8 — 325 г, № 9 — 340 г, № 12 — 525 г; типа 1-82-500 — 500 г, типа 1-82-650 — 630 г.

Упаковку банок осуществляют по ГОСТ 13534-89. Масса брутто продукции, упакованной в дощатые ящики, — не более 30 кг, масса нетто в ящиках из гофрированного картона — не более 20 кг.

Таблица 5.5. **Требования к качеству мясорастительных консервов (по ТУ 9217-493-00419779-99)**

Показатель	Характеристика и норма для тушенки			
	«Слободская»	«Обеденная»	«Дорожная»	«Семейная»
Внешний вид	В разогретом состоянии — кусочки говядины или/и свинины и растительного белка в бульоне. Бульон светло-коричневого цвета, с наличием взвешенных белковых веществ в виде хлопьев			
Запах и вкус	Свойственные тушеному мясу, без посторонних запаха и привкуса			
Массовая доля, %, не менее:				
мяса и жира	33,0	24,0	35,0	32,0
белка	9,0	9,0	7,0	9,0
Массовая доля, %, не более:				
растительного белка	30,0	44,0	30,0	40,0
жира	18,0	14,0	25,0	22,0
поваренной соли	1,1–1,3	1,1–1,3	1,1–1,3	1,1–1,3
общего фосфора (в пересчете на P_2O_5)	0,4	0,4	0,4	0,4

Хранят мясорастительные консервы при температуре 0–20 °С не более 2 лет со дня изготовления.

5.5. СУБПРОДУКТОВЫЕ КОНСЕРВЫ

Согласно технологической схеме производства (рис. 5.4), первоначально осуществляют подготовку субпродуктов. При изготовлении паштетов мякотные субпродукты бланшируют, мясокостные — варят, отделяют от костей и хрящей, затем измельчают на кутте-

Таблица 5.6. **Показатели безопасности субпродуктовых консервов**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,6	
	1,0	Для консервов в сборной жестяной таре
мышьяк	1,0	
кадмий	0,3	
	0,6	В почках
ртуть	0,1	
	0,2	В почках
олово	200,0	Для консервов в сборной жестяной таре
хром	0,5	Для консервов в хромированной таре
Антибиотики, пестициды, нитрозамины и радионуклиды		Контроль по сырью
Микробиологические показатели	Стерилизованные консервы должны удовлетворять требованиям промышленной стерильности для консервов группы «А»	

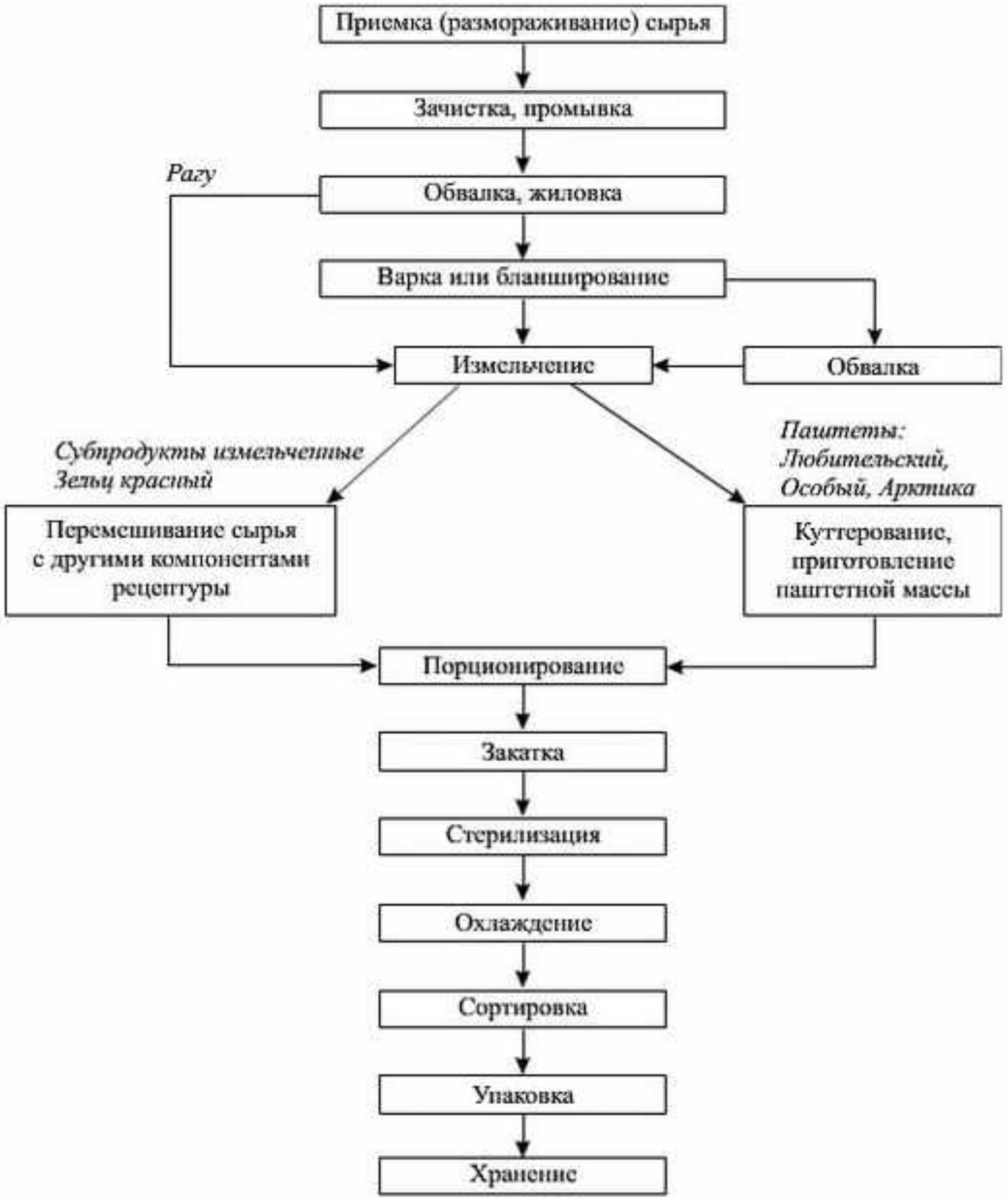


Рис. 5.4. Технологическая схема производства субпродуктовых консервов

ре, добавляя полученный при бланшировании бульон, обжаренный лук, поваренную соль, специи, другие ингредиенты, исходя из рецептуры продукта. В отдельных случаях паштетную массу пропускают через коллоидную мельницу, другие машины тонкого измельчения и сразу же направляют на порционирование, закатку и стерилизацию.

Нормируемые критерии безопасности для субпродуктовых консервов, в том числе паштетов (из мяса всех видов убойных и промысловых животных), представлены в таблице 5.6.

5.6. МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Наибольший удельный вес в этой группе мясных продуктов занимают консервы для детского питания. Их изготавливают из экологически чистого мясного сырья, полученного от молодых сельскохозяйственных животных и птицы, выращенных в специализированных хозяйствах без применения пестицидов, антибиотиков, других добавок, отрицательно влияющих на здоровье.

Консервы для детского питания вырабатывают по новейшим технологиям в условиях высокой культуры производства, без консервантов и красителей, что позволяет получить здоровый продукт с хорошими органолептическими свойствами и высокой усвояемостью.

Необходимым условием рецептуры является сбалансированное соотношение компонентов, обеспечивающее организм ребенка необходимыми белками, жирами, углеводами, витаминами, другими незаменимыми микронутриентами, исходя из возрастных потребностей, задач диетического или лечебно-профилактического питания.

5.6.1. Мясные консервы для детского питания

Варианты мясных консервов для детского питания, выпускаемых отечественной мясной промышленностью, представлены в таблице 5.7.

В настоящее время ассортимент консервов постоянно расширяется благодаря внедрению новых прогрессивных технологий переработки мясного сырья, например, разработана технология механической обвалки мяса птицы, в том числе цыплят-бройлеров.

На рисунке 5.5 представлена технологическая схема производства гомогенизированных, пюреобразных и крупноизмельченных мясных консервов с использованием оборудования периодического, а на рисунке 5.6 — непрерывного действия.

В целом процесс изготовления рассматриваемого вида продукции аналогичен общепринятому в консервном производстве, однако есть и отличия.

Таблица 5.7. **Ассортимент мясных консервов для детского питания (одна из основных групп)**

Возраст ребенка, мес	Дисперсность	Консервы из		
		говяжьих мяса и субпродуктов	свинины, конины и субпродуктов	мяса и субпродуктов птицы
5–7	Гомогенизированные или тонкоизмельченные	«Малыш», «Малютка»	Пюре из свинины, «Чебурашка»	«Крошка»
8–12		«Язычок»	«Винни-Пух», «Конек-Горбунок»	«Крепыш»
7–9	Пюреобразные	«Малыш», «Язычок», Мясное пюре	Пюре из свинины, «Чебурашка», «Винни-Пух»	«Птенчик»
9–18	Крупноизмельченные	«Малыш», «Язычок», Мясное пюре детское	Пюре из свинины, «Винни-Пух», «Конек-Горбунок»	«Бутуз»
12–72	—	—	—	Суп-пюре куриный

Особенности разделки и жиловки мясного сырья. При производстве консервов детского питания из-за низкой пищевой ценности не используют говядину и конину от зареза, передней и задней голяшек, жирное мясо от грудной части и пашины, межреберное мясо в случае упитанных животных. Эти части туши направляют на изготовление колбас, других видов мясопродуктов. Не допускается для изготовления консервов мясо с высокой микробной обсемененностью.

Мясо от лопаточной и тазобедренной частей, длиннейшую мышцу спины нарезают на куски массой не более 1 кг. При жиловке тщательно отделяют мелкие косточки, хрящи, грубую соединительную ткань, лимфатические узлы, крупные кровеносные сосуды и кровяные сгустки, излишки жировой ткани. Что касается последней, то ее содержание регламентируется: у свинины — 10–15 %; у говядины для консервов «Малыш» — не более 5 %, для «Мясного пюре» — 6–9 %.

При использовании блочного мяса его выдерживают в помещении при 2–4 °С в течение 24–48 ч для отепления, до достижения температуры в толще блоков от –2 до –5 °С.

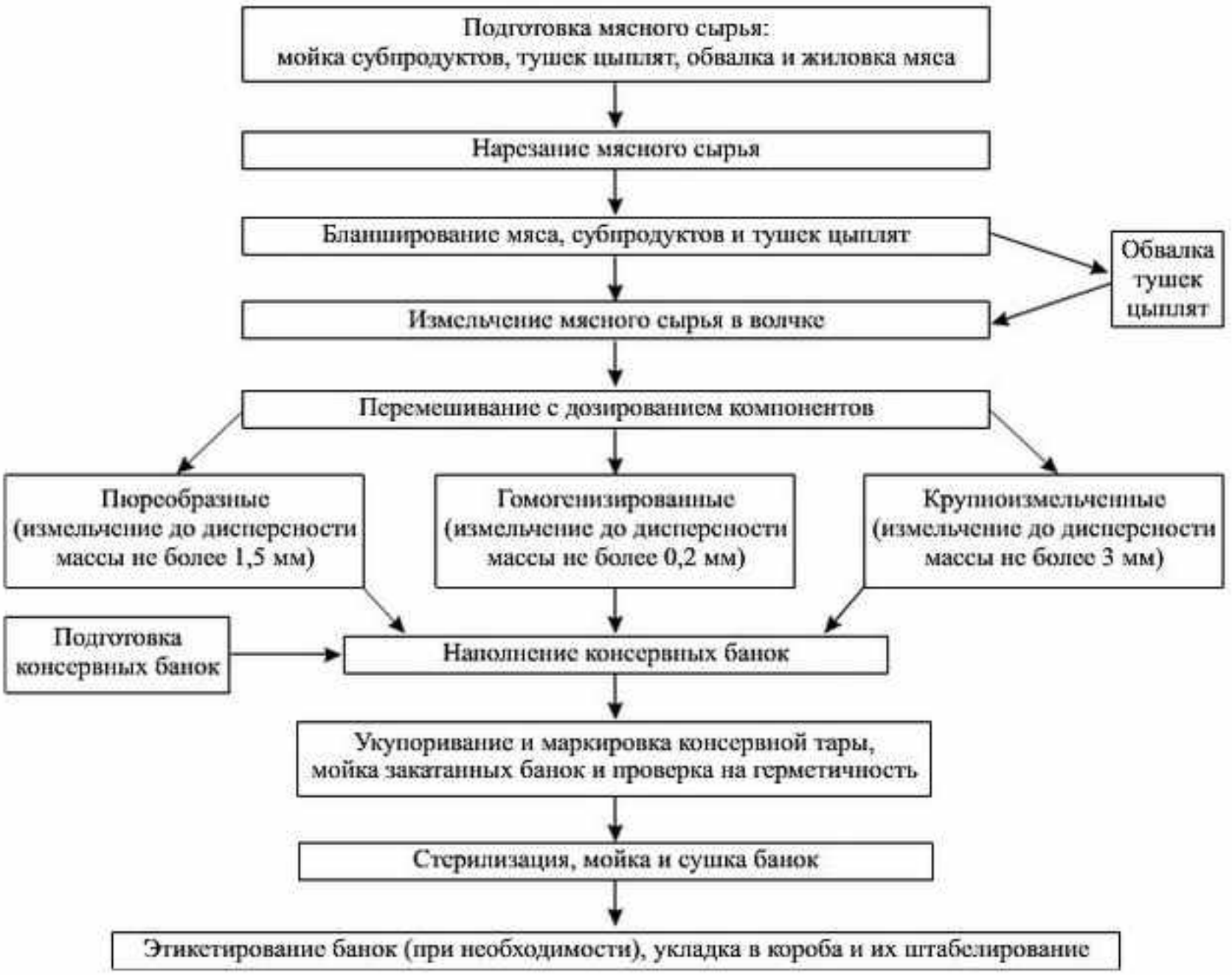


Рис. 5.5. Технологическая схема производства мясных консервов для детского питания на оборудовании периодического действия

Перспективным способом размораживания блочного мяса является СВЧ-обработка, которая снижает потери мясного сока, сохраняет высокую водосвязывающую способность, улучшает санитарное благополучие сырья.

При **идентификации и экспертизе** используют регламентируемые показатели качества и безопасности. Проводят испытания на соответствие по цвету, запаху и вкусу,

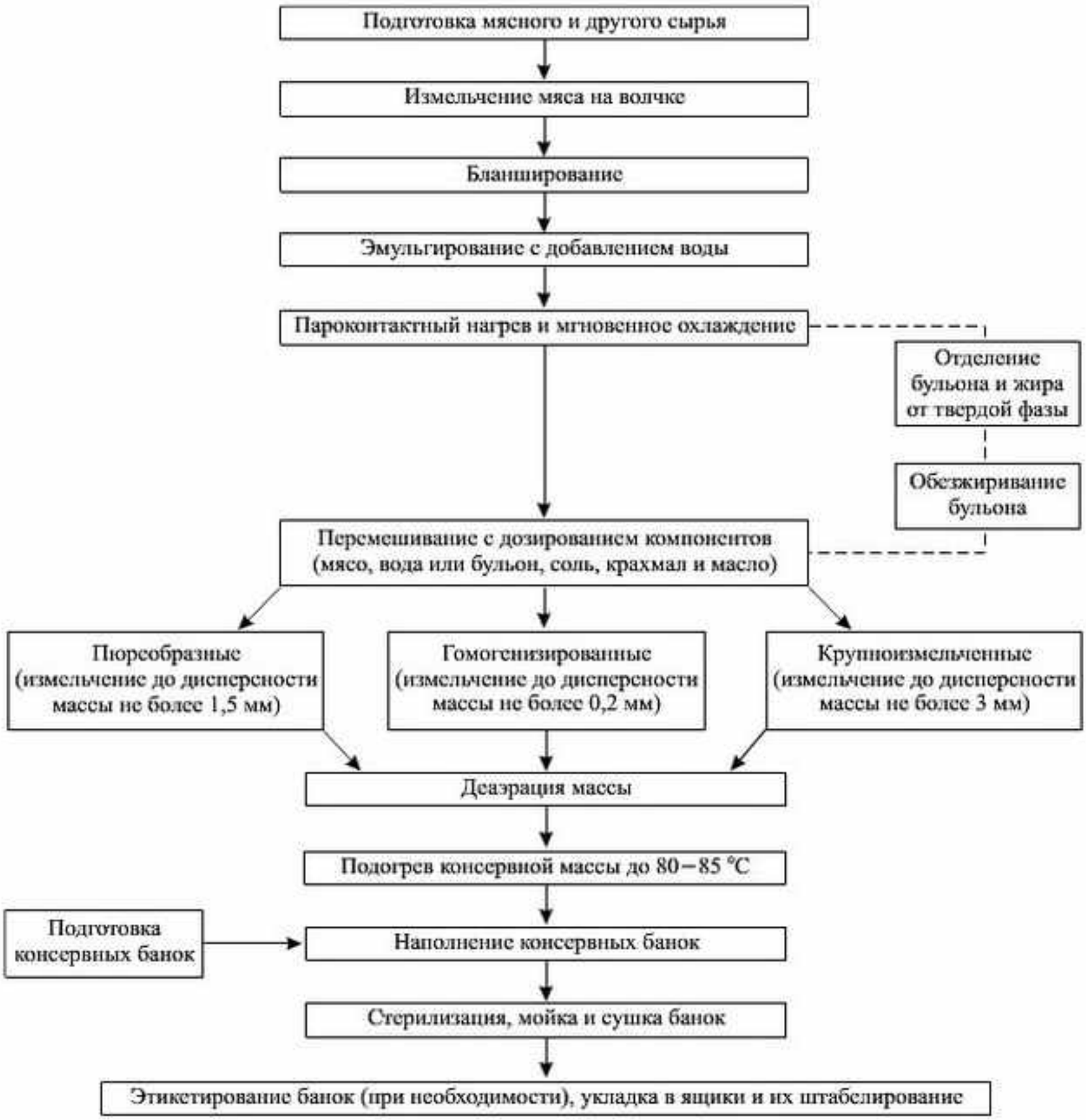


Рис. 5.6. Технологическая схема производства мясных консервов для детского питания на оборудовании непрерывного действия

Таблица 5.8. **Требования к качеству консервов для детского питания**

Показатель	Характеристика и норма для консервов		
	гомогенизированных	пюреобразных	крупноизмельченных паштетообразных
Внешний вид и консистенция	Однородная густая масса без крупинок и видимых частиц мышечных волокон	Однородная густая зернистая масса, размер частиц не более 1,5 мм	Однородная густая зернистая масса, размер частиц не более 3 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха; соль ощущается очень слабо		
Цвет	От светло-коричневого, серого или розового до коричневого различных оттенков, соответствующих данному виду продукта. Допускается незначительное потемнение верхнего слоя содержимого банок		

консистенции (органолептические показатели, таблица 5.8), при этом консервы разогревают до 60–70 °С.

Для консервов, изготовленных из мяса птицы и предназначенных для питания детей раннего возраста, нормируется величина дисперсности (размера частиц), с учетом особенностей физиологии пищеварения ребенка (табл. 5.9).

Физико-химические показатели для консервов приводятся в таблице 5.10.

Имеются дополнительные данные о химическом составе этой группы консервов, характеризующие их пищевую ценность (табл. 5.11).

Для продуктов прикорма на мясной основе, в частности, консервов из мяса различных животных и субпродуктов, в СанПиН 2.3.2.1078-01 установлены регламентируемые показатели пищевой ценности и критерии безопасности (табл. 5.12–5.14).

Активно развивается направление производства специализированных мясных консервов для лечебно-профилактического питания детей. В рамках этого проекта расширяется ассортимент консервов из мяса птицы, в том числе цыплят-бройлеров, с использованием прогрессивной технологии механической обвалки. Примером могут служить консервы «Крепыш», содержащие 59 % мяса механической обвалки.

В рецептуру некоторых консервов вводят куриный жир, что обеспечивает сбалансированный белково-жировой состав, сохраняет высокую биологическую ценность после стерилизации, удовлетворяет потребность в полиненасыщенных жирных кислотах на 41 % при относительно низкой энергетической ценности продукта («Пюре куриное для супа», пюре «Здоровье»).

Таблица 5.9. **Показатели дисперсности консервов из мяса птицы для детей раннего возраста**

Показатель	Норма для консервов		
	«Крошка»	«Птенчик»	«Бутуз»
Нормируемая дисперсность продукта, мм	До 0,2	0,8–1,5	2,0–3,0
Объем продукта с нормируемой дисперсностью в общей массе, %	60–70	15–30	15–30

Таблица 5.10. **Пищевая ценность мясных консервов для детского питания**

Показатель	Норма для консервов							
	гомогенизированных				пюреобразных и крупноизмельченных			
	«Малыш»	«Язычок»	«Малютка»	Пюре из свинины, «Чебурашка», «Винни-Пух», «Конек-Горбунок»	«Малыш»	«Язычок»	Мясное пюре детское	Пюре из свинины, «Чебурашка», «Винни-Пух», «Конек-Горбунок»
Содержание, %, не менее:								
сухих веществ	21,0	21,0	20,0	21,0	22,0	22,0	20,0	21,0
белка	11,5	9,0	11,5	14 ± 1,5	11,5	9,0	10 ± 1,5	14 ± 1,5
Содержание, %, не более:								
поваренной соли	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,6	0,5
жира	9,0	9,0	10,0	9 ± 1,5	10,0	10,0	8 ± 1,5	9 ± 1,5
Содержание, мг/кг консервов, не более:								
солей олова (в пересчете на олово)	100	100	100	100	100	100	100	100
солей свинца (в пересчете на свинец)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Таблица 5.11. **Некоторые показатели химического состава консервов для детского питания, в 100 г продукта**

Консервы	Основной химический состав, %					Минеральные вещества, мг					Витамины, мг			Энергетическая ценность, кДж
	Вода	Белок	Жир	Крахмал	Зола	K	Ca	Mg	P	Fe	B_1	B_2	PP	
«Крошка»	79,6	14,2	5,6	1,3	1,2	216	12	20	136	1,0	0,03	0,11	1,99	469
«Малыш»	74,1	13,0	9,0	2,6	1,3	333	159	24	223	6,6	0,02	0,15	2,08	598
«Малютка»	72,1	13,0	11,0	2,6	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	674
«Язычок»	78,2	9,0	9,0	2,6	1,2	106	23	19	96	3,2	0,01	—	2,94	531

Таблица 5.12. **Допустимые уровни показателей пищевой ценности мясных и мясорастительных консервов — продуктов прикорма для детей раннего возраста, в 100 г продукта**

Показатель	Нормируемый уровень		Маркируемый уровень	
	мясные	мясорасти-тельные	мясные	мясорасти-тельные
Массовая доля сухих веществ, г, не менее	20	19–26	—	—
Белок, г	10–15	3–8	+	+
Жир, г	6–13	5–8	+	+
Углеводы, г	—	5–15	—	—
Поваренная соль, г, не более	0,4	0,6	+	+
Железо, мг	1,6–2,0	1,6–2,0	+	—
Витамины, мг:				
β-каротин	—	1–3	—	—
тиамин (B_1)	0,02–0,04	0,03–0,08	—	—
рибофлавин (B_2)	0,07–0,11	0,07–0,11	—	—
ниацин (PP)	1,5–2,5	1–3	—	
Крахмал, мука рисовая или пшеничная и др.	3	3–4	—	—
Энергетическая ценность, ккал	110–180	80–160	+	+

С учетом проблемы пищевой аллергии разработан ряд мясных консервов для детей первого года жизни, у которых отмечена сенсибилизация к белкам коровьего молока и говяжьего мяса, имеющим антигенное сродство; это консервы из свинины «Пюре из свинины», из конины — «Конек-Горбунок», их сочетание — «Винни-Пух», из свинины с говяжьей печенью — «Чебурашка». Консервы характеризуются отсутствием экстрактивных веществ, содержанием минимального количества соли (0,3 г на 100 г продукта) наряду с высокими органолептическими свойствами.

В таблице 5.15 представлен химический состав специализированных консервов для детского питания. Технологическая схема производства таких консервов дана на рисунке 5.7.

Таблица 5.13. **Пищевая ценность консервированных колбасок на мясной основе — продуктов прикорма для детей 1,5 лет и старше, в 100 г продукта**

Показатель	Допустимый уровень	
	нормирусмый	маркирусмый
Белок, г	8–14	+
Жир, г	16–20	+
Поваренная соль, г	1–2	+
Энергетическая ценность, ккал	180–240	+

Таблица 5.14. **Показатели безопасности мясных и мясорастительных консервов — продуктов прикорма для детей раннего возраста**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более		Примечания
	мясные	мясорастительные	
Токсичные элементы:			
свинец	0,2	0,3	
мышьяк	0,1	0,2	
кадмий	0,03	0,03	
ртуть	0,02	0,02	
медь	5	5	
цинк	50	50	
олово	100	100	Для консервов в сборной жестяной таре
Антибиотики:			Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается		< 0,01
тетрациклиновая группа	Не допускается		< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается		< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается		< 0,02 ед/г
Микотоксины:			Контроль по сырью
патулин	Не допускается		< 0,02, для содержащих томаты
афлатоксин B_1	Не допускается		< 0,00015, для содержащих зерно
дезоксиниваленол	Не допускается		< 0,05, то же
зеараленон	Не допускается		< 0,005, то же
Т-2 токсин	Не допускается		< 0,005, то же
Пестициды:			Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,02		
ДДТ и его метаболиты	0,01		
Нитраты	—	150	Контроль по сырью
Нитриты	Не допускаются		< 0,5; контроль по сырью
Нитрозамины:			
сумма НДМА и НДЭА	Не допускаются		< 0,001; контроль по сырью
Радионуклиды, Бк/кг:			
цезий-137	70		
стронций-90	30		
Микробиологические показатели	Консервы должны удовлетворять требованиям промышленной стерильности		

Рецептуры и технологии консервов «Журавушка» и «Буратино» отличаются более высоким содержанием белка, кальция, а также благоприятным соотношением кальция и фосфора за счет введения в рецептуру яичной скорлупы (табл. 5.16).

Таблица 5.15. **Пищевая ценность специализированных консервов для детского питания, в 100 г продукта**

Показатель	Консервы			
	Пюре из свинины	«Чебурашка»	«Конек-Горбунок»	«Винни-Пух»
Содержание, г:				
белка	12,3	15,4	14,5	13,0
жира	9,2	8,7	9,4	10,3
влаги	76,8	72,3	74,3	72,2
минеральных веществ, мг:				
кальций	9,0	12,0	12,0	—
магний	19,8	17,6	19,5	—
железо	1,2	1,2	1,7	—
фосфор	117,0	117,0	114,0	—
витаминов, мг:				
тиамин (B_1)	0,11	0,09	0,30	—
рибофлавин (B_2)	0,13	0,39	0,20	—
ниацин (PP)	1,23	1,65	1,39	—

Таблица 5.16. **Пищевая ценность консервов для детского питания с повышенным содержанием кальция, в 100 г продукта**

Показатель	Консервы		
	«Крепыш» (контроль)	«Журавушка»	«Буратино»
Содержание, г:			
влаги	78,19	75,46	74,11
белка	10,50	11,92	12,14
жира	9,90	9,07	9,30
углеводов	0,80	0,98	2,20
золы	0,73	1,69	1,73
β-каротина, мг	—	—	0,006
минеральных веществ, мг:			
кальций	72	607	444
фосфор	186	106	196
железо	3,20	1,03	4,17
Соотношение белок/жир	1,0	1,3	1,3
Соотношение кальций/фосфор	0,4	5,7	2,3
Энергетическая ценность, ккал	131	133	136

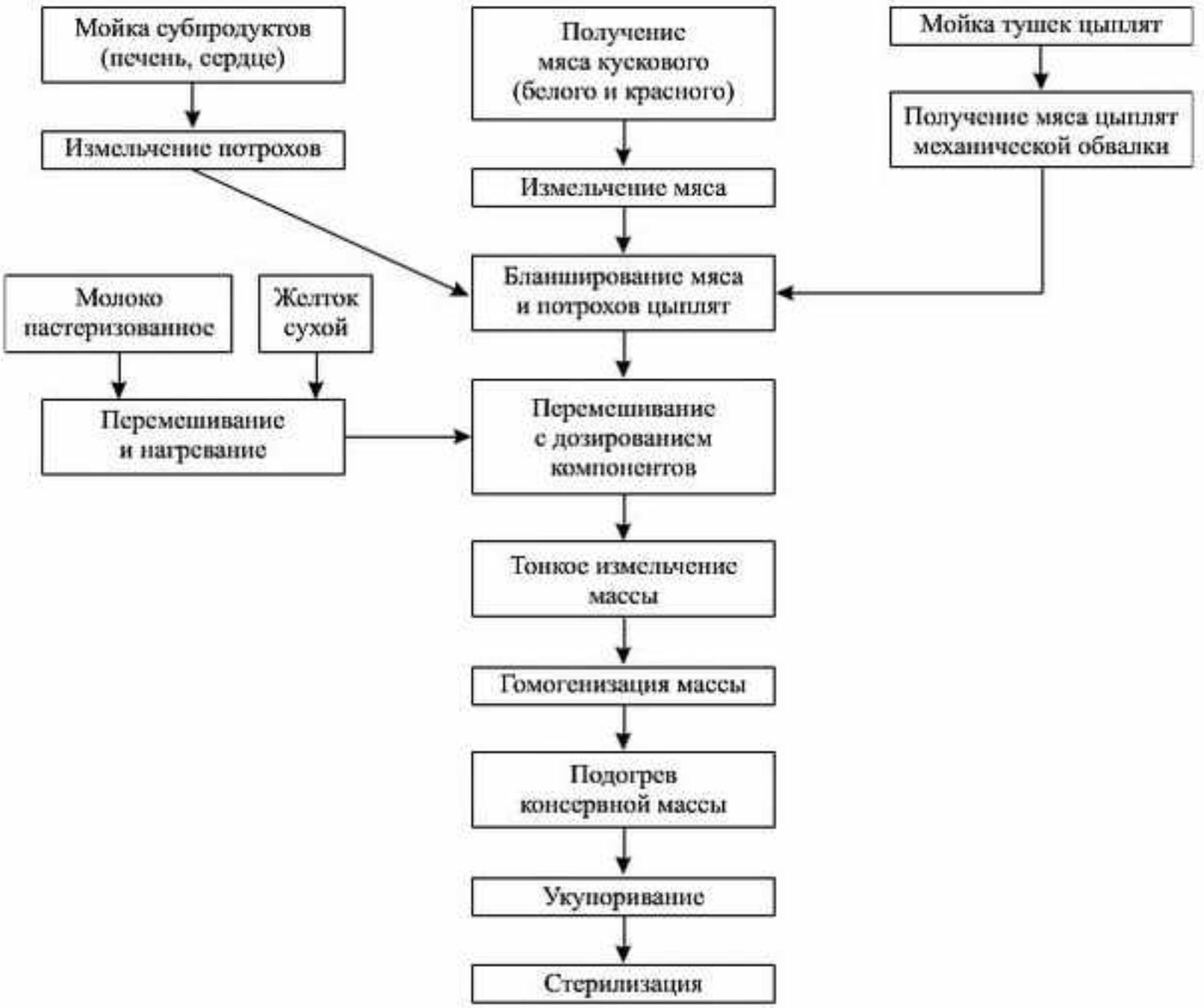


Рис. 5.7. Технологическая схема производства специализированных консервов из мяса птицы для лечебно-профилактического питания детей

5.6.2. Мясорастительные консервы для детского питания

Наряду с мясным сырьем — говядиной, свининой, мясом птицы — в рецептуру таких консервов вводят соевый изолят, проросшие зерна пшеницы, пшеничные зародышевые хлопья, горошек зеленый, кабачки, капусту, морковь, тыкву, манную крупу, лук репчатый, крахмал, масло коровье сливочное, экстракты специй (сельдерея, петрушки, укропа).

Органолептические показатели этих продуктов следующие:

- внешний вид и консистенция — пюреобразная масса с размером частиц 1,5–3,0 мм. Допускаются наличие до 20 % частиц размером 3,0–5,0 мм и незначительное отделение бульона и жира;

Таблица 5.17. **Химический состав мясорастительных консервов для детского питания, мг в 100 г продукта**

Показатель	Консервы					
	«Дюймовочка»	«Рыжик»	«Василек»	«Богатырь»	«Чиполино»	«Курочка Ряба»
Аминокислоты:						
валин	412	436	378	381	332	362
изолейцин	345	358	302	350	299	314
лейцин	649	677	578	544	486	567
лизин	577	625	531	530	440	615
метионин + цистин	299	317	274	249	240	272
треонин	328	343	290	298	264	329
триптофан + фенилаланин	089	101	81	91	78	127
тирозин	619	693	536	561	507	637
Общее содержание аминокислот	3318	3550	2970	3004	2646	3223
Минеральные вещества:						
кальций	50	15	13	14	44	12
магний	17	14	16	20	20	18
фосфор	101	74	97	94	111	103
железо	1	1	1	1	1	1
Эффективный белок	6753	7223	8054	7975	8015	7619

- запах и вкус — свойственные данному виду консервов со слабовыраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха. Вкус — слабосоленый;
- цвет — серый или коричневый различных оттенков, характерный для данного вида продукта.

Регламентируемые показатели химического состава: сухих веществ — не менее 18 %, в том числе белка не менее 6,0 %, жира — 5,5–8,5 %; поваренной соли — не более 0,5 %. Рецептурный состав консервов обеспечивает полный набор незаменимых аминокислот и необходимое количество минеральных веществ в оптимальных соотношениях (табл. 5.17).

5.6.3. Ветчинные изделия в банках для питания детей дошкольного и школьного возраста

Ассортимент этих консервов включает следующие основные наименования: «Балык Детский» из говядины, вареный; «Ветчина Детская» из говядины, вареная; «Говядина пастеризованная»; «Ветчина Особая»; «Ветчина Любительская из свинины».

Технология производства. Процесс включает подготовку сырья, посол (приготовление шприцовочного рассола, приготовление смеси для массирования, шприцевание сырья рассолом, массирование сырья), подпетливание или формование сырья, термическую обработку, охлаждение, упаковку, транспортирование и хранение.

Сырье и его подготовка

Для «Балыка Детского» из говядины сырьем служат спинная и поясничная мышцы говяжьих туш.

Таблица 5.18. **Требования к качеству «Балыка Детского» и «Ветчины Детской»**

Показатель	Характеристика и норма	
	«Балык Детский»	«Ветчина Детская»
Внешний вид	Поверхность сухая, чистая, без загрязнений и плесени; допускается наличие кристаллов соли	
Форма	Прямоугольная, удлиненная, с овальными краями	Овальная, удлиненная
Консистенция	Упругая	
Вкус и запах	Приятный, в меру соленый, с выраженным ароматом специй	
Вид на разрезе	Мышечная ткань светло-серого цвета или с розовым оттенком	
Масса одного готового изделия, кг	От 1 до 3	От 2 до 6

Таблица 5.19. **Требования к качеству ветчинных изделий в банках из говядины и свинины для детского питания**

Показатель	Характеристика и норма		
	«Говядина пастеризованная»	«Ветчина Особая»	«Ветчина Любительская»
Внешний вид	Продукт после извлечения из банки сохраняет ее форму		
	Желе желтого цвета, допускаются участки желе с матовым оттенком	Желе светло-желтого цвета, допускается розовый оттенок	Желе светло-желтого цвета с включением выплавленного жира белого или розового цвета
Вид на разрезе и цвет	Мышечная ткань от светло- до темно-красного цвета различной интенсивности, с видимыми включениями соединительной ткани	Мышечная ткань розового цвета различной интенсивности, без серых пятен и видимой жировой ткани	Мышечная ткань розового цвета различной интенсивности, с включением прослоек жировой ткани неопределенной формы белого или розового оттенка; мышечная и жировая ткань — без серых пятен
Запах и вкус	Свойственные вареной говядине, выдержанной в посоле	Свойственные солено-вареной ветчине, без посторонних запаха и вкуса	
Консистенция	Упругая, сочная; при нарезании (толщиной 0,3–0,5 см) ломтики не распадаются		
Массовая доля, %, не более:			
желе	20,0	16,0	—
желе и выплавленного жира	—	—	15,0
поваренной соли	2,3–2,6	2,4–3,0	2,4–3,0
нитрита натрия	0,003	0,003	0,003
солей олова (в пересчете на олово)	0,01	0,01	0,01
Температура плавления желе, °С, не ниже	10,0	18,0	18,0

Таблица 5.20. **Пищевая ценность и химический состав ветчинных изделий в банках для детского питания, в 100 г продукта**

Показатель	«Ветчина Особая»	«Говядина пастеризованная»
1	2	3
Энергетическая ценность, кДж	500	460
Содержание, %:		
влаги	72,1–74,4	74,2–75,5
белка	18,8–19,4	18,2–19,9
жира	4,0–4,3	2,5–3,0
золы	3,6–3,8	3,4–4,0
Массовая доля, %, не более:		
желе	16,0	20,0
поваренной соли	2,4–3,0	2,4–3,0
нитрита натрия	0,001	0,001
Величина pH	6,03–6,25	6,12–6,25
Титруемая кислотность (в пересчете на пропионовую кислоту), мг	436–576	365–388
Молочная кислота, мг	459–475	402–469
Сумма карбонильных соединений (в пересчете на ацетальдегид), мг	1,52–1,89	1,06–1,67
Сумма жирных кислот, на 100 г продукта:		
общая	5,9	5,0
насыщенных	2,3	2,5
ненасыщенных	3,6	2,5
Состав жирных кислот, %:		
$C_{14:0}$	1,5	2,1
$C_{16:0}$	26,1	27,1
$C_{16:1}$	6,1	4,5
$C_{18:0}$	11,7	21,5
$C_{18:1}$	48,8	39,0
$C_{18:2}$	4,6	4,8
$C_{18:3}$	2,0	Следы
$C_{20:4}$	Следы	1,0
Содержание витаминов, мг:		
тиамин (B_1)	0,88	0,13
рибофлавин (B_2)	0,26	0,21
никотиновая кислота	4,8	2,87
B_6	0,12	—
B_{12}	1,58	—
пантотеновая кислота	0,71	—
фолиевая кислота, мкг	42,85	—
Содержание аминокислот, г:		
лизин	2,37 ± 0,01	1,71 ± 0,01
гистидин	1,06 ± 0,01	0,42 ± 0,01
аргинин	1,67 ± 0,02	1,09 ± 0,02
аспарагиновая кислота	2,43 ± 0,01	1,35 ± 0,03

Окончание табл. 5.20

1	2	3
треонин	1,23 ± 0,01	0,45 ± 0,01
серин	1,14 ± 0,01	0,3 ± 0,01
глутаминовая кислота	4,07 ± 0,01	2,22 ± 0,01
пролин	1,06 ± 0,02	0,3 ± 0,01
глицин	1,19 ± 0,01	0,3 ± 0,01
аланин	1,58 ± 0,03	1,75 ± 0,05
цистин	0,33 ± 0,01	0,93 ± 0,01
валин	1,30 ± 0,02	0,86 ± 0,01
метионин	0,77 ± 0,03	0,87 ± 0,02
изолейцин	1,20 ± 0,02	0,21 ± 0,01
лейцин	2,10 ± 0,05	0,82 ± 0,02
тирозин	0,96 ± 0,03	1,35 ± 0,01
фенилаланин	0,97 ± 0,01	0,26 ± 0,02
триптофан	0,33 ± 0,01	0,63 ± 0,05
Содержание минеральных веществ в сухом остатке:		
макроэлементы, мг:		
калий	0,27	0,34
кальций	21,38	22,67
микроэлементы, мкг:		
железо	66,2	67,8
кобальт	0,08	0,09
никель	0,9	0,9
медь	2,5	3,72
цинк	15,4	55,75
марганец	18,3	21,85

Для приготовления «Ветчины Детской» используют задние окорока говяжьих туш без кости с разделением мякоти заднетазовой части на внутренний, наружный и боковой (с верхним) куски.

«Говядина пастеризованная» представляет собой соленую говядину в виде кусков мяса без видимых жировой и соединительной тканей или измельченную говядину, содержащую до 20 % соединительной ткани.

«Ветчина Особая» — это посоленная свинина без видимых жировой и соединительной тканей; «Ветчина Любительская» — посоленная свинина с ограниченным содержанием жировой ткани (до 15 %).

После обвалки мясо зачищают, удаляют хрящи и грубые сухожилия; слой подкожного жира не должен превышать 10 мм. Сырье сортируют по массе: для балыка берут куски от 1,5 до 4,0 кг, для ветчины — от 3,0 до 7,0 кг.

Приготовление шприцовочного рассола. Готовят рассол по следующей рецептуре, %: молоко коровье пастеризованное нежирное — 81,7; соль поваренная пищевая — 12,0;

масло подсолнечное или кукурузное рафинированное и дезодорированное — 6,0; сахар-песок — 0,3.

Ингредиенты перемешивают, замеряют плотность смеси, отстаивают в течение 1,5–2,0 ч, фильтруют через два слоя стерильной марли или через специальные фильтры либо фильтрационные установки.

Приготовленный рассол хранят при температуре не выше 12 °С, используют в течение одной смены. Перед употреблением охлаждают до 0–4 °С.

Посол и последующая обработка мяса. Рассол вводят в мясо с помощью многоигольчатых шприцов: для ветчинных консервов в количестве 14 %, для говядины пастеризованной — 18 % от массы сырья. При массе кусков менее 250 г сырье не шприцуют, весь рассол находится непосредственно в массажере. Механическую обработку (массирование) проводят на установках различного типа, подбирая соответствующие режимы.

Посол измельченного на волчке мяса (решетка 2–3 мм) производят в мешалке в течение 5–10 мин с добавлением рассола в количестве 18 % от массы сырья. Посоленное сырье помещают для созревания в камеру на 16–18 ч при температуре 0–4 °С.

После фасовки консервы пастеризуют при 75 °С в течение 80–110 мин; хранят при температуре 0–5 °С не более 6 мес.

Органолептические показатели качества для «Балыка Детского» и «Ветчины Детской» даны в таблице 5.18, для консервов из говядины и свинины — в таблице 5.19.

В таблице 5.20 приводятся сведения о химическом составе пастеризованных консервов для детского питания, а в справочных таблицах химического состава пищевых продуктов приложения А даны некоторые дополнительные сведения.

5.6.4. Мясные консервы для питания детей дошкольного и школьного возраста

Для мясных консервов (из всех видов мяса), предназначенных для питания дошкольников и школьников, регламентируются как показатели пищевой ценности, так и показатели безопасности (табл. 5.21, 5.22).

В качестве примера гомогенизированных мясных консервов можно привести следующие наименования: паштеты «Детский» и «Детский ЭКО», кремы «Школьный» и «Школьный ЭКО». В рецептуру этих консервов входят бланшированные говядина, говяжья обрезь, свинина полужирная, печень говяжья и свиная, сердце говяжье и свиное, мука пшеничная и рисовая, белок соевый изолированный, пряности.

Основные этапы и параметры производства паштетов и кремов для детского питания даны на рисунке 5.8.

Органолептические показатели этих изделий должны быть следующими:

- консистенция готовой продукции — нежная, мажущаяся;
- цвет паштета — от светло-серого до коричневого с различными оттенками, крема — серый различных оттенков;
- запах — со слабовыраженным ароматом пряностей, вкус слабосоленый, без посторонних привкуса и запаха.

Таблица 5.21. **Пищевая ценность мясных консервов для питания дошкольников и школьников (СанПиН 2.3.2.1078-01), в 100 г продукта**

Показатель	Допустимый уровень	
	нормируемый	маркируемый
Белок, г	10–14	+
Жир, г	10–18	+
Поваренная соль, г, не более	1,2	+
Железо, мг	1,3–1,8	+
Энергетическая ценность, ккал	130–220	+

Таблица 5.22. **Показатели безопасности мясных консервов для питания дошкольников и школьников (СанПиН 2.3.2.1078-01)**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,2	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,03	
ртуть	0,02	
медь	5	
цинк	50	
олово	100	Для консервов в сборной жестяной таре
Антибиотики:		Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается	< 0,01
тетрациклиновая группа	Не допускается	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
Пестициды:		Контроль по сырью
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,02	
ДДТ и его метаболиты	0,01	
Нитриты	Не допускаются	< 0,5
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	Не допускаются	< 0,001
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	70	
стронций-90	30	
Микробиологические показатели	Мясные консервы должны удовлетворять требованиям промышленной стерильности	

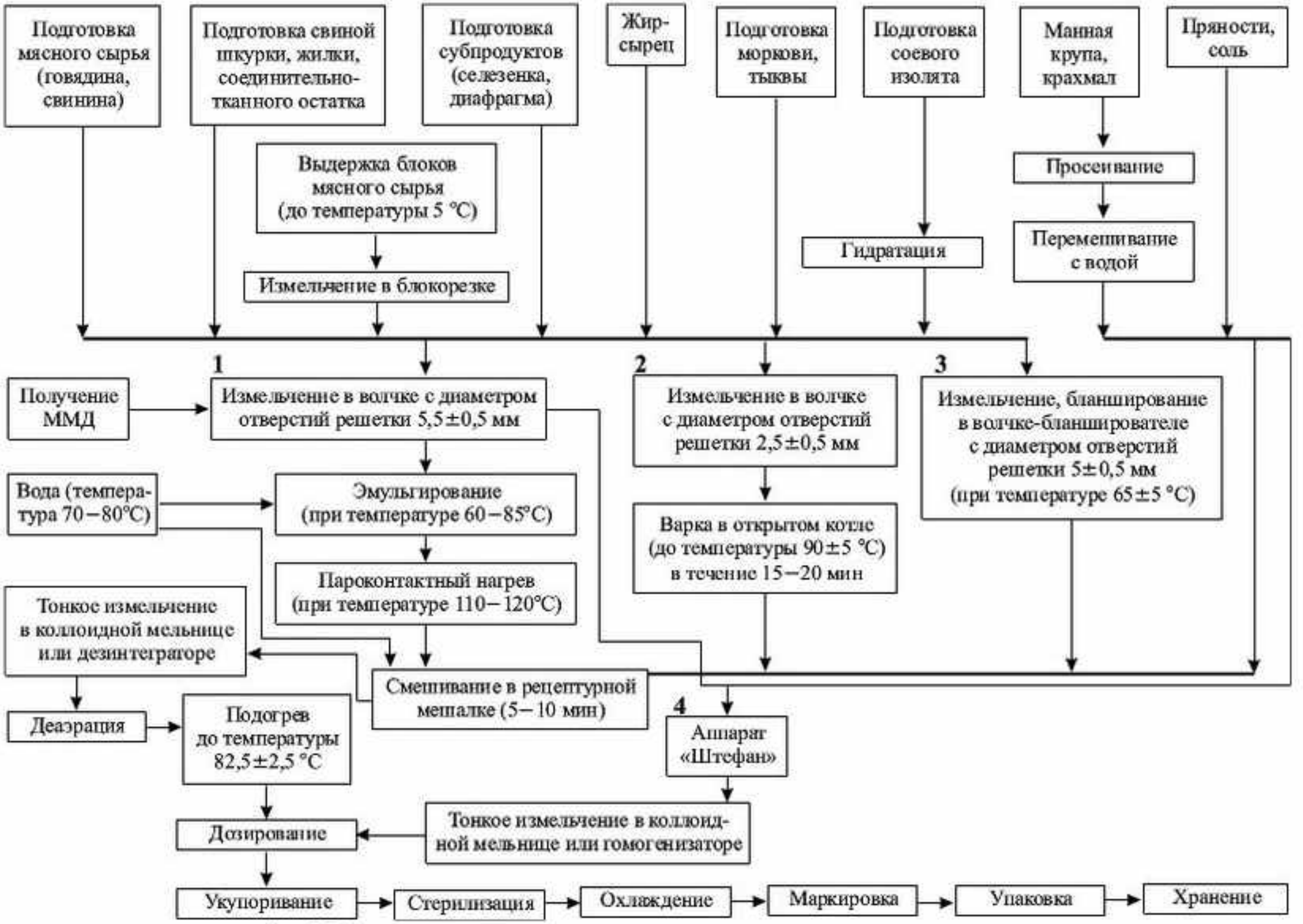


Рис. 5.8. Технологическая схема производства паштета и крема для детского питания:

1 — на оборудовании непрерывного действия; 2 — на оборудовании периодического действия; 3 — на специализированной линии ПКФ; 4 — с использованием аппаратов «Штефан»

5.7. НОВЫЕ ВИДЫ КОНСЕРВОВ

Во ВНИИ мясной промышленности разработаны рецептуры консервов из различного сырья с разнообразными пищевыми добавками отечественного и импортного производства.

Тушенка «Смоленская»

Из говядины — технология предусматривает изготовление консервов по двум рецептурам:

- рецептура № 1 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 14 или до 20 % в количестве 50 %, мяса говяжьих или свиных голов — 20 %, жира — 6,45 %, лука — 2 %, соли — 1,2 %, перца — 0,03 %, лаврового листа — 0,02 %, фосфатов — 0,3 %, воды — 20 %;
- рецептура № 2 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 56 % (без добавления жира), мяса говяжьих или свиных голов — 20 %, лука — 2 %, соли — 1,2 %, перца — 0,03 %, лаврового листа — 0,02 %, фосфатов — 0,3 %, воды 20 %.

Из свинины — технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 56,5 %, мяса говяжьих или свиных голов — 20 %, лука — 1 %, чеснока — 1 %, соли — 1,2 %, перца черного — 0,1 %, перца душистого — 0,02 %, лаврового листа — 0,02 %, фосфатов — 0,3 %, воды — 20 %.

Из говядины и свинины — технология предусматривает изготовление консервов по двум рецептурам:

- рецептура № 1 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 14 или до 20 % в количестве 28,23 % и свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 28,22 %, мяса говяжьих или свиных голов — 20 %, лука — 2 %, соли — 1,2 %, перца душистого — 0,01 %, перца черного — 0,02, лаврового листа — 0,02 %, фосфатов — 0,3 %, воды — 20 %;
- рецептура № 2 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 28,23 % и свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 28,22 %, мяса говяжьих или свиных голов — 20 %, лука — 2 %, соли — 1,2 %, перца душистого — 0,01 %, перца черного — 0,02 %, лаврового листа — 0,02 %, фосфатов — 0,3 %, воды — 20 %.

Допускается замена мяса говяжьих или свиных голов субпродуктами второй категории (мясная обрезь, соединительная ткань, жилки и сухожилия, калтыки, шкурка свиная, уши, губы) в любом соотношении.

«Говядина тушеная по-русски»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 74,7 % с добавлением свиной шкурки или соединительной ткани — 10 %, лука — 4 %, соли — 1,2 %, перца черного — 0,05 %, перца душистого — 0,03 %, лаврового листа — 0,02 %, воды — 10 %.

«Свинина тушеная по-русски»: технология предусматривает переработку свинины с массовой долей жировой ткани не более 35 % в количестве 74,7 % с добавлением свиной шкурки или соединительной ткани — 10 %, лука — 4 %, соли — 1,2 %, перца черного — 0,05 %, перца душистого — 0,03 %, лаврового листа — 0,02 %, воды — 10 %.

«Говядина тушеная натуральная в бульоне»: технология предусматривает использование говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 52 % (рецептура № 1) или говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 45 % и жира топленого в количестве 7 % (рецептура № 2) с добавлением фосфатов (0,3 %), лука, соли, перца, лаврового листа, воды (45,33 %).

Говядина «Днепровская»: технология предусматривает использование посоленной говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % (мясо рулек, голяшек, пашина) в количестве 94,85 % с добавлением муки пшеничной (4,0 %), чеснока, пряностей.

«Мясо рулек в желе»: технология предусматривает использование посоленной говядины с содержанием соединительной ткани до 20 % (мясо рулек, голяшек, пашина) в количестве 94,85 % с добавлением муки, чеснока, пряностей.

Баранина «Донская ароматная»: технология консервов предусматривает переработку баранины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве 84,77 % с добавлением жира, чеснока, зелени укропа, петрушки, сельдерея, пряностей.

Баранина «Пикантная по-ростовски»: технология изготовления предусматривает переработку баранины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве 88,92 % с добавлением ткемалевого соуса и соли.

«Кролик в собственном соку»: технология предусматривает переработку кроличьего мяса на костях в количестве 95,79 % с добавлением лука, соли, перца. Допускается замена кроличьего мяса на костях мясом нутрии на костях.

«Паштет говяжий», «Паштет свиной»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 62,7 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 63,7 % с добавлением печени (20 %), муки, лука, соли и пряностей.

«Фарш сосисочный»: технология предусматривает использование посоленной говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 6 % в количестве 49,3 % и говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 33,18 % с добавлением крахмала, молока сухого, натрия аскорбиновокислого, пряностей и воды.

5.7.1. Консервы мясорастительные

«Плов из говядины»: технология изготовления консервов предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 30 % с добавлением риса — 49 %, моркови — 7 %, лука — 7,3 %, соли, пряностей, томат-пасты и воды.

«Говядина с фасолью», «Говядина с горохом»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 30 % с добавлением фасоли или гороха замоченных — 40 %, моркови — 6 %, лука — 7,05 %, чеснока — 1 %, соли, сахара, пряностей, томат-пасты и воды.

«Говядина с капустой»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 30 % с добавлением капусты квашеной или свежей — 48,49 %, моркови — 7 %, лука — 10 %, соли, пряностей и томат-пасты.

«Азу с картофелем»: предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 30 % с добавлением картофеля — 35,4 %, моркови — 12 %, лука — 12 %, огурцов соленых — 6 %, томат-пасты, сахара, соли и пряностей.

«Мясо со сладким перцем»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 30 % с добавлением перца сладкого — 41,1 %, моркови — 12 %, лука — 12 %, томат-пасты, сахара, перца и соли.

«Мясо с овощами и крупой»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 30 % с добавлением крупы перловой или рисовой — 15 %, лука — 9,5 %, моркови — 9,5 %, капусты — 16,5 %, соли, пряностей и воды.

«Запеканка Аппетитная»: технология изготовления предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 30 % с добавлением печени и сердца — 6 %, лука — 10 %, моркови — 8 %, вермишели — 28,29 %, соли, пряностей, воды и нитрата натрия.

Мясо с овощами «Ассорти»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 30 % с добавлением лука — 12 %, моркови — 12 %, баклажанов — 16,1 %, перца сладкого — 14 %, томатов свежих — 14 %, соли, сахара, пряностей.

«Свинина с горохом» изготавливается по двум рецептурам:

- рецептура № 1 — технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 40 % с добавлением гороха (40 %), лука, чеснока, соли, пряностей и воды;
- рецептура № 2 — технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 30 % с добавлением гороха (50 %), лука, чеснока, соли, пряностей и воды.

«Каша походная»: вырабатывается в следующем ассортименте:

«Каша походная рисовая с говядиной»;
«Каша походная гречневая с говядиной»;
«Каша походная пшенная с говядиной»;
«Каша походная перловая с говядиной»;
«Каша походная ячневая с говядиной»;
«Каша походная рисовая со свининой»;
«Каша походная гречневая со свининой»;
«Каша походная пшенная со свининой»;

«Каша походная перловая со свининой»;

«Каша походная ячневая со свининой».

Технология изготовления предусматривает переработку говядины с содержанием жировой и соединительной ткани от 35 % до 40 % в количестве 29 % или свинины с содержанием жировой ткани от 35 до 50 % в количестве 29 % с добавлением крупы (28 %), воды (38 %), лука, соли и специй.

«Каша особая»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 18 %, крупы (перловой, ячневой, гречневой, пшена или риса) в количестве 25 % с добавление жира (10,15 %), лука пассерованного (3,8 %), соли, перца черного и воды (41,5 %).

«Тефтели в томатном соусе»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 32 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 40 % с добавлением риса, лука, соли, перца в томатном соусе.

«Голубцы», «Долма»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 40 % и свинины с массовой долей жировой ткани не более 80 % в количестве 34 %, капустных или виноградных листьев, риса, лука, моркови, а также пряностей в томатном соусе или бульоне.

«Чанахи»: технология предусматривает переработку говядины или баранины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 6 % в количестве 29 % с добавлением картофеля, баклажанов, сладкого перца, лука, томатов, соли, специй и свежей зелени базилика.

«Мясо с фасолью по-георгиевски»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 6 % в количестве 35 % или свинины с массовой долей жировой ткани до 30 % с добавлением фасоли, обжаренных баклажанов, лука и моркови, томатов, соли, сахара и специй.

Паштет «Студенческий»: технология предусматривает использование бланшированного мясного сырья — говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 %, или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 %, или мяса птицы механической обвалки в количестве 47,8 % с добавлением жира — 6 %, крупы овсяной — 10 %, воды на замачивание крупы — 30 %, моркови, лука, соли и перца.

Паштет «Дачный»: технология предусматривает использование бланшированного мясного сырья — говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 %, или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 %, или мяса птицы механической обвалки в количестве 47,6 % с добавлением жира — 3 %, крупы перловой — 14,33 %, воды на замачивание крупы — 28,67 %, моркови, лука, соли и перца.

Паштет «Калорийный»: технология предусматривает использование бланшированного мясного сырья — говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 %, или свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 %, или мяса птицы механической обвалки в количестве 42,6 %, а также печени — 12 % с добавлением жира — 10 %, крупы манной — 10 %, воды на замачивание крупы — 20 %, молока сухого, лука, соли и перца.

5.7.2. Консервы из субпродуктов

Технология этой группы консервов предусматривает переработку субпродуктов первой и второй категорий, мяса голов, мясной обрези и т. д.

Зельц «Пикантный»: вырабатывается из говядины с содержанием соединительной ткани до 20 % в количестве 20 %, мяса говяжьих или свиных голов — 51,6 % (допускается замена путовым суставом или свиными ножками), моркови, чеснока, соли, перца.

«Субпродукты рубленые в желе»: вырабатываются из диафрагмы (20 %), мяса говяжьих голов (25 %), рубца (28 %), катыка (10 %), печени (6 %), легких (5,5 %) с добавлением лука, чеснока, соли, перца.

«Субпродукты в томатном соусе»: технология предусматривает использование субпродуктов первой и второй категории: сердца (9,5 %), катыка (3,9 %), мясной обрези (24,6 %), легких (12,6 %), почек (5,8 %), рубца (31,0 %) с добавлением жира, томат-пасты, лука, сахара, соли, перца.

«Паста ливерная»: технология предусматривает переработку мяса голов (36 %), печени (14 %), легких (12 %) с добавлением бульона от варки голов, лука, муки пшеничной, жира, соли, сахара, пряностей.

«Мясо тушеное по-славянски»: технология предусматривает переработку мясной обрези говяжьей и свиной в количестве 45 % с добавлением лука, муки, соли и специй.

«Зауральские»: технология предусматривает переработку жилок говяжьих в количестве 98,15 % (рецептура № 1) или переработку говяжьих голов (44,07 %), жилок говяжьих (10 %) и мясной обрези (44,07 %) (рецептура № 2) с добавлением чеснока, соли, перца и нитрита натрия.

5.7.3. Консервы на основе крови убойных животных

Паштет «Любительский»: в рецептуру консервов входит цельная кровь убойных животных, в результате чего этот вид продукции обладает лечебно-профилактическими свойствами. Рецептуры консервов обладают большой вариабельностью в части замены одних видов субпродуктов другими. В основную рецептуру входят: обрезь мясная говяжья (35 %), печень говяжья (10 %), мозги говяжьи (18 %), жир свиной (5 %), кровь цельная (26,5 %), а также лук, соль, сахар, пряности.

5.7.4. Консервы на основе мяса механической обвалки

«Каша с мясом по-смоленски»: технология изготовления консервов предусматривает переработку мясной массы (свиной и говяжьей) в количестве 40 %, круп (рисовой — 21,8 %, гречневой — 23,6 % или пшеничной — 15,5 %), воды (25–31 %), жира, лука, соли, специй.

Паштет «Рославльский»: технология предусматривает переработку мясной массы (свиной или говяжьей) — 63,36 %, мозгов — 20 %, шпика — 10 %, лука — 5 % с добавлением соли, сахара, специй.

Паштет «Смоленский»: технология предусматривает переработку мясной массы (свиной или говяжьей) — 50,36 %, мозгов — 20 %, шпика — 10 %, печени — 13 %, лука — 5 % с добавлением соли, сахара и специй.

5.7.5. Консервы на основе пищевых волокон пшеничных отрубей

Паштет «Новинка»: технология изготовления консервов предусматривает переработку обрези мясной говяжьей (42,4 %), печени (22 %), мозгов (10 %), жира с добавлением пищевых волокон пшеничных отрубей (20 %), обжаренного лука, соли, сахара и перца.

Паштет «Бодрость»: технология предусматривает переработку печени (64 %), мозгов (10 %), шпика или жира-сырца с добавлением пищевых волокон пшеничных отрубей (20 %), пассерованного лука, соли, сахара и пряностей.

5.7.6. Консервы на основе растительных белков с использованием соевых изолятов и концентратов

Говядина тушеная «Троицкая» изготавливается по двум рецептурам. Технология изготовления консервов предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 60 % и жира — 10,65 % (рецептура № 1) или говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 40,65 % и говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 30 % (рецептура № 2) с добавлением соевого белка гидратированного «Супро 500Е» — 28 %, соли — 1,3 %, перца черного — 0,03 %, лаврового листа — 0,02 %.

Свинина тушеная «Троицкая»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 35 % в количестве 70,65 % с добавлением соевого белка гидратированного «Супро 500Е» — 28 %, соли — 1,3 %, перца черного — 0,03 %, лаврового листа — 0,02 %.

Говядина тушеная «Городская» изготавливается по двум рецептурам:

- рецептура № 1 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 16,94 %, говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 28 % с добавлением свиной шкурки — 10 %, соевого белка «Супро Система М9» — 4,5 %, воды на гидратацию белка — 36 %, лука — 3 %, соли — 1,196 %, перца — 0,005 %, фосфатов — 0,3 %, ароматизатора мяса — 0,05 %;
- рецептура № 2 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 11,94 %, говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 23 % с добавлением свиной шкурки (20 %), соевого белка «Супро Система М9» (4,5 %), воды на гидратацию белка (36 %), а также лука, соли, перца, фосфатов и ароматизатора мяса.

Говядина тушеная «Особая»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 55,9 %, муки соевой дезодорированной — 3 %, воды на гидратацию муки (соотношение муки и воды — 1 : 3), а также жира-сырца, моркови, лука, соли, пряностей, листа лаврового, фосфатов.

Свинина тушеная «Особая»: технология предусматривает переработку свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 55,9 %, муки соевой дезодо-

рированной — 3 %, воды на гидратацию муки (соотношение мука и воды — 1 : 3) с добавлением жира-сырца, моркови, лука, соли, пряностей, листа лаврового, фосфатов.

Говядина тушеная «Борисоглебская» изготавливается по двум рецептурам. Технология изготовления предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве 58 % и жира топленого (рецептура № 1) или говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 64,73 % без использования жира (рецептура № 2) с добавлением белка соевого концентрированного — 1,7 %, лука, соли, фосфатов, пряностей, лаврового листа, воды.

Говядина тушеная «Борисоглебская в белом соусе» изготавливается по двум рецептурам. Технология изготовления предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве 54 % и жира топленого или говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 60,73 % (без использования жира) с добавлением белка соевого концентрированного — 1,7 %, муки пшеничной, лука, соли, фосфатов, пряностей, лаврового листа, воды.

Говядина «Особая»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани 14–35 % в количестве, соответственно, 51 % и 30 % с добавлением растительного белка (изолированного, концентрированного) гидратированного — 18 %, соли, перца и лаврового листа.

Говядина «Особая в томатном соусе»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 64,3 % с добавлением растительного белка (изолированного, концентрированного) гидратированного — 24 %, томат-пасты, муки, лука, соли, сахара и перца.

Паштет мясной «Особый»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани 14–35 % в количестве 30 % с добавлением растительного белка (гидратированного) — 18 %, муки — 4 %, лука — 4 %, соли, пряностей и воды (10 %).

Паштет «Пикантный»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 43 %, печени — 20 % с добавлением соевого изолированного белка (гидратированного) — 18 %, муки — 3 %, лука — 4 %, соли, пряностей и воды (10 %).

«Паштет для завтрака» вырабатывается в следующем ассортименте:

- *с говядиной* — технология предусматривает использование бланшированной говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 38,45 %;
- *со свининой* — технология предусматривает использование бланшированной свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 80 % в количестве 38,45 %;
- *с мясом птицы* — технология предусматривает использование бланшированной говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 80 % в количестве 23,45 %, мяса птицы механической обвалки — 15 %;

- *с печенью и мясом* — технология предусматривает использование бланшированной свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 80 % в количестве 29,45 %, печени говяжьей — 9 %;
- *с печенью и мясом птицы* — технология предусматривает использование бланшированной свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 80 % в количестве 17,45 %, бланшированного мяса птицы механической обвалки — 12 %, печени говяжьей — 9 %.

В рецептуру каждого наименования паштетов входят, помимо мясного сырья, лук репчатый пассерованный — 5 %, белок соевый «Супро Системс Бранд М9» — 5 %, соль поваренная — 1,1 %, сахар — 0,25 %, мускатный орех — 0,1 %, перец черный — 0,1 %, вода — 50 %.

Крем «Любительский» изготавливается по двум рецептурам. Рецептура № 1 предусматривает использование печени говяжьей в количестве 9 %, шпика свиного обжаренного — 25 %, лука репчатого пассерованного — 4 %, белка соевого «Супро Системс Бранд М9», воды на гидратацию — 55,5 %, соли поваренной — 1,1 %, сахара-песка — 0,2 %, мускатного ореха — 0,1 %, перца черного — 0,1 %. В рецептуре № 2 дополнительно используется нитрит натрия (0,003 %), из-за чего уменьшено количество воды — 54,997 %.

5.7.7. Консервы с соевыми текстуратами

Тушенка говяжья «Домашняя»: технология изготовления консервов предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 35 % в количестве 64,5 % с добавлением текстурированного растительного белка TVP 165-114 (кусочки) — 7,5 %, воды — 22,5 %, лука — 4 %, соли — 1,2 %, перца — 0,1 %, лаврового листа — 0,02 %, глютамата натрия — 0,2 %.

Тушенка говяжья «Особенная»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 35 % в количестве 49,41 % с добавлением текстурированного растительного белка TVP 165-114 (кусочки) — 11,5 %, воды — 34,5 %, лука — 3 %, соли — 1,2 %, перца черного — 0,1 % и душистого — 0,07 %, лаврового листа — 0,02 %, глютамата натрия — 0,2 %.

Тушенка говяжья «Днестровская»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 14 % в количестве 24 % и говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 35 % в количестве 15 % с добавлением соевой муки текстурированной «Текстратеин» (кусочки) — 11 %, воды — 33 %, жира — 11,57 %, лука — 4 %, соли — 1,3 %, пряностей, лаврового листа, вкусоароматической добавки.

Тушенка «Любительская»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани до 14 % или свинины с содержанием жировой ткани не более в количестве 65,33 % с добавлением гидратированного соевого текстурата «Сопротекс Н» (кусочки) — 30 %, лука — 3 %, соли — 1,2 %, пряностей, лаврового листа и ароматизатора.

Гуляш «Любительский»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14 % или свинины с содержанием жировой ткани не более 30 % в количестве 55 % с добавлением гидратированного соевого текстурата «Сопротекс Н» (кусочки) — 30 %, лука — 5 %, томат-пасты — 4,78 %, муки — 3 %, соли, пряностей, ароматизатора.

Тушенка «Загородная» из говядины: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 46,16 % с добавлением муки соевой текстурированной «Сопротекс Н» (кусочки) — 12,45 %, лука, соли, перца, лаврового листа, глютамата натрия, воды (37,5 %).

Тушенка «Загородная» из свинины: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 46,16 % с добавлением муки соевой текстурированной «Сопротекс Н» (кусочки) — 12,45 %, лука, соли, перца, лаврового листа, глютамата натрия, воды (37,5 %).

«Говядина тушеная по-деревенски»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве 52 % с добавлением муки соевой текстурированной «Сопротекс Н» (кусочки) — 7,5 %, воды — 22,5 %, соединительной ткани — 3,8 %, жира — 7,9 %, лука — 5 %, соли, пряностей, лаврового листа.

«Свинина тушеная по-деревенски»: технология предусматривает переработку свинины с массовой долей жировой ткани до 30 % в количестве 53,0 % с добавлением муки соевой текстурированной «Сопротекс Н» (кусочки) — 7,5 %, воды — 22,5 %, соединительной ткани — 3,8 %, жира — 6,8 %, лука — 5%, соли, пряностей, лаврового листа.

Тушенка «Слободская»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 45 % с добавлением белка соевого текстурированного (гуляш) — 7,5 %, воды на гидратацию — 22,5 %, лука, соли, пряностей, глютамата натрия, фосфатов, лаврового листа, воды (19,38 %).

Тушенка «Обеденная»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 32 % с добавлением белка соевого текстурированного (гуляш) — 11 %, воды на гидратацию белка — 33 %, лука, соли, пряностей, глютамата натрия, фосфатов, лаврового листа, воды (18,38 %).

Тушенка «Дорожная»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 50 % в количестве 45 % с добавлением белка соевого текстурированного (гуляш) — 7,5 %, воды на гидратацию — 22,5 %, лука, соли, пряностей, глютамата натрия, фосфатов, лаврового листа, воды (19,38 %).

Тушенка «Семейная»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 15 % или свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 30 % с добавлением белка соевого текстурированного (гуляш) — 10 %, воды на гидратацию — 30 %, лука, соли, пряностей, глютамата натрия, фосфатов, лаврового листа, воды (9,38 %).

Паштет «Аппетитный»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 27,14 % и печени говяжьей в количестве 20 % с добавлением муки соевой текстурированной «Сопротекс» (стружка) —

3,75 %, муки соевой «Сопролец-8-ТБ-325» — 7,5 %, муки пшеничной, лука, соли, пряностей, сахара, воды (33,75 %).

«Фарш рубленый с паприкой»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 39 % с добавлением муки соевой текстурированной «Сопротекс» (стружка) — 12,5 %, перца сладкого, чеснока, муки пшеничной, пряностей, нитрита натрия, соли, воды (37,5 %).

5.7.8. Консервы на основе функциональных животных белков

Тушенка «Отечественная»: технология изготовления консервов предусматривает использование говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 52 %, шкурки свиной — 12 %, жира топленого — 5 %, концентрата белка «Сканпро Т-95» — 0,7 %, лука репчатого — 3 %, соли, перца, лаврового листа, воды (26,05 %).

Тушенка «Дворянская»: технология предусматривает использование говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 59,76 %, концентрата белка «Сканпро 730 СФ» — 4,5 %, лука репчатого — 3 %, соли, перца, лаврового листа, воды (31,5 %).

Тушенка «Раздольная»: технология предусматривает использование говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % или свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 57 %, шкурки свиной — 7 %, жира топленого — 5 %, концентрата белка «Сканпро ТС-70» — 0,7 %, лука репчатого — 3 %, соли, перца, аскорбината натрия, нитрита натрия, фосфатов, сахара, лаврового листа, воды (30,447 %).

Свинина «Боярская»: технология предусматривает использование свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 55 %, шкурки свиной — 12 %, концентрата белка «Сканпро Т-95» — 1 %, концентрата белка «Дринд Ли 15/1-F» — 2,5 %, перца, ореха мускатного, нитрита натрия, аскорбината натрия, соли, воды (27,835 %).

Мясное ассорти «Московское»: технология предусматривает использование говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 29 % или свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 29 %, шкурки свиной — 12,2 %, концентрата белка «Сканпро 340/1» — 1 %, чеснока, перца, кориандра, нитрита натрия, аскорбината натрия, соли, воды (12,79 %).

Говядина «Петровская»: технология предусматривает использование говядины жилованной с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 56,82 %, концентрата белка «Сканпро 730СФ» — 1,3 %, белка соевого изолированного — 1,5 %, муки пшеничной — 4 %, перца, нитрита натрия, аскорбината натрия, фосфатов, соли, воды (34,627 %).

Паштет «Домашний»: технология предусматривает изготовление консервов на основе жировой эмульсии с добавлением бланшированной свинины жилованной с массовой

долей жировой ткани не более 30 % в количестве 24 %, печени свиной — 18 %, лука репчатого — 1,5 %, муки пшеничной — 3 %, соли, фосфатов, нитрита натрия, перца черного и душистого, гвоздики, ореха мускатного, воды (2,69 %). Жировая эмульсия готовится из концентрата белка «Сканпро Т-95» — 1,6 %, воды — 48,2 %, жира пищевого топленого — 24,1 %, шкурки свиной бланшированной — 24,1 %, соли — 2 %.

Паштет «Застольный»: технология предусматривает использование бланшированной свинины жилованной с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 37 %, печени свиной — 20 %, концентрата белка «Сканпро Т-95» — 1,5 %, воды — 37,73 %.

5.7.9. Консервы на основе многофункциональных пищевых добавок

5.7.9.1. На основе комплексной пищевой добавки ТАРИ фирмы «Джулини»

«Свинина тушеная в желе»: технология изготовления консервов предусматривает использование свинины с содержанием жировой ткани до 30 % в количестве 66 % с добавлением пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 2 %, соли — 1 %, специй, лаврового листа, воды.

Говядина тушеная в желе «Столичная»: технология предусматривает использование говядины с содержанием жировой и соединительной ткани до 20 % в количестве 66 % с добавлением пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 2 %, соли — 1 %, специй, лаврового листа, воды — 30,96 %.

Говядина тушеная в желе «Калорийная»: технология предусматривает использование говядины с содержанием жировой и соединительной ткани до 30 % в количестве 66 % с добавлением пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 2 %, соли — 1 %, специй, лаврового листа, воды.

Говядина «Закусочная в желе»: технология предусматривает использование говядины с содержанием соединительной ткани до 20 % (мясо рулек, голяшек, пашина) или говядины тощей — 66 %, пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,04 %, чеснока — 0,5 % специй, воды.

Свинина тушеная «Кубанская»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 46 % и свиной мясной массы в количестве 20 % с добавлением пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н, соли, перца, лаврового листа, воды.

Тушенка «Закусочная»: технология предусматривает использование говядины с содержанием жировой и соединительной ткани 14–20 % в количестве 48 %, соединительной ткани — 10 %, жира топленого — 6,73 % (рецептура № 1) или говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 30 % в количестве 50 %, соединительной ткани, сухожилий, жилки говяжьей, шкурки свиной или субпродуктов второй категории — 14,73 % (рецептура № 2) с добавлением пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 2 %, лука — 2 %, соли, пряностей, лаврового листа, воды (30 %).

Говядина тушеная «Аппетитная»: технология предусматривает переработку говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве

52,09 % с добавлением соединительной ткани — 3,8 %, жира — 8 %, пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 2 %, лука — 4 %, соли — 1 %, воды — 29,03 %, пряностей.

Свинина тушеная «Аппетитная»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 50,4 % с добавлением белка соевого изолированного гидратированного — 30,1 %, комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,2 %, воды — 16,67 %, чеснока — 0,5 %, соли — 1 %, перца, лаврового листа.

Свинина тушеная «Дачная»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани до 30 % (рецептура № 1) в количестве 53 % и свинины с массовой долей жировой ткани до 50 % (рецептура № 2) в количестве 35 % с добавлением соединительной ткани — 4,2 %, жира — 1,72 %, пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 2 %, лука, соли, пряностей и воды.

Говядина тушеная «Гвардейская»: технология предусматривает использование говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 44,42 % и жира — 8 % или говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 52,42 % — без использования жира, с добавлением белка соевого изолированного гидратированного — 18 %, комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,55 %, воды — 25 %, лука — 2 %, соли — 1 %, перца, лаврового листа.

Говядина тушеная «Походная»: технология предусматривает использование говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 45,47 % и жира — 4 % или говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 49,47 % — без использования жира, с добавлением белка соевого текстурированного гидратированного — 30,1 %, комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,2 %, воды — 15,2 %, лука, соли, перца, лаврового листа.

Свинина тушеная «Петровская»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 48 %, с добавлением соединительной ткани, сухожилий и жилок — 13,72 %, комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,7 %, воды — 32,55 %, лука — 3 %, соли — 1 %, перца, лаврового листа.

Свинина тушеная «Столовая»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 43,6 % с добавлением соединительной ткани, сухожилий и жилок — 9,79 %, белка соевого изолированного гидратированного — 12 %, комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,58 %, воды — 30 %, лука — 2 %, соли — 1 %, перца, лаврового листа.

«Курица по-деревенски»: технология предусматривает использование мяса кур, цыплят-бройлеров или цыплят на кости в количестве 58 % с добавлением комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,5 %, лука — 3 %, перца, соли, воды.

Мясо птицы «Закусочное»: технология предусматривает использование кускового бескостного мяса птицы в количестве 62 % с добавлением комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,7 %, чеснока — 0,5 %, перца, соли, воды.

«Мясо птицы по-домашнему»: технология предусматривает переработку кускового бескостного мяса птицы в количестве 52 % с добавлением комплексной пищевой добавки ТАРИ-комплект П80Н — 1,7 %, белка соевого текстурированного «Данпротекс» — 5 %,

воды на гидратацию белка (соотношение белка и воды — 1 : 3) — 15 %, лука — 2 %, перца, соли.

Паштет «Сибирский»: технология предусматривает использование бланшированной свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 30 % и сырой печени в количестве 40 % с добавлением муки, лука, соли, сахара и пищевых добавок ТАРИ МИКС Ливерсосидж, ТАРОМА Пикант Смоки, ТАРИ К-7.

5.7.9.2. На основе комплексной пищевой добавки «Генугель каррагинан»

Говядина тушеная «Богатырская»: технология предусматривает использование говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 14 % в количестве 60 % и жира — 10 % или говядины с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 70,5 %, комплексной пищевой добавки «Генугель каррагинан» типа ME-83F — 0,5 %, лука — 1,3 %, соли — 1,1 %, нитрита натрия, фосфатов, перца, лаврового листа, воды (26, 247 %).

Свинина тушеная «Богатырская»: технология предусматривает использование свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 60 % (рецептура № 1), или свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 65 % (рецептура № 2), или свинины с массовой долей жировой ткани не более 50 % в количестве 60 % (рецептура № 3) с добавлением свиной шкурки — 5 %, комплексной пищевой добавки «Генугель каррагинан» типа ME-83F — 0,4 %, лука — 3–4 %, соли — 1,1 %, нитрита натрия, перца, лаврового листа, воды (30,448 %).

Мясо птицы в желе «Богатырское»: технология предусматривает использование мяса кур и индеек кусковое бескостное или мяса на кости в количестве 60 %, «Гену-текстурайзера» типа X-9513 — 0,35 %, лука свежего — 1 %, моркови свежей — 3 %, соли — 1,2 %, воды — 34,45 %.

5.7.9.3. На основе стабилизирующих систем «Хамульсион» фирмы «Хан»

Тушенка «Невская» вырабатывается по двум рецептурам:

- рецептура № 1 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани 14–20 % в количестве 50 % с добавлением жира, сухожилий или жилки — 9,6 %, системы «Хамульсион», фосфатов, лука, соли, перца душистого и черного, лаврового листа, воды;
- рецептура № 2 — использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 30 % в количестве 54 % с добавлением сухожилий, жилки или шкурки свиной, системы «Хамульсион», лука, соли, перца душистого и черного, фосфатов, лаврового листа, воды.

«Говядина в грибном соусе»: технология предусматривает переработку говядины или говяжьих блоков отечественного и импортного производства (содержание жировой и соединительной ткани не более 14 %) в количестве 43 % с добавлением шампиньонов, лука и соуса.

«Солянка сборная»: технология предусматривает переработку вареных и полукопченых колбасных изделий, имеющих производственные дефекты, в количестве 64 % с добавлением картофеля, лука, моркови, соленых огурцов и соуса.

«Чахохбили»: технология предусматривает переработку мяса цыплят в количестве 67 % с добавлением зелени петрушки и соуса.

«Фарш для завтрака» вырабатывается в следующем ассортименте:

- «Фарш для завтрака» из говядины и свинины;
- «Фарш для завтрака» из куриного мяса.

Технология изготовления консервов предусматривает использование жировой эмульсии (со стабилизирующей системой «Хамульсион») в количестве 35 %, говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 6 % в количестве 30 % и свинины с массовой долей жировой ткани от 15 до 30 % в количестве 20 %; куриного мяса механической обвалки в количестве 50 %, с добавлением соли, сахара и специй.

Паштет «Невский» вырабатывается в следующем ассортименте:

- паштет «Невский» из говядины;
- паштет «Невский» из свинины;
- паштет «Невский» из куриного мяса.

Технология изготовления консервов предусматривает использование говядины или свинины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 30 % либо куриного мяса механической обвалки в количестве 15 % с добавлением жировой эмульсии в количестве 50 %, а также печени, соли, специй и стабилизирующей системы «Хамульсион».

5.7.9.4. На основе комплексных пищевых добавок «Ламефос» и «Глутаром»

Фарш «Дорожный»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 45 %, свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 22,1 % с добавлением комплексной пищевой добавки «Ламефос 655» — 3 %, комплексной пищевой добавки «Глутаром 7471» — 0,5 %, соли — 1,5 %, нитрита натрия — 0,005 %, воды — 27,89 %.

Фарш «Дачный»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жирной и соединительной ткани 14–20 % в количестве 40,04 % и свинины с массовой долей жировой ткани не более 60 % в количестве 34,04 % с добавлением комплексной пищевой добавки «Ламефос 620» — 0,8 %, комплексной пищевой добавки «Глутаром 7470» — 0,5 %, соли — 1,5 %, нитрита натрия — 0,005 %, воды — 23,115 %.

Ветчина рубленая «Дачная»: технология предусматривает использование говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 35 % в количестве 35,715 % и свинины с массовой долей жировой ткани не более 30 % в количестве 35,715 % и комплексной пищевой добавки «Ламефос 940» — 1,7 %, соли — 1,9 %, нитрита натрия — 0,005 %, воды — 24,965 %.

5.7.10. Консервы из говядины в банках из стерилизуемого комбинированного материала («Ламистер», «Стералкон»)

«Ветчина из говядины»: технология изготовления консервов предусматривает переработку говядины без видимых включений жировой и соединительной ткани или с содержанием жировой и соединительной ткани до 20 %, с выдержкой в посоле (количество рассола — 12 % от массы сырья), с добавлением специй и желатина.

«Фарш говяжий ветчинно-рубленый»: технология предусматривает переработку говядины с содержанием жировой и соединительной ткани 6–35 % с добавлением муки, соли, специй.

Говядина «Любительская в томатном соусе»: технология предусматривает переработку говядины с содержанием жировой и соединительной ткани до 20 % в количестве 80,2 % с добавлением томат-пасты, лука, моркови, муки, соли, специй.

«Говядина в сметанном соусе»: технология предусматривает переработку говядины с содержанием жировой и соединительной ткани до 6 % в количестве 76,8 % с добавлением сметаны, муки, лука, соли, специй.

«Паштет для завтрака»: технология предусматривает переработку говядины с содержание жировой и соединительной ткани не более 35 %, мозгов и печени с добавлением лука, соли, специй.

«Говядина в желе»: технология предусматривает переработку говядины с содержанием соединительной ткани не более 20 % (мясо рулек, голяшек, пашина) с добавлением рассола (в количестве 23 %), растительного белка, чеснока, черного перца, кориандра.

«Зельц для завтрака», «Субпродукты рубленые»: технология предусматривает переработку субпродуктов первой и второй категории с добавлением моркови, лука, чеснока, соли, специй.

Говядина «Тверская»: технология предусматривает переработку мясных блоков (говядина с содержанием жировой и соединительной ткани до 20 %), с добавлением жира, растительного белка фирмы «Сояпротеин», томат-пасты, лука, соли, сахара, перца, лаврового листа.

Фарш говяжий «Особый»: технология предусматривает переработку мясных блоков отечественного и импортного производства (посоленная говядина с содержанием жировой и соединительной ткани не более 14 % и 35 % в количестве, соответственно, 38 % и 30 %) с добавлением растительного белка, муки, соли, сахара, нитрита натрия, специй.

Фарш сосисочный «Тверской»: технология предусматривает переработку мясных блоков отечественного и импортного производства (говядина с содержанием жировой и соединительной ткани не более 6 % и 35 % в количестве, соответственно, 40 % и 30 %) с добавлением растительного белка, сухого молока, натрия пирофосфорнокислого, соли, сахара и специй.

Паштет печеночный «Сливочный» вырабатывается в банках из стерилизуемого комбинированного материала. Изготавливают по двум рецептурам; технология изготовления предусматривает переработку бланшированной печени в количестве 45–48 % и бланшированной свинины с массовой долей жировой ткани до 80 % в количестве 5–11 % с добавлением гидратированного соевого белка (10 %), сливочного масла, яичного порошка, сухого молока, крахмала, пассерованного лука, соли, сахара, специй, воды (бульона).

Паштет «Тверской»: технология предусматривает переработку мясных блоков (говядина с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 %) на основе единой жировой эмульсии с добавлением растительного белка фирмы «Сояпротеин», крахмала, соли, специй.

Паштет «Туристический»: технология предусматривает переработку мясных блоков (говядина с содержанием жировой и соединительной ткани не более 35 %), печени с добавлением растительного белка фирмы «Сояпротеин», муки, лука, соли, пряностей.

Фарш деликатесный «Штутгартский»: технология предусматривает использование говядины (в блоках или на костях) с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % в количестве 32 % и свинины с массовой долей жировой ткани не более 10 % в количестве 12 %, шпика колбасного измельченного с добавлением пищевой добавки «Кнакер Комби», соли, нитрита натрия, воды.

Разработанный ассортимент новых видов мясных и мясорастительных консервов может фасоваться в металлические, стеклянные банки и банки из стерилизуемого комбинированного материала для консервируемой продукции.

Внедрение разработанных технологий позволяет значительно расширить на рынке ассортимент мясных, мясорастительных и комбинированных консервированных продуктов различного уровня качества и себестоимости, повысить эффективность консервного производства за счет рационального, комплексного использования сырья животного и растительного происхождения, пищевых добавок отечественного и импортного производства.

Документацию на новые виды консервной продукции можно приобрести в Лаборатории технологии консервного производства ВНИИМП (телефоны в Москве 276-78-11, 276-62-31).

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Консервы мясные

ГОСТ 697-84. Консервы мясные. «Свинина тушеная». Технические условия.

ГОСТ 698-84. Консервы мясные. «Баранина тушеная». Технические условия.

ГОСТ 5283-91. Консервы мясные «Говядина отварная в собственном соку». Технические условия.

ГОСТ 5284-84. Консервы мясные «Говядина тушеная». Технические условия.

ГОСТ 7987-79. Консервы мясные «Гуляш». Технические условия.

ГОСТ 7990-56. Консервы мясные. Почки в томатном соусе. Технические условия.

ГОСТ 7993-90. Консервы мясные «Языки». Технические условия.

ГОСТ 8286-90. Консервы мясорастительные «Каша с мясом». Технические условия.

ГОСТ 8687-65. Консервы мясорастительные. Фасоль, горох или чечевица с мясом. Технические условия.

ГОСТ 9163-90. Консервы мясные и мясорастительные «Сосиски». Технические условия.

ГОСТ 9165-59. Консервы мясные. Ветчина.

ГОСТ 9166-59. Консервы мясные. Шпиг пастеризованный ломтиками. Технические условия.

ГОСТ 9167-76. Консервы мясные. Бекон копченый пастеризованный ломтиками. Технические условия.

ГОСТ 9935-76. Консервы мясные. Поросенок в желе. Технические условия.

ГОСТ 9936-76. Консервы мясные «Завтрак туриста». Технические условия.

ГОСТ 9937-79. Консервы мясные «Мясо в белом соусе». Технические условия.

ГОСТ 10008-62. Консервы мясные. Свинина отварная в собственном соку. Технические условия.

ГОСТ 10149-62. Консервы мясные. Свинина жирная. Технические условия.

ГОСТ 12186-77. Консервы мясные. Фарш свиной сосисочный. Технические условия.

ГОСТ 12187-66. Консервы мясные. Колбасный фарш ветчинно-рубленный. Технические условия.

ГОСТ 12296-66. Консервы мясные. Колбасный фарш отдельный. Технические условия.

ГОСТ 12297-66. Консервы мясные. Колбасный фарш любительский. Технические условия.

ГОСТ 12314-66. Консервы мясные. Паштет «Арктика». Технические условия.

ГОСТ 12318-91. Консервы мясные «Паштет мясной». Технические условия.

ГОСТ 12319-77. Консервы мясные. Паштет печеночный. Технические условия.

ГОСТ 12424-77. Консервы мясные. Паштет «Пражский». Технические условия.

ГОСТ 12425-66. Консервы мясные. Паштет «Львовский». Технические условия.

ГОСТ 12427-77. Консервы мясные. Паштет «Эстонский». Технические условия.

ГОСТ 15168-70. Консервы мясные. Печень в собственном соку. Технические условия.

ГОСТ 15169-70. Консервы мясные «Сердце». Технические условия.

ГОСТ 15170-91. Консервы мясные «Говядина измельченная». Технические условия.

ГОСТ 17707-72. Консервы мясные. Бекон рубленый. Технические условия.

ГОСТ 18487-80. Блюда консервированные обеденные для спецпотребителя. Технические условия.

ГОСТ 30545-99. Консервы мясные для питания детей раннего возраста. Общие технические условия.

ОСТ 49 62-83. Консервы мясные. Конина тушеная.

ТУ 10 РСФСР 534-89. Консервы мясные. Почки любительские.

ТУ 10.02.01.04-86. Консервы мясные для питания детей.

ТУ 10.02.01.17-86. Консервы мясные. Ветчина стерилизованная.

ТУ 10.02.01.72-88. Консервы мясные. Фарш колбасный.

ТУ 10.02.01.86-89. Консервы мясные. Паштет Степной.

ТУ 10.02.01.93-89. Консервы мясные для детского питания. Завтрак мясной Детский.

ТУ 10.02.01.106-89. Консервы мясные. Домашнее жаркое.

ТУ 10.02.01.116-89. Консервы мясные. Поросенок в собственном соку.

ТУ 10.02.01.117-89. Консервы мясные. Токана Любительская.

ТУ 10.02.01.137-91. Консервы мясные для лечебного питания детей раннего возраста.

ТУ 10.02.01.141-91. Консервы мясные. Свинина тушеная по-московски.

ТУ 10.02.01.172-92. Консервы мясные. Пюре мясное детское.

ТУ 10.02.01.185-93. Продукты мясные гомогенизированные для детского и диетического питания.

ТУ 10.02.01.196-94. Консервы мясные. Грудинка говяжья для первых блюд.

ТУ 10.02.01.197-94. Консервы мясные. Говядина тушеная Российская. Говядина в маринаде.

ТУ 10.02.01.198-94. Консервы мясные. Мясо рулек в желе. Фарш говяжий сосисочный.

ТУ 10.02.01.199-94. Консервы мясорастительные. Плов из говядины. Говядина с фасолью. Говядина с горохом. Говядина с капустой.

ТУ 10.02.01.200-94. Консервы мясные. Паштет Любительский.

ТУ 10.02.01.201-94. Консервы мясные пастеризованные из говядины.

ТУ 10.02.01.202-94. Консервы мясные. Ветчина из говядины Столичная.

ТУ 10.02.01.203-94. Консервы мясные. Фарш Пикантный (для диетического и лечебно-профилактического питания).

ТУ 10.02.01.204-94. Консервы мясные. Паштет диетический (для лечебно-профилактического питания).

ТУ 10.02.01.215-95. Консервы мясные из субпродуктов. Субпродукты рубленые в желе. Субпродукты в томатном соусе. Паста ливерная. Зельц Пикантный.

ТУ 10.02.01.216-95. Консервы мясорастительные. Азу с картофелем. Мясо с овощами. Мясо со сладким перцем. Мясо с овощами и крупой. Запеканка Аппетитная.

ТУ 10.02.01.217-95. Консервы мясные специального назначения.

ТУ 10.02.01.218-95. Консервы мясные фаршевые из блочного мяса. Говядина Закусочная. Фарш говяжий Особый.

ТУ 10.02.01.219-95. Консервы мясные. Паштеты из блочного мяса. Паштет Пикантный. Паштет мясной Особый.

ТУ 10.02.01.220-95. Консервы мясные кусковые из блочного мяса. Говядина Особая. Говядина Особая в томатном соусе.

ТУ 10.02.01.228-95. Консервы мясорастительные. Паштет Студенческий. Паштет Дачный. Паштет Калорийный.

ТУ 10.02.01.229-95. Консервы мясные на основе единой жировой эмульсии. Паштет Бутербродный. Фарш Молодежный. Фарш Туристический.

ТУ 10.02.01.230-95. Консервы мясные (для диетического и лечебно-профилактического питания). Паштет Здоровье.

ТУ 10.02.01.233-95. Консервы мясные из блочного мяса. Мясо тушеное в собственном соку.

ТУ 10.02.01.234-95. Консервы мясные из блочного мяса. Паштет говяжий, паштет свиной.

ТУ 10.02.01.235-95. Консервы мясорастительные из блочного мяса. Каша Походная.

ТУ 10.02.01.240-95. Консервы мясорастительные в соусе. Солянка сборная.

ТУ 10.02.01.241-95. Консервы мясные в соусе. Чахохбили.

ТУ 10.02.01.242-95. Консервы мясные в соусе. Говядина в грибном соусе.

ТУ 10.02.01.243-95. Консервы мясные. Фарш для завтрака.

ТУ 10.02.01.244-95. Консервы мясные. Говядина тушеная Степная.

ТУ 10.02.01.245-95. Консервы мясные из говядины в банках из алюминиевой фольги, ламинированной полипропиленовой пленкой.

ТУ 10.02.01.252-96. Консервы мясные в соусе. Говядина по-белорусски. Консервы мясные «Говядина в бульоне».

ТУ 10.02.01.255-96. Консервы мясные. Фарш Здоровье (для диетического и лечебно-профилактического питания).

ТУ 10.02.01.256-96. Консервы мясорастительные. Чанахи. Мясо с фасолью по-георгиевски.

ТУ 10.02.01.259-96. Консервы мясорастительные. Каша с мясом по-смоленски.

ТУ 10.02.01.260-96. Консервы мясные. Паштет Рославльский. Паштет Смоленский.

ТУ 10.02.01.261-96. Консервы мясные. Фарш сосисочный Тверской.

ТУ 10.02.01.262-96. Консервы мясные. Зельц для завтрака. Субпродукты рубленые.

ТУ 10.02.01.263-96. Консервы мясные. Паштет Туристический. Паштет Тверской.

ТУ 10.02.01.264-96. Консервы мясные. Говядина Тверская.

ТУ 10.02.01.265-96. Консервы мясные. Говядина в желе.

ТУ 10.02.01.266-96. Консервы мясные гомогенизированные.

ТУ 10.02.01.269-96. Консервы мясные. Свинина в желе.

ТУ 10.02.01.270-96. Консервы мясные из блочного мяса. Говядина тушеная калорийная.

ТУ 10.02.01.278-97. Консервы мясные. Говядина тушеная в бульоне.

ТУ 10.02.01.281-97. Консервы мясные. Тушенка Русская.

ТУ 10.02.01.282-97. Консервы мясные. Говядина тушеная в желе.

ТУ 10.02.01.283-97. Консервы мясные. Говядина Закусочная в желе.

ТУ 10.02.01.284-97. Консервы мясные. Свинина тушеная в желе.

ТУ 10.02.01.288-97. Консервы мясные. Фарш деликатесный Штутгартский.

ТУ 10.02.01.290-97. Консервы мясные. Тушенка Закусочная.

ТУ 10.02.01.291-97. Консервы мясные. Тушенка Смоленская.

ТУ 10.02.01.292-97. Консервы мясные. Тушенка Невская.

ТУ 10.02.01.294-97. Консервы мясные. Тушенка свиная Московская.

ТУ 10.02.01.295-97. Консервы мясные. Мясо тушеное Стрелецкое.

ТУ 10.02.01.298-97. Консервы мясные. Паштет Невский.

ТУ 10.02.01.299-97. Консервы мясные. Мясо тушеное по-славянски.

ТУ 10.02.01.300-97. Консервы мясные. Говядина Днепровская.

ТУ 10.02.01.301-97. Консервы мясные Зауральские.

ТУ 10.02.01.302-97. Консервы мясные. Говядина тушеная в молочном соусе.

ТУ 10.02.01.303-97. Консервы мясные. Говядина тушеная Пряная.

ТУ 10.02.01.304-97. Консервы мясные. Свинина тушеная Калорийная.

ТУ 10.02.01.305-97. Консервы мясные. Говядина тушеная Ставропольская.

ТУ 10.02.01.306-97. Консервы мясорастительные. Голубцы. Долма.

ТУ 10.02.01.307-97. Консервы мясные. Тефтели в томатном соусе.

ТУ 10.02.01.308-97. Консервы мясные. Мясо рубленое в желе.

ТУ 10.02.01.309-97. Консервы мясорастительные. Каша домашняя.

ТУ 10.02.01.310-97. Консервы мясные. Кролик в собственном соку.

ТУ 10-1183-94. Консервы мясные. Говядина натуральная.

ТУ 49 148-82. Консервы мясные, поставляемые для экспорта. Говядина тушеная. Свинина тушеная.

ТУ 49 187-82. Консервы мясные. Свинина пряная.
ТУ 49 558-82. Консервы мясные. Ветчина пастеризованная.
ТУ 49 735-83. Консервы мясорастительные. Каша Особая.
ТУ 49 750-80. Консервы мясные. Мясо к завтраку.
ТУ 49 777-81. Консервы мясные. Печень конская в собственном соку.
ТУ 49 811-81. Консервы мясные. Рулька ветчинная.
ТУ 49 822-83. Консервы мясные. Говядина пастеризованная.
ТУ 49 872-82. Консервы мясные. Зельц Любительский.
ТУ 49 874-82. Консервы мясные. Зельц Закусочный.
ТУ 49 1052-84. Паштет мясной для детского питания высшего сорта.
ТУ 49 1056-84. Консервы мясные. Говядина в томатном соусе.
ТУ 49 1079-84. Консервы мясные. Мясо по-литовски.
ТУ 9215-042-00008064-95. Консервы мясорастительные. Каша Славянская.
ТУ 9216-040-00008064-95. Консервы мясорастительные. Каша Дорожная.
ТУ 9216-041-00008064-95. Консервы мясорастительные. Горох по-домашнему.
ТУ 9217-191-00008064-96. Консервы мясорастительные для детского питания.
ТУ 9217-215-00008064-97. Консервы. Паштет мясной для дошкольного и диетического питания.
ТУ 9217-216-00008064-97. Консервы. Крем мясной для детского и диетического питания.
ТУ 9217-217-00008064-97. Консервы мясные для лечебно-профилактического питания детей.
ТУ 9217-222-00008064-97. Консервы из мяса, овощей и круп для детского питания.
ТУ 9216-312-00419779-97. Консервы мясные. Рагу.
ТУ 9216-315-00419779-97. Консервы мясные. Паштет ливерный.
ТУ 9216-316-00419779-97. Консервы мясные. Паштет Бодрость.
ТУ 9216-317-00419779-97. Консервы мясные. Паштет Новинка.
ТУ 9216-318-00419779-97. Консервы мясные. Крем мясной.
ТУ 9216-320-00419779-97. Консервы мясные. Паштет особый.
ТУ 9216-321-00419779-97. Консервы мясные. Мясо в молочном соусе.
ТУ 9216-322-00419779-97. Консервы мясные. Жаркое из говядины.
ТУ 9216-325-00419779-97. Консервы мясные. Гуляш Любительский.
ТУ 9217-319-00419779-97. Консервы мясорастительные. Каша Любительская.

Глава 6

ПИЩЕВЫЕ ЖИВОТНЫЕ ЖИРЫ

Эти продукты представляют собой смесь триглицеридов высших жирных кислот и сопутствующих веществ липидной и нелипидной природы. Содержание триглицеридов в животных жирах колеблется в пределах 99,0–99,5 %.

Пищевые животные жиры находят широкое применение при изготовлении кулинарных кондитерских и мучных изделий, жироемких комбинированных продуктов (маргаринов, сборного жира), мясных продуктов (колбас, консервов, готовых быстрозамороженных блюд и т. д.). Их используют в технологии приготовления парфюмерно-косметической продукции — туалетного мыла, кремов, бальзамов и др.

Классификация. Подразделяют пищевые животные жиры в зависимости от вида сырья и качества готовой продукции на говяжий высшего и первого сортов; бараний высшего и первого сортов; свиной высшего и первого сортов; костный высшего и первого сортов; птичьи жиры — куриный, гусиный, утиный; конский высшего и первого сортов; сборный.

Основным сырьем для производства пищевых животных жиров являются жировая (жир-сырец) и костная ткани.

Говяжий, свиной и бараний жир различаются по органолептическим характеристикам. Говяжий жир имеет приятный запах, плотную консистенцию, светло-желтый цвет, обусловленный содержанием каротина. Свиной жир мягче говяжьего, он молочно-белого цвета; хребтовый и околопочечный жир более твердый. Бараний и козий жиры имеют специфический запах и матово-белый цвет. Курдючный жир (у корня хвоста овец курдючной породы) мягкий, желтоватого оттенка, с менее выраженным запахом.

Жировое сырье, поступающее на вытопку жира, должно иметь разрешение ветеринарной службы. К нему также предъявляются следующие требования: отсутствие загрязнений кровью, остатками содержимого кишок и желудка, посторонних прирезей мышечной ткани, внутренних органов, кишок, лимфатических узлов, хрящей.

При загрязнении кровью или при наличии мышечной ткани содержащиеся в этих тканях гемоглобин и миоглобин при нагревании придают жиру серо-коричневый оттенок, снижающий товарный вид готовой продукции, и ускоряют (за счет содержания железа) окислительную порчу жира. Наличие в жировой ткани остатков органов желудочно-кишечного тракта придает продукту неприятные специфические запах и привкус.

Жир-сырец, извлеченный из туши (тушек) животных или птиц, необходимо сразу направлять на переработку, поскольку при обычном хранении под действием липазы начинается гидролитический распад триглицеридов; кислород воздуха приводит к активи-

зации окислительных изменений, о чем свидетельствует увеличение пероксидазного числа.

Если по каким-либо причинам жир-сырец невозможно отправить на переработку, то его замораживают при температуре не выше −18 °С или консервируют сухой солью в количестве 30 % от массы. Срок хранения соленого сырья при температуре не выше 20 °С составляет 5–7 сут.

Замороженный жир-сырец хранят при температуре не выше −12 °С и относительной влажности воздуха 85–90 % не более 1 мес. Околопочечный жир и сальник хранят при той же температуре не более 3 мес, при −18 °С — до 6 мес.

Перед вытопкой замороженного жира-сырца его размораживают в холодной воде; жир-сырец, законсервированный поваренной солью, промывают водой, пока она не станет пресной.

К костному сырью относят трубчатые, плоские, кости сложного профиля и так называемый костный остаток — кости, остающиеся после механической дообвалки говяжьих, свиных и бараньих костей. Используют кости всех видов животных.

Трубчатые кости: бедренные, берцовые, плечевые, предплечевые, плюсневые, которые после вытопки жира используют для изготовления различных поделок.

Плоские кости: тазовые, плечевые, лопатки, ребра без позвонков, кости черепа. Помимо жира, из этого вида костей получают желатин и клей.

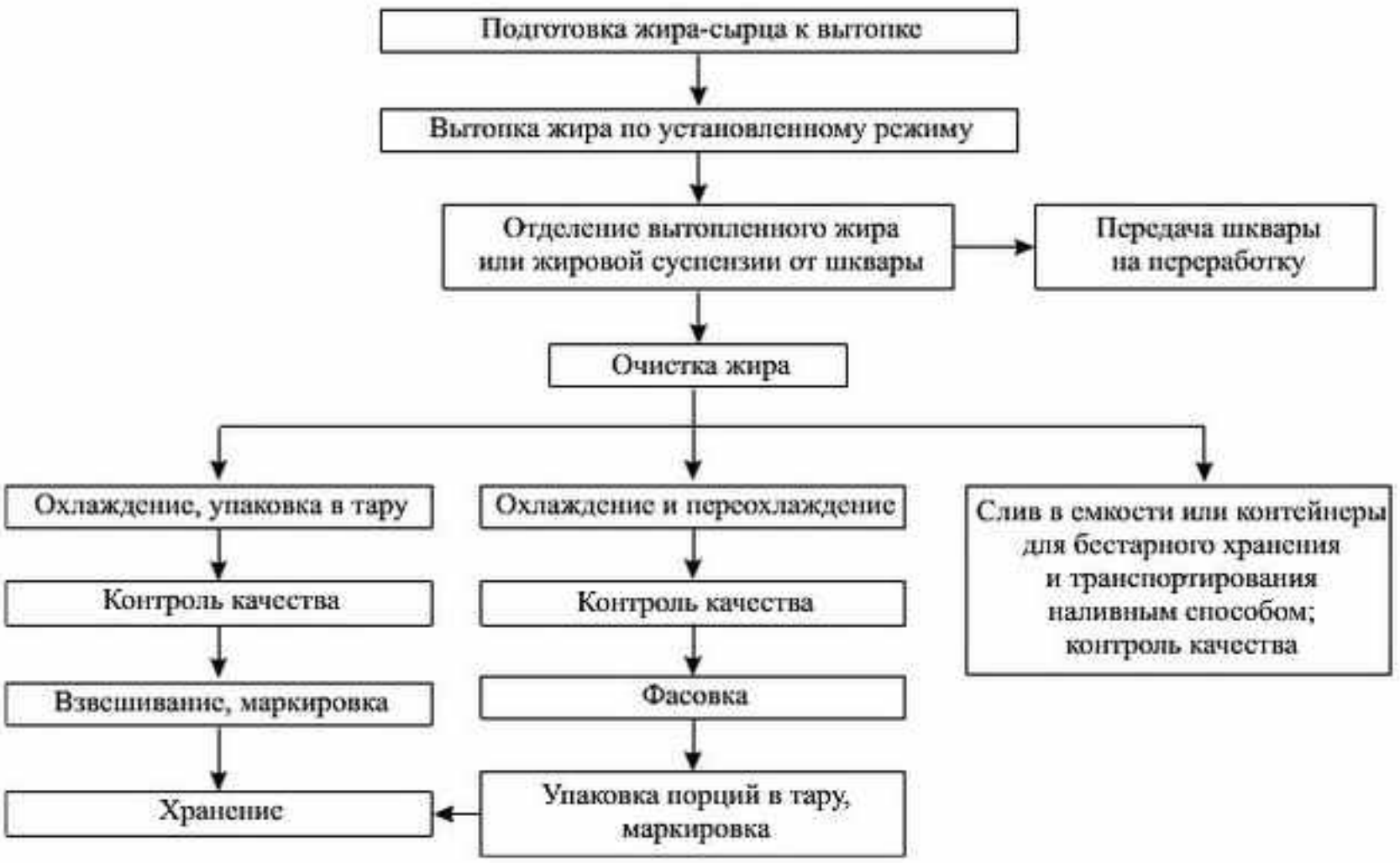


Рис. 6.1. Технологическая схема вытопки жира из мягкого жира-сырца

Кости сложного профиля: позвонки, кулаки, путовый сустав. После обезжиривания их направляют на производство клея и кормовой муки.

После убоя животных и обвалки мяса костный жир, как и жир-сырец, быстро гидролизуется, поэтому костное сырье — чистое, без мясных остатков — используют не позднее чем через 6 ч, а костный остаток — не позднее чем через 1 ч после обвалки.

Кость, предназначенную для вытопки пищевых животных жиров, хранят при 3–4 °С не более 24 ч.

Технология производства. Технологические процессы включают:

подготовку сырья — сортировку и оборку жира-сырца (освобождение от нежелательных примесей), предварительное измельчение, промывку, охлаждение и стекание, тонкое измельчение жира-сырца, подготовку костного сырья к обезжириванию;

вытопку жира — обезжиривание кости, отделение вытопленного жира или жироводной суспензии от шквары, очистку жира, охлаждение и упаковку, обработку шквары.

Производство жиров осуществляют на установках периодического или непрерывного действия.

На рисунке 6.1 представлена технологическая схема вытопки жира из мягкого жира-сырца, на рисунке 6.2 — схема вытопки из твердого жиросырья (т. е. кости).

Подготовка сырья. Поступающую в жировой цех кость сортируют по виду скота, особенностям строения и содержанию жира. Удаляют нежировые прирези.

Рис. 6.2. Технологическая схема вытопки жира из твердого жиросырья

Крупные куски жирового сырья измельчают шпигорезкой на полосы шириной 35–40 мм, промывают водой с температурой не выше 10–12 °С: проточной водой — 20–30 мин, в чанах (с периодической сменой) — 2,5–3 ч. Мелкую жировую обрезь и машинную мездру промывают в моечных барабанах непрерывного действия.

Промытый жир-сырец охлаждают, как правило, в холодной воде с температурой 3–4 °С в течение 5–6 ч; при необходимости хранят не более 36 ч при той же температуре или не более 24 ч при 8–10 °С. Свиной околопочечный жир-сырец, бараний курдюк охлаждают воздухом в специальных камерах в течение 16–24 ч при регулируемых параметрах: температура 3–4 °С, относительная влажность — 85 %.

Промытый и охлажденный жир-сырец перед направлением на сухую вытопку раскладывают на решетки для стекания воды (удаления свободной влаги). Технологический этап охлаждения не проводят, если обеспечивается быстрая вытопка жира на установках непрерывного действия.

Для обеспечения быстрого и полного выделения жира необходимо разрушить межклеточную структуру жировой (костной) ткани. С этой целью все виды жира-сырца измельчают с применением волчков, дезинтеграторов, центробежных машин или коллоидных мельниц. У трубчатых костей отпиливают на дисковой пиле кулаки; все другие виды дробят на костедробильных машинах, силовых измельчителях, молотковых дробилках до величины не менее 50 мм (более мелкое измельчение приводит к слеживанию частиц и ухудшению вытопки жира).

Вытопка жира представляет собой процесс извлечения жира тепловым методом.

Применяют мокрый способ, при котором осуществляется воздействие воды или острого пара непосредственно на жиросырье при температуре 70–90 °С, давлении пара 0,13–0,15 МПа. Образуется трехфазная система: жир — вода — шквара. Вытопку производят в автоклавах, котлах с огневым обогревом, на установках РЗ-ФВТ-1 (АВЖ), «Титан», «Де-Лаваль», «Центрифлоу-Майонор», «Чита-3» и др.

Используют также сухой способ вытопки жира в открытых двустенных котлах, в горизонтальных вакуумных котлах или на установке «Шарплес», когда жиросырье нагревается через греющую поверхность, и получается двухфазная система: жир — шквара. Вытопка ведется при 42–120 °С, давление пара — 0,05–0,40 МПа.

Обезжиривание кости. Осуществляют следующими способами: тепловым (мокрым или сухим) либо холодным — электроимпульсным, экстракционным, гидромеханическим.

Тепловое извлечение жира мокрым способом проводится при температуре 90–100 °С и атмосферном или избыточном давлении (0,3–0,4 МПа). Сухую вытопку проводят в котлах при 60 °С и разрежении — 0,09–0,08 МПа.

При использовании электроимпульсного способа на кость воздействуют гидравлическими импульсами, возникающими в воде при электрических разрядах конденсаторов. Соотношение кости и воды 1 : 2 – 1 : 4.

Экстракционный способ извлечения жира предполагает обезжиривание кости летучими растворителями, которые необходимо удалять из готового жира и обезжиренного сырья. Необходимым для этого оборудованием располагают предприятия по производству клея и желатина.

Гидромеханический способ основан на разрушающем воздействии высокоскоростных гидравлических импульсов и давления воды на связи, удерживающие жировые клетки в составе костной ткани. При этом жир выделяется в водную среду. Белковые вещества в обезжиренной кости сохраняют свои нативные свойства, что позволяет использовать ее при производстве желатина и клея.

Отделение шквары и обезжиренной кости от воды и жира — следующий этап технологического процесса. С этой целью используют ротационный фильтр с последующим отжиманием шквары (кости) на прессе или горизонтальную отстойную центрифугу. При вытопке жира в котлах с паровой рубашкой шквару отделяют путем сливания жира. Остаточное содержание влаги в обезжиренной кости после центрифугирования или прессования составляет 65–70 %, жира — 8–13 %.

Очистку полученного жира проводят путем сепарирования и отстаивания, с удалением остатков влаги и взвешенных примесей. Сепарирование ведут при температуре 90–100 °С с добавлением 10–15 % воды, нагретой до 80–90 °С. Отстаивают жир в течение 5–6 ч при 60–65 °С, добавляя для ускорения процесса сухую поваренную соль в количестве 1–2 %.

Охлаждение. Проводят с целью предотвращения окислительной порчи жиров. Режимы охлаждения зависят от вида жира и упаковки. Говяжьи и бараньи жиры охлаждают до 37–40 °С, костные — до 30–35 °С, свиные топленые, предназначенные для упаковывания в бочки, ящики и контейнеры, — до 26–35 °С, идущие на фасование — до 18–23 °С.

Идентификация и экспертиза. Органолептические и физико-химические показатели качества пищевых животных жиров представлены в таблице 6.1.

К жиру-сырцу (говяжьему, свиному, бараньему и других убойных животных, охлажденному, замороженному) и шпику свиному (охлажденному, замороженному; соленому, копченому) предъявляются требования по безопасности, регламентируемые СанПиН 2.3.2.1078-01 (табл. 6.2, 6.3).

Наряду с указанными показателями регламентируются показатели окислительной порчи (кислотное и перекисное числа), которые также используются при идентификации и экспертизе пищевых животных жиров топленых на соответствие требованиям НД.

Упаковка и маркировка. В качестве транспортной тары используют деревянные заливные бочки вместимостью 25, 50, 100 и 120 дм^3, фанерно-штампованные бочки № 1 и 2 типа 1, картонные навивные барабаны, дощатые, фанерные ящики, а также ящики из гофрированного картона и обычного картона вместимостью не более 25 кг.

Внутрь тары вкладывают мешки-вкладыши из полимерных материалов или пергамент.

Жиры для экспорта упаковывают в деревянные заливные бочки вместимостью 50, 100 и 120 дм^3, массой нетто: в бочках вместимостью 50 дм^3 — 40 ± 0,5 кг, 100 дм^3 — 80 ± 0,5 кг, 120 дм^3 — 98 ± 0,5 кг.

Упаковку в случае потребительской тары осуществляют в пергамент, алюминиевую кашированную фольгу пачками массой нетто 200 и 250 г, в стаканчики из поливинилхлоридной пленки с вкладышами из полимерной пленки массой нетто 300, 350 и 400 г, в металлические банки № 12 массой нетто 450 г, № 14 — 2500 г, № 15 — 7000 г, в стеклянные банки типа 1-82-500 массой нетто 400 и 450 г, для системы Центросоюза — в банки типа

Таблица 6.1. **Требования к качеству**

Показатель	Характеристика и			
	говяжьего		бараньего	
	высшего сорта	первого сорта	высшего сорта	первого сорта
Цвет при температуре 15–20 °С	От бледно-желтого до желтого		От белого до бледно-желтого	
	Допускается зеленоватый оттенок			
Запах и вкус	Характерные для данного вида жира, вытопленного из свежего сырья			
	без посторонних запаха и вкуса	Допускается приятный, поджаристый привкус	без посторонних запаха и вкуса	Допускается приятный, поджаристый привкус
Прозрачность в расплавленном состоянии	Прозрачный			
Прозрачность в единицах шкалы фотоэлектроколориметра, не более	40			
Консистенция при 15–20 °С	Плотная или твердая		Плотная или твердая; для курдючного жира — мазеобразная	
Массовая доля влаги, %, не более	0,20	0,30	0,20	0,30
Кислотное число, мг КОН, не более	1,1	2,2	1,2	2,2
Массовая доля антиокислителей, %, не более	0,02			

1-82-650 массой нетто 650 г (металлические банки № 14 и № 15 для реализации в торговой сети не допускаются). Отклонения массы нетто при фасовании могут быть следующие: 200 ± 3; 250 ± 3; 300 ± 3; 350 ± 3,5; 400 ± 4; 450 ± 4,5; 2500 ± 5; 7000 ± 5 г.

Маркировка продукции осуществляется в установленном порядке.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение жиров, отправляемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, — по ГОСТ 15846-2002.

Хранение. Стойкость жиров при хранении зависит от условий хранения и качества исходного сырья. Последнее в существенной мере зависит от прижизненного кормления

пищевых животных жиров (по ГОСТ 25292-82)

норма жиров

свиного		конского		костного		сборного
высшего сорта	первого сорта	высшего сорта	первого сорта	высшего сорта	первого сорта	
Белый. Допускается бледно-голубой оттенок	Белый. Допускается желтоватый или сероватый оттенок	Желто-оранжевый	Желто-оранжевый. Допускается сероватый оттенок	От белого до желтого	От белого до желтого. Допускается сероватый оттенок	От белого до темно-желтого. Допускается сероватый оттенок
Допускается зеленоватый оттенок						
Характерные для данного вида жира, вытопленного из свежего сырья						Характерные для животного жира. Допускается запах и вкус поджаристый, бульона, шквары
без посторонних запаха и вкуса	Допускается приятный, поджаристый привкус	без посторонних запаха и вкуса	Допускается приятный, поджаристый привкус	без посторонних запаха и вкуса	Допускается приятный, поджаристый привкус и вкус и бульона	
Прозрачный						Допускается мутноватость
40		45				—
Мазеобразная или зернистая, плотная		Мазеобразная или плотная		Жидкая, мазеобразная или плотная		Жидкая, мазеобразная или плотная
0,25	0,30	0,25	0,30	0,25	0,30	0,50
1,1	2,2	1,2	2,2	1,2	2,2	3,5
			0,02			

животных. Хорошо сбалансированный рацион обеспечивает накопление в тканях и органах, в том числе в жировой ткани, природных антиоксидантов (токоферолов, каротиноидов, лецитина), что препятствует прогорканию жиров, обеспечивая высокие органолептические свойства.

Предотвратить окислительную порчу жиров при хранении можно путем деаэрации в ходе их производства, упаковки в герметическую непрозрачную тару, хранения при низкой температуре в атмосфере азота или диоксида углерода. Хороший эффект дает введение в жир антиоксидантов (природного или синтетического происхождения) и в первую

Таблица 6.2. **Микробиологические показатели безопасности для шпика свиного**

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта, г, в которой не допускаются		
		БГКП (колиформы)	сульфитредуцирующие клостридии	патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы
Шпик охлажденный, замороженный	$5 \cdot 10^4$	0,001	—	25
Шпик соленый, копченый	$5 \cdot 10^3$	1,0	0,1	25

Таблица 6.3. **Показатели безопасности жира-сырца и шпика свиного**

Показатель	Допустимый уровень, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы:		
свинец	0,1	
мышьяк	0,1	
кадмий	0,03	
ртуть	0,03	
медь	0,5	
железо	0,4	Для жиров, поставляемых на хранение
	5,0	
	1,5	Для жиров, поставляемых на хранение
Антибиотики:		Контроль по сырью
левомицетин	Не допускается	< 0,01
тетрациклиновая группа	Не допускаются	< 0,01 ед/г
гризин	Не допускается	< 0,5 ед/г
бацитрацин	Не допускается	< 0,02 ед/г
Нитрозамины:		
сумма НДМА и НДЭА	0,002	
	0,004	Для шпика копченого
Бенз(а)пирен	0,001	Для шпика копченого
Пестициды:		
гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-изомеры)	0,02	
ДДТ и его метаболиты	1,0	
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	60	Для жира-сырца
	100	Для шпика свиного
стронций-90	80	Для жира-сырца
	50	Для шпика свиного
Показатели окислительной порчи жиров животных топленых:		
кислотное число, мг КОН/г	4,0	
перекисное число, ммоль активного кислорода в 1 кг	10,0	

Таблица 6.4. **Сроки хранения пищевых топленых жиров, мес**

Вид жира	Температура хранения, °С			
	не выше 25	от 0 до 6	от −5 до −8	от −12 и ниже
Говяжий, бараний, свиной в ящиках, бочках, картонных навивных барабанах	—	1	6	12
Костный, конский в ящиках, бочках, картонных навивных барабанах	—	1	6	6
Сборный в бочках, картонных навивных барабанах	—	—	4	—
Говяжий, бараний, свиной:				
в металлических банках	12	18	24	24
в стеклянных банках	—	18	—	—
в другой потребительской таре (в пачках, стаканчиках)	—	—	2	2
Пищевые животные топленые жиры с антиокислителями:				
в ящиках, бочках, картонных навивных барабанах	12	12	24	24
в потребительской таре (в пачках, стаканчиках)	—	—	3	6

очередь — витаминами (токоферолы, β-каротин и др.). Обычно их добавляют на этапе отстаивания или сепарирования при температуре жиров 70–90 °С. Антиокислители предварительно растворяют в небольшом количестве жира, вносят в количестве не более 200 г на 1 т жира, тщательно перемешивают и немедленно охлаждают.

В таблице 6.4 приводятся параметры хранения пищевых животных жиров.

Жиры допускается хранить на предприятии в накопительных емкостях с соблюдением режимов и срок хранения, указанных в таблице 6.5.

Контроль за качеством жиров при хранении осуществляет производственно-ветеринарная служба предприятия, которая может продлить срок хранения в зависимости от результатов испытаний.

При длительном хранении топленые животные жиры разрешается обрабатывать антиокислителями, разрешенными к применению органами Госсанэпиднадзора (бутилокси-

Таблица 6.5. **Сроки хранения пищевых животных жиров в накопительных емкостях на холодильниках предприятий**

Вид жира	Температура хранения, °С		
	50–60	20–25	−5 ... −8
Говяжий, бараний	4	60	180
Свиной, конский, костный	2	20	180

толуол, бутилоксианизол и др.). В случае совместного применения двух антиокислителей общее количество их в жире не должно превышать установленной нормы.

Топленые животные жиры используются в отдельных отраслях промышленности с соблюдением следующих дополнительных требований:

- в производстве молочных продуктов для детского питания используют свиной жир высшего сорта с кислотным числом не более 0,7 мг KOH, с массовой долей свинца не более 0,1 млн$^{-1}$, меди — не более 0,4 млн$^{-1}$, хлорорганических пестицидов, гексахлорциклогексана — не более 0,2 млн$^{-1}$, ДДТ — не более 0,2 млн$^{-1}$;
- для промышленной переработки допускается использовать сборный жир с зеленоватым оттенком и запахом подгоревшей шквары или специй и копченостей;
- в маргариновой промышленности применяют сборный жир только белого цвета, костный жир только высшего сорта с температурой плавления 25–44 °С.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ

В таблицах представлены средние данные по содержанию в мясе и субпродуктах различных видов убойных животных, а также в мясопродуктах отечественного производства аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов.

Для вычисления среднего значения принимались во внимание данные, полученные с использованием методов анализа, указанных в «Рекомендациях по методам определения химического состава пищевых продуктов», поэтому состав конкретного продукта может несколько отличаться как от литературных, так и от экспериментальных данных, выполненных иными методами.

Названия химических соединений приводятся в соответствии с принятыми в нашей стране правилами; названия витаминов даны в соответствии с номенклатурой, рекомендованной Международным союзом нутрициологов; для наиболее распространенных жирных кислот используются тривиальные, а для более редких — рациональные химические названия, в скобках указаны количество атомов углерода и число двойных связей.

Условные обозначения и сокращения:

Вода — влажность мяса и мясопродуктов
Зола — остаток после сжигания в муфеле
— — отсутствие данных
0 — компонент продукта не обнаружен используемым методом
Илей. — илейцин
Мет. — метионин
Тре. — треонин
Три. — триптофан
Цис. — цистин
Биотин — витамин Н
Ниацин — витамин РР
Пантотеновая кислота — витамин B_3
Рибофлавин — витамин B_2
Тиамин — витамин B_1
Фолацин — витамин B_c (фолиевая кислота)

Таблица А-1. **Содержание витаминов, в 100 г продукта**

Показатель	Мясо крупного рогатого скота			Мясо мелкого рогатого скота			Мясо телят	
	Мышечная ткань	Говядина 1 категории	Говядина 2 категории	Мышечная ткань	Баранина 1 категории	Баранина 2 категории	Мышечная ткань	Телятина 1 категории
Витамин А, мг	—	Следы	Следы	—	Следы	Следы	Следы	Следы
Витамин Е, мг	—	0,57	—	—	0,70	—	—	0,15
Витамин С, мг	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы
Витамин B_6, мг	0,42	0,37	0,39	0,35	0,30	0,32	0,40	0,38
Витамин B_{12}, мкг	3,00	2,60	2,80	3,00	—	—	2,10	—
Биотин, мкг	3,50	3,04	3,25	3,00	—	—	5,00	—
Ниацин, мг	5,40	4,70	5,00	4,50	3,80	4,10	6,00	5,80
Пантотеновая кислота, мг	0,60	0,50	0,56	0,65	0,55	0,59	1,00	0,95
Рибофлавин, мг	0,20	0,15	0,18	0,20	0,14	0,16	0,25	0,23
Тиамин, мг	0,10	0,06	0,07	0,11	0,08	0,09	0,16	0,14
Фолацин, мкг	9,60	8,40	8,90	6,00	5,10	5,50	6,00	5,80
Холин, мкг	—	70	—	—	90	—	—	105

Показатель	Мясо свиней				Мясо кроликов	Мясо верблюдов		Конина 1 категории
	Мышечная ткань	Свинина беконная	Свинина мясная	Свинина жирная		Мышечная ткань	Верблюжатина 1 категории	
Витамин А, мг	—	Следы	Следы	Следы	0,01	—	—	—
Витамин Е, мг	—	0,54	—	—	0,50	—	0,80	0,80
Витамин С, мг	Следы	Следы	Следы	Следы	0,80	—	0,70	Следы
Витамин B_6, мг	0,50	0,40	0,33	0,30	0,48	—	0,15	—
Витамин B_{12}, мкг	1,10	—	—	—	4,30	—	—	—
Биотин, мкг	4,50	—	—	—	—	—	—	—
Ниацин, мг	3,90	2,80	2,60	2,20	6,20	2,50	2,30	3,00
Пантотеновая кислота, мг	0,70	0,50	0,47	0,37	—	—	—	—
Рибофлавин, мг	0,20	0,16	0,14	0,10	0,18	0,21	0,18	0,10
Тиамин, мг	0,84	0,60	0,52	0,40	0,12	0,13	0,11	0,07
Фолацин, мкг	6,10	4,40	4,10	3,10	7,70	—	9,00	—
Холин, мкг	—	—	75	—	115,6			

Продолжение табл. А-1

Показатель	Субпродукты говяжьи						
	Легкие	Мозги	Печень	Почки	Селезенка	Сердце	Язык
Витамин А, мг	—	—	8,20	0,23	—	0,02	Следы
Витамин Е, мг	0,50	—	1,28	—	—	0,75	—
β-каротин, мг	—	—	1,00	—	—	—	—
Витамин С, мг	2,00	—	33,00	10,00	6,00	4,00	Следы
Витамин B_6, мг	0,07	0,18	0,70	0,50	0,12	0,30	0,15
Витамин B_{12}, мкг	3,30	3,70	60,00	25,00	5,10	10,00	4,70
Биотин, мкг	5,90	6,10	98,00	88,00	5,70	8,00	—
Ниацин, мг	3,20	3,00	9,00	5,70	4,20	5,00	4,8
Пантотеновая кислота, мг	1,00	2,60	6,80	3,80	1,20	2,50	1,98
Рибофлавин, мг	0,40	0,19	2,19	1,80	0,28	0,75	0,30
Тиамин, мг	0,10	0,12	0,30	0,39	0,13	0,36	0,12
Фолацин, мкг	—	14,00	240,00	56,00	—	2,50	6,00
Холин, мкг	—	—	635,0	320,0	—	—	—

Показатель	Субпродукты свиные								
	Легкие	Мозги	Печень	Почки	Селезенка	Сердце	Язык	Ножки	Хвост мясокостный
Витамин А, мг	—	—	3,45	0,10	—	Следы	Следы	—	—
Витамин Е, мг	0,50	—	0,44	—	—	—	—	—	—
Витамин С, мг	—	—	21,00	10,00	—	3,00	Следы	—	—
Витамин B_6, мг	0,07	—	0,52	0,58	—	0,36	0,30	—	—
Витамин B_{12}, мкг	3,30	2,80	30,00	15,00	4,10	4,00	0,80	—	—
Биотин, мкг	5,90	—	80,00	140,00	—	13,10	—	—	—
Ниацин, мг	3,40	—	12,00	7,30	4,30	4,90	4,40	1,10	2,10
Пантотеновая кислота, мг	1,00	2,80	5,80	3,00	1,10	2,30	—	—	—
Рибофлавин, мг	0,27	0,28	2,18	1,56	0,30	0,80	0,36	0,10	0,11
Тиамин, мг	0,09	0,16	0,30	0,29	0,10	0,36	0,15	0,04	0,21
Фолацин, мкг	—	—	225,00	—	—	4,00	3,00	—	—
Холин, мкг	—	—	5,17	247,0	—	—	—	—	—

Продолжение табл. А-1

Показатель	Вареные колбасы							
	Диетическая	Докторская	Любительская	Любительская свиная	Молочная	Отдельная	Степная	Столовая
Витамин А, мг	—	0,01	—	—	—	—	—	—
Витамин Е, мг	0,28	0,30	—	—	0,43	0,26	0,35	0,21
Витамин С, мг	—	—	—	—	—	—	—	—
Витамин B_6, мг	0,24	0,22	0,12	0,19	0,21	0,22	0,19	0,19
Витамин B_{12}, мкг	—	—	—	—	—	—	—	—
Биотин, мкг	—	—	—	—	—	—	—	—
Ниацин, мг	3,80	2,45	2,47	2,15	2,65	3,18	2,10	2,55
Пантотеновая кислота, мг	—	—	—	—	—	—	—	—
Рибофлавин, мг	0,13	0,15	0,18	0,21	0,20	0,16	0,11	0,11
Тиамин, мг	0,06	0,22	0,25	0,35	0,25	0,12	0,23	0,23
Фолацин, мкг	4,23	3,20	3,50	2,00	4,05	3,60	6,00	3,80

Показатель	Вареные колбасы		Полукопченая колбаса Украинская	Сырокопченая колбаса Столичная	Сосиски		Сардельки свиные
	Чайная	Хлеб отдельный			Русские	Столичные	
Витамин А, мг	—	—	—	—	—	—	—
Витамин Е, мг	—	0,23	—	—	—	0,28	—
Витамин С, мг	—	—	—	—	—	—	—
Витамин B_6, мг	0,10	0,18	0,11	0,24	0,13	0,20	0,09
Витамин B_{12}, мкг	—	—	—	—	—	—	—
Биотин, мкг	—	—	—	—	—	—	—
Ниацин, мг	2,30	2,70	2,25	4,15	2,30	2,25	2,00
Пантотеновая кислота, мг	—	—	—	—	—	—	—
Рибофлавин, мг	0,16	0,10	0,20	1,25	0,15	0,14	0,17
Тиамин, мг	0,10	0,09	0,19	0,35	0,18	0,23	0,25
Фолацин, мкг	3,80	6,27	5,40	3,90	3,90	2,98	4,20

Окончание табл. А-1

Показатель	Продукты из свинины				Консервы			
	Грудинка копчено-запеченная	Корейка копчено-запеченная	Корейка сырокопченая	Окорок Тамбовский	«Говядина тушеная»	«Свинина тушеная»	«Ветчина пастеризованная»	«Свинина пряная»
Витамин А, мг	—	—	—	Следы	Следы	Следы	—	—
β-каротин, мг	—	—	—	Следы	—	—	—	—
Витамин Е, мг	—	—	1,11	—	—	—	0,24	0,10
Витамин С, мг	—	—	0,64	—	—	—	—	—
Витамин B_6, мг	0,16	0,14	0,28	0,25	0,17	0,10	0,30	0,12
Ниацин, мг	1,65	2,25	2,30	2,00	4,00	2,45	1,50	1,30
Рибофлавин, мг	0,08	0,06	0,07	0,13	0,15	0,14	0,14	0,12
Тиамин, мг	0,31	0,32	0,61	0,52	0,02	0,14	0,30	0,07
Фолацин, мкг	2,70	1,70	1,57	5,00	—	—	0,68	1,10

Показатель	Полуфабрикаты			Колбаски		Консервы			
	Котлеты Школьные	Фрикадельки Детские	Фрикадельки Ленинградские	«Малютка»	«Крепыш»	«Малыш» пюреобразный	«Малыш» гомогенизированный	«Пюре мясное детское»	«Язычок крупноизмельченный»
Витамин Е, мг	0,40	0,31	0,66	0,27	0,32	0,46	0,29	0,28	0,60
Витамин B_6, мг	0,19	0,16	0,17	0,17	0,19	0,18	0,18	0,20	0,11
Ниацин, мг	2,00	2,90	2,10	2,90	2,85	2,14	1,54	1,49	1,42
Рибофлавин, мг	0,18	0,17	0,13	0,18	0,18	0,13	0,11	0,10	0,17
Тиамин, мг	0,24	0,23	0,27	0,28	0,27	0,02	0,02	0,02	0,01
Фолацин, мкг	—	—	—	4,00	4,40	2,29	2,12	3,29	2,96

Показатель	Жиры животные топленые		
	бараний	говяжий	свиной
Витамин А, мг	0,06	0,20	0,01
β-каротин, мг	0	0,40	0
Витамин Е, мг	0,50	1,30	1,70

Таблица А-2. **Содержание липидов, в 100 г продукта**

Показатель	Мясо крупного рогатого скота				Мясо мелкого рогатого скота			
	Мышечная ткань	Жировая ткань	Говядина 1 категории	Говядина 2 категории	Мышечная ткань	Жировая ткань	Баранина 1 категории	Баранина 2 категории
Сумма липидов	2,50	85,00	16,00	9,80	3,00	86,00	16,30	9,60
Триглицериды	1,70	83,50	14,88	8,72	2,10	84,50	15,30	8,60
Фосфолипиды	0,70	1,40	0,90	0,85	0,82	1,4	0,88	0,87
Холестерин	0,06	0,10	0,08	0,07	0,066	0,09	0,07	0,07
Жирные кислоты (сумма)	2,29	81,03	15,10	9,09	2,64	81,96	15,31	8,98
Насыщенные	1,11	37,78	7,12	4,32	1,45	42,26	7,98	4,72
В том числе:								
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,06	3,00	0,55	0,32	0,11	2,84	0,54	0,33
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,01	0,57	0,10	0,06	0,02	0,49	0,10	0,06
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	0,65	22,10	4,18	2,52	0,65	19,70	3,69	2,17
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,02	1,54	0,26	0,14	0,03	1,23	0,22	0,13
$C_{18:0}$ (стеариновая)	0,37	10,50	2,03	1,26	0,61	18,00	3,40	2,00
Мононенасыщенные	1,05	40,57	7,42	4,41	1,06	37,26	6,84	3,94
В том числе:								
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,02	1,46	0,25	0,14	0,01	0,58	0,10	0,05
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	0,08	5,19	0,91	0,52	0,06	1,97	0,37	0,21
$C_{18:1}$ (олеиновая)	0,89	33,60	6,26	3,75	0,92	32,80	6,01	3,47
Полиненасыщенные	0,13	2,68	0,56	0,36	0,13	2,44	0,49	0,32
В том числе:								
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,09	1,95	0,04	0,26	0,08	1,70	0,33	0,21
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,02	0,73	0,14	0,08	0,03	0,74	0,14	0,09
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,02	Следы	0,02	0,02	0,02	—	0,016	0,017

Продолжение табл. А-2

Показатель	Мясо свиней					Мясо поросят	Конина
	Мышечная ткань	Жировая ткань	Свинина беконная	Свинина мясная	Свинина жирная		
Сумма липидов	3,50	91,00	27,80	33,30	49,30	3,00	8,30
Триглицериды	2,80	89,60	26,90	32,00	48,20	2,40	7,60
Фосфолипиды	0,64	1,23	0,80	0,84	0,98	0,55	0,61
Холестерин	0,06	0,09	0,06	0,07	0,07	0,02	0,05
Жирные кислоты (сумма)	3,18	86,73	26,41	30,74	44,36	2,74	7,84
Насыщенные	1,23	33,34	10,16	11,82	17,06	0,94	2,81
В том числе:							
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,048	1,21	0,37	0,43	0,62	0,04	0,27
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,01	0,05	0,02	0,02	0,03	0,01	—
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	0,79	20,64	6,31	7,34	10,58	0,66	2,08
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,01	0,33	0,10	0,11	0,17	0,01	—
$C_{18:0}$ (стеариновая)	0,37	11,00	3,33	3,88	5,61	0,22	0,35
Мононенасыщенные	1,63	41,98	13,14	15,38	22,01	1,37	3,79
В том числе:							
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	Следы	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	0,12	3,12	0,96	1,11	1,60	0,08	0,69
$C_{18:1}$ (олеиновая)	1,45	38,7	11,80	13,74	19,81	1,28	3,01
Полиненасыщенные	0,32	10,41	3,11	3,64	5,29	0,43	1,24
В том числе:							
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,24	9,45	2,80	3,28	4,78	0,38	0,93
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,035	0,61	0,19	0,22	0,32	0,04	0,17
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,035	0,35	0,12	0,14	0,19	0,01	0,02

Продолжение табл. А-2

Показатель	Мясо телят				Мясо кроликов		Верблюжатина
	Мышечная ткань	Жировая ткань	Телятина 1 категории	Телятина 2 категории	1 категория	2 категория	
Сумма липидов	0,50	75,00	2,00	0,90	15,00	7,40	13,30
Триглицериды	—	—	—	—	12,38	5,72	12,20
Фосфолипиды	—	—	—	—	2,58	1,55	0,98
Холестерин	0,08	—	0,11	—	0,04	0,12	0,08
Жирные кислоты (сумма)	0,37	71,52	1,78	0,86	12,49	6,30	12,59
Насыщенные	0,16	31,66	0,79	0,39	4,90	2,80	5,54
В том числе:							
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,01	2,72	0,06	0,03	0,46	0,28	0,73
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	Следы	0,14	0,01	0,01	0,08	0,05	—
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	0,10	17,20	0,44	0,22	3,20	1,83	3,00
$C_{17:0}$ (маргариновая)	Следы	0,64	0,015	0,01	0,11	0,09	—
$C_{18:0}$ (стеариновая)	0,05	10,60	0,26	0,12	0,99	0,45	1,46
Мононенасыщенные	0,15	35,54	0,86	0,40	4,50	1,59	5,68
В том числе:							
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	Следы	0,57	0,02	0,01	0,07	0,02	0,13
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	0,02	3,15	0,08	0,04	0,77	0,29	0,69
$C_{18:1}$ (олеиновая)	0,13	28,50	0,69	0,32	3,52	1,21	4,66
Полиненасыщенные	0,06	4,32	0,13	0,07	3,09	1,92	1,37
В том числе:							
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,03	3,07	0,08	0,04	2,69	1,48	0,49
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,01	1,07	0,03	0,01	0,36	0,30	0,26
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,01	0,14	0,02	0,02	0,04	0,04	0,14

Продолжение табл. А-2

Показатель	Жиры животные топленые			Субпродукты говяжьи			
	говяжий	свиной	бараний	Печень	Почки	Сердце	Язык
Сумма липидов	99,70	99,70	99,70	3,70	2,80	3,50	12,10
Триглицериды	98,30	99,20	98,10	0,90	0,90	0,90	—
Фосфолипиды	1,25	0,33	1,40	2,50	1,60	2,40	—
Холестерин	0,11	0,10	0,10	0,27	0,30	0,14	0,15
Жирные кислоты (сумма)	94,70	95,80	94,20	2,82	2,11	2,64	11,38
Насыщенные	50,90	39,64	51,20	1,28	0,74	0,75	4,83
В том числе:							
$C_{10:0}$ (каприновая)	0,10	0,12	0,12	—	—	—	—
$C_{12:0}$ (лауриновая)	0,60	0,20	0,20	—	—	—	—
$C_{14:0}$ (миристиновая)	3,40	1,40	3,20	0,02	0,01	0,02	0,42
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,70	0,02	0,50	—	—	—	—
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	24,70	24,30	24,80	0,45	0,40	0,35	3,18
$C_{17:0}$ (маргариновая)	1,40	0,30	1,40	—	—	—	—
$C_{18:0}$ (стеариновая)	20,00	12,50	21,00	0,81	0,33	0,38	1,23
$C_{20:0}$ (арахиновая)	—	0,80	—	—	—	—	—
Мононенасыщенные	40,60	45,56	38,90	0,70	0,59	1,01	5,91
В том числе:							
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	1,10	0,01	0,50	—	—	—	—
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	3,00	2,50	1,50	0,05	0,04	0,07	0,39
$C_{18:1}$ (олеиновая)	36,50	43,00	36,90	0,55	0,55	0,88	5,22
Полиненасыщенные	3,20	10,60	4,10	0,84	0,78	0,88	0,64
В том числе:							
$C_{18:2}$ (линолевая)	2,50	9,40	3,10	0,42	0,51	0,67	0,41
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,60	0,70	0,90	0,02	0,02	0,01	—
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,10	0,50	0,10	0,22	0,20	0,20	0,23
$C_{22:6}$ (докозагексановая)	—	—	—	0,18	Следы	Следы	—

Продолжение табл. А-2

Показатель	Субпродукты свиные				
	Мозги	Печень	Почки	Сердце	Язык
Сумма липидов	8,60	3,80	3,60	4,00	16,00
Триглицериды	—	1,10	1,00	1,30	—
Фосфолипиды	—	2,50	2,30	2,50	—
Холестерин	2,00	0,13	0,20	0,12	0,05
Жирные кислоты (сумма)	5,05	2,84	2,69	3,17	14,68
Насыщенные	2,02	1,19	1,12	1,11	5,10
В том числе:					
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,04	0,04	0,05	0,09	0,30
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	1,03	0,53	0,64	0,60	3,58
$C_{18:0}$ (стсариновая)	0,95	0,62	0,43	0,42	1,22
Мононенасыщенные	2,09	0,94	1,03	1,20	7,50
В том числе:					
$C_{16:1}$ (пальмитолсиновая)	0,14	0,05	0,05	0,08	0,51
$C_{18:1}$ (олсиновая)	1,80	0,83	0,90	0,95	6,99
Полиненасыщенные	0,94	0,71	0,54	0,86	2,08
В том числе:					
$C_{18:2}$ (линолсвая)	0,10	0,32	0,30	0,60	1,77
$C_{18:3}$ (линолсновая)	0,13	0,02	0,02	0,06	0,08
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,50	0,28	0,22	0,20	0,23
$C_{22:6}$ (докозагексасновая)	0,21	0,09	—	—	—

Продолжение табл. А-2

Показатель	Колбасы вареные							
	Диабетическая	Диетическая	Для завтрака	Домашняя	Докторская	Любительская	Молочная	Отдельная
Сумма липидов	22,80	13,50	13,90	16,70	22,20	28,00	22,80	21,00
Триглицериды	21,89	12,96	13,34	16,03	21,31	26,88	21,89	20,16
Фосфолипиды	0,43	0,40	0,44	0,40	0,56	0,60	0,49	0,55
Холестерин	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04	0,05	0,04
Жирные кислоты (сумма)	21,47	12,94	13,02	15,62	21,17	27,41	21,18	19,87
Насыщенные	8,51	4,80	5,26	6,57	8,20	11,55	6,71	8,54
В том числе:								
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,63	0,45	0,37	0,39	0,50	0,81	0,44	0,46
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,10	0,03	0,02
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	5,69	2,90	3,31	4,57	5,22	7,69	4,66	5,84
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,08	0,04	0,05	0,07	0,08	0,14	0,06	0,03
$C_{18:0}$ (стеариновая)	2,07	1,39	1,51	1,51	2,37	2,81	1,52	2,19
Мононенасыщенные	10,86	6,31	6,49	7,63	10,96	14,33	11,37	9,26
В том числе:								
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,04	0,04	0,06	0,03	0,07	0,15	0,06	0,14
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	1,10	0,87	0,52	0,32	0,83	1,60	1,26	1,25
$C_{18:1}$ (олеиновая)	9,72	5,40	5,91	7,28	10,06	12,58	10,05	7,87
Полиненасыщенные	2,10	1,83	1,27	1,42	2,01	1,53	3,10	2,07
В том числе:								
$C_{18:2}$ (линолевая)	1,65	1,63	1,08	1,19	1,57	1,18	2,72	1,91
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,40	0,13	0,15	0,20	0,38	0,29	0,20	0,14
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,05	0,07	0,04	0,03	0,06	0,06	0,18	0,02

Продолжение табл. А-2

Показатель	Колбасы вареные						
	Пикантная	Прима	Русская	Степная	Столовая	Хлеб отдельный	Южная
Сумма липидов	19,00	19,40	28,90	20,10	20,20	21,00	17,30
Триглицериды	18,24	18,62	27,17	19,30	19,39	20,16	16,61
Фосфолипиды	0,25	0,49	0,40	0,46	0,44	0,50	0,40
Холестерин	—	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03
Жирные кислоты (сумма)	18,83	18,25	26,86	18,89	18,95	19,86	16,27
Насыщенные	8,12	7,22	9,40	7,03	7,96	7,87	7,03
В том числе:							
$C_{14:0}$ (миристиновая)	1,12	0,49	0,76	0,26	0,51	0,32	0,42
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,10	0,03	0,06	0,02	0,04	0,03	0,03
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	4,56	4,82	5,12	4,03	5,61	5,02	4,41
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,18	0,04	0,12	0,06	0,06	0,08	0,10
$C_{18:0}$ (стеариновая)	2,16	1,84	3,34	2,66	1,74	2,42	2,07
Мононенасыщенные	9,05	9,15	14,08	9,39	8,64	10,08	7,88
В том числе:							
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,31	0,02	0,09	0,05	0,13	0,28	0,06
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	1,11	0,46	1,26	1,34	0,67	1,22	0,31
$C_{18:1}$ (олеиновая)	7,63	8,67	12,73	8,00	7,84	8,58	7,51
Полиненасыщенные	1,66	1,88	3,38	2,47	2,35	1,91	1,36
В том числе:							
$C_{18:2}$ (линолевая)	1,52	1,58	2,95	2,34	2,14	1,75	1,09
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,09	0,24	0,39	0,10	0,19	0,15	0,23
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,05	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,04

Продолжение табл. А-2

Показатель	Колбасы варено-копченые		Колбасы сырокопченые					
	Любительская	Московская	Брауншвейгская	Зернистая	Дорожная	Олимпийская	Сервелат	Советская
Сумма липидов	39,00	36,60	42,40	63,20	47,90	39,10	40,50	47,00
Триглицериды	37,83	35,50	41,13	61,30	46,46	37,93	39,29	45,59
Фосфолипиды	0,61	0,68	0,66	0,50	0,57	0,69	0,59	0,50
Холестерин	0,06	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
Жирные кислоты (сумма)	36,87	34,72	40,02	59,78	45,39	36,86	38,24	43,59
Насыщенные	15,04	13,55	16,01	21,39	17,58	15,78	15,12	17,87
В том числе:								
$C_{14:0}$ (миристиновая)	1,08	0,88	1,06	1,17	1,33	1,02	0,81	1,00
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,13	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,04	0,07
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	10,22	8,47	11,09	15,32	10,55	9,94	11,29	12,53
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,19	0,15	0,18	0,11	0,13	0,28	0,22	0,11
$C_{18:0}$ (стеариновая)	3,42	4,00	3,64	7,54	5,51	4,48	2,76	4,16
Мононенасыщенные	20,54	18,29	19,84	31,04	21,97	17,75	19,85	20,99
В том числе:								
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,20	0,18	0,31	0,09	0,19	0,27	0,32	0,27
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	2,14	0,93	0,93	2,37	1,75	0,74	0,71	0,87
$C_{18:1}$ (олеиновая)	18,20	17,18	18,60	28,58	20,03	16,74	18,82	19,85
Полиненасыщенные	1,29	2,88	4,17	7,35	5,84	3,33	3,27	4,73
В том числе:								
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,82	2,14	3,44	6,33	4,91	2,73	2,64	3,77
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,38	0,44	0,51	0,70	0,72	0,48	0,41	0,54
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,09	0,30	0,22	0,32	0,21	0,12	0,22	0,42

Продолжение табл. А-2

Показатель	Корейка копчено-запеченная			Корейка сырокопченая			Сосиски Столичные
	Мышечная ткань	Жировая ткань	В среднем	Мышечная ткань	Жировая ткань	В среднем	
Сумма липидов	3,60	90,20	48,20	3,00	90,00	47,40	19,80
Триглицериды	—	—	—	—	—	—	19,01
Фосфолипиды	—	—	—	—	—	—	0,42
Холестерин	0,06	0,07	0,06	—	—	—	0,04
Жирные кислоты (сумма)	3,26	85,79	45,88	2,83	87,44	45,88	18,61
Насыщенные	1,21	30,82	16,50	1,19	35,94	18,83	6,34
В том числе:							
$C_{10:0}$ (каприновая)	0,001	0,017	0,009	0,001	0,018	0,008	
$C_{12:0}$ (лауриновая)	0,001	0,025	0,013	0,001	0,025	0,012	
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,05	1,29	0,692	0,04	1,13	0,59	0,30
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,001	0,034	0,018	0,001	0,027	0,01	0,04
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	0,67	15,98	8,58	0,64	19,35	10,15	3,78
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,006	0,171	0,09	0,005	0,095	0,05	0,06
$C_{18:0}$ (стеариновая)	0,48	13,30	7,10	0,50	15,30	8,01	2,16
Мононенасыщенные	1,68	45,81	24,47	1,36	42,57	22,27	10,09
В том числе:							
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,004	0,085	0,044	0,003	0,06	0,04	0,07
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	0,17	3,30	1,78	0,11	3,44	1,80	1,06
$C_{18:1}$ (олеиновая)	1,51	42,43	22,65	1,25	38,87	20,43	8,96
Полиненасыщенные	0,36	9,16	4,91	0,28	9,13	4,78	2,18
В том числе:							
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,32	8,12	4,35	0,24	7,80	4,08	1,92
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,02	0,61	0,33	0,02	0,78	0,41	0,16
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,022	0,43	0,23	0,02	0,55	0,29	0,10

Окончание табл. А-2

Показатель	Полуфабрикаты			Колбаски		Консервы			
	Котлеты Школьные	Фрикадельки Детские	Фрикадельки Ленинградские	«Малютка»	«Крепыш»	«Малыш» пюреобразный	«Малыш» гомогенизированный	Пюре мясное детское	«Язычок» крупноизмельченный
Сумма липидов	10,82	11,42	12,00	15,70	16,40	6,30	5,90	6,40	10,10
Триглицериды	10,28	10,85	11,40	14,92	15,58	5,98	5,61	6,08	9,59
Фосфолипиды	0,46	0,64	0,60	0,70	0,68	0,29	0,41	0,40	0,56
Холестерин	0,03	0,03	0,04	0,07	0,20	0,03	0,03	0,03	0,06
Жирные кислоты (сумма)	10,18	10,76	11,18	14,70	15,26	5,76	5,36	5,85	9,29
Насыщенные	3,98	4,31	4,62	5,49	5,64	2,60	2,70	2,91	4,09
В том числе:									
$C_{14:0}$ (миристиновая)	0,17	0,23	0,35	0,26	0,18	0,23	0,41	0,34	0,45
$C_{15:0}$ (пентадекановая)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,04	0,04	0,08
$C_{16:0}$ (пальмитиновая)	3,03	3,07	3,18	3,90	4,07	1,63	1,63	1,80	2,55
$C_{17:0}$ (маргариновая)	0,02	0,04	0,03	0,06	0,07	0,05	0,04	0,05	0,09
$C_{18:0}$ (стеариновая)	0,74	0,95	1,04	1,25	1,30	0,64	0,58	0,68	0,92
Мононенасыщенные	5,33	5,62	5,82	7,59	7,92	2,79	2,28	2,66	4,72
В том числе:									
$C_{14:1}$ (миристолеиновая)	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07	0,08	0,10
$C_{16:1}$ (пальмитолеиновая)	0,21	0,40	0,41	0,56	0,59	0,18	0,18	0,21	0,34
$C_{18:1}$ (олеиновая)	5,09	5,19	5,36	6,99	7,29	2,57	2,03	2,37	4,28
Полиненасыщенные	0,87	0,83	0,74	1,62	1,70	0,37	0,38	0,28	0,48
В том числе:									
$C_{18:2}$ (линолевая)	0,68	0,70	0,60	1,46	1,53	0,27	0,27	0,22	0,34
$C_{18:3}$ (линоленовая)	0,17	0,10	0,11	0,14	0,15	0,08	0,10	0,05	0,09
$C_{20:4}$ (арахидоновая)	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05

Таблица А-3. **Содержание минеральных веществ, в 100 г продукта**

Показатель	Мясо крупного рогатого скота (говядина)	Мясо мелкого рогатого скота (баранина)	Мясо свиней (свинина)	Мясо телят	Мясо кроликов	Конина	Верблюжатина
Зола, %	1,0	0,9	0,9	1,1	1,15	1,1	1,0
Макроэлементы, мг:							
калий	355	329	316	345	335	370	—
кальций	10,2	9,8	8,0	12,5	19,5	13,0	14,0
магний	22,0	25,1	27,0	23,7	25,0	23,0	32,0
натрий	73	101	64,8	108	57	50	—
сера	230	165	220	213	225	—	—
фосфор	188	168	170	206	190	185	192
хлор	59,0	83,6	48,6	72,0	79,5	—	—
Микроэлементы, мкг:							
железо	2900	2090	1940	2920	3300	3100	3925
йод	7,2	2,7	6,6	2,7	5,0	—	—
кобальт	7,0	6,0	8,0	5,0	16,2	3,0	—
марганец	35,0	35,0	28,5	33,9	13,0	30,0	20,0
медь	182	238	96	228	130	206	506
молибден	11,6	9,0	13,0	—	4,5	—	—
никель	8,6	5,5	12,3	1,3	—	—	—
олово	75,7	—	30,0	—	—	—	—
фтор	63	120	69,3	88	73	—	—
хром	8,2	8,7	13,5	—	8,5	—	—
цинк	3240	2820	2070	3170	2310	—	—

Показатель	Субпродукты говяжьи					Субпродукты свиные			
	Мозги	Печень	Почки	Сердце	Язык	Печень	Почки	Сердце	Язык
Зола, %	1,3	1,4	1,1	1,0	0,9	1,4	1,2	1,0	0,9
Макроэлементы, мг:									
калий	281	277	237	260	255	271	248	151	178
кальций	10,5	8,7	12,5	7,3	8,1	9,0	8,8	16,0	11,3
магний	16,0	18,0	18,0	23,0	19,0	20,8	22,3	18,0	21,8
натрий	167	104	218	100	100	81	134	63	93
сера	138	239	161	—	—	187	—	221	—
фосфор	321	314	239	210	224	347	226	160	166
хлор	174	100	256	—	251	80	184	126	—
Микроэлементы, мкг:									
железо	2600	6900	5950	4790	4050	20200	7500	4047	3200
йод	—	6,3	—	7,3	—	13,1	—	3,0	—
кобальт	6,0	19,9	8,8	5,0	—	12,0	8,0	5,0	3,0
марганец	25,0	315,0	139	59	53	268	134	100	—
медь	200	3800	450	380	94	3000	370	287	—
молибден	19,2	110,0	89,0	19,0	16,0	82,0	45,0	20,0	19,8
никель	—	63	—	—	—	—	—	—	—
олово	—	—	—	12,5	9,0	—	—	—	—
фтор	—	230	—	50	—	—	—	—	—
хром	6	32	31	29	219	—	—	—	—
цинк	3420	5000	2320	2120	4840	4000	1997	2210	—

Окончание табл. А-3

Показатель	Субпродукты бараньи			Жиры животные топленые		Шпик свиной
	Печень	Почки	Сердце	говяжий	свиной	
Зола, %	1,4	1,2	1,1	0,07	0,02	0,1
Макроэлементы, мг:						
калий	200	230	265	6	1	14
кальций	7	10	7	0	0,5	2
магний	16	23	25	—	0,8	—
натрий	52	200	110	10,5	1	21
сера	—	—	—	—	—	—
фосфор	300	233	181	7	2	13
хлор	—	—	—	18	4	—
Микроэлементы, мкг:						
железо	6400	8900	6000	—	50	—
йод	8	—	30	—	9,7	—
кобальт	25	7	—	—	—	—
марганец	300	120	50	1	—	—
медь	5000	380	390	80	10	—
молибден	—	—	—	—	—	—
цинк	6000	2300	2120	—	—	—

Показатель	Полуфабрикаты			Колбаски		Консервы			
	Котлеты Школьные	Фрикадельки Детские	Фрикадельки Ленинградские	«Малютка»	«Крепыш»	«Малыш» пюреобразный	«Малыш» гомогенизированный	Пюре мясное детское	«Язычок крупноизмельченный»
Зола, %	2,1	2,0	1,8	2,3	2,5	1,0	0,6	0,8	1,0
Макроэлементы, мг:									
калий	240	294	253	213	253	216	84	216	120
кальций	48	46	40	22	26	15	13	13	20
магний	23	23	21	21	21	20	19	19	19
натрий	538	510	506	632	630	192	95	122	181
фосфор	158	165	132	161	183	132	88	99	98
Микроэлементы, мкг:									
железо	1200	1300	1200	1700	1500	1300	1400	1300	1900
марганец	—	—	—	30	31	28	—	—	45
медь	—	—	—	102	95	68	51	47	96
цинк	—	—	—	2600	2300	3180	2670	2340	2520

Таблица А-4. **Содержание аминокислот, в 100 г продукта**

Показатель	Мясо крупного рогатого скота			Мясо мелкого рогатого скота			Мясо телят		Мясо япят	Мясо кроликов
	Мышечная ткань	Говядина 1 категории	Говядина 2 категории	Мышечная ткань	Баранина 1 категории	Баранина 2 категории	Телятина 1 категории	Телятина 2 категории		
Вода, %	74,8	64,5	69,2	75,0	67,2	69,7	77,2	78,0	67,9	66,7
Белок, %	21,6	18,6	20,0	21,0	15,6	19,8	19,7	20,4	17,2	21,1
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	8093	7137	7696	8917	5778	7566	7626	7981	6786	8112
В том числе:										
валин	1148	1035	1100	1788	820	1090	1156	1177	825	1064
изолейцин	939	782	862	936	754	963	998	1050	852	864
лейцин	1624	1478	1657	1786	1116	1519	1484	1566	1366	1734
лизин	1742	1589	1672	1890	1235	1656	1683	1755	1609	2199
метионин	588	445	515	473	356	453	414	453	400	499
треонин	875	803	859	924	688	865	855	892	778	913
триптофан	273	210	228	237	198	236	245	260	253	327
фенилаланин	904	795	803	883	611	784	791	828	703	512
Заменимые аминокислоты, мг	12967	11292	12240	12027	9682	12092	12133	12295	10400	12504
В том числе:										
аланин	1365	1086	1153	1340	1021	1181	1124	1175	983	1490
аргинин	1296	1043	1083	1238	993	1192	1278	1240	1125	1469
аспарагиновая кислота	2326	1771	1904	1947	1442	1886	1844	1906	1614	1870
гистидин	796	710	718	657	480	627	739	740	533	626
глицин	878	937	986	837	865	928	948	1027	939	955
глутаминовая кислота	3603	3073	3310	3313	2459	3313	3329	3216	2617	3442
оксипролин	58	290	350	60	295	350	270	290	303	200
пролин	658	685	859	697	741	893	763	898	778	843
серин	904	780	882	867	657	786	813	851	701	843
тирозин	800	658	699	750	524	680	689	709	604	464
цистин	310	259	296	321	205	256	236	243	203	259
Общее количество аминокислот, мг	21060	18429	19936	20944	15460	19658	19759	20276	17186	20606
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Продолжение табл. А-4

Показатель	Мясо свиней				Мясо поросят	Мясо верблюжье			Конина	
	Мышечная ткань	Свинина беконная	Свинина мясная	Свинина жирная		Мышечная ткань	Верблюжатина 1 категории	Верблюжатина 2 категории	1 категории	2 категории
Вода, %	74,6	54,2	51,5	38,4	75,4	77,8	70,7	73,0	69,6	73,9
Белок, %	20,4	17,0	14,3	11,7	20,6	20,0	18,9	19,7	19,5	20,9
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	7801	6811	5619	4605	8543	7740	7302	7609	7563	8190
В том числе:										
валин	1135	1037	831	635	910	1118	1057	1100	996	1079
изолейцин	970	799	708	584	980	796	752	784	799	865
лейцин	1538	1325	1074	949	990	1527	1443	1504	1494	1618
лизин	1631	1488	1239	963	2230	1956	1849	1927	1739	1883
метионин	478	410	342	286	440	527	498	519	473	512
треонин	961	804	654	569	783	774	732	763	923	1000
триптофан	274	233	191	154	400	290	260	271	282	305
фенилаланин	814	715	580	465	1810	752	711	741	857	928
Заменимые аминокислоты, мг	11637	10116	8602	7068	12070	10874	10582	11070	11739	12712
В том числе:										
аланин	1213	946	773	641	1150	860	813	847	1033	1119
аргинин	1223	1031	879	717	1870	1656	1565	1630	1395	1511
аспарагиновая кислота	1895	1577	1322	1016	1260	1677	1585	1652	1909	2067
гистидин	773	672	575	470	1250	731	691	720	820	888
глицин	864	881	695	572	1000	1075	1016	1059	861	932
глутаминовая кислота	3385	2648	2224	1754	2650	2816	2662	2774	2491	3185
оксипролин	50	200	170	150	60	90	390	450	—	—
пролин	528	628	650	694	400	559	528	550	923	1000
серин	734	708	611	499	720	796	752	784	869	941
тирозин	695	590	520	417	1710	614	580	604	687	744
цистин	277	235	183	138	—	—	—	—	301	326
Общее количество аминокислот, мг	19438	16927	14221	11673	20613	18614	17884	18679	19302	20902
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Трс. — 95194	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Нуклеиновые кислоты, мг	—	—	—	—	186	194	174	—	—	—

Продолжение табл. А-4

Показатель	Субпродукты говяжьи							
	Мозги	Печень	Почки	Сердце	Язык	Легкие	Селезенка	Калтык
Вода, %	77,6	71,7	79,0	77,5	68,8	77,5	77,9	72,3
Белок, %	11,7	17,9	15,2	16,0	16,0	15,2	16,4	15,6
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	4464	7616	5820	6537	6124	4762	5496	4482
В том числе:								
валин	602	1247	857	911	845	1075	1071	790
изолейцин	546	926	714	838	766	384	415	372
лейцин	970	1594	1240	1408	1215	1092	1066	934
лизин	841	1433	1154	1359	1373	885	1020	925
метионин	232	438	326	383	345	114	319	201
треонин	540	812	638	740	708	534	700	610
триптофан	164	238	214	222	176	144	148	126
фенилаланин	569	928	677	676	696	534	657	524
Заменимые аминокислоты, мг	7082	10262	8292	8825	9049	9974	10748	11099
В том числе:								
аланин	772	1015	682	1030	1047	1073	1138	1130
аргинин	574	1246	971	677	955	815	871	700
аспарагиновая кислота	1138	1347	943	1271	1216	1195	1521	1399
гистидин	623	847	687	459	616	346	438	358
глицин	610	943	971	743	788	1610	1930	1725
глутаминовая кислота	1426	1951	1563	2064	1684	1960	2319	2582
оксипролин	32	187	280	235	281	523	281	770
пролин	732	1019	938	965	1117	954	930	1065
серин	555	658	534	617	568	695	766	675
тирозин	375	731	434	496	481	400	474	366
цистин	245	318	289	268	296	403	80	329
Общее количество аминокислот, мг	11546	17878	14112	15362	15173	14736	16244	15581
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Илей. — 63 Тре. — 88	Илей. — 63 Мет. + цис. — 69	Илей. — 60 Три. — 81
Нуклеиновые кислоты, мг	258	822	791	311	—	—	—	—

Продолжение табл. А-4

Показатель	Субпродукты телячьи					Субпродукты свиные				
	Мозги	Печень	Почки	Сердце	Язык	Мозги	Печень	Почки	Сердце	Язык
Вода, %	78,3	72,8	78,5	78,4	68,8	79,1	71,3	77,5	76,2	65,1
Белок, %	10,3	19,6	15,9	16,3	16,9	10,5	18,8	15,0	16,2	15,9
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	3952	7691	6084	5859	6245	4222	8130	6167	6567	6075
В том числе:										
валин	537	1128	887	834	855	581	1249	955	988	914
изолейцин	544	1004	772	747	718	545	1000	761	774	752
лейцин	818	1626	1287	1215	1321	857	1755	1325	1409	1244
лизин	732	1479	1180	1217	1407	853	1494	1175	1349	1325
метионин	226	427	327	336	349	224	434	282	368	308
треонин	477	871	703	672	708	509	917	694	748	690
триптофан	144	259	218	182	198	154	312	249	218	188
фенилаланин	474	897	710	656	689	499	969	726	713	654
Заменимые аминокислоты, мг	6179	11725	8746	9994	10212	6224	10601	8223	9449	9763
В том числе:										
аланин	599	1216	1009	1114	1060	599	1021	843	843	930
аргинин	590	1170	1040	885	1110	614	1077	860	946	973
аспарагиновая кислота	1135	1958	1002	1782	1395	1135	1595	1260	1630	1439
гистидин	280	510	420	355	450	278	521	384	481	445
глицин	419	1155	993	930	1475	419	1053	859	690	1050
глутаминовая кислота	1456	2584	1467	2515	2034	1456	2345	1663	2363	2416
оксипролин	40	202	199	171	335	35	109	142	157	292
пролин	478	976	858	814	1018	478	960	680	870	810
серин	632	994	938	768	658	632	875	683	679	678
тирозин	425	720	620	520	468	433	713	567	587	513
цистин	125	240	200	140	209	145	332	282	203	217
Общее количество аминокислот, мг	10131	19416	14830	15853	16457	10446	18731	14390	16016	15838
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Мет. + цис. — 83	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Нуклеиновые кислоты, мг	—	—	—	—	—	—	870	596	288	215

Продолжение табл. А-4

Показатель	Колбасы вареные								
	Диетическая	Для завтрака	Докторская	Домашняя	Любительская	Молочная	Отдельная	Пикантная	Прима
Вода, %	71,6	68,0	60,8	67,8	57,0	62,8	63,0	62,0	65,0
Белок, %	12,1	13,0	12,8	12,8	12,2	11,7	11,0	12,1	13,0
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	4513	5113	4616	4901	4245	4162	4206	5149	4606
В том числе:									
валин	637	778	672	702	638	742	664	832	619
изолейцин	528	527	547	536	483	417	580	575	497
лейцин	1069	1000	913	1010	883	798	866	1110	960
лизин	843	987	945	1042	922	858	891	970	990
метионин	248	436	351	460	336	328	202	352	320
треонин	494	685	529	546	409	458	469	630	555
триптофан	165	148	151	100	179	164	165	115	140
фенилаланин	529	552	508	505	395	397	369	565	525
Заменимые аминокислоты, мг	7003	6599	7465	7366	6812	6511	6812	6961	7221
В том числе:									
аланин	707	773	808	755	600	595	689	600	661
аргинин	592	546	705	701	741	725	656	770	815
аспарагиновая кислота	1103	910	998	1050	1064	774	987	1145	1100
гистидин	452	445	318	480	332	425	275	470	416
глицин	531	592	768	710	542	571	727	650	685
глутаминовая кислота	2104	1740	2066	1940	1888	1775	1868	1892	1790
оксипролин	130	155	173	180	165	176	186	142	170
пролин	367	395	595	480	481	378	424	350	440
серин	389	392	474	481	426	587	471	392	464
тирозин	420	477	373	430	389	322	348	405	531
цистин	208	174	187	159	184	183	181	145	149
Общее количество аминокислот, мг	11516	11712	12081	12267	11057	10673	11018	12110	11827
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Нуклеиновые кислоты, мг	123	100	161	139	135	149	120	107	129

Продолжение табл. А-4

Показатель	Колбасы вареные						Сосиски	
	Русская	Степная	Столовая	Чайная	Хлеб отдельный	Южная	Молочные	Столичные
Вода, %	56,4	63,4	63,7	64,8	61,7	65,0	60,5	63,8
Белок, %	11,8	11,1	11,1	11,7	12,0	12,4	11,0	11,6
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	5174	4424	4573	4462	4478	4255	4020	4314
В том числе:								
валин	770	590	570	654	750	622	630	579
изолейцин	566	550	515	486	478	512	567	549
лейцин	1162	1000	1023	1045	938	882	757	1012
лизин	1149	948	844	882	814	890	839	766
метионин	255	290	281	194	332	252	111	220
треонин	589	500	572	549	510	492	357	564
триптофан	132	136	195	165	159	134	203	144
фенилаланин	551	410	573	487	497	471	369	480
Заменимые аминокислоты, мг	6674	6734	6584	7017	7515	6804	6500	6890
В том числе:								
аланин	699	660	648	737	716	606	650	601
аргинин	645	500	571	760	759	660	590	728
аспарагиновая кислота	928	1160	1024	960	1148	1099	990	1134
гистидин	473	420	353	455	423	412	302	422
глицин	645	600	687	761	657	537	642	552
глутаминовая кислота	1681	1910	1575	1669	2019	1800	1700	1728
оксипролин	147	161	206	194	195	134	180	208
пролин	446	340	467	578	511	516	543	406
серин	400	469	455	487	526	502	426	501
тирозин	419	399	385	336	380	384	319	445
цистин	191	115	213	202	181	154	158	165
Общее количество аминокислот, мг	11848	11158	11157	11479	11993	11059	10520	11204
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Мет. + цис. — 93	Нет	Нет
Нуклеиновые кислоты, мг	122	106	146	97	125	150	—	155

Продолжение табл. А-4

Показатель	Колбасы сырокопченые						Колбасы варено-копченые	
	Брауншвейгская	Дорожная	Зернистая	Олимпийская	Сервелат	Советская	Любительская	Московская
Вода, %	23,3	30,1	22,5	34,5	29,3	24,2	39,1	39,9
Белок, %	27,7	17,0	9,9	21,1	24,0	23,0	17,3	19,1
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	12262	6870	4263	9566	9361	10208	6921	6782
В том числе:								
валин	1830	910	475	1510	1333	1640	1002	950
изолейцин	1440	770	482	938	1095	913	692	870
лейцин	2560	1520	900	1552	1830	1663	1343	1320
лизин	2657	1325	1075	2280	2020	2460	1539	1307
метионин	825	655	389	835	743	670	584	465
треонин	1410	665	400	1165	1020	1269	840	810
триптофан	430	230	121	310	367	383	191	250
фенилаланин	1110	795	421	976	953	1210	730	810
Заменимые аминокислоты, мг	13929	9933	5658	11507	13548	12226	10398	11685
В том числе:								
аланин	1300	990	503	1135	1357	1316	1019	1140
аргинин	1382	1140	544	1182	1453	1303	1030	1320
аспарагиновая кислота	2260	1570	884	1790	2123	1935	1800	2000
гистидин	1110	740	443	685	926	856	666	860
глицин	1043	780	460	965	1090	970	970	980
глутаминовая кислота	3745	2530	1264	3040	3350	3152	2669	2860
оксипролин	200	180	130	140	220	153	295	260
пролин	788	480	405	730	1003	700	421	470
серин	930	590	325	728	870	850	630	720
тирозин	852	720	509	840	870	726	721	780
цистин	319	213	191	271	286	265	177	295
Общее количество аминокислот, мг	26191	16803	9921	21073	22909	22434	17319	18467
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Нуклеиновые кислоты, мг	200	164	97	212	195	205	139	170

Продолжение табл. А-4

Показатель	Продукты из свинины						Консервы	
	Грудинка копчено-запеченная	Грудинка сырокопченая	Корейка копчено-запеченная	Корейка сырокопченая	Окорок Тамбовский		«Говядина тушеная»	«Свинина тушеная»
					Мышечная ткань	В целом		
Вода, %	33,8	23,0	37,7	37,4	67,6	57,0	64,3	51,1
Белок, %	10,0	8,9	10,2	10,5	21,8	14,3	16,8	14,9
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	3880	3420	3705	3896	7815	5234	6125	5790
В том числе:								
валин	640	658	660	657	1270	820	1110	1047
изолейцин	390	363	405	410	880	600	598	580
лейцин	690	578	710	759	1560	1060	1137	1070
лизин	880	764	810	804	1680	1090	1363	1339
метионин	290	180	180	251	455	345	393	366
треонин	420	359	430	464	840	590	612	606
триптофан	200	177	150	160	380	249	279	246
фенилаланин	370	341	360	391	750	480	603	536
Заменимые аминокислоты, мг	5830	5048	5700	6027	11920	8223	9351	8588
В том числе:								
аланин	580	593	530	519	1250	860	930	837
аргинин	570	531	560	605	1260	830	918	912
аспарагиновая кислота	870	820	940	932	1710	1120	1234	1205
гистидин	320	369	410	383	780	520	650	658
глицин	620	564	440	415	900	590	902	823
глутаминовая кислота	1280	1194	1360	1698	3410	2570	2317	2129
оксипролин	190	123	140	170	170	140	259	167
пролин	490	462	430	414	730	490	858	622
серин	410	213	390	417	760	490	613	570
тирозин	310	179	310	339	640	410	449	471
цистин	190	130	190	135	310	203	221	194
Общее количество аминокислот, мг	9716	8468	9405	9923	19735	13457	15476	14378
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Окончание табл. А-4

Показатель	Полуфабрикаты			Колбаски		Консервы			
	Котлеты Школьные	Фрикадельки Детские	Фрикадельки Ленинградские	«Малютка»	«Крепыш»	«Малыш» шореобразный	«Малыш» гомогенизированный	Пюре мясное детское	«Язычок крупноизмельченный»
Вода, %	64,8	62,8	69,0	65,0	64,9	76,4	78,5	79,0	77,0
Белок, %	14,2	14,0	11,2	14,0	15,0	13,4	12,0	11,0	8,9
Коэффициент пересчета	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Незаменимые аминокислоты, мг	6056	5477	4912	5530	5950	4305	4054	4159	3532
В том числе:									
валин	955	924	626	890	860	630	574	650	507
изолейцин	750	530	550	710	630	515	469	469	400
лейцин	1420	1046	1152	1250	1170	894	810	810	640
лизин	878	914	866	1000	1300	960	900	870	820
метионин	313	464	352	420	420	324	320	250	200
треонин	769	724	672	590	660	480	430	420	425
триптофан	211	199	193	180	220	100	100	160	90
фенилаланин	760	676	501	490	630	496	451	520	450
Заменимые аминокислоты, мг	7502	8145	6279	8044	9050	6719	6250	6474	5375
В том числе:									
аланин	670	899	617	760	920	570	540	620	580
аргинин	838	776	784	790	960	680	800	750	575
аспарагиновая кислота	970	1495	1113	1220	1247	1286	910	1080	734
гистидин	552	576	346	560	530	350	320	310	410
глицин	527	795	548	800	870	570	440	490	424
глутаминовая кислота	1960	1548	1016	1810	2300	1780	1680	1720	1100
оксипролин	172	171	164	200	180	130	140	150	160
пролин	683	762	636	618	706	458	390	346	570
серин	525	624	416	590	650	380	430	393	343
тирозин	437	414	506	380	470	370	420	440	289
цистин	168	208	161	211	217	195	180	175	190
Общее количество аминокислот, мг	13558	13622	11191	13574	1500	11024	10304	10633	8907
Лимитирующая аминокислота, скор, %	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Нуклеиновые кислоты, мг	134	141	102	—	—	110	120	133	104

Приложение Б

ПОРЯДОК СЕРТИФИКАЦИИ МЯСА, МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ, МЯСА ПТИЦЫ, ЯЙЦА И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

1. Обязательная сертификация мяса, мясной продукции, мяса птицы, яйца и продуктов их переработки (далее — продукции) проводится после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, клеймения (мяса) государственной ветеринарной службой и простановки маркировки в установленном порядке.

Необходимым условием для выдачи сертификата соответствия на партию продукции является ветеринарное свидетельство, а на серийно вырабатываемую продукцию — наличие ветеринарного заключения (акта или регистрационного ветеринарного удостоверения), выданных государственной ветеринарной службой в установленном порядке.

2. Обязательная сертификация продукции проводится по схемам 2а, 3, 3а, 4, 4а, 5, 7, 9а, 10, 10а. Обязательная сертификация продуктов детского питания — по схемам 3а, 4а, 5, 7.

3. Перечень показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации продукции, и нормативные документы, устанавливающие показатели безопасности и методы испытаний, приведены в таблице Б-1.

По решению органа по сертификации испытания могут быть проведены по сокращенной номенклатуре показателей при условии, что остальные показатели подтверждены документами о состоянии почв, воды, кормов, скота и др., выданными соответствующими государственными службами конкретного региона.

4. Перед проведением сертификационных испытаний проводят идентификацию продукции на соответствие указанному наименованию по органолептическим и физико-химическим показателям, предусмотренным нормативными документами (НД) на продукцию.

5. Выбор показателей для идентификации осуществляет орган по сертификации. Перечень показателей для идентификации продукта соответствующему наименованию приведен в таблице Б-3.

При отрицательных результатах идентификации продукция не подлежит сертификации (по заявленному наименованию) на соответствие требованиям безопасности.

Отбор образцов (проб) и подготовка к испытаниям осуществляется в соответствии с нормативными документами, приведенными в таблице Б-2.

6. Порядок и периодичность инспекционного контроля определяется органом по сертификации в соответствии с действующими методическими документами, утвержденными в установленном порядке.

7. Перед реализацией продукции длительного хранения с холодильников, торговых баз и других организаций, осуществляющих хранение этой продукции по решению органа по сертификации в порядке инспекционного контроля за сертифицированной продукцией, могут контролироваться показатели, которые при нарушении режимов хранения могут превысить допустимые уровни, установленные нормативными документами.

8. В зависимости от установленных сроков годности продукция подразделяется на две группы в соответствии с таблицей Б-4.

Таблица Б-1

ПЕРЕЧЕНЬ
показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации мяса, мясной продукции, мяса птицы, яйца и продуктов их переработки

№ п/п	Наименование продукции	Код ОКП	Код ТН ВЭД	Наименование показателя	Нормативные документы, устанавливающие показатели	Нормативные и методические документы, определяющие методы испытаний
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мясо, включая полуфабрикаты, свежие, охлажденные, замороженные, всех видов убойных, промысловых и диких животных и птицы. Субпродукты убойных животных охлажденные, замороженные	921100 921400 921200	0201 0202 0203 0204 0205 0206 0207 0208 0209 0210		ГОСТ: 27095-86, 10.76-74, 779-55, 12512-67Э, 16867-71, 7724-77, 12513-67Э, 1935-55, 27747-88, 21784-76, 25391-92, 4814-57, 3739-89 СанПиН 2.3.2.1078-01 и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции	
				Токсичные элементы:		ГОСТ 30178-96 (для свинца, кадмия, меди, цинка)
				свинец		ГОСТ 26932-86
				кадмий		ГОСТ 26933-86
				медь		ГОСТ 26931-86
				цинк		ГОСТ 26934-86
				мышьяк		ГОСТ 26930-86
				ртуть		ГОСТ 26927-86
						МУ 5178-90
				Нитрозамины: сумма НДМА и НДЭА		МУК 4.41.011-93
				Антибиотики*:		МУК 4.2.026-95
				тетрациклиновая группа		МУ 3049-84
				гризин		
				бацитрацин		

				левомицетин		МР 4.18/1890-91
				Пестициды		
				Микробиологические показатели		ГОСТ 21237-75 ГОСТ 7702.2.1-95 ГОСТ 7702.2.2-93 ГОСТ 7702.2.3-93 ГОСТ 7702.2.4-93 ГОСТ 7702.2.5-93 ГОСТ 7702.2.6-93 ГОСТ 7702.2.7-95 ГОСТ 20235.2-74 ГОСТ Р 50454-93 ГОСТ Р 50455-92 СанПиН 42-123-4940-88 МУ 2657-82
				Показатели свежести мяса		ГОСТ 7269-79 ГОСТ 23392-78 ГОСТ 19496-93 ГОСТ 7702.0-74 ГОСТ 7702.1-74 ГОСТ 20235.0-74 ГОСТ 20235.1-74 ГОСТ 23481-79
				Радионуклиды		МУК 2.6.1.717-98
				* Кроме диких животных.		
2.	Колбасные изделия и копчености	921300	0210 1601		ГОСТ: 20402-75, 23670-79, 16131-86, 16290-86, 16351-86, 16594-85, 17482-85, 18256-85, 18236-85, 18255-85 СанПиН 2.3.2.1078-01 и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции	
				Токсичные элементы: свинец кадмий		По п. 1

Продолжение табл. Б-1

1	2	3	4	5	6	7
				медь цинк мышьяк ртуть		
				Антибиотики		По п. 1
				Нитрозамины		По п. 1
				Пестициды		По п. 1
				Микробиологические показатели		ГОСТ 9958-81
				Массовая доля влаги (для с/к колбас)		ГОСТ 9793-74
				Нитриты		ГОСТ 8558.1-78 ГОСТ 29299-92
				Фосфаты		ГОСТ 9794-74
				Бенз(а)пирен		МУ 4721-88
				Радионуклиды		По п. 1
3.	Жиры животные пищевые	921500	1501		ГОСТ 25292-82Е СанПиН 2.3.2.1078-01 и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции	
				Токсичные элементы: свинец кадмий медь цинк мышьяк ртуть		По п. 1
				железо		ГОСТ 26928-86
				Антибиотики		По п. 1
				Пестициды		По п. 1

				Перекисное число		ГОСТ 8285-91
				Антиокислители		ГОСТ 11254-85 ГОСТ Р 50206-92
				Кислотное число		ГОСТ 8285-91 ГОСТ Р 50457-92
				Радионуклиды		По п. 1
4.	Консервы мясные и мясорастительные	921600 921700	1602		ГОСТ: 9936-76, 10149-62, 15170-91, 17707-72, 12186-77, 12187-66, 12296-66, 12297-66, 12314-66, 12318-91, 12319-77, 12424-77, 12425-66, 12427-77, 697-84, 698-84, 5284-84, 7990-56, 7993-90, 15168-70, 15169-70, 5283-91, 9166-59, 9167-76, 9935-76, 7987-79, 9163-90, 9165-59, 9937-79, 10008-62, 10907-88, 608-93, 28589-90, 8286-90, 8687-90, 17472-72, 17649-72 СанПиН 2.3.2.1078-01 и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции	
				Токсичные элементы: свинец кадмий медь цинк мышьяк ртуть олово хром		По п. 1 ГОСТ 26935-86 МУ 01-19/47-11-92
				Нитрозамины		По п. 1
				Нитраты (для мясорастительных консервов)		ГОСТ 29270-95

Продолжение табл. Б-1

1	2	3	4	5	6	7
				Нитриты		ГОСТ 8558.1-78 ГОСТ 29299-92
				Пестициды		По п. 1
				Микробиологические показатели		ГОСТ 30425-97 ГОСТ 10444.2-94 ГОСТ 10444.7-86 ГОСТ 10444.15-94 ГОСТ 10444.8-88 ГОСТ 10444.9-88 ГОСТ Р 50454-92 ГОСТ Р 50455-92 СанПиН 42-123-4940-88
				Герметичность тары и состояние внутренней поверхности металлической тары		МУ 2657-82 ГОСТ 8756.18-70
				Радионуклиды		По п. 1
				Дополнительные показатели, подтверждаемые для продукции детского питания		
				Органолептические показатели		Нормативные документы на конкретный вид продукции
				Пищевая ценность:		Нормативные документы на конкретный вид продукции
				массовая доля белка		ГОСТ 25011-81
				массовая доля жира		ГОСТ 26183-84
				энергетическая ценность**		
				массовая доля поваренной соли		ГОСТ 26186-84
				массовая доля сухих веществ (в консервах для детей раннего возраста)		ГОСТ 9793-74
				железо (в консервах для детей раннего возраста)		ГОСТ 30178-96

				витамины**: тиамин (B_1) рибофлавин (B_2) ниацин (РР) Крахмал, рисовая, пшеничная мука и др.** Антибиотики: левомицетин тетрациклиновая группа гризин бацитрацин Микотоксины (для мясорастительных консервов): афлатоксин B_1 дезоксиниваленол зеараленон Т-2 токсин Микробиологические показатели: требования промышленной стерильности, отсутствие патогенных микроорганизмов или их токсинов	МУК 4.2026-95 МР 4.18/1890-91 МУ 3049-84 МЗ СССР МУ 4082-86 МУ 5177-90 МУ 5177-90 МУ 3184-84 СанПиН 42-123-4940-88
				** Показатели подтверждаются при наличии аттестованных в установленном порядке методик.		
5.	Яйцепродукты (включая яйца)	921905 921906 921990 984115 984615	0407 0408		ГОСТ: 27583-88, 30363-96 СанПиН 2.3.2.1078-01 и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции	
				Токсичные элементы: свинец кадмий медь цинк мышьяк ртуть		По п. 1

Окончание табл. Б-1

1	2	3	4	5	6	7
				Антибиотики		По п. 1
				Пестициды		По п. 1
				Микробиологические показатели		ГОСТ 30364.2-96
				Радионуклиды		По п. 1
6.	Желатин пищевой	921931	35030 0100		ГОСТ 11293-89 СанПиН 2.3.2.1078-01 и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции	
				Токсичные элементы: свинец кадмий медь цинк мышьяк ртуть		По п. 1
				Нитрозамины		По п. 1
				Пестициды		По п. 1
				Микробиологические показатели		ГОСТ 11293-89
				Радионуклиды		По п. 1

Примечание. По показателю «Радионуклиды»: перечень контролируемой продукции и порядок радиологического контроля определяются органами Госсанэпиднадзора Минздрава России.

Приложение Б-2

ПЕРЕЧЕНЬ
нормативных документов по отбору проб

ГОСТ 7269-79	Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести
ГОСТ 9792-73	Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб
ГОСТ 4288-76	Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний
ГОСТ 8756.0-70	Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию
ГОСТ 20235.0-74	Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки свежести
ГОСТ 8285-91	Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания
ГОСТ 26668-85	Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов
ГОСТ 11293-89	Желатин. Технические условия
ГОСТ 7702.0-74	Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества
ГОСТ 7702.2.0-95	Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям
ГОСТ 21784-76	Мясо птицы (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок). Технические условия
ГОСТ 25391-82	Мясо цыплят-бройлеров. Технические условия
ГОСТ Р 52121-2003	Яйца куриные пищевые. Технические условия
ГОСТ 30364.0-97	Продукты яичные. Методы отбора проб и микробиологического анализа

Приложение Б-3

ПЕРЕЧЕНЬ
показателей, используемых при идентификации мяса, мясной продукции, мяса птицы, яйца и продуктов их переработки

Показатели	Наименование идентифицируемой продукции	Примечание
Маркировка оттисками клейм	Мясо в тушах, полутушах и четвертинах	По оттискам клейм определяют: ветеринарное благополучие мяса, направление использования (реализация, промпереработка, проварка, утиль и др.); вид мяса (конина, верблюжатина, козлятина, оленина и др.); качество мяса (по категориям, упитанности, половозрастным признакам) и др.
Маркировка потребительской упаковки	Мясные и мясорастительные консервы	По маркировке на банках можно установить наименование и сорт продукта, вид термической обработки (стерилизация, пастеризация), состав продукта и др.
	Жиры животные топленые, фасованное мясо и мясная продукция	Требования к маркировке изложены в НД на продукцию. По потребительской упаковке можно установить: наименование и сорт продукта; состав продукта и др.
Маркировка батонов (батончиков)	Все виды колбасных изделий	Требования к маркировке колбасной искусственной оболочки изложены в нормативной документации на продукцию. По маркировке оболочки можно установить: наименование и сорт продукта и др.; При отсутствии маркированной оболочки идентификацию осуществляют по товарной отметке (форме вязки). Требования по товарным отметкам изложены в НД на продукцию.
Ярлык (этикетка), трафарет	Продукция, упакованная в транспортную тару	Требования к маркировке транспортной тары изложены в НД на продукцию. По ярлыку (этикетке), наклеенному или вложенному в транспортную тару, можно установить наименование, сорт продукции.
Органолептические показатели	Колбасные изделия, полуфабрикаты, консервы, субпродукты	Органолептические показатели по НД на продукцию. Идентификацию продукции осуществляют по внешнему виду, цвету, виду на разрезе, вкусу, запаху, консистенции и др.

Требования к маркировке изложены в ГОСТ Р 51074-2003, ГОСТ 13534-89 и нормативной документации на продукцию.

Приложение Б-4

КЛАССИФИКАЦИЯ
мяса, мясной продукции, мяса птицы, яйца и продуктов их переработки, подлежащих сертификации, в зависимости от установленных сроков годности

Код ОКП	Вид продукции со сроком годности до 1 месяца	Код ОКП	Вид продукции со сроком годности более 1 месяца
921100	Мясо в тушах, полутушах и четвертинах остывшее, охлажденное и подмороженное; мясо птицы охлажденное (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок, перепелов, индеек тяжелых кроссов); мясо фасованное	921100	Мясо в тушах, полутушах и четвертинах замороженное; мясо птицы мороженное (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок, перепелов, индеек тяжелых кроссов); мясо фасованное
921300	Изделия колбасные: колбасы вареные, сосиски, сардельки, хлебы мясные, колбасы фаршированные, колбасы ливерные, колбасы кровяные, зельцы, паштеты, колбасы варено-копченые (при температуре хранения от 12 до 15 °С), колбасы полукопченые (при температуре хранения от 6 до 20 °С), колбасы варено-копченые, полукопченые, сырокопченые; упакованные под вакуумом копчености: изделия из свинины, говядины, баранины, конины, субпродуктов и др. сырокопченые, варено-копченые, запеченные, жареные, копчено-запеченные, вареные	921300	Изделия колбасные: колбасы варено-копченые (при температуре от –7 до –9 °С), колбасы сырокопченые (при температуре хранения от 12 до –9 °С); копчености: продукты из свинины сырокопченые (при температуре хранения от –7 до –9 °С)
921400	Полуфабрикаты: полуфабрикаты мясные натуральные, полуфабрикаты мясные рубленые	921500	Жиры животные топленые пищевые
921400	Пельмени Фрикадельки Кулинарные изделия	921600	Консервы мясные и мясорастительные
921500	Жиры животные пищевые свежие	921200	Субпродукты замороженные
921200	Субпродукты охлажденные	921000	Блоки из жилованного мяса и субпродуктов замороженные
921906 984000	Яйца пищевые диетические (при температуре хранения не выше 20 °С и не ниже 0 °С), столовые (при температуре хранения не выше 20 °С)	921900	Желатин пищевой
921990	Продукты яичные охлажденные, мороженые Изделия пищевые на яичной основе	921906 984000	Яйца пищевые (при температуре хранения от 0 до –20 °С)
		921990	Продукты яичные сухие, мороженые

Приложение Б-5

СХЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ

Состав схем сертификации

Номер схемы	Испытания в аккредитованных испытательных лабораториях и другие способы доказательства соответствия	Проверка производства (системы качества)	Инспекционный контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)
1	2	3	4
1	Испытания типа*	—	—
1а	Испытания типа	Анализ состояния производства	—
2	Испытания типа	—	Испытания образцов, взятых у продавца
2а	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у продавца. Анализ состояния производства
3	Испытания типа	—	Испытания образцов, взятых у изготовителя
3а	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства
4	Испытания типа	—	Испытания образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя
4а	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства
5	Испытания типа	Сертификация производства или сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества (производства). Испытания образцов, взятых у продавца и (или) у изготовителя**
6	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	Сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества
7	Испытания партии	—	—
8	Испытания каждого образца	—	—
9	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	—	—
9а	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	Анализ состояния производства	—

* Испытания выпускаемой продукции на основе оценивания одного или нескольких образцов, являющихся ее типовыми представителями.

** Необходимость и объем испытаний, место отбора образцов определяет орган по сертификации продукции по результатам инспекционного контроля за сертифицированной системой качества (производством).

1	2	3	4
10	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	—	Испытания образцов, взятых у изготовителя или у продавца
10а	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у изготовителя или у продавца. Анализ состояния производства

Примечания: 1. Схемы 1–8 приняты в зарубежной и международной практике и классифицированы ИСО. Схемы 1а, 2а, 3а и 4а дополнительные и являются модификацией соответственно схем 1, 2, 3 и 4.

2. Схемы 9–10а основаны на использовании декларации о соответствии поставщика, принятой в ЕС в качестве элемента подтверждения соответствия продукции установленным требованиям.

3. Инспекционный контроль, указанный в таблице, проводят после выдачи сертификата.

Применение схем сертификации

1. Схемы сертификации 1–6 и 9а–10а применяются при сертификации продукции, серийно выпускаемой изготовителем в течение срока действия сертификата, схемы 7, 8, 9 — при сертификации уже выпущенной партии или единичного изделия.

2. Схемы 1–4 рекомендуется применять в следующих случаях:

схему 1 — при ограниченном, заранее оговоренном объеме реализации продукции, которая будет поставляться (реализовываться) в течение короткого промежутка времени отдельными партиями по мере их серийного производства (для импортной продукции — при краткосрочных контрактах; для отечественной продукции — при ограниченном объеме выпуска);

схему 2 — для импортной продукции при долгосрочных контрактах или при постоянных поставках серийной продукции по отдельным контрактам с выполнением инспекционного контроля на образцах продукции, отобранных из партий, завезенных в Российскую Федерацию;

схему 3 — для продукции, стабильность серийного производства которой не вызывает сомнения;

схему 4 — при необходимости всестороннего и жесткого инспекционного контроля и продукции серийного производства.

3. Схемы 5 и 6 рекомендуется применять при сертификации продукции, для которой:

- реальный объем выборки для испытаний недостаточен для объективной оценки выпускаемой продукции;
- технологические процессы чувствительны к внешним факторам;
- установлены повышенные требования к стабильности характеристик выпускаемой продукции;
- сроки годности продукции меньше времени, необходимого для организации и проведения испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории;
- характерна частая смена модификаций продукции;
- продукция может быть испытана только после монтажа у потребителя.

Условием применения схемы 6 является наличие у изготовителя системы испытаний, включающей контроль всех характеристик на соответствие требованиям, предусмотренным при сертификации такой продукции, что подтверждается выпиской из акта проверки и оценки системы качества.

Схему 6 возможно использовать также при сертификации импортируемой продукции поставщика (не изготовителя), имеющего сертификат на свою систему качества, если номенклатура сертифицируемых характеристик и их значения соответствуют требованиям нормативных документов, применяемым в Российской Федерации.

4. Схемы 7 и 8 рекомендуется применять тогда, когда производства или реализация данной продукции носит разовый характер (партия, единичные изделия).

5. Схемы 9–10а основаны на использовании в качестве доказательства соответствия (несоответствия) продукции установленным требованиям декларации о соответствии с прилагаемыми к ней документами, подтверждающими соответствие продукции установленным требованиям.

В декларации о соответствии изготовитель (продавец) в лице уполномоченного представителя под свою ответственность заявляет, что его продукция соответствует установленным требованиям.

Декларация о соответствии, подписанная руководителем организации-изготовителя (продавца), совместно с прилагаемыми документами направляется с сопроводительным письмом в орган по сертификации.

Орган по сертификации рассматривает представленные документы и в случае необходимости запрашивает дополнительные материалы (претензии потребителей, результаты проверки технологического процесса, документы о соответствии продукции определенным требованиям, выдаваемые органами исполнительной власти в пределах своей компетентности, и т. д.). Одновременно орган по сертификации сопоставляет образец продукции с представленными документами.

При положительных результатах орган по сертификации выдает изготовителю сертификат соответствия.

Условием применения схем сертификации 9–10а является наличие у заявителя всех необходимых документов, прямо или косвенно подтверждающих соответствие продукции заявленным требованиям. Если указанное условие не выполнено, то орган по сертификации предлагает заявителю сертифицировать данную продукцию по другим схемам сертификации и с возможным учетом отдельных доказательств соответствия из представленных документов.

Данные схемы целесообразно применять для сертификации продукции субъектов малого предпринимательства, а также для сертификации неповторяющихся партий небольшого объема отечественной и зарубежной продукции.

6. Схемы 9–10а рекомендуется применять в следующих случаях:

- схему 9 — при сертификации неповторяющейся партии небольшого объема импортной продукции, выпускаемой фирмой, зарекомендовавшей себя на мировом или российском рынках как производитель продукции высокого уровня качества, или единичного изделия, комплекта (комплекса) изделий, приобретаемого целевым назначением для оснащения отечественных производственных и иных объектов, если по представленной технической документации можно судить о безопасности изделий;
- схему 9а — при сертификации продукции отечественных производителей, в том числе индивидуальных предпринимателей, зарегистрировавших свою деятельность в установленном порядке, при нерегулярном выпуске этой продукции по мере ее спроса на рынке и нецелесообразности проведения инспекционного контроля;
- схемы 10 и 10а — при продолжительном производстве отечественной продукции в небольших объемах выпуска.

7. Схемы 1а, 2а, 3а, 4а, 9а и 10а рекомендуется применять вместо соответствующих схем 1, 2, 3, 4, 9 и 10, если у органа по сертификации нет информации о возможности производства данной продукции обеспечить стабильность ее характеристик, подтвержденных испытаниями.

Необходимым условием применения схем 1а, 2а, 3а, 4а, 9а и 10а является участие в анализе состояния производства экспертов по сертификации систем качества (производств) или экспертов по сертификации продукции, прошедших обучение по программе, включающей вопросы анализа производства.

При проведении обязательной сертификации по этим схемам и наличии у изготовителя сертификата соответствия на систему качества (производства) анализ состояния производства не проводят.

8. При проведении обязательной сертификации по схемам 5 или 6 и наличии у изготовителя сертификата соответствия на производство или систему качества (по той же или более полной модели, чем та, которая принята при сертификации продукции) сертификацию производства или системы качества соответственно повторно не проводят.

9. Схемы сертификации из числа приведенных устанавливают в системах (правилах) сертификации однородной продукции с учетом специфики продукции, ее производства, обращения и использования.

Конкретную схему сертификации для данной продукции определяет орган по сертификации.

Использование дополнительной информации в схемах сертификации

1. В схемах сертификации, если это не противоречит правилам системы сертификации, могут быть использованы документальные доказательства соответствия, полученные заявителем вне рамок данной сертификации. Эти доказательства могут служить основанием для сокращения объема проверок при сертификации.

2. При оценке возможности использования дополнительных документов учитывают специфику продукции, степень ее потенциальной опасности, объем и продолжительность производства продукции, стабильность условий производства, репутацию предприятия по отношению к качеству сертифицируемой продукции, качество используемых комплектующих изделий и материалов, степень доверия оценок, данных сторонними организациями, и т. п.

3. В зависимости от видов сертифицируемой продукции используются следующие дополнительные документы:

— протоколы испытаний (приемочных, периодических, инспекционных и т. п.);

— гигиеническое заключение (гигиенический сертификат);

— документ территориальной службы Госкомсанэпиднадзора о санитарно-гигиеническом состоянии производства;

— сертификат пожарной безопасности (на продукцию);

— сертификаты (декларации о соответствии) поставщиков комплектующих изделий и материалов, тары, упаковки;

— паспорт поля или сертификат качества почв земельного участка, выданный агрохимической службой;

— заключение регионального центра станции защиты растений и агрохимической службы о применении средств химизации (удобрений, пестицидов, стимуляторов роста, биопрепаратов, мелиорантов);

— заключение органа по карантину растений в случае проведения обработки против карантинных объектов;

— ветеринарный сертификат (свидетельство);

— зарубежные сертификаты на продукцию, системы качества поставщика;

— сертификат происхождения;

— протоколы испытаний в зарубежных лабораториях;

— техническая документация изготовителя (конструкторская, технологическая, эксплуатационная и т. п.).

Кроме перечисленных, по решению органа по сертификации можно использовать другие документы, не вызывающие сомнений в достоверности содержащейся в них информации.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Методы испытаний мяса и мясопродуктов

ГОСТ 4.29-71. Система показателей качества продукции. Консервы мясные и мясорастительные. Номенклатура показателей.

ГОСТ 4288-76. Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний.

ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести.

ГОСТ 8285-91. Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания.

ГОСТ 8558.1-78. Продукты мясные. Методы определения нитрита.

ГОСТ 8558.2-78. Продукты мясные. Метод определения нитрата.

ГОСТ 8756.0-70. Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию.

ГОСТ 8756.1-79. Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей.

ГОСТ 8756.4-70. Продукты пищевые консервированные. Метод определения содержания минеральных примесей (песка).

ГОСТ 8756.16-70. Продукты пищевые консервированные. Методы определения активной кислотности.

ГОСТ 8756.17-70. Продукты пищевые консервированные. Метод определения температуры плавления желе в мясных консервах.

ГОСТ 8756.18-70. Продукты пищевые консервированные. Метод определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары.

ГОСТ 9792-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб.

ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги.

ГОСТ 9794-74. Продукты мясные. Методы определения содержания общего фосфора.

ГОСТ 9957-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения содержания хлористого натрия.

ГОСТ 9958-81. Колбасные изделия и продукты из мяса. Методы бактериологического анализа.

ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки.

ГОСТ 10444.1-84. Консервы. Приготовление растворов, реактивов, красок, индикаторов и питательных сред, применяемых в микробиологическом анализе.

ГОСТ 10444.2-94. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества Staphylococcus aureus.

ГОСТ 10444.3-85. Консервы. Метод определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

ГОСТ 10444.4-85. Консервы. Метод определения мезофильных анаэробных микроорганизмов.

ГОСТ 10444.5-85. Консервы. Метод определения термофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

ГОСТ 10444.6-85. Консервы. Метод определения термофильных анаэробных микроорганизмов.

ГОСТ 10444.7-86. Продукты пищевые. Методы выявления ботулинических токсинов и Clostridium botulinum.

ГОСТ 10444.8-88. Продукты пищевые. Метод определения Bacillus cereus.

ГОСТ 10444.9-88. Продукты пищевые. Метод определения Clostridium perfringens.

ГОСТ 10444.11-89. Продукты пищевые. Методы определения молочнокислых микроорганизмов.

ГОСТ 10444.12-88. Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.

ГОСТ 10444.14-91. Консервы. Метод определения содержания плесеней по Говарду.

ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

ГОСТ 10574-91. Продукты мясные. Методы определения крахмала.

ГОСТ 11254-85. Жиры животные топленые и мука кормовая животного происхождения. Методы определения антиокислителей.

ГОСТ 11761-66. Продукты пищевые. Нормы точности взвешивания.

ГОСТ 13534-89. Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование.

ГОСТ 17681-82. Мука животного происхождения. Методы испытаний.

ГОСТ 19496-93. Мясо. Метод гистологического исследования.

ГОСТ 21237-75. Мясо. Методы бактериологического анализа.

ГОСТ 23041-78. Мясо и продукты мясные. Метод определения оксипролина.

ГОСТ 23042-86. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира.

ГОСТ 23231-90. Колбасы и продукты мясные вареные. Методы определения остаточной активности кислой фосфатазы.

ГОСТ 23392-78. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести.

ГОСТ 25011-81. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка.

ГОСТ 25311-82. Мука кормовая животного происхождения. Методы бактериологического анализа.

ГОСТ 26183-84. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Метод определения жира.

ГОСТ 26186-84. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Методы определения хлоридов.

ГОСТ 26188-84. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Метод определения pH.

ГОСТ 26668-85. Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов.

ГОСТ 26669-85. Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологического анализа.

ГОСТ 26670-91. Продукты пищевые и вкусовые. Методы культивирования микроорганизмов.

ГОСТ 26671-85. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов.

ГОСТ 26889-86. Продукты пищевые и вкусовые. Общие указания по определению содержания азота методом Кьельдаля.

ГОСТ 26927-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути.

ГОСТ 26928-86. Продукты пищевые. Метод определения железа.

ГОСТ 26929-94. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов.

ГОСТ 26930-86. Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка.

ГОСТ 26931-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди.

ГОСТ 26932-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца.

ГОСТ 26933-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия.

ГОСТ 26934-86. Сырье и продукты пищевые. Метод определения цинка.

ГОСТ 26935-86. Продукты пищевые консервированные. Метод определения олова.

ГОСТ 26972-86. Зерно, крупа, мука, толокно для продуктов детского питания. Методы микробиологического анализа.

ГОСТ 28560-90. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Proteus, Morganella, Providencia.

ГОСТ 28566-90. Продукты пищевые. Метод выявления и определения количества энтерококков.

ГОСТ 28805-90. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества осмотолерантных дрожжей и плесневых грибов.

ГОСТ 29128-91. Продукты мясные. Термины и определения по органолептической оценке качества.

ГОСТ 29184-91. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий семейства Enterobacteriaceae.

ГОСТ 29185-91. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий.

ГОСТ 29299-92 (ИСО 2918-75). Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита.

ГОСТ 29300-92 (ИСО 3091-75). Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрата.

ГОСТ 29301-92 (ИСО 5554-78). Продукты мясные. Метод определения крахмала.

ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов.

ГОСТ 30518-97. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).

ГОСТ 30538-97. Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом.

ГОСТ Р 50206-92. Жиры и масла животные и растительные. Определение бутилоксианизола (БОА) и бутилокситолуола (БОТ) методом газожидкостной хроматографии.

ГОСТ Р 50207-92 (ИСО 3496-78). Мясо и мясные продукты. Метод определения L(−)-оксипролина.

ГОСТ Р 50372-92. Мясо. Метод гистологического исследования.

ГОСТ Р 50453-92 (ИСО 937-78). Мясо и мясные продукты. Определение содержания азота (арбитражный метод).

ГОСТ Р 50454-92 (ИСО 3811-79). Мясо и мясные продукты. Обнаружение и учет предполагаемых колиформных бактерий и Escherichia coli (арбитражный метод).

ГОСТ Р 50455-92 (ИСО 3565-75). Мясо и мясные продукты. Обнаружение сальмонелл (арбитражный метод).

ГОСТ Р 50456-92 (ИСО 662-80). Жиры и масла животные и растительные. Определение содержание влаги и летучих веществ.

ГОСТ Р 50457-92 (ИСО 660-83). Жиры и масла животные и растительные. Определение кислотного числа и кислотности.

ГОСТ Р 50474-93. Продукты пищевые. Метод выявления и определения количества бактерий группы кишечной палочки (колиформных бактерий).

ГОСТ Р 50480-93. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella.

ГОСТ Р 50814-95. Мясопродукты. Методы определения пенетрации конусом и игольчатым индентором.

ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

ГОСТ Р 51197-98 (ИСО 4133-79). Мясо и мясные продукты. Метод определения глюконо-δ-лактона.

ГОСТ Р 51198-98 (ИСО 4134-78). Мясо и мясные продукты. Метод определения L(+)-глутаминовой кислоты.

ГОСТ Р 51301-99. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка).

ГОСТ Р 51444-99 (ИСО 1841-2-96). Мясо и мясные продукты. Потенциометрический метод определения массовой доли хлоридов.

ГОСТ Р 51445-99. Жиры и масла животные. Метод определения показателя преломления.

ГОСТ Р 51446-99. Микробиология. Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований.

ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91). Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб.

ГОСТ Р 51448-99 (ИСО 3100-2-88). Мясо и мясные продукты. Методы подготовки проб для микробиологических исследований.

ГОСТ Р 51478-99 (ИСО 2917-74). Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (pH).

ГОСТ Р 51479-99 (ИСО 1442-97). Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги.

ГОСТ Р 51480-99 (ИСО 1841-1-96). Мясо и мясные продукты. Определение массовой доли хлоридов. Метод Фольгарда.

ГОСТ Р 51481-99. Жиры и масла животные и растительные. Метод определения устойчивости к окислению (метод ускоренного окисления).

ГОСТ Р 51482-99 (ИСО 13730-96). Мясо и мясные продукты. Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора.

ГОСТ Р 51486-99. Масла растительные и жиры животные. Получение метиловых эфиров жирных кислот.

ГОСТ Р 51487-99. Масла растительные и жиры животные. Метод определения перекисного числа.

ГОСТ Р 51604-2000. Мясо и мясные продукты. Метод гистологической идентификации состава.

ГОСТ Р 51650-2000. Продукты пищевые. Методы определения массовой доли бенз(а)пирена.

МУК 4.2.577-96. Методы микробиологического контроля продуктов в детском, лечебном питании и их компонентов.

СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов (с изменениями на 15 апреля 2003 г.).

СанПиН 42-123-4423-87. Нормативы и методы микробиологического контроля продуктов детского питания, изготовленных на молочных кухнях системы здравоохранения.

Инструкция о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания.

ЛИТЕРАТУРА

Булеев, А. И. Состояние и развитие рынка замороженных мясных продуктов в 2006 году // Мясная индустрия. — 2007. — Январь. — С. 5–8.

Голубев, В. Н. Безотходная технология консервного производства / В. Н. Голубев, И. Н. Жиганов, Е. И. Лебедев, Т. Н. Назаренко.— М.: Московский гос. заочный ин-т пищ. пром-ти, 1998. — 214 с.

Гуринович, Г. В. Белковые препараты и пищевые добавки в мясной промышленности / Г. В. Гуринович, Н. Н. Потипаева, В. М. Позняковский. — М.: Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: «Кузбассвузиздат: АСТШ», 2005. — 362 с.

Житенко, П. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства / П. В. Житенко, М. Ф. Боровков. — М.: Колос, 1999. — 335 с.

Касьянов, Г. И. Технология консервов для детского питания / Г. И. Касьянов, А. Н. Самсонова. — М.: Колос; 1996. — 160 с.

Лисицин, А. Б. Основные направления развития науки и технологий мясной промышленности / А. Б. Лисицин, И. М. Чернуха // Мясная индустрия, 2000. — № 2, 3.

Мамиконян, М. Л. Мясная промышленность России на пороге XXI столетия. — М.: Машиностроение, 2000. — 327 с.

Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения. — М., 1991. — 24 с.

Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: Учеб. / В. М. Позняковский. — 5-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Сиб унив. изд-во, 2007. — 456 с.

Покровский, В. И. Политика здорового питания. Федеральный и региональные уровни / В. И. Покровский, Г. А. Романенко, В. А. Княжев, Н. Г.Онищенко, В. А. Тутельян, В. М. Позняковский. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. — 344 с.

Приоритеты развития науки и научного обеспечения в пищевых и перерабатывающих отраслях АПК: механизм формирования и реализации. Часть II / А. Н. Богатырев, О. А. Масленникова, В. А. Панфилов и др. — М.: Изд-во МГАПП, 1995. — 226 с.

Рогов, И. А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюмин. — М.: Колос; 2000. — 367 с.

Рынок мяса и мясных продуктов России в 2006 г. Аналитический обзор // Рынок мяса и мясных продуктов. — 2007. — № 1–2. — С. 3–16.

Сажинов, Г. Ю. Мясная промышленность России в 1999 г. / Г. Ю. Сажинов, В. В. Дойков. // Мясная индустрия, 2000. — № 2. — С. 6–13.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». — СанПиН 2.3.2.1078-01.

Спиричев, В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский; под общ. ред. В. Б. Спиричева. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. — 548 с.

Справочник технолога колбасного производства / И. А. Рыков, А. Г. Забашта, Б. Е. Гутник и др. — М.: Колос, 1993. — 431 с.

Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства / Под ред. А. Ф. Крисанова и Д. П. Хайсанова. — М.: Колос, 2000. — 208 с.

Тутельян, В. А. Биологически активные добавки в питании человека (оценка качества безопасности, эффективность, характеристика, применение в профилактической и клинической медицине) / В. А. Тутельян, Б. П. Суханов, А. Н. Австриевских, В. М. Позняковский. — Томск: Изд-во НТЛ, 1999. — 296 с.

Устинова, А. В. Мясные продукты для детского питания / А. В. Устинова, Н. В. Тимошенко. — М., 1997. — 252 с.

Файвишевский, М. Л. Производство пищевых животных жиров. — М.: Антиква, 1995. — 384 с.

Файвишевский, М. Л. Повышение эффективности переработки и использования кости на мясоперерабатывающих предприятиях: Обзор. информ. / М. Л. Файвишевский, В. М. Зацерковный. — М., 1998. — 36 с.

Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛи Принт, 2002. — 236 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
Состояние и перспективы развития мясной индустрии 4

Глава 1. МЯСО УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ 15
1.1. Классификация 18
1.2. Термины и определения 19
1.3. Пищевая ценность мяса 21
1.4. Идентификация и экспертиза 26
1.4.1. Отбор образцов 27
1.4.2. Органолептическая оценка (анализ) 27
1.4.2.1. Термины и определения 27
1.4.2.2. Дегустация 29
1.4.2.3. Правила и порядок проведения дегустации 32
1.4.2.4. Обработка результатов 33
1.4.3. Органолептическая оценка мяса и мясопродуктов 33
1.4.3.1. Термины и определения 33
1.4.3.2. Дегустация мясных продуктов 35
1.4.3.3. Органолептическая оценка свежести мяса 41
1.4.4. Исследования показателей безопасности мяса 41
1.4.5. Определение видовой принадлежности мяса 44
1.4.6. Ветеринарно-санитарная экспертиза 51
1.4.6.1. Инфекционные болезни 51
1.4.6.2. Инвазионные болезни 68
1.4.6.3. Ветеринарно-санитарная экспертиза при незаразных болезнях 75
1.4.6.4. Ветеринарно-санитарная экспертиза при отклонениях от норм, имеющих санитарное значение 78
1.4.6.5. Ветеринарно-санитарная экспертиза при отравлениях 80
1.4.6.6. Вопросы контроля качества и безопасности генетически модифицированного мяса и трансгенных мясных продуктов 81
1.4.7. Клеймение и маркировка мяса и мясопродуктов 84
1.5. Дефекты туш (полутуш) 88

1.6. Характеристика мяса отдельных видов убойных животных 88
1.6.1. Мясо крупного рогатого скота (КРС) 88
1.6.2. Телятина 92
1.6.3. Свинина 94
1.6.4. Баранина и козлятина 98
1.6.5. Конина и жеребятина 100
1.6.6. Оленина 103
1.6.7. Верблюжатина 104
1.6.8. Мясо яков 107
1.6.9. Мясо кроликов 109
1.6.10. Мясо диких копытных животных. 112
1.6.11. Мясо, поставляемое для экспорта 113
1.6.12. Субпродукты. 118
Перечень основных нормативных документов. 132

Глава 2. КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. 135
2.1. Классификация 137
2.2. Термины и определения, используемые при производстве колбасных изделий (ГОСТ 18158-72) 137
2.3. Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлебы мясные 139
2.4. Колбасы варено-копченые 157
2.5. Колбасы полукопченые 162
2.6. Колбасы сырокопченые 174
2.7. Колбасы фаршированные, ливерные, кровяные 179
2.8. Зельцы, мясные студни и холодец 195
2.9. Мясные паштеты. 207
2.10. Колбасы специального назначения 216
Перечень основных нормативных документов. 229

Глава 3. ПРОДУКТЫ ИЗ МЯСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ 245
3.1. Продукты из свинины 247
3.1.1. Вареные продукты из свинины. 248
3.1.2. Копчено-вареные продукты из свинины 268
3.1.3. Сырокопченые продукты из свинины 278
3.1.4. Копчено-запеченные продукты из свинины. 287
3.1.5. Запеченные и жареные продукты из свинины. 298
3.1.6. Продукты из свиного шпика 301
3.1.7. Бактериально-ферментативные препараты 311
3.2. Продукты из говядины 311
3.3. Продукты из баранины 331
3.4. Продукты из конины. 335
3.5. Продукты из оленины 346

Перечень основных нормативных документов. 358

Глава 4. МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ 365

4.1. Фасованное мясо и субпродукты 367
4.2. Крупнокусковые полуфабрикаты. 367
4.3. Порционные полуфабрикаты 374
4.4. Мелкокусковые полуфабрикаты 378
4.5. Рубленые полуфабрикаты 381
4.6. Фарши 385
4.7. Полуфабрикаты в тесте 387
4.8. Быстрозамороженные готовые блюда 394
4.9. Мясные полуфабрикаты специального назначения 395
Перечень основных нормативных документов. 403

Глава 5. МЯСНЫЕ (БАНОЧНЫЕ) КОНСЕРВЫ 409

5.1. Классификация. Технология производства 411
5.2. Натурально-кусковые консервы 417
5.3. Фаршевые консервы 420
5.4. Мясорастительные консервы 421
5.5. Субпродуктовые консервы 423
5.6. Мясные консервы специального назначения 425
5.6.1. Мясные консервы для детского питания 425
5.6.2. Мясорастительные консервы для детского питания 433
5.6.3. Ветчинные изделия в банках для питания детей дошкольного и школьного возраста 434
5.6.4. Мясные консервы для питания детей дошкольного и школьного возраста . . 438
5.7. Новые виды консервов 441
5.7.1. Консервы мясорастительные. 442
5.7.2. Консервы из субпродуктов 445
5.7.3. Консервы на основе крови убойных животных 445
5.7.4. Консервы на основе мяса механической обвалки 445
5.7.5. Консервы на основе пищевых волокон пшеничных отрубей. 446
5.7.6. Консервы на основе растительных белков с использованием соевых изолятов и концентратов 446
5.7.7. Консервы с соевыми текстуратами 448
5.7.8. Консервы на основе функциональных животных белков 450
5.7.9. Консервы на основе многофункциональных пищевых добавок 451
5.7.9.1. На основе комплексной пищевой добавки ТАРИ фирмы «Джулини» 451
5.7.9.2. На основе комплексной пищевой добавки «Генугель каррагинан». . 453
5.7.9.3. На основе стабилизирующих систем «Хамульсион» фирмы «Хан» 453

5.7.9.4. На основе комплексных пищевых добавок «Ламефос» и «Глутаром» 453
5.7.10. Консервы из говядины в банках из стерилизуемого комбинированного материала («Ламистер», «Стералкон») 454
Перечень основных нормативных документов. 456

Глава 6. ПИЩЕВЫЕ ЖИВОТНЫЕ ЖИРЫ 461

ПРИЛОЖЕНИЯ 473

Приложение А. Химический состав мяса и мясопродуктов 475
Приложение Б. Порядок сертификации мяса, мясной продукции, мяса птицы, яйца и продуктов их переработки 501
Перечень основных нормативных документов. 517

ЛИТЕРАТУРА 522

Сведения об авторе

Позняковский Валерий Михайлович — директор НИИ биотехнологии и сертификации пищевых продуктов, заведующий кафедрой биотехнологии, товароведения и управления качеством Кемеровского технологического института пищевой промышленности, заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор.