

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных

**Захарченко Г.Д., Гулаков А.Н.**

# **КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И КОЛБАСНЫЕ ОБОЛОЧКИ**

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

По проведению лабораторно-практических занятий по курсу:  
«Биотехнологические основы переработки продукции животноводства».

Для студентов сельскохозяйственных вузов, обучающихся по специальности:  
110401 – ЗООТЕХНИЯ и специализации  
311204 – ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Брянск 2008

УДК 637.5.03  
ББК 36.92  
З 38

Захарченко Г.Д., Гулаков А.Н. Колбасные изделия и колбасные оболочки. Методическое пособие по проведению лабораторно-практических занятий по курсу: «Биотехнологические основы переработки продукции животноводства». – Брянск, изд-во Брянской ГСХА, 2008. – 50 с.

Методическое пособие по проведению лабораторно-практических занятий по Биотехнологическим основам переработки продукции животноводства предназначены для студентов сельскохозяйственных вузов по специальности 110401 – «Зоотехния» и специализации 311204 – технология переработки продукции животноводства с целью закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков студентами.

Рецензент:

*Данилкив Э.И.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии, технологии производства и переработки продукции животноводства Брянской ГСХА.

*Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Брянской государственной сельскохозяйственной академии, протокол №1 от 20 марта 2008 года.*

© Брянская ГСХА, 2008  
© Захарченко Г.Д., 2008  
© Гулаков А.Н., 2008

# 1. КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

## 1.1. РАЗНОВИДНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВО КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Колбасные изделия** – продукты, приготовленные из мясного фарша (в оболочке или без нее) и подвергнутые тепловой обработке.

Колбасные изделия подразделяют в зависимости от технологии и сырья:

1) на вареные, фаршированные, полукопченые, копченые, ливерные, кровяные, мясные хлеба, паштеты, зельцы и студни;

2) по виду мяса – на говяжьи, свиные, бараньи, конские, верблюжьи, из мяса других животных и птиц, говяжьи, бараньи и конские в смеси со свиной и шпиком;

3) по составу сырья – на мясные, кровяные, субпродуктовые, диетические;

4) по качеству сырья – на высший, 1, 2, 3-й сорта;

5) по виду оболочки – в оболочках естественных (кишки, пузыри, пищеводы), искусственных (белковая, целлюлозная) и без оболочки (мясной хлеб, студень, паштет);

6) по рисунку на разрезе – с однородной структурой (тонко измельченный фарш) и с включением кусочков шпика, языка, крупно измельченной мышечной и жировой ткани.

Пищевая ценность колбасных изделий выше ценности исходного сырья и большинства других продуктов из мяса. Объясняется это тем, что в процессе производства колбас из сырья удаляют наименее ценные по питательности ткани. Высокая пищевая ценность колбасных изделий обуславливается также высоким содержанием в них белковых и экстрактивных веществ, низкоплавкого свиного жира. Добавление же молока, сливочного масла и яиц не только повышает питательную ценность, но и значительно улучшает вкус колбасных изделий.

Химический состав колбасных изделий приведен в табл. 1.

Основным сырьем для производства колбасных изделий являются говядина, свинина и свиной жир. Для выработки отдельных колбас применяют субпродукты, пищевую кровь, баранину, мясо птицы и кроликов. В колбасном производстве используют мясо всех категорий упитанности и в любом термическом состоянии. Однако преимущество отдают мясу с наименьшим содержанием жира. Колбасные изделия высокого качества, возможно, изготовить только при соответствующем подборе мяса, полученного от животных определенного вида, упитанности и возраста. Говяжье мясо является связующим материалом для колбасного фарша. Свинина придает колбасным изделиям нежную консистенцию и приятный вкус. Баранину используют для производства колбас в ограниченном количестве в связи с ее специфическим запахом и вкусом.

Свиной шпик улучшает пластичность фарша и повышает питательную ценность колбас.

Для придания цвета свежего мяса в технологии колбасного производства используется свойство миоглобина активно связывать окись азота в устойчивое соединение, не разрушающееся при высоких температурах. Нитрит натрия, входящий в состав посолочных смесей (обладает свойством подавлять развитие микроорганизмов), после химических превращений образует нитрозомиогло-

бин характерного цвета. Интенсивность и устойчивость окраски зависит от количества нитрита натрия – 10 мг на 100 г сырья достаточно для хорошей фиксации окраски мясных изделий.

Для ускорения процесса окрашивания мяса нитритом может добавляться аскорбиновая кислота, которая восстанавливает нитрит до окиси азота.

Таблица 1

Наименование продуктов	Массовая доля, %				Энергетическая ценность 100 г продукта
	воды	белков	жиров	минеральных веществ	
Колбасы вареные	55–72	10–14	14–30	1,5–3,1	711–1322
Колбасы полукопченые	40–52	18–23	15–45	4,3–4,9	1084–1950
Колбасы сырокопченые	25–30	21–28	42–48	6,0–6,6	1979–2151
Колбасы варено-копченые	39–40	17–28	27–39	4,6–4,7	1506–1757
Сосиски	55–60	12–13	20–31	1,8–2,0	620–1356
Зельцы	50–80	10–16	10–30	2,0–3,0	838–1676
Окорока вареные	53–57	19–23	20–21	3,0	1096–1167
Крупнокусковые					
Сырокопченые	21–37	7–10,5	47–67	4,7	1954–2653

Фосфаты повышают сочность и нежность вареных колбас. Так, натрийтриполифосфат увеличивает влагосвязывающую способность мышечной ткани, выполняет роль эмульгатора и антиокислителя.

Вкус и аромат колбас формируется добавлением пряностей, чеснока и лука.

*Крупнокусковые* колбасные продукты в зависимости от характера и особенностей технологического процесса производства подразделяют на вареные, копчено-вареные, копчено-запеченные и копченые.

*К вареным* относят: вареные колбасы, фаршированные, ливерные, кровяные колбасы, сосиски и сардельки, зельцы; *к запеченым* – мясные хлеба и паштеты; *к копченым* – полукопченые, варено-копченые и сырокопченые колбасы.

*Вареные* колбасные изделия – фаршевые колбасные изделия, имеющие соответствующую виду консистенцию: вареные и фаршированные колбасы, сосиски, сардельки – эластичную, нежную, сочную; зельцы – менее эластичную; ливерные, кровяные колбасы – мазеобразную.

*Запечеными* называются изделия без оболочек, приготовленные из фарша с солью и специями, уложенного в формы и запеченного в печах до температуры 70–72 °С. Запеченные фаршевые изделия имеют нежную, эластичную, сочную у мясных хлебов и мазеобразную у паштетов консистенцию.

*Копчеными* называются фаршевые колбасы в оболочках, а также крупнокусковые изделия в оболочке или без нее, имеющие благодаря соответствующей обработке специфический запах копченостей, пряностей, а полукопченые – чеснока, слегка острый, чуть солоноватый вкус, плотную консистенцию и способность к длительному хранению.

**Производство колбасных изделий.** Основными общими процессами производства колбас являются: обвалка, жиловка и сортировка мяса, приготовление мясного фарша, набивка фарша в оболочки, вязка, осадка, обжарка, варка или копчение.

*Обвалкой* называется отделение мышечной, соединительной и жировой тканей от костей.

*Жиловка* – это удаление из обвалованного мяса сухожилий, хрящей, жира, мелких косточек, кровоподтеков, загрязнений и разделение мяса по сортам в зависимости от содержания жировой и соединительной тканей.

Используются искусственные оболочки (белкозин и др.) для сырокопченых колбас, а также пленка комбинированная, двуслойный термоформируемый полиамид – полиэтилен (политерм), пленка полиэтиленцеллофановая, полиплен и др. Колбасная оболочка должна быть инертной к действию щелочей и кислот, микроорганизмов, прочной и эластичной, чтобы обеспечить плотную набивку фарша и формовку батона.

Вареные колбасы после осадки обжаривают дымовыми газами при температуре 60–120 °С от 1 до 2 ч для подсушивания, подрумянивания оболочки. Фарш при обжарке окрашивается в розово-красный цвет в результате взаимодействия нитритов с миоглобином крови. Затем колбасы варят при температуре 75–85 °С от 0,5 до 3 ч в зависимости от их диаметра. После варки колбасы охлаждают под душем, а затем направляют в камеры для дальнейшего охлаждения.

Полукопченые колбасы обжаривают при температуре 80–100 °С в течение 60–90 мин., варят при 70–80 °С – 25–60 мин, охлаждают 2–3 ч, а затем коптят 12–24 ч при температуре 35–50 °С. После копчения их подвергают сушке при 12–15 °С и относительной влажности 75 % в течение 2–4 суток.

Сырокопченые колбасы после осадки коптят при температуре дыма 18–22 °С в течение 2–3 суток и сушат при температуре 12 °С 25–30 суток. Производство колбасы суджук отличается тем, что после набивки фарша в оболочку колбасу прессуют и вместо копчения вялят 10–15 суток.

Варено-копченые колбасы коптят при температуре 50–60 °С в течение 2–3 ч, варят при 68–73 °С в течение 40–60 мин, охлаждают и коптят при 32 °С до 2 суток, а затем сушат 4–7 суток. Эти колбасы отличаются от сырокопченых менее плотной консистенцией, более светлым фаршем и большим содержанием влаги.

## 1.2. АССОРТИМЕНТ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Вареные колбасы** содержат 55–75% влаги и 1,8–3,5% поваренной соли (в сосисках и сардельках – до 3%). По качеству вареные колбасы делятся на высший, 1-й и 2-й сорта.

Основой фарша для большинства вареных колбас являются говядина и свинина. Кроме того, добавляют шпик, который создает определенный рисунок фарша на разрезе колбас. Допускается добавление крахмала, пшеничной муки, полифосфатов, пищевой светлой плазмы, молочного белка, обезжиренного молока и сыра.

Наиболее распространенными вареными колбасами высшего сорта являются: Любительская, Докторская, Говяжья, Краснодарская, Молочная, Русская, Эстонская, Телячья, Столичная; 1-го сорта – Отдельная, Московская, Столовая, Диетическая, Обыкновенная; 2-го сорта – Чайная, Закусочная, Молодежная; 3-го сорта – Субпродуктовая, Симбирская.

Фарш колбас высшего сорта содержит говядину высшего сорта (10–45 %), свинину (15–75 %) и твердый или полутвердый шпик (20–30 %), из специй добавляют мускатный орех или кардамон, в Любительскую и Столичную – душистый перец, в Диетическую – корицу, в Любительскую свиную – чеснок. Фарш колбас 1-го сорта содержит меньше шпика, из специй добавляют перец душистый и черный, чеснок. В фарше колбас 2-го сорта мало шпика, а из специй – черный перец, кардамон и чеснок.

*Сосиски и сардельки* бывают высшего и 1-го сорта. К сосискам высшего сорта относятся Сливочные, их готовят из говядины молодняка или телятины, полужирной свинины, сливок 20 %-й жирности; Молочные – из говядины, жирной свинины, сухого молока и яиц; Свиные – из полужирной свинины, Любительские – из равных количеств говядины, полужирной свинины и мягкого шпика; Особые – из равных количеств говядины высшего сорта и жирной свинины.

Сосиски 1-го сорта – Русские – готовят из равных количеств говядины 1-го сорта и жирной свинины, Говяжьи – из говядины и жира-сырца (20%).

**Фаршированные колбасы** изготавливают из тщательно жилованной охлажденной свинины и телятины, а в зависимости от рецептуры в них добавляют крошенный шпик, язык, кровяную массу, фисташки, молоко и яйца. Эти колбасы изготавливают вручную. К ним относятся Слоеная, Языковая и некоторые другие. Все фаршированные колбасы выпускают высшим сортом.

**Кровяные колбасы** приготавливают из дефибринированной крови (у которой удален белок фибрин), шпика, свинины, говядины, клейдающих субпродуктов (уши, шкура), специй. Кровяные колбасы отличаются темным цветом оболочек, темно-красной окраской фарша и приятным вкусом крови и специй.

Кровяную колбасу вырабатывают высшего сорта – Кровяная копченая; Домашняя; первого сорта – Вареная, Копченая, Крестьянская; второго сорта – Копченая.

**Копченые колбасы** в зависимости от способа изготовления подразделяются на *полукопченые, сырокопченые, варено-копченые*.

*Полукопченые колбасы* содержат меньше влаги, чем вареные, лучше сохраняются, имеют приятный запах копченостей. В состав фарша этих колбас входит грудинка. Подразделяют эти колбасы на высший, 1-й, 2-й и 3-й сорта.

Полукопченые колбасы содержат много жира (30–40 %) и отличаются высокой питательностью. В них 35–60 % влаги и 2,5–4 % поваренной соли.

Для придания нежной консистенции и пластичности в фарш этих колбас вводится достаточное количество шпика или грудинки, так как при малом содержании жира и значительных потерях влаги полукопченые колбасы получаются сухими и безвкусными. В рецептуру колбас высшего сорта входит преимущественно жилованное говяжье мясо 1-го сорта, полужирная свинина и

свиной шпик. При изготовлении колбас низших сортов дополнительно используют мясную обрезь, мясо свиных и говяжьих голов, белковый стабилизатор, крахмал или пшеничную муку.

Наиболее распространенными полукопчеными колбасами высшего сорта являются Армавирская, Краковская, Полтавская, Таллинская, Охотничьи колбаски, Украинская жареная; 1-го сорта – Минская, Одесская, Свиная, Украинская; 2-го сорта – Семипалатинская, Баранья, Польская; 3-го сорта – Особая субпродуктовая, которая изготавливается из мяса голов, губ, рубцов и мякотных субпродуктов 2-й категории.

*Сырокопченые колбасы* содержат 30–40 % влаги и 3–6 % поваренной соли. Они имеют высокую питательную ценность, плотную консистенцию, своеобразный аромат и острый вкус. Низкое содержание влаги и присутствие продуктов копчения обуславливают длительный срок хранения этих колбас. Наиболее распространенными сырокопчеными колбасами высшего сорта являются Советская, Зернистая, Свиная, Московская, Невская, Сервелат, Майкопская, Особенная, Столичная, Брауншвейгская, Туристские колбаски, суджук. Они готовятся из говядины высшего сорта, нежирной свинины, шпика или грудинки; из специй добавляют перец черный и душистый, мускатный орех или кардамон. В фарш Майкопской, Свиной, Советской и Столичной колбас добавляют коньяк; Особенной – мадеру.

Колбаса 1-го сорта – Любительская – готовится из говядины 1-го сорта и свиной грудинки.

*Варено-копченые колбасы* отличаются от сырокопченных менее острым вкусом и более мягкой, но достаточно упругой консистенцией. Содержание влаги в них 38–40 %, соли – до 5 %. Выпускают варено-копченые колбасы следующих наименований: высшего сорта – Деликатесная, Московская, сервелат; 1-го сорта – Любительская, Баранья.

Деликатесную готовят из говядины, полужирной свинины и грудинки; из специй добавляют перец и мускатный орех; Ростовскую – из нежирной говядины, свинины и шпика; на Заказную идет говядина и говяжий жир, из специй в них добавляют перец черный и чеснок.

**Мясные хлеба** готовят из фарша по рецептуре соответствующих наименований вареных колбас. Приготовленный фарш запекают в металлических формах. Поверхность готового хлеба – с гладкой и равномерно обжаренной коркой, напоминающей корку ржаного формового хлеба. Консистенция фарша более плотная, чем у вареных колбас соответствующих наименований. Вкус специфический, слабосоленый, с выраженным ароматом пряностей. Содержание влаги в мясных хлебах – от 57 до 75 %, соли – 3%. Выпускают мясные хлебы следующих наименований: высшего сорта – Заказной, Любительский; 1-го сорта – Ветчинный, Отдельный, Говяжий, Пикантный; 2-го сорта – Чайный.

**Паштеты** изготавливают из сырья, используемого для ливерных колбас. Фарш запекают в тех же формах, что и мясные хлебы. Паштеты по вкусу напоминают ливерные колбасы, но имеют более плотную мажеобразную консистенцию с достаточно выраженным ароматом пряностей, цвет на разрезе темно-серый или коричневый. Содержание влаги в паштетах – 50–60%, соли – 2%.

Ассортимент паштетов ограничен: высшего сорта – Деликатесный, Столичный, Ветчинный; 1-го сорта – Украинский, Ливерный.

**Зельцы и студни** – готовят из вареных субпродуктов с использованием бульона и пряностей. Русский зельц дополнительно коптят. После набивки в оболочки их варят, охлаждают и прессуют.

Зельцы имеют специфический вкус, плотную, упругую консистенцию, светлый на разрезе фарш с видимым включением кусочков свиной щековины, мяса рубца, вымени и свиных желудков. Влажность этих изделий – 55–75%, содержание соли – 2,5–4%. Ассортимент зельцев: высшего сорта – Русский, Красный; 1-го сорта – Белый; 2-го сорта – Головной красный; 3-го сорта – Говяжий, Серый, Закусочный, Ассорти.

Студни содержат 80–85% влаги и 2–3% соли. Они бывают высшего (Ассорти), 1-го и 2-го сортов.

**Крупнокусковые колбасные продукты** – это мясные изделия из созревших в посоле говядины, баранины, свинины, в которых клеточная структура исходного сырья в основном сохраняется во время технологической обработки. В зависимости от характера и особенностей технологической обработки крупнокусковые продукты делятся на следующие группы:

*вареные* – вареные окорока и рулеты, предназначенные для быстрой реализации (хранятся 2–3 суток);

*копчено-вареные* – корейки, грудинки, копчено-вареные окорока и рулеты, балык и др. изделия, предназначенные для кратковременного хранения (до 10 суток);

*копчено-запеченные ветчины* – изделия, подвергнутые копчению и запеканию одновременно дымом и теплом в обжарочных камерах при температуре – 75–85 °С в течение 6–12 ч до готовности. К ним относятся: корейка, грудинка, окорок, бекон столичный, бекон любительский, ветчина копчено-запеченная;

*копченые изделия* – грудинка и корейка копченые, копченые окорока и лопатка, шейная вырезка, предназначенные для длительного хранения (до 3 мес.);

*сухие копчености* – шейка, филей, нежирные окорока, бекон сухого посола и др., предназначенные для очень длительного хранения (до 1 года).

**Запеченные и жареные** изделия составляют особую группу. *Карбонат* и *буженину* вырабатывают из незрелого в посоле мяса филея; *корейку* и *окорока* – из свинины, натертой солью, мускатным орехом и чесноком. Эти изделия предназначены для быстрой реализации.

### 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Оболочка свежих колбас должна быть сухой, крепкой, эластичной, без налетов плесени, плотно прилегающей к фаршу (кроме целлофана); на оболочке сырокопченых колбас допускается белый сухой налет плесени, не проникший под оболочку; окраска фарша на разрезе, как около оболочки, так и в центральной части однородная, без серых пятен; шпик белого цвета или с розовым оттенком; фарш без воздушных пустот, серого цвета; консистенция ливерных и

других колбас мажущаяся, варено-полукопченых – упругая, плотная, не рыхлая; копченых – плотная; запах и вкус, свойственный данному виду изделий, с ароматом специй, без посторонних привкуса и запаха.

Не принимаются колбасы с загрязнениями, плесенью и слизью на оболочке, с рыхлым расплывающимся фаршем, с серыми пятнами на нем; недоваренные, бледно-серые, с наплывами фарша над оболочкой, крупными пустотами, со слипами, желтым шпиком, отеками бульона более допустимых норм, закалом более 3 м.

У крупнокусковых колбасных продуктов поверхность должна быть чистой, без выхватов, «бахромок», остатков щетины; в большинстве изделий толщина шпика не должна превышать 4 см; консистенция упругая или плотная (для сухеных изделий), цвет изделий на разрезе равномерный, от розового до красного, без серых пятен; вкус в меру соленый; варено-копченых изделий из свинины (окорока, рулетов) и копчено-запеченных – выраженный ветчинный, копченых – солоноватый, острый вкус, обусловленный коптильными веществами с ароматом копчения.

Свежие крупнокусковые продукты не должны иметь плесени, слизи, пожелтевшего жира, налета соли, запаха загара, затхлости, посторонних привкуса и запаха. Подозрительные по свежести колбасные изделия направляют на бактериологический анализ.

**Хранят колбасные изделия**, как правило, при температуре не выше 8 °С и 75–80 %-й относительной влажности воздуха. Срок реализации вареных колбас и мясных хлебов 1 и 2-го сортов, сосисок и сарделек – не более 2 суток, мясных хлебов и колбас высшего сорта – до 3 суток. Вареные колбасы в мелкой фасовке, упакованные под вакуумом в полимерные пленки, хранят не более 24 ч. Срок хранения паштетов штучных не более 48 ч, а весовых – 24 ч, мороженых паштетов, хранящихся при температуре не выше 8 °С – до 1 мес., ливерных колбас, зельцев и студней 3-го сорта – до 12 ч, полукопченых и варено-копченых колбас – до 10 суток, сырокопченых колбас – до 30 суток.

Приведенные сроки реализации включают время хранения особо скоропортящихся изделий на предприятии-изготовителе, время транспортирования и время прохождения продуктов в магазине до отпуска их потребителю.

Сырокопченые и полукопченые колбасы, нарезанные ломтиками и упакованные под вакуумом в пленку, разрешается хранить при температуре воздуха 15–18 °С до 6 суток, при 5–8 °С – до 8 суток.

При нарушении условий и сроков хранения колбас возникают дефекты: ослизнение, плесневение, прогорклость, серо-зеленый цвет фарша или гниение.

*Ослизнению* подвергаются вареные колбасные изделия во время хранения при температуре выше 2 °С и высокой влажности воздуха под воздействием слизеобразующих бактерий.

*Плесневению* больше всего подвержены полукопченые, варено-копченые и сырокопченые колбасы.

*Прогорклость* обусловлена разложением жира, его окислением, пожелтением, появлением прогорклого, вкуса и запаха.

Серо-зеленый цвет фарша объясняется образованием сульфмиоглобина вследствие соединения миоглобина с сероводородом, выделяющимся в результате жизнедеятельности некоторых видов бактерий.

*Гниение* является результатом разложения белков гнилостными бактериями, консистенция колбас при этом становится размягченной, появляется гнилостный запах.

**К допустимым дефектам колбас** относят незначительную деформацию батонов, небольшое загрязнение жиром и продуктами стораения древесины, неправильную форму сшитой оболочки, небрежную вязку, небольшие видимые пустоты под оболочкой (1–2 см), небольшие слипы – бледно окрашенные части батонов в виде продольных полос, небольшую морщинистость оболочки; для копченых и полукопченых колбас – неравномерную или недостаточную прокопченность батонов.

**Недопустимыми дефектами** колбас являются значительное загрязнение сажой, смолой, пеплом и жиром; лопнувшие и поломанные батоны, концы которых не зачищены и не обернуты бумагой; серые пятна, крупные пустоты; рыхлый, разлагающийся фарш и лопнувшая оболочка, большие наплывы фарша над оболочкой.

Выпускают в реализацию колбасы с температурой в толще батона не ниже 0 °С и не выше 15 °С.

**Упаковывают колбасные изделия** для местной реализации и краткосрочного транспортирования в металлические, дощатые и фанерные ящики, картонные коробки, бумажные мешки и в полимерную тару. Запрещается транспортировать колбасы навалом и в открытых автомашинах. Для длительного транспортирования и хранения сырокопченые колбасы упаковывают в чистые, сухие, дощатые ящики, коробки из гофрированного картона или в деревянные бочки и пересыпают опилками деревьев нехвойных пород.

В каждую единицу тары помещают изделия одного наименования. Мясные хлеба заворачивают в целлофан или под пергамент с отпечатанной на них этикеткой и упаковывают в лотки или ящики вместимостью не более 30 кг. Мясные хлеба укладывают не более чем в 2 ряда.

Маркировка тары или этикетки включает наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак, наименование продукта, массу нетто и тары, дату выработки, название стандарта или технических условий.

**Хранение колбасных изделий.** В охлаждаемых помещениях предприятий общественного питания при температуре не выше 8 °С срок хранения вареных, фаршированных колбас, сосисок, сарделек – 2–3 суток; полукопченые и варенокопченые колбасы хранят до 10 суток; сырокопченые колбасы – 15 суток.

Колбасы ливерные, кровяные, зельцы при температуре 6 °С могут храниться 12 ч.

## 2. МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ

Продукты в герметически закрытых банках, прошедшие специальную обработку и пригодные для длительного хранения, называют консервами.

Мясные консервы – изделия, приготовленные в основном из мяса и мясопродуктов, расфасованные в банки и подвергнутые тепловой обработке после герметической укупорки.

По сравнению с мясом и другими продуктами мясные консервы имеют более высокую калорийность (табл. 2), так как при их изготовлении удаляют все несъедобные части (кости, хрящи, сухожилия). В то же время они несколько уступают свежему мясу по вкусовым достоинствам и содержанию витаминов.

### 2.1. ПРОИЗВОДСТВО И КЛАССИФИКАЦИЯ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

Основным сырьем для производства консервов служат все виды мяса – говядина, баранина, свинина, птица, а также субпродукты и животный жир. Кроме того, используют лук, чеснок, различные виды пряностей (перец, лавровый лист), поваренную соль. В мясорастительные консервы добавляют крупу, фасоль, горох, макаронные изделия.

Для изготовления некоторых консервов используют готовые изделия – ветчину, шпик, шейку ветчинную и др.

**Производство мясных консервов** состоит из следующих основных процессов.

**Подготовка сырья** включает разделку туш, обвалку, жиловку и сортировку мяса.

Сырье обрабатывают различными способами: посолом, бланшированием, обжариванием, копчением, измельчением и т. д.

В банки сырье укладывают в соответствии с требованиями действующих стандартов по рецептуре, количеству кусков и наличию довесков.

Таблица 2

Наименование продуктов	Массовая доля, %				Энергетическая ценность 100 г продукта
	воды	белков	жиров	минеральных веществ	
Говядина тушеная	63,0	16,8	18,3	–	232/971
Свинина тушеная	51,1	14,9	32,2	–	349/1460
Говядина отварная в собственном соку	56,6	24,5	16,6	–	247/1033
Мясо в белом соусе	63,1	18,0	12,8	3,8	201/841
Гуляш свиной	56,0	15,0	22,8	4,0	280/1172
Завтрак туриста говяжий	66,9	20,5	10,4	–	176/736
Колбасный фарш Любительский	49,9	12,3	32,4	2,9	352/1473
Колбасный фарш Отдельный	57,2	13,6	23,7	2,9	279/1167

Сосисочный фарш свиной	54,6	12,2	26,9	3,7	305/1276
Паштет печеночный	52	11,1	31,5	2,7	338/1414
Малютка	72,1	13,0	11,0	2,6	161/674
Мальш	74,1	13,0	9,0	2,6	143/598
Беззубка	73,1	12,0	11,0	2,6	157/657
Каша гречневая с мясом Особая	67,1	6,5	9,8	14,8	170/711
Макароны с мясом по-флотски	69,1	6,1	6,5	16,6	146/611
Картофель тушеный с мясом	74,5	4,8	5,8	12,9	121/506

**Экспаустирование** – удаление из консервов воздуха путем нагревания перед закаткой банок. Экспаустирование позволяет задержать процессы коррозии металлических стенок, а также окисление жиров, лучше сохранить вкусовые качества и витамины, создать неблагоприятные условия для размножения аэробных бактерий.

Для проверки герметичности укупорки банки погружают в воду с температурой 80–90 °С на 1–2 мин. Появление пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее не герметичность. Негерметичные банки отбраковывают, а содержимое их перекалывают в другие банки.

**Стерилизуют консервы** в основном при температуре 113–120 °С и выше под давлением. В процессе стерилизации уничтожаются микроорганизмы и споры, способные вызвать порчу продукта, поэтому консервы можно долго хранить. Кроме того, при стерилизации продукты провариваются и становятся готовыми к употреблению.

Консервы в стеклянной таре можно стерилизовать токами высокой частоты. Под действием их продукты быстро (в течение доли секунды) нагреваются до высокой температуры, в результате чего погибают микроорганизмы.

Стерилизация с применением электромагнитной энергии сверхвысоких частот при температуре 130 °С позволяет значительно сократить длительность процесса стерилизации.

После стерилизации консервы охлаждают до температуры 35 °С в толще продукта, чтобы предотвратить переваривание содержимого. Затем проверяют качество консервов, сортируют их, наклеивают на банки этикетки и упаковывают их в ящики.

На банки, предназначенные для длительного хранения, этикетки не наклеивают, их покрывают техническим вазелином. Количество этикеток в каждом ящике должно соответствовать числу банок.

На предприятиях мясной промышленности вырабатывается более 160 наименований мясных консервов, ассортимент которых постоянно расширяется.

**Классифицируют мясные консервы** по следующим признакам.

**По виду сырья:** мясные, из мяса птицы, из колбасных изделий, из субпро-

дуктов, из мясопродуктов, мясорастительные, салобобовые.

**По способу приготовления** их подразделяют на консервы в собственном соку (тушеные, в желе и др.), в соусе (томатном и белом), паштетные и фаршевые.

**По виду тары** различают консервы в металлической таре и в стеклянной.

**По режиму тепловой обработки** – стерилизованные (подвергнутые нагреванию до температуры 100 °С и выше) и пастеризованные (подвергнутые нагреванию при температуре ниже 100 °С, в основном – 75–80 °С).

Для выработки мясных консервов используют говядину, баранину, свинину, субпродукты, мясо птицы, колбасные изделия, а также овощи, крупы, макаронные изделия и топленые жиры.

Схема производства мясных консервов аналогична производству овощных и рыбных. Стерилизуют мясные консервы в автоклавах при температуре 113–120 °С в течение 75–130 мин. Во время стерилизации белки мяса свертываются, коллаген переходит в глютин, из мяса в бульон переходит часть жира и экстрактивных веществ, разрушается значительная часть витаминов.

По назначению консервы подразделяют на обеденные, закусочные, диетические, для детского питания.

Мясные консервы вырабатывают из мяса тушеного, отварного, жареного и соленого. Эти консервы используют для приготовления первых и вторых блюд.

Мясо тушеное готовят из сырого мяса, нарезанного кусками по 30 г, с добавлением жира, соли, лука, лаврового листа и перца. К этой группе относятся консервы: Говядина тушеная, Баранина тушеная, Свинина тушеная.

Консервы из отварного мяса готовят из проваренной говядины, мяса молодняка, свинины и мяса поросят II категории.

Консервы из жареного мяса вырабатывают следующих наименований: Мясо жаренное, Гуляш и Тефтели в соусе.

Консервы из соленого мяса вырабатывают в следующем ассортименте: Мясо прессованное (из говядины), «Завтрак туриста» из говядины, баранины и свинины.

**Консервы из мяса птицы** подразделяют на следующие виды: Курица в собственном соку, Утка в собственном соку, Мясо индейки в собственном соку, Филе куриное в желе, Рагу гусиное в желе, Мясо цыплят в желе, Паштет куриный, Филе куриное с рисом и др.

**Консервы из субпродуктов** вырабатывают из говяжьих, бараньих и свиных субпродуктов I категории. К этим консервам относятся: Языки в желе, Языки в томатном соусе, Мозги жареные, Почки в томатном соусе, Печень жареная, Паштеты и др.

**Консервы из колбасных изделий** используют в качестве холодных закусок. К ним относятся: колбасный фарш (Любительский, Ветчинно-рубленый, Отдельный, Свиной и Сосисочный), сосиски (в свином жире, в томатном соусе или бульоне, с капустой), бекон копченый, заливное из свинины, ветчина.

**Мясо-растительные консервы** вырабатывают из гороха, фасоли, бобов, макаронных изделий, риса с добавлением 15% мяса и 3% жира.

**Сало-бобовые консервы** изготавливают из гороха, фасоли с добавлением шпика или топленого жира, залитых бульоном или томатным соусом.

## 2.2. АССОРТИМЕНТ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

**Консервы из мяса убойных животных.** В зависимости от способа они бывают тушеными, отварными, жареными, солеными и др.

*Консервы тушеные* – самые распространенные, пользуются наибольшим спросом. Их готовят из сырой говядины, свинины или баранины с добавлением животного жира, соли, лука, лаврового листа и перца. Банки с содержимым герметически укупоривают и стерилизуют. Используются эти консервы в основном для приготовления первых и вторых блюд.

Говядину и баранину тушеные выпускают высшего и 1-го сортов; готовят их соответственно из говядины и баранины жилованной I и II категорий с содержанием мяса 56,5% и 54%, в том числе жира – не менее 10,5 % и 8 %. Свинину тушеную на сорта не подразделяют; содержание мяса в консервах – 59 %, в том числе жира – 9,5 %, соли – от 1 до 1,5 %.

Мясо должно быть без костей, сухожилий, хрящей и грубой соединительной ткани, сочное, непереваренное. Куски мяса, равномерно нарезанные, целые, в основном массой не менее 30 г, при осторожном извлечении из банки не распадаются. Бульон – от желтого до светло-коричневого цвета. Кусочки мяса в консервах 1-го сорта могут частично распадаться. Вкус консервов – свойственный тушеному мясу данного вида, запах пряностей.

*Консервы из отварного мяса в собственном соку* готовят из говядины или свинины. Мясо сначала варят, потом нарезают на куски массой 50–70 г, укладывают в банки, в которые добавляют жир, соль, перец, лавровый лист, и заливают концентрированным бульоном. На сорта эти консервы не подразделяют. По вкусу они должны соответствовать отварному мясу данного вида с запахом специй. Консистенция не переваренная, без костей и сухожилий, бульон – от светло-коричневого до коричневого цвета у говядины и светло-коричневого – у свинины. Содержание (%): мяса – 75, в том числе в говядине жира – 10, соли – 1–1,4; в свинине – соответственно 10–25 и 1,0–1,6.

*Консервы из жареного мяса* выпускают под названием «Мясо жареное», «Жаркое из говядины» и «Гуляш».

Консервы «Мясо жареное» вырабатывают в основном из говядины или свинины и реже из баранины. Кусочки мяса массой 50–60 г обжарены на костном или свином жиру с луком, уложены в банки и залиты соусом, полученным при обжаривании мяса. Консервы на сорта не подразделяют. Вкус и запах их свойственны жареному мясу с луком. Консистенция нежесткая, не пережаренная, без костей, хрящей и грубой соединительной ткани. Мяса должно быть 87 %, соуса с луком – 13 %, соли – 1–1,6 %.

Для приготовления консервов «Жаркое из говядины» жилованное мясо нарезают кусочками массой 40–50 г, бланшируют и солят, затем добавляют перец, лук и жарят на говяжьем или костном жиру. Бульон, получаемый при бланшировании мяса, и соус – при обжаривании мяса, смешивают, подогревают и заливают им мясо, уложенное в банки. Вкус и запах свойственны обжаренному мясу с луком. Мясо нежесткое, не пережаренное, без костей, хря-

щей и грубой соединительной ткани. Мяса и жира должно быть не менее 87 %, в том числе жира – не более 10 %, соуса с луком – 13, соли – 1–1,6 %.

Консервы «Гуляш» готовят из говядины, баранины и свинины. Кусочки мяса массой 25–30 г обжаривают в жиру и заливают томатным соусом. Добавляют лук, молотый черный и красный перец, лавровый лист. Мясо нежесткое, не пережаренное, без грубой соединительной ткани, имеет вкус, свойственный мясу с жареным луком в томатном соусе. Соус однородной консистенции, без комков, от оранжевого до светло-коричневого цвета. Содержание мяса – 70%, соуса – 30, соли – от 1 до 1,6 %. Консервы из жареного мяса перед употреблением рекомендуется разогревать.

*Консервы из соленого мяса – «Прессованное мясо», «Завтрак туриста».*

«Прессованное мясо» готовят из соленой говядины, сваренной до полуготовности. Нарезанные порции мяса перемешивают с измельченным жиром-сырцом, прессуют, укладывают в банки и стерилизуют.

«Завтрак туриста» – выдержанные в посоле с пряностями говядина, свинина или баранина, расфасованные в банки, герметически укупоренные и стерилизованные. Мясо от розового до красного цвета, жир белый, у говядины и баранины может быть желтоватым. Мясной сок в виде желе желтоватого оттенка. Куски мяса и желе в охлажденном состоянии имеют форму банки. Мясо должно разрезаться на ломтики, не распадаясь. Вкус и запах ветчинные.

К группе консервов из мяса убойных животных относятся также «Говядина измельченная», «Мясо к завтраку», «Мясо в белом соусе» и др.

Говядину измельченную вырабатывают из измельченной сырой говядины и сухожилий с добавлением лука, специй. Банки герметически укупоривают и стерилизуют. В охлажденном состоянии мясо и желе равномерно распределяются, при нарезке не распадаются. Консистенция сочная, непереваренная. Вкус и запах – стерилизованного мяса с пряностями, без посторонних привкусов и запахов. Содержание мяса – 64 %, жира – 10 %.

«Мясо к завтраку» готовят из говяжьей и свиной жилованной мясной обрезки. Обрезь и репчатый лук по отдельности измельчают на волчках. Муку пшеничную пассируют. Смесь из мясной обрезки перемешивают в мешалках с добавлением томата-пасты, соли, перца молотого черного и красного и пассированной муки. Кусочки мясной обрезки мягкие, вкус и запах, свойственны мясу в томатном соусе. Соус однородный, без комков, от оранжевого до светло-коричневого цвета. Содержание мяса – не менее 60 %, жира – 30, соли – 1–1,6 %.

«Мясо в белом соусе» готовят из бланшированной говядины и белого соуса (из белой мучной жировой пассировки, мясного бульона, заправленного солью, луком).

Выпускают также консервы «Свинина жирная», «Заливное из свинины» и других наименований.

**Консервы из мяса домашней птицы** (цыплят, кур, индеек, уток, гусей) бывают в собственном соку, в желе и в сметанном соусе.

Консервы в собственном соку готовят из кур, индеек и уток II категории. Кусочки сырого мяса на костях передней и задней частей полутушки плотно укладываются кожицей к доньшку и крышке банки, добавляют довески шеи,

сердца и желудков и солят. При изготовлении консервов из кур и уток добавля- ют также перец черный, морковь и белые корни. Затем банки закатывают и стерилизуют. На поверхности кожицы не должно быть пеньков, волосовидных перьев и кровоподтеков. Мясо сочное, не разваренное. Цвет мяса кур от белого до желтовато-кремового; уток – от светло-розового – до темно-розового; у инде- ек – грудные мышцы от бледно-розового до кремового цвета, а другие мышцы – от светло-серого до серовато-коричневого. Вкус и запах приятные, свойственные виду вареного мяса в собственном соку в сочетании с пряностями и кореньями (для консервов из кур и уток). Бульон в нагретом состоянии прозрачный. Содер- жание соли – от 0,8 до 1% (в консервах из индейки) и от 1 до 1,4% (в других).

*Консервы в желе* – филе (куриное и гусиное), рагу (куриное), мясо цыплят. Филе представляет собой куски бланшированного мяса; рагу – мясо на костях с наличием равномерного количества внутренних органов, крылышек и кожицы и не более одной шейки в банке, а мясо цыплят – целые тушки, допускаются два довеска. Желе образуется из концентрированного бульона, содержание ко- торого не должно превышать 40 %.

*Мясо цыплят в сметанном соусе* – это передняя и задняя части полутушки, с двумя довесками, кусочками моркови и белых корней на дне банки. Содер- жание сметанного соуса до 40 %.

**Консервы из субпродуктов.** Изготавливают эти консервы из говяжьих, свиных и бараньих субпродуктов (языков, мозгов, почек, печени, сердца и др.) I и II категорий.

Из языков целых или кусками изготавливают консервы «Языки отварные в желе» (цвет от светло-серого до темно-серого; вкус и запах, свойственные на- туральному вареному языку), «Языки в желе» и «Языки в собственном соку» (цвет от светло-розового до темно-красного, вкус и запах, свойственные варе- ному языку с ароматом пряностей). Консистенция языков упругая, желе плот- ное, прозрачное, светлое, допускается мутноватость. Содержание языков – от 70 до 77 %, соли – от 1,2 до 2,2 % в зависимости от вида консервов.

Из мозгов крупного рогатого скота готовят консервы «Мозги жареные» и «Мозги в сухарях жареные» с содержанием соответственно (%): мозгов – 78 и 88; соуса – 22 и 12, соли – от 1 до 1,5. Вкус и запах продукта, свойственные жа- реным мозгам или бланшированным жареным мозгам с лимоном. Консистен- ция упругая, сочная, цвет от белого до светло-серого.

Из почек говяжьих, свиных и бараньих изготавливают консервы. Почки в томатном соусе. Почки предварительно обжаривают в костном жире, уклады- вают в банки и заливают томатным соусом. Содержание почек – 65–67 %, соуса – 35–33 %, соли 1–1,6 %. Ломтики почек равномерно нарезанные, упругие, на разрезе серого цвета с коричневой сердцевиной. Соус однородный, оранжево- красный, допускается коричневый оттенок.

Для консервов «Печень в собственном соку» используют печень всех ви- дов убойных животных. Вкус и запах хорошо выраженные, свойственные пече- ни в собственном соку с жиром, со специями и обжаренными луком и морко- вью. Консистенция плотная, нежесткая. Цвет сока коричневый, может быть осадок. Содержание печени – не менее 60 %, соли – 1,1–1,8%.

**Паштеты** изготавливают из говяжьей и бараньей печени, свинины, мозгов, семенников и яичников крупного рогатого скота с добавлением свиного жира, сливочного масла, молока, мясного бульона, жареного лука и пряностей. Выпускают паштеты разной рецептуры: Арктика, Диетический, Диетический с мозгами, Московский, Печеночный, Любительский, Мясной и др.

Паштет Печеночный вырабатывают из печени и мозгов. По виду используемого жира бывает печеночный паштет с коровьим маслом, свиным или костным жиром.

Паштет Арктика готовят из печени и свинины с добавлением сливочного масла; паштет Мясной – из бланшированной говядины и баранины, а также топленого свиного или костного жира; паштет Особый – из мяса говяжьих голов или говяжьей обреси, мозгов, вымени, сердца, бульона мясного и специй; паштет Диетический – из печени, семенников, масла коровьего; паштет Московский – из печени говяжьей с добавлением масла коровьего, яиц, молока и специй.

Все паштеты имеют однородную, пастообразную консистенцию без крупинок. Вкус печени – с выраженным ароматом пряностей. Без посторонних привкусов и запахов. Паштет Мясной имеет вкус, свойственный вареному мясу. Жирность паштетов – от 5 (Диетического) до 25 % (Печеночного в зависимости от рецептуры.)

Консервы из колбасных изделий и копченостей – колбасный фарш (Любительский, Отдельный и Ветчинно-рубленный), сосисочный фарш, ветчина, сосиски и др.

*Фарш колбасный* готовят по рецептуре одноименных колбасных изделий. Его укладывают в банки и стерилизуют.

Колбасный фарш Любительский готовят из свинины нежирной (40 %), говядины высшего сорта (33 %), шпика (25 %), нарезанного мелкими кубиками, и специй (соль, сахар, черный молотый перец, мускатный орех или кардамон); фарш Отдельный – из говядины 1-го сорта (56,5 %), свинины полужирной (25 %), шпика (15%) и специй (соль, сахар, перец черный и душистый, чеснок); фарш Ветчинно-рубленный – из соленой полужирной свинины (60 %), на рубленной мелкими кусочками, и говядины 1-го сорта с добавлением тех же специй, что и в фарш Отдельный.

*Фарш сосисочный* готовят из свинины и специй. Фарш всех видов должен иметь плотную, некрошливую консистенцию без частиц соединительной ткани, пустот и сводного бульона. Цвет его от бледно-розового (Любительского) до розово-красного (Отдельного) и розово-красного с «мраморностью» (Ветчинно-рубленного – ветчинный), аромат пряностей.

Сосиски выпускают четырех наименований: с капустой, в томатном соусе, в свином жире и в бульоне. Сосиски изготавливают из говядины (40 %) и свинины (60 %). Они должны быть одинаковой длины, с целой гладкой оболочкой. Фарш на разрезе равномерной светло-розовой окраски без серых пятен, без частичек соединительной ткани. Консистенция сочная, упругая, не крошится. Масса сосисок – от 52 до 78%, в зависимости от вида консервов.

Пастеризованными выпускают консервы следующих видов.

*Ветчина*: Особая – из соленой или солено-копченой свинины, без видимой жировой и соединительной ткани; Любительская – из свинины с содержанием жира до 15 %; Рубленая отличается от Любительской большим содержанием жира (до 30 %) и добавлением шкурки свиной и перца черного молотого; Деликатесная – из передних и задних окороков со шкуркой и шпиком, толщиной не более 2 см.

*Шейку ветчинную* готовят из мякоти шейной части; *Шпик соленый и солено-копченый* – из хребтовой части; *Бекон копченый* – из грудобрюшной части без ребер.

Ветчину и шейку нарезают одним куском, шпик и бекон – ломтиками толщиной 4–5 мм. Цвет мышечной ткани на разрезе розовый, различной интенсивности, без серых пятен, а жира и шпика – белый до розового оттенка. Консистенция ветчины упругая, сочная, у Шейки ветчинной – мягкая, у остальных изделий – нежная, не маслянистая и не мажущаяся. Вкус и запах, свойственные солено-вареным или солено-копченым изделиям. Содержание (в %) желе: в ветчине Особой – до 16, в ветчине других видов – 15; соли в ветчине – 2,33, шпике 1,5–2, беконе – 3–3,5.

Выпускают также Говядину, пастеризованную из мякоти тазобедренной части.

**Мясорастительные консервы**, в отличие от мясных, содержат, кроме мяса, продукты растительного происхождения – крупу всех видов, бобовые, макаронные изделия, картофель, капусту в количестве 80 % массы консервов. Их выпускают в следующем ассортименте: каша с мясом, бобовые с мясом, макаронные изделия с мясом и др.

Кашу с мясом готовят из ядрицы, пшена, риса, перловой и ячневой крупы с говядиной, бараниной или свининой с добавлением жира животного топленого и жира-сырца, лука и специй. Содержание мяса – до 37 % (в каше Особой – до 18 %), жира – не менее 10 %.

В консервы бобовые с мясом вместо крупы добавляют горох, фасоль, чечевицу. Мяса должно быть не менее 15 %, жира – 3 %.

Макаронные изделия с мясом готовят из макарон, рожков, вермишели, лапши и мяса различных видов – говядины, баранины или свинины. Содержание мяса – не менее 20 %, жира – 6 %.

Солянку готовят из свежей или квашеной капусты и мяса различных видов (не менее 29 % массы консервов).

**Салобобовые** готовят из гороха или фасоли с добавлением свиного, говяжьего или костного жира. Для заливки используют бульон или томатный соус (до 70 %).

Мясорастительные и салобобовые консервы на товарные сорта не делят.

**Консервы для детского и диетического питания.** Для них используют высококачественное мясное бланшированное сырье, сливочное масло, репчатый лук, крахмал, соль (от 0,3 до 0,5 %), экстракт пряностей (из петрушки, сельдерея и укропа) и бульон; в диетические консервы вместо бульона добавляют воду. Эти консервы по степени измельчения сырья бывают: гомогенизированные (размер частиц до 0,2 мм) – для детей 5–7-месячного возраста и диет-

тического питания; пюреобразные (размер частиц не более 1,5 мм) – для детей 7–9-месячного возраста; крупноизмельченные (частицы примерно в 2 раза крупнее пюреобразных) – для детей 9–12-месячного возраста.

Ассортимент этих консервов: гомогенизированные консервы Малютка – из говядины жилованной и мозгов, Малыш – из говядины жилованной, Язычок – из языков, Геркулес – из печени, Беззубка – из печени, мозгов и диетического творога; пюреобразные и крупноизмельченные Малыш – из говядины и Язычок – из языков.

Консистенция гомогенизированных консервов однородная, густая, без крупинок и видимых частиц мышечных волокон; пюреобразных и крупноизмельченных – однородная, густая, зернистая. Вкус и запах, свойственные виду продукта, соль ощущается слабо.

### **2.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ**

Банки должны быть чистыми, без ржавчины и бомбажа, не помятые, герметически укупоренными, без «птичек» (деформация доньшек и крышек в виде уголков бортиков банки), с чистыми целыми этикетками.

Этикетка может быть бумажной или оформленной литографическим способом. На ней указывают наименование предприятия-изготовителя, наименование продукции, сорт, массу нетто, номер стандарта или технических условий, условия и срок хранения (для изделий, требующих особых условий), состав, способ употребления, розничную цену. На этикетке или крышке консервов с ограниченным сроком хранения заштамповывают число, месяц, год (по два знака, разделенных точками) выработки. Также указываются сведения о пищевой и энергетической ценности консервов (для банок массой нетто до 100 г допускается указывать на отдельном ярлыке-вкладыше).

На этикетке разрешается доштамповывать наименование предприятия, сорт и массу нетто, а также перештамповывать сорт – высший на низший, цену и массу – большую на меньшую.

Этикетка должна покрывать корпус банки. На банках большой вместимости этикетка может быть в виде бандероли.

На крышках литографированных банок проштамповывают номер смены или печатают типографской краской число, месяц и год изготовления.

На крышки нелитографированных банок методом рельефного маркирования или несмываемой краской наносят знаки условных обозначений в следующем порядке:

число выработки – две цифры (до девятого включительно впереди ставится 0);

месяц выработки – две цифры (до девятого включительно впереди ставится 0);

год выработки – две последние цифры;

номер смены – одна цифра;

ассортиментный номер – 1–3 цифры. Для консервов высшего сорта к ас-

сортиментному номеру добавляют букву «В»;

индекс системы, в ведении которой находится предприятие (объединение) изготовитель, 1–2 буквы (мясной промышленности – А, пищевой промышленности – КП, плодоовощного хозяйства – К, потребкооперации – ЦС, сельскохозяйственного производства – МС, лесного хозяйства – ЛХ);

номер предприятия-изготовителя – 1–3 цифры.

При обозначении ассортиментного номера одним или двумя знаками между ним и номером смены оставляют пропуск соответственно в два и один знак.

Маркировочные знаки располагают в 2 или 3 ряда (в зависимости от диаметра банки) на крышке или частично на крышке, а частично на доньшке, не разрывая условных обозначений, на площади, ограниченной первым бомбажным кольцом (или кольцом жесткости).

Например, консервы с ассортиментным номером 509, выработанные предприятием-изготовителем номер 214 мясной промышленности в первую смену 10 апреля 2000 года, маркируется так:

100400	100400	на крышке 100400
1509А2	или 1509	или 1509
	А214	на доньшке А151

На крышки литографированных банок наносят методом рельефного маркирования или несмываемой краской дату (число, месяц, год) выработки консервов и номер смены.

**К внешним дефектам** металлической банки относятся ржавчина, деформация, подтеки, хлопуша и бомбаж.

**Ржавчина** – красно-бурые пятна на поверхности банки. Появляются при плохой сушке банок или при хранении в сыром помещении. На качество содержимого ржавчина не влияет, но при дальнейшем хранении может нарушиться герметичность банки и испортиться продукт. Для предохранения от ржавчины банки покрывают техническим вазелином или лаком.

**Деформация** – вмятина на банке вследствие небрежного обращения. Банки с незначительными вмятинами считаются стандартными. Банки с помятостью на продольном или закаточном шве хранить нельзя, так как может быть нарушена их герметичность.

**Подтеки** – бывают активные (бульон вытекает из банки), пассивные (банки запачканы). Если подтеки активные, то продукт считается нестандартным и в реализацию не допускается. Банки с пассивными подтеками следует вымыть; продукт в такой банке доброкачественный.

**Хлопуша** – вздутие крышки или дна банки. Если нажать на крышку, то вздувается дно (и наоборот) и раздается хлопающий звук (отсюда и название дефекта). Этот дефект появляется при избытке в банке воздуха, но может быть и начальная стадия бомбажа вопрос о возможности реализации консервов решает санитарная инспекция после микробиологического исследования.

**Бомбаж** – вздутие крышек и доньшек банок в результате образования или расширения газов в банке. При определенном давлении внутри банка может лопнуть (разорваться). Бомбаж бывает физический, химический и бактериальный.

Физический бомбаж появляется при хранении в условиях высокой температуры, вследствие переполнения банки содержимым или подмораживания его в процессе хранения. Крышки можно опустить, после чего они не вздуваются. Продукт можно использовать. Физический бомбаж иногда называют ложным.

Химический бомбаж образуется при взаимодействии кислот продукта с металлом банки, в результате чего выделяется и накапливается водород, вызывающий вздутие банки. Олово переходит в продукт. Вопрос об использовании консервов решает санитарная инспекция после химического анализа.

Бактериальный бомбаж – результат деятельности газообразующих микроорганизмов, которые не были уничтожены в процессе стерилизации. Консервы с бактериальным бомбажом должны быть утилизированы.

Не допускаются в продажу консервы в банках пробитых, с «птичками», сильно деформированных, с помятостью на швах и ржавчиной, проникшей в банку.

Содержимое банки по органолептическим и физико-химическим показателям должно соответствовать данному виду консервов согласно требованиям действующих стандартов и технических условий.

Консервы фасуют в металлические круглые банки массой нетто 250, 325, 338, 385, 425, 525 и 2900 г, в прямоугольные банки 240 г, в стеклянные банки массой нетто 350, 500, 630, 950 г.

Консервы в потребительской таре (банках) упаковываются в транспортную тару – дощатые ящики, ящики из гофрированного картона или термоусадочную пленку, так, чтобы банки не могли свободно перемещаться внутри ящика.

В каждый ящик партии консервов при поставке в налитографированных и nelaкированных банках с покрытием их нейтральной антикоррозионной смазкой должны быть вложены в отдельный пакет этикетки в количестве, равном количеству банок.

На торцовую сторону ящика несмываемой краской наносят маркировку.

Стеклянные банки, в которые расфасовывают консервы, должны быть чистыми, без поверхностных и внутренних пузырей, без трещин, подтеков, герметически укупоренными. Крышки с прокладками в виде резиновых колец покрывают лаком или эмалью, они могут быть литографированы. Если крышки не литографированы, то на банку наклеивают бумажную этикетку с маркировкой.

При упаковке в ящики стеклянные банки во избежание боя перекладывают картоном так, чтобы образовывались гнезда. На ящик, кроме обычной маркировки, наносят надписи «Верх, не кантовать» и «Осторожно, хрупкое».

Хранят консервы в специальных охлаждаемых и сухих помещениях при температуре от 0 до 8 °С (допускается температура до 15 °С) и относительной влажности воздуха не выше 75 %. Следует избегать резких колебаний температуры в помещении. При колебании температуры и изменении влажности на поверхности банок конденсируется влага, что может привести к ржавлению.

Сроки хранения мясных консервов зависят от вида банок и их содержимого. Так, консервы, стерилизованные мясные и мясорастительные с томатной залив-

кой, сметаной и коровьим маслом, а также консервы из колбасных изделий в жестяных банках хранят до года; консервы мясные в собственном соку и мясо-растительные с крупой и макаронными изделиями в жестяных банках – до 2 лет, в стеклянной таре – до 3-х. Консервы пастеризованные хранят при температуре от 0 до 5 °С и относительной влажности воздуха не выше 75 % не более 6 мес.

Длительное хранение консервов осуществляется в соответствии с инструкциями, утвержденными в установленном порядке, от 3 до 6 лет в зависимости от качества покрытия банок (лак, горячее лужение, белкоустойчивая эмаль, электролитическое лужение).

### 3. МЯСНЫЕ КОПЧЕНОСТИ

Мясные копчености готовят из соответствующих частей туш говядины, баранины и свинины, подвергнутых специальной разделке, посолу и термической обработке до готовности к непосредственному употреблению в пищу.

По способу обработки мясные копчености делят на вареные, копчено-вареные, копченые, запеченные и жареные. Основным сырьем для производства копченостей является беконная свинина, так как из нее получают изделия высокого качества. Получают копчености также из говядины и баранины I категории упитанности.

В зависимости от используемой части туши и способа обработки вырабатывают окорока, рулеты и широкий ассортимент разных копченостей.

*Окорока* изготавливают из задних и передних окороков беконной и мясной свинины. По термической обработке окорока бывают вареными, копчено-вареными, сырокопчеными.

Окорока выпускают в следующем ассортименте: Воронежский, Сибирский, Советский, Московский, Тамбовский.

Воронежский окорок приготавливают из лопаточно-плечевой части, остальные окорока – из задней ноги.

Сибирский окорок имеет округлую форму, тазовая кость не удалена, вырабатывается только сырокопченым.

Окорок Советский имеет плоскую удлиненную форму, тазовая кость удалена.

Московский окорок имеет форму прямоугольную, тазовая кость удалена.

Тамбовский окорок копчено-вареный и вареный имеет удлиненную форму, может быть в шкуре и без шкуры, тазовая кость удалена. У окорока Тамбовского копченого тазовая кость не удалена.

*Рулеты* изготавливают из окороков и грудореберной части свиных туш.

При изготовлении рулетов из мяса удаляют все кости (у Ленинградского и Ростовского рулетов в шкуре голяшку и рульку не удаляют), а затем его свертывают в виде рулета и перевязывают шпагатом. В зависимости от термической обработки рулеты подразделяют на копченые, копчено-вареные и вареные.

Вырабатывают рулеты следующих наименований: Ленинградский, Ростовский, Белорусский, Советский, Рулет из поросят.

Из разных копченостей наиболее распространены грудинка, корейка, бекон, филей, балыковая колбаса, ветчина в форме, карбонат, буженина и др.

*Корейка и грудинка* изготавливаются соответственно из спинной и грудореперной частей свиных туш беконной упитанности с оставлением шкуры.

*Бекон* копченый вырабатывают из грудобрюшной части без костей.

*Филей* копченый готовят из спинной и поясничной части с оставлением шпика толщиной до 1 см.

*Балыковая колбаса* готовится из 2-х филейных частей, сложенных плоской, обезжиренной стороной.

*Шейка* копченая вырабатывается из мышечной ткани шейной части. Филей, балыковая колбаса и шейка готовятся в оболочке.

*Ветчина в форме* готовится из переднего или заднего окорока без костей и выпускается в вареном виде.

*Буженину* готовят из задних окороков без костей и шкуры, а карбонат – из поясничной части, выпускают их в запеченном виде.

Мясокопчености используют в качестве холодной закуски, для приготовления первых блюд (солянок, борщей) и вторых блюд (яичница с ветчиной).

Все копчености должны иметь форму, соответствующую их виду и наименованию. Свежие мясокопчености должны иметь поверхность чистую, сухую, без пятен, загрязнений, слизи и плесени, выхватов мяса и жира, бахромок и остатков щетины; консистенция мягкая, упругая; мускульная ткань на разрезе розово-красного цвета (за исключением жареных и запеченных); цвет жира белый или с розовым оттенком, без пожелтений.

Запах мясокопченостей должен быть приятный, ветчинный или копчения, вкус сырокопченых – ветчинный, солоноватый, несколько острый; копченотовареных и вареных – ветчинный, сочный; копчено-запеченных – малосольный, без посторонних привкусов и запахов.

В реализацию не допускаются копчености подозрительной свежести, имеющие влажную и липкую поверхность, налеты плесени, пониженную упругость в верхнем слое, темно-серый цвет мышечной ткани, местами желтоватый шпик и запах гнилостный, кисловатый или затхлый.

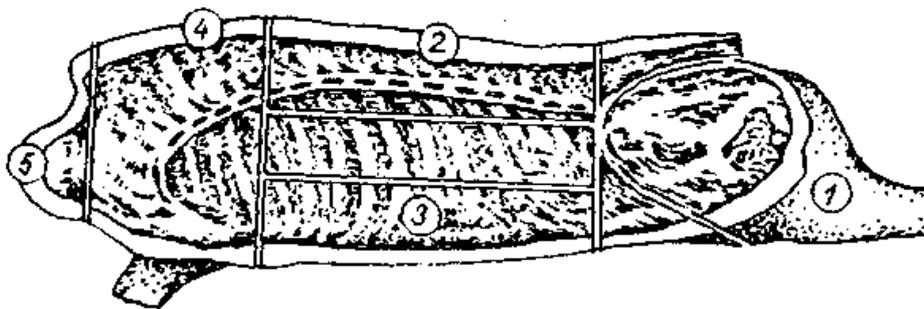
### 3.1. СВИНЫЕ ПРОДУКТЫ

Для приготовления свиных продуктов используют охлажденную свинину всех категорий упитанности в зависимости от их вида. Наиболее высококачественные изделия вырабатывают из мяса молодых животных.

Производство свиных продуктов состоит из следующих основных операций: разделки туш на части, их посола, замачивания, подсушивания и термической обработки.

Полутуши разделяют по определенной схеме – на окорока (передние и задние), корейку, грудинку и щековину и придают им определенную форму (рис. 1).

Посол мяса осуществляют в охлаждаемых помещениях.



*Рис. 1. Разделка свинины для копченостей: 1 – задний окорок; 2 – корейка; 3 – грудинка; 4 – передний окорок; 5 – щековина*

В результате посола изделия приобретают солоноватый вкус и специфический ветчинный аромат.

При сухом посоле отдельные части туши натирают сухой посолочной смесью (соль, сахар, нитрит), а затем укладывают штабелем, пересыпая ряды солью. Основной недостаток этого способа – неравномерное распределение соли в мясе, наиболее сильно просаливаются поверхностные слои. Таким способом солят шпик и бекон.

Поваренная соль, проникая в клетки тканей, придает изделиям приятный солоноватый вкус. Нитриты способствуют сохранению естественного цвета (от розового до красного) изделий из мяса. Сахар смягчает их соленый вкус.

При мокром посоле части туши, уложенные в чаны или бочки, заливают посолочным раствором из воды, соли, сахара и нитрита. Продолжительность посола – от 3 до 10 суток. Изделия получаются сочными, но их пищевая ценность снижается, так как питательные вещества переходят в раствор.

При посоле с помощью шприцевания посолочный раствор в количестве 8–15 % массы отдельной части вводят в мышечную ткань шприцем. Время посола сокращается до 4 ч.

Смешанный посол применяют для многих видов мясных продуктов, так как изделия, приготовленные этим способом, имеют нежную сочную консистенцию и хороший вкус. Части туши сначала шприцуют, потом натирают посолочной смесью и выдерживают в таре до 3 суток. После этого их заливают рассолом и опять выдерживают, но более длительное время – от 6 до 15 суток.

Посол через кровеносную систему применяют в основном для передних и задних окороков. При этом способе соль распределяется в изделиях наиболее равномерно. В ткани мяса посолочный раствор вводят под давлением с помощью специального шприца через крупные кровеносные артерии, раствор распределяется по мелким кровеносным сосудам, равномерно просаливая ткани мяса.

Замачивают изделия для удаления избытка соли из поверхностных слоев мяса, что обеспечивает равномерное просаливание. После этого изделия промывают, чтобы удалить поверхностную слизь. Затем их подсушивают и подвер-

гают термической обработке.

В зависимости от способа термической обработки мясные продукты подразделяют на сырокопченые, вареные, копчено-вареные, запеченные, или жареные.

Сырокопченые продукты коптят до 5 суток в камере дымом с температурой 18–22 °С, образующимся при неполном сгорании древесины. После копчения изделия сушат при температуре 12–15 °С и относительной влажности воздуха 70–75 % в течение 5–7 суток. В процессе копчения и сушки изделия значительно обезвоживаются, приобретают плотную и упругую консистенцию, уплотненную поверхностную корочку. У этих продуктов мышечная ткань от розово-красного до вишнево-красного цвета, вкус ветчинный солоноватый, выраженный запах копчения, появляющийся в результате взаимодействия веществ дыма (фенолов, альдегидов, кетонов и др.) с составными частями продукта.

Сырокопченые продукты хранятся более длительное время, так как содержат меньше воды и несколько больше соли, и, кроме того, значительное количество веществ дыма подавляюще или губительно действует на микроорганизмы.

Наиболее перспективным является метод мокрого копчения с использованием коптильной жидкости, которую готовят из коптильного препарата, полученного путем сухой перегонки древесины.

Изделия или опрыскивают коптильной жидкостью в течение нескольких секунд, или погружают в коптильную жидкость на 1 мин., а затем подвергают длительной сушке. Преимущество этого способа копчения состоит в том, что сокращаются сроки копчения, кроме того, готовые продукты не содержат канцерогенных и других вредно действующих на организм человека веществ.

**Вареные продукты** варят в котлах с водой или паром при температуре 80–92 °С до полной готовности; температура должна быть внутри продукта 68–70 °С. Продукты не только провариваются, но и приобретают некоторую стойкость в хранении, так как в процессе варки погибают микроорганизмы.

После окончания варки продукты промывают, быстро охлаждают до температуры не выше 8 °С и подсушивают. Вареные продукты нежные, сочные, от бледно-розового до светло-красного цвета, малосоленого вкуса, имеют значительную влажность.

**Копчено-вареные продукты** перед варкой коптят при температуре дыма 35–45 °С в течение 10–12 ч. От вареных они отличаются ароматным запахом копчения.

**Копчено-запеченные продукты** изготавливают следующим способом. Сформованные и посоленные изделия заворачивают в целлофан, часто (через 5–12 см) перевязывают шпагатом и коптят при температуре 80–95 °С от 6 до 12 ч. В процессе копчения продукты не только подкапчиваются, но и запекаются. Копчено-запеченные продукты отличаются высокими вкусовыми достоинствами, нежной и сочной консистенцией, глянцевиной поверхностью.

Запеченные или жареные продукты – буженина, карбонат, шейка Московская. После формирования изделия натирают смесью соли, толченого чеснока и перца, запекают или жарят до полной готовности, потом охлаждают и заворачивают в пергамент или целлофан. Эти продукты имеют приятный запах жареной или запеченной свинины с ароматом чеснока и перца, мышечную ткань светло-серую или

со слабо-розовым оттенком, шпик и жир, белые или с розоватым оттенком.

Свиные продукты в зависимости от используемой части туши и способа разделки подразделяют на окорока, рулеты и разные изделия, а по пищевой ценности – на 4 сорта: высший, 1, 2 и 3-й.

**Свиные продукты высшего сорта:**

окорока – Советский, Сибирский, Тамбовский, Московский, Обезжиренный, Копчено-запеченный и Воронежский;

рулеты – Ленинградский, Ростовский, из поросят и Копчено-запеченный;

разные продукты – корейка, грудинка, бекон, ветчинная шейка, филей, балык, шейная вырезка, буженина, карбонат, шейка Московская и др.

**Свиные продукты 1-го сорта** – лопатка сырокопченая; 2-го сорта – щековина, свиные ребра с шейными и спинными позвонками (и без них) и межреберным мясом; 3-го сорта – рулька (предплечье) и голяшка (подбедерок).

Свиные сырокопченые продукты 2 и 3-го сортов отличаются большим содержанием соединительной ткани, грубой консистенцией и предназначены в основном для приготовления первых и вторых блюд.

**Окорока** бывают задние – Советский, Сибирский, Тамбовский, Московский, Обезжиренный и Копчено-запеченный, вырабатываемые из тазобедренной части полутуши, и передние – Воронежский, Останкинский, лопатки, изготавливаемые из плечелопаточной части полутуши. Передние окорока более жирные, их мышечная ткань грубее, так как содержит больше соединительной ткани.

*Советский окорок* (рис. 2) имеет удлиненно-плоскую форму, так как после удаления костей таза его прессуют. Ножка отпилена ниже скакательного сустава. В окороке оставлены бедренная, большая и малая берцовые кости и скакательный сустав. Для этого окорока характерен выраженный запах копчения и пряностей (чеснока и перца). Его выпускают сырокопченым, в шкуре, массой 4–6 кг, с толщиной шпика от 1,5 до 3 см.

*Сибирский окорок* (рис. 3) отличается от Советского коротко округлой формой и ножкой небольшой длины, которую отпиливают поперек верхней трети берцовых костей. Тазовые кости не удалены.

*Тамбовский окорок* (рис. 4) имеет округло-удлиненную форму, ножка отпилена в скакательном суставе, и оставлен бугорок пяточной кости. Толщина слоя шпика – от 1,5 до 4 см. Окорок выпускают сырокопченым, без удаления костей таза, массой от 3 до 8 кг, а также вареным и копчено-вареным, с удалением костей таза, массой от 2,5 до 6 кг.



Рис. 2. Строение Советского окорока

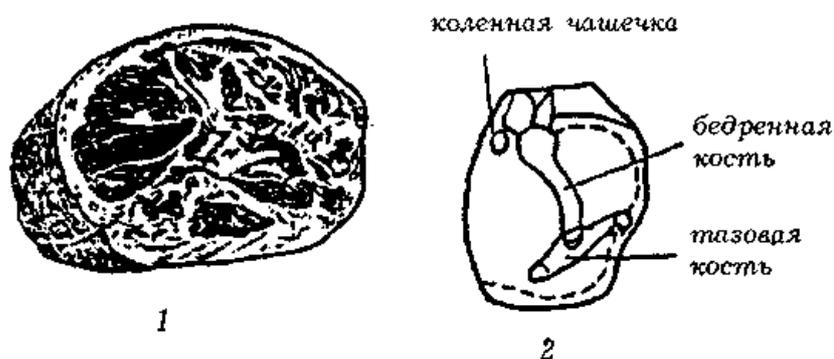


Рис. 3. Сибирский окорок: 1 – внешний вид; 2 – строение

*Московский окорок* изготавливают вареным и копчено-вареным, массой не менее 2,5 кг. По остальным показателям он не отличается от Тамбовского вареного и Копчено-вареного окороков.

*Обезжиренный окорок* приготавливают из задней ножки, нижнюю часть которой отпиливают по скакательному суставу, кости таза удаляют. Толщина подкожного слоя шпика – не более 0,5 см (остальной шпик срезают). Его выпускают без шкуры, а также в шкуре, но толщина шпика не должна превышать норму. Чаще он бывает вареным, реже – копчено-вареным. Масса – 1,5–2,5 кг.

*Окорок Копчено-запеченный* – округлой формы, слой шпика – не более 3 см, масса – не менее 2,5 кг. Кости таза удалены, ножка отпилена в скакательном суставе и оставлен бугорок пяточной кости. Готовят его в основном в шкуре, поверхность имеет золотистый цвет. Упаковывают этот окорок в целлофан и перевязывают шпагатом.



Рис. 4. Строение Тамбовского окорока сырокопченого

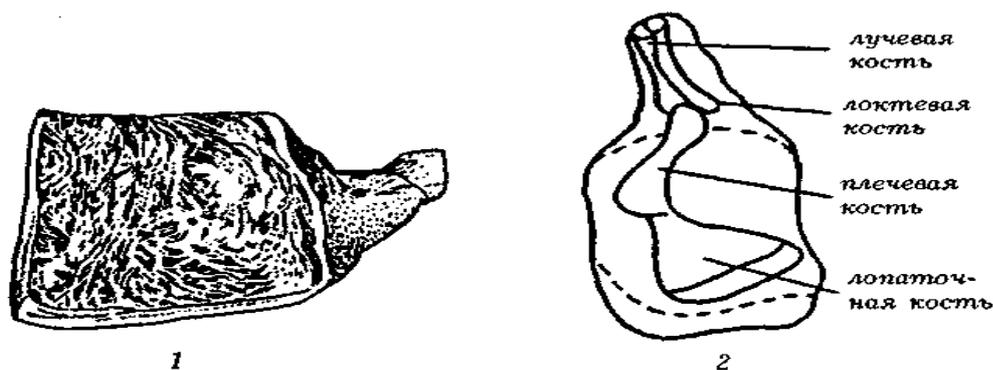


Рис. 5. Воронежский окорок: 1 — внешний вид; 2 — строение

*Воронежский окорок* (рис. 5) – прямоугольно-плоской формы, ножка отпилена в запястье, все кости — лопаточная, плечевая, локтевая, лучевая – оставлены. Выработывают его сырокопченым, вареным и копчено-вареным, с подкожным слоем шпика толщиной от 1,5 до 4 см, массой от 3 до 8 кг.

*Лопатка* отличается от Воронежского окорока овальной формой, меньшим содержанием жира, так как удален хребтовой шпик. Ножка отпилена в запястье, толщина слоя шпика – от 1,5 до 4 см. Его готовят сырокопченым, массой не менее 2 кг.

*Останкинский окорочок* – прямоугольной формы, массой 2–5 кг, лопаточная кость удалена. Выпускают в реализацию вареным и копчено-вареным.

*Рулеты* (рис. 6) в зависимости от их вида выработывают из определенных частей туши (передних или задних окороков, грудобедренной части и из тушек поросят), которые освобождают от костей частично или полностью.

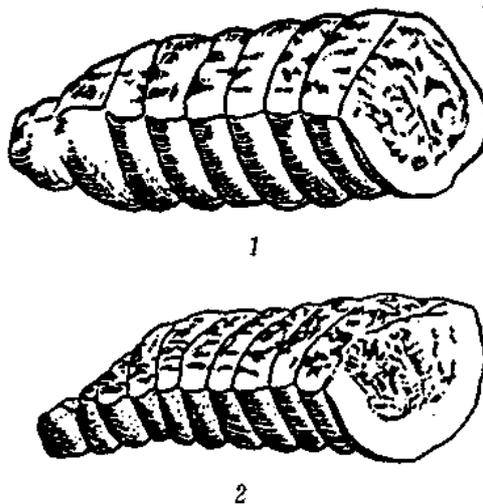


Рис. 6. Рулеты: 1 – Ленинградский; 2 – Ростовский

Оставшуюся мякотную часть мяса формируют в виде рулета шкуркой или подкожным шпиком наружу. Рулеты в шкуре перевязывают шпагатом продольно с обеих сторон и поперечно через каждые 5–8 см, а рулеты без шкуры заворачивают в целлофан и так же перевязывают шпагатом. Затем рулеты подвергают термической обработке.

*Советский рулет* приготавливают из мякоти грудобедренной части туши молодых свиней вареным и копчено-вареным. Форма рулета удлиненная, слегка прямоугольная, так как после термической обработки его прессуют. Толщина слоя шпика – 1–2 см. Масса рулета – не менее 1,5 кг.

*Ленинградский рулет* (см. рис. 6(1)) готовят из Московского или Тамбовского окорока, из которого удаляют тазовую и бедренную кости. Форма рулета округло-удлиненная, он суживается к ножке (голяшке), состоящей из костей голени, с небольшим выступом бугорка пяточной кости. Толщина слоя шпика – 1–3 см. Масса рулета – от 2,5 до 5 кг. Этот рулет выпускают вареным, копчено-вареным и сырокопченым. Рулет сырокопченный может быть изготовлен без голяшки.

*Ростовский рулет* (см. рис. 6 (2)) вырабатывают из Воронежского окорока, удаляя лопаточную и плечевую кости. Форма рулета округло-удлиненная, он суживается к рульке, включающей локтевую и лучевую кости. По остальным признакам он сходен с Ленинградским рулетом. Кроме того, выпускают рулет Ростовский – небольшой сырокопченный, цилиндрической формы, без костей, с подкожным слоем шпика от 1 до 3 см и массой не менее 1 кг.

*Копчено-запеченный рулет* приготавливают из лопаточной части, из которой удаляют все кости. Мякотную часть делят на 2 куса одинакового размера, которые складывают подкожным жиром наружу. Форма рулета округло-цилиндрическая, масса – не менее 0,8 кг, толщина шпика – до 1,5 см. Этот рулет заворачивают в целлофан и перевязывают шпагатом.

К разным продуктам из свинины относятся изделия следующих наименований: грудинка, бекон, корейка, филей, балык, шейка и др. (рис. 7).

*Грудинку* изготавливают из грудобрюшной части полутуши: удаляют брюшину и оставляют ребра с хрящами. Выпускают ее в виде брусков прямоугольной формы, со шкурой, массой не менее 1 кг. На поперечном разрезе грудинки заметно чередование жировой и мышечной ткани. Грудинка сырокопченая и копчено-вареная должна иметь толщину в тонкой части не менее 2 см и слой подкожного шпика от 1 до 3 см; копчено-запеченная – соответственно не менее 3 см и не более 2,5 см.

*Бекон* (бескостную грудинку) готовят сырокопченым из грудобрюшной части полутуши, но получаемой только от свиней в возрасте от 6 до 8 мес. Бекон, в отличие от сырокопченой грудинки, не содержит костей и хрящей, а по остальным показателям он сходен с ней.

*Корейку* изготавливают сырокопченой, копчено-вареной и копчено-запеченной из спинной части полутуши, причем позвонки удаляют, а ребра оставляют. Форма прямоугольная, толщина в тонкой части – не менее 3 см, а слоя шпика – от 1 до 4 м, масса – не менее 1,5 кг. Толщина в тонкой части корейки копчено-запеченной – не менее 4 см, слоя шпика – не более 2,5 см, масса – не менее 1 кг. Ее заворачивают в целлофан и перевязывают шпагатом через каждые 10–12 см.

*Филей сырокопченный* вырабатывают из спинной мышцы со слоем подкожного шпика толщиной от 0,5 до 1 см. Он имеет вид батона в кишечной оболочке, перевязанного шпагатом через каждые 5–8 см.

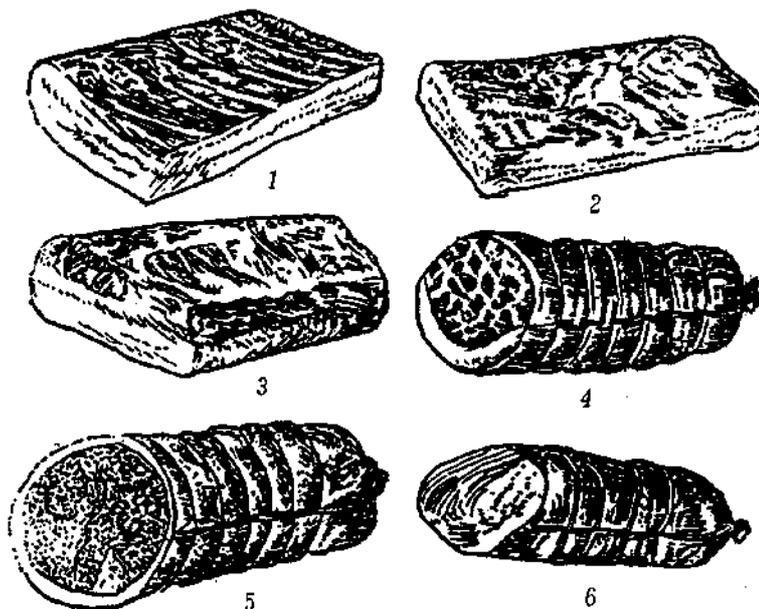


Рис. 7. Разные продукты из свинины: 1 – грудинка; 2 – бекон; 3 – корейка; 4 – филей; 5 – балык; 6 – ветчинная шейка.

*Балык копчено-вареный* – это два филея, сложенных вместе мышечной тканью внутрь, а подкожным шпиком наружу, уложенных в кишечную оболочку и перевязанных шпагатом.

*Пастрома копчено-запеченная* поступает в продажу под наименование Кишиневская и Свиная. Пастрому Кишиневскую изготавливают из филейной части со слоем шпика на поверхности, не превышающим 0,5 см, прямоугольной формы, массой не менее 0,3 кг; вкус ее острый, с выраженным ароматом чеснока и перца. Пастрому Свиную, в отличие от Кишиневской, готовят из мякоти шейной части со слоем шпика от 1 до 3 см, прямоугольной, слегка вытянутой формы, массой не менее 0,2 кг. Пастрому заворачивают в целлофан.

*Шейную вырезку сырокопченую* готовят из мякотной части с пером лопаточной кости переднего окорока. Форма ее прямоугольная.

*Ветчину вареную в оболочке* высшего сорта вырабатывают из полужирной свинины с содержанием жира не более 30 %. Она имеет вид широких батонов прямой или слегка изогнутой формы в естественной (синюгах) или искусственной (целлофановой, кутизиновой или белковой) оболочке, поперечно перевязанных шпагатом, массой не более 10 кг.

*Ветчинную шейку сырокопченую* готовят из мякоти шейной части в виде батонов в кишечной оболочке, перевязанных шпагатом через каждые 5–8 см. Мышечная ткань вишнево-красного цвета, с ярко выраженной «мраморностью».

*Шейка Московская запеченная*, в отличие от сырокопченной, имеет мышечную ткань светло-розового цвета или со слабо-розовым оттенком и также с выраженной «мраморностью». Поверхность натерта черным молотым перцем, чесноком и солью. Она обладает приятным запахом запеченной свинины с ароматом чеснока и перца.

*Буженина* – задний окорок без костей и шкуры. Форма округлая, толщина подкожного слоя шпика – до 2 см, масса – не менее 2,5 кг. Выпускают ее запеченной или жареной.

*Карбонат* изготавливают из спинной и поясничной группы мышц со слоем подкожного шпика до 0,5 см. Форма удлиненно-прямоугольная, масса – до 1 кг. Его выпускают также запеченным или жареным.

*Шпик* подразделяют на соленый и копченый (венгерское сало).

Шпик соленый бывает хребтовый и боковой со шкуркой или без нее. Вырабатывают его в форме прямоугольных кусков массой не менее 1 кг. Толщина в тонкой части – не менее 2,5 см (без учета шкуры), могут быть 1–2 прослойки мышечной ткани и в боковом шпике до 5 % прирези мяса. Солят шпик сухим способом, поэтому на поверхности его имеется соль, но количество ее не должно превышать 1% массы куска.

Шпик копченый (венгерское сало) готовят только из хребтового шпика, чаще без шкурки. Для его приготовления с посоленных кусков шпика удаляют соль, опускают их в горячий раствор красного перца и желатина, после чего вынимают и подвергают холодному копчению. Поверхность кусков копченого

шпика желтовато-оранжевого цвета, так как покрыта красным перцем. Масса куска – не менее 0,5 кг. Прослойка мышечной ткани не допускается. Этот шпик имеет запах копчения и аромат красного перца.

*Щековина* – мякоть свиных туш, отделенная от головы перед первым шейным позвонком, содержит много жировой ткани.

*Ребра свиные* готовят из грудореберной части туши с соответствующими ей ребрами, шейными и спинными позвонками, от которых отделяется некоторая часть мякоти.

*Бекон Любительский* вырабатывают копчено-запеченным, из мякоти грудобрюшной части, поэтому на разрезе имеется рисунок, характерный для изделий из этой части, – чередование жировой и мышечной тканей. Форма округлая, толщина в тонкой части – не менее 4 см. Масса этого изделия – 0,8 кг и более. Завернут он в целлофан или серозную пленку и перевязан шпагатом через каждые 5–6 см.

*Бекон Столичный* также выпускают копчено-запеченным, но из мякоти шейно-лопаточной части, округлой формы. Толщина слоя шпика – не более 2 см. Масса изделия – не менее 1 кг, заворачивают его в целлофан или синюжную пленку и перевязывают шпагатом через каждые 5–8 см.

*Бекон прессованный вареный* готовят из обрезки мяса, которая остается при выработке мясных продуктов. Форма его прямоугольная, масса – до 5 кг.

*Ребра свиные* готовят из грудореберной части туши с соответствующими ей ребрами, шейными и спинными позвонками, от которых отделяется некоторая часть мякоти.

*Рулька* (предплечье) включает кости предплечья (лучевую, локтевую) и запястья с прилегающими к ним мышцами.

*Голяшка* (подбедерок) – две нижние трети костей и кости скакательного сустава с прилегающими к ним мышцами.

Щековина, ребра, рулька и голяшка выпускаются сырокопченными.

### 3.2. ГОВЯЖЬИ И БАРАНЬИ ПРОДУКТЫ

Мясокопченые продукты из говядины и баранины, в отличие от свиных, в процессе производства не приобретают приятных вкуса и аромата, имеют более плотную консистенцию, поэтому пользуются меньшим спросом и вырабатываются в небольшом ассортименте.

**Мясные продукты из говядины** выпускают в следующем ассортименте.

Для *рулетов* вареных, копченых и копчено-вареных используют мякоть грудореберной части и задних окороков.

*Говядину в форме* вареную готовят из мякоти задней части говяжьих туш.

*Говядину прессованную* вареную готовят из мякоти лопаточной и грудореберной частей.

*Филей запеченный* готовят из поясничной мышцы.

Изготавливают также мясные продукты из говяжьих субпродуктов – языки

сырокопченые и копчено-вареные в шпике.

**Мясные продукты из баранины вырабатывают** в небольшом ассортименте.

*Окорока сырокопченые и копчено-вареные* готовят из задней ножки со всеми костями; окорока жареные – без костей.

*Рулеты копчено-вареные* готовят из мякоти заднего окорока; *грудинку сырокопченую* – из грудореберной части.

*Баранину в форме* вареную готовят из мякоти задней части бараньих туш.

### 3.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ, УПАКОВКЕ И ХРАНЕНИЮ МЯСНЫХ КОПЧЕНОСТЕЙ

**Качество** мясных копченостей оценивают по степени их свежести, наличию дефектов, возникших при производстве и хранении, а также по содержанию соли и влаги. Продукты из недоброкачественного сырья в реализацию не допускаются.

Поверхность копченостей должна быть сухой, чистой, без пятен и загрязнений, выхватов и бахром тканей. Не допускаются остатки щетины, волоса, слипы, плесень и слизи. Поверхность среза должна быть сухой и не выделять влаги при надавливании. Цвет поверхности среза должен быть равномерным, жир белым или розовым, без пожелтения, за исключением говяжьего. Вкус сырокопченых изделий умеренно соленый и несколько острый, варено-копченых и вареных изделий – малосоленый, буженины и карбонада – несоленый. Копчености должны иметь своеобразный аромат копчения и ветчинности без посторонних запахов.

Не подлежат реализации продукты с наличием слизи, измененным цветом и запахом мышечной ткани, особенно у костей, с прогорклым жиром.

Содержание соли в мышечной ткани для продуктов из свинины допускается от 1,5 до 6 % в зависимости от вида изделия. Содержание влаги ограничено в ветчинной шейке и филее в оболочке и допускается не более 45 %.

**Упаковывают** копчености в дощатые ящики, корзины или другую тару, допущенную органами санитарного надзора. Тара должна быть прочной, чистой, сухой, без налета плесени и постороннего запаха, вместимостью не более 40 кг.

Хранят мясные копчености в магазинах в подвешенном состоянии при низких положительных температурах. В охлажденных камерах при температуре от 0 до 4 °С копченые изделия хранят до 30 суток, а варено-копченые – 10, вареные, запеченные и жареные – до 5 суток. Сырокопченые изделия можно хранить при температуре от 7 до 9 °С в охлаждаемых камерах до 4 мес. Однако отдельные копченые изделия хранят и при более высокой температуре. Так, сырокопченые продукты при температуре 12 °С хранят до 15 суток со дня выработки, рулет горячего копчения Тартуский при температуре 10–12 °С – до 6 суток, филей и шейку сырокопченые при температуре не выше 12–15 °С – не более 2 мес.

Перед реализацией копчености защищают от возможных загрязнений, снимают шпагат и у отдельных изделий удаляют кости и шкуру. Загрязненную поверхность рекомендуется протереть чистым сухим полотенцем. Окорока варено-копченые Тамбовский и Воронежский реализуют без костей и шкуры. Шкуру с окороков снимают по мере нарезки. Рулеты Ростовский и Ленинградский про-

дают вместе со шкурой. Сырокопченые окорока Тамбовский и Воронежский продают вместе со шкурой, с костями или без костей, но по разной цене.

Нормы естественной убыли при хранении мяскопченостей в магазине в зависимости от вида термической обработки, времени года и географической зоны – от 0,28 до 0,70 %. При машинной перевозке изделий нормы естественной убыли на эти товары увеличиваются на 0,10 %. При хранении на базах и складах нормы естественной убыли (в зависимости от производственных факторов и дополнительно сроков хранения) составляют от 0,03 до 0,20 %.

#### **4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВЫРАБОТКЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Колбасные оболочки являются не только упаковкой для хранения колбасных изделий, но и частью технологического процесса. Их можно рассматривать, как способ придать изделию форму и защитить его от внешних воздействий.

Колбасные оболочки выполняют несколько функций:

- удерживают мясную эмульсию в процессе тепловой обработки, созревания, сушки, копчения и других операций;
- придают форму колбасному фаршу или эмульсии и стабилизируют их;
- защищают содержимое от воздействия внешней среды;
- являются носителями обязательной информации для потребителя;
- играют рекламную роль за счет разнообразия диаметров, цветов и дизайна маркировки.

В настоящее время ассортимент колбасных оболочек очень широк. Используются оболочки различного происхождения – как натуральные, так и искусственные, с различными свойствами и особенностями (табл. 3)

Таблица 3

##### **Общая характеристика оболочек**

<i>Типы оболочек</i>	<i>Характеристика и подготовка к использованию</i>	<i>Область применения</i>
Натуральные (кишечные)	Обработанные и подготовленные к использованию различные отделы кишечника животных. Соленые кишки замачивают в холодной воде: говяжьи – 12-16 ч. свиные и бараньи – 2-3. Сухие кишки замачивают в холодной воде до полного размягчения	Используют для всех видов колбас
Белковые искусственные (кутизин, белкозин, налуксин, фибрин, натурин)	Изготавливают из обрезков шкур крупного рогатого скота. После специальной обработки коллаген шкуры превращают в однородную пластичную массу, из которой экструдируют оболочку. По прочности, эластичности белковые оболочки превосходят кишечные, устойчивы к воздействию высоких температур, газо- и паропроницаемы, стойки при хранении. Оболочка может быть гофрированная, различной толщины и диаметра. Перед использованием оболочку замачивают на 25 мин в воде, имеющую температуру 25 °С (лучше проточной) или в растворе поваренной соли (10-20%) на 10-15 мин., оболочка упрочняется. Для сырокопченых колбас оболочку смачивают перед использованием.	Предназначены для выработки вареных, полукопченых, сырокопченых колбас

<i>Целлюлозные</i>		
Целлофан	Представляет собой гидратцеллюлозную пленку, содержащую для придания эластичности 12% глицерина. Эти оболочки более прочные по сравнению с белковыми, хотя имеют незначительную толщину (25-35 микрон), влаго- и дымопроницаемы, выдерживают высокие температурные режимы (до 100 °С), хорошо растягиваются в продольном и поперечном направлениях (до 20%). Оболочки легко снимаются после охлаждения продукции. В тоже время необходимо иметь в виду, что целлюлозные оболочки имеют высокую влагопроницаемость, что требует постоянного контроля за температурными и влажностными режимами термокамер, а также режимами и условиями хранения продукции.	Используется для производства варёных колбас и сосисок
Фиброуз	Длинноволокнистая бумага, пропитанная целлюлозой, окрашивается в оранжевый, коричневый и красный цвета. Наиболее прочные из всех вырабатываемых видов колбасных оболочек. Отличается хорошей паро- и газопроницаемостью. Может быть, в рулонах либо нарезанной на отрезки, один конец которых может быть перевязан или зажат клипсой. Оболочки малого диаметра гофрируются.	Используются для всех видов колбас
<i>Полимерные</i>		
Полиэтиленовые, поливиниловые, полиамидные, полиэфирные и др.	Изготавливаются на основе полиэтилена, поливинилхлоридов, поливинилденхлоридов. Оболочки имеют низкую паро-, водо-, газопроницаемость, высокую прочность, стабильность диаметра, возможность окрашивания и нанесения литографии. Эту оболочку штрихуют сверху и снизу батона. Оболочки однослойные и многослойные, нетермоусадочные и термоусадочные.	Применяют при производстве мясосыродуктов, не подвергаемых копчению и с низким отделением воды (ливерные колбасы, паштеты, некоторые виды варёных колбас)

### **Натуральные оболочки**

Раньше при изготовлении колбасных изделий в качестве оболочек использовались только отделы желудочно-кишечного тракта, которые получали как побочный продукт при убое домашнего скота. Именно их называют **натуральными оболочками**. Основную часть натуральных оболочек составляют кишки.

Для производства оболочки используются практически все виды кишечного сырья крупного рогатого скота, свиней, баранов, реже – кишки лошади, козы, теленка. Кишечные цеха расположены обычно на мясокомбинатах, где производится забой скота. Вместо анатомических названий в колбасном производстве приняты специальные наименования.

Для каждого вида колбас в соответствии с технологическими условиями подбирают вид оболочки, диаметр и длину. Оболочка должна выдерживать значительное напряжение при наполнении ее фаршем и при тепловой обработ-

ке. Используемые для изготовления колбас оболочки по размерам (диаметру, длине или длине полуокружности) подразделяются на калибры, а по качеству – на сорта. Вид используемой оболочки для колбас регламентируется технической документацией.

Из комплекта говяжьих, свиных и бараньих кишок можно использовать тонкие кишки, так называемые черева, слепую кишку (синюгу), ободочную кишку (круга) и мочевого пузыря.

Черевы, синюги и круга поставляются в соленом виде (сухой посол).

Соленые кишки должны быть хорошо просоленными, умеренно влажными, места перевязок пучков или пачек хорошо натерты солью.

Кишки должны иметь естественный запах, без постороннего, не свойственного кишкам. Цвет соленых кишок должен быть от светло-розового до серого, а цвет сухих мочевых пузырей – от светло-золотистого до светло-коричневого.

На кишечных оболочках не допускается наличие патологических пороков (нарывов, абсцессов, гнойных прыщей, опухолей, кровоподтеков и т.д.), плесени, ржавчины.

Основными поставщиками натуральных колбасных оболочек в России являются такие компании, как «Пергам» (Санкт-Петербург), «Валнекс», «Старт», «Март Трейдинг», ЗВТ, «Арива», «Меотида» (Москва). Многие фирмы предлагают импортную натуральную оболочку, произведенную в Китае, Германии, Польше, Канаде, Дании, Литве, США, Голландии и др.

Подготовка кишечных оболочек для колбасного производства заключается в следующем. Соленые черевы в пучках, синюги в пачках отряхивают от соли, ополаскивают в теплой воде, а затем замачивают в воде температурой 20-25°C до приобретения стенками эластичности.

В зависимости от сроков хранения натуральной оболочки продолжительность замачивания должна составлять: для свежееконсервированных – от 30 минут до 1,5 часа; со сроком хранения – от 3 до 6 месяцев от 3 до 6 часов; со сроком хранения – свыше 6 месяцев 6 часов и более. После замачивания кишки промывают в воде температурой 30-35 °С. Пучки черев развязывают и разбирают по отдельным отрезкам. Каждый отрезок черев проливают водой, контролируя качество их обработки. При необходимости вручную зачищают их от остатков жира и слизистой оболочки. При обнаружении дыры кишку в этом месте разрезают. Черевы укладывают в отдельные тазики по видам и диаметрам, при необходимости разрезая их на отдельные отрезки в зависимости от назначения.

С целью повышения производительности труда в колбасном производстве свиные, говяжьи и бараньи черевы механическим способом надевают на специальные съемные цевки при помощи машин кишконадевателей.

Синюги после замачивания наполняют водой или воздухом, проверяют качество обработки, при необходимости зачищают от остатков жира и укладывают отдельно в тазики в зависимости от диаметра.

Сухие мочевые пузыри замачивают в теплой воде (30-35 °С) на 10-15 минут до приобретения стенками кишок эластичности, затем разрезают вдоль шейки или полностью ее отрезают и выворачивают пузыри слизистой оболоч-

кой наружу. Если они долго хранились в сухом помещении, рекомендуется увеличить продолжительность замачивания до 1 - 2 часов.

Подготовленные оболочки должны быть использованы в колбасном производстве в течение 2 часов работы шприца. Не используемую в течение этого времени оболочку направляют в холодильную камеру с температурой 5-10 °С или консервируют поваренной солью.

#### *Преимущества натуральных оболочек:*

- идентичность соединительнотканного белка оболочки и белка фарша, в результате чего не происходит «отслоения» оболочки от поверхности колбасы;
- естественный внешний вид колбасных изделий;
- возможность использования в пищу вместе с содержимым (особенно ценится в случае сосисок и колбасок малых калибров);
- высокая проницаемость для дыма, которая обеспечивает быстрое и равномерное проникновение дыма;
- минимальный риск образования бульонно-жирового отека.

#### *Недостатки натуральных оболочек:*

- нестабильность и неравномерность калибра;
- нестабильность качества;
- низкие прочностные характеристики;
- трудоемкий процесс подготовки к использованию;
- высокая подверженность микробиологической порчи самой оболочки, а соответственно и особые условия хранения;
- малые сроки хранения колбас (в особенности вареных и сосисок);
- сложности в автоматизации процесса наполнения;
- высокие потери в процессе термообработки и хранения готового продукта;
- нет возможности нанести маркировку, следовательно, предполагается использовать либо этикетки, либо вторичную упаковку.

#### **Искусственные колбасные оболочки.**

В начале XX столетия объемы производства колбасных изделий стали быстро увеличиваться. Причиной этого послужило появление машин для переработки мяса, которые пришли на смену ручному приготовлению фарша. В результате произошло смещение от потребления мяса в сторону потребления колбасы.

Резервы натуральной оболочки не могли обеспечить возросшие потребности производителей колбасных изделий. Поэтому на начало XX века приходится особая активность в развитии искусственных оболочек, хотя уже и раньше велись работы над созданием заменителя натуральной оболочки.

Описанные выше положительные свойства натуральных оболочек были взяты в качестве образца, но создатели искусственных оболочек стремились к тому, чтобы устранить недостатки прототипа. В связи с этим были сформулированы общие требования к оболочкам:

- отсутствие особых условий хранения;
- упрощение предварительной подготовки оболочки к использованию;
- размерность калибра;
- устойчивость к воздействию микроорганизмов;
- соответствие требованиям более высоких гигиенических нормативов;
- высокая механическая прочность;
- высокая эластичность;
- независимость от экспортных поставок и поголовья скота;
- экономическая доступность.

В дальнейшем появились новые требования, которые были удовлетворены несколько позже:

- определенный уровень паро- и газопроницаемости;
- термо- и влагостойкость;
- возможность автоматизации процесса наполнения и формования батонов;
- возможность нанесения маркировки.

В целом идеальная искусственная оболочка должна быть во всех отношениях лучше своего прототипа.

Первоначально для создания искусственных колбасных оболочек использовались натуральные материалы, которые подвергались реструктуризации, а затем регенерации. В качестве сырья использовали животный белок, целлюлозу, и только в 1960 гг. на рынке появились оболочки из различных полимерных материалов.

Искусственные оболочки подразделяют на проницаемые и непроницаемые. Из проницаемых оболочек наиболее распространены коллагеновые, белковые, целлюлозные и фиброзные оболочки, из непроницаемых – полиамидные оболочки.

Каждый тип колбасных оболочек имеет свои свойства и особенности, которые необходимо учитывать при производстве.

### **Искусственные белковые оболочки**

Искусственные колбасные оболочки из животного белка, так называемые «искусственные белковые оболочки» или «коллагеновые оболочки», появились в 1925 г. в Германии, где с 1933 г. началось их крупномасштабное производство. В дальнейшем ассортимент был расширен за счет кольцевой оболочки, продукции целевого назначения для разных видов колбасы, разработки съедобной искусственной колбасной оболочки и съедобной коллагеновой пленки для заворачивания окороков, колбасных изделий, паштетов и т.п.

Из всех искусственных колбасных оболочек белковые (коллагеновые) наиболее близки по свойствам к натуральным, поскольку состоят из коллагеновых волокон. Материалом для их производства служит спилок, который в кожевенном производстве отделяется от внутренней стороны кожи крупного рогатого скота. Возможно использование и другого коллагенсодержащего сырья, например, жил, хрящей, мездры и т.д.

Спилкок в технологическом процессе проходит химическую и механическую обработку для удаления балластных веществ и размягчения структуры. Затем его измельчают с сохранением волокнистого строения, при необходимости в полученную массу добавляют красители и способом экструзии изготавливают саму оболочку. В процессе сушки и кондиционирования при определенной температуре и влажности они приобретает соответствующие свойства.

От качества коллагена и особенностей химической обработки спилка напрямую зависят свойства получаемой оболочки и, как следствие, ее целевое назначение. Технологии производства различных фирм-производителей имеют некоторые различия, что обуславливает определенные особенности готовой оболочки.

Оболочки разных фирм-производителей носят свои специфические названия. Они могут быть бесцветными или окрашенными. Использование окрашенной белковой колбасной оболочки позволяет значительно улучшить товарный вид колбасных изделий, сократить технологический цикл производства за счет сокращения продолжительности копчения.

Коллагеновые колбасные оболочки предназначены для выработки всех видов колбасных изделий: сырокопченых, сыровяленых, полукопченых, варенокопченых колбас, ливерных, вареных колбас и ветчин в оболочке, сосисок и сарделек.

Практически все фирмы-производители помимо стандартных оболочек выпускают специальные типы для определенных видов колбас (например, сырокопченых), и с определенными дополнительными свойствами (например, легкосъемных) или упрочненные для более надежного клипсования. Белковые оболочки, в отличие от остальных видов искусственных оболочек, могут быть съедобными.

#### *Преимущества белковых оболочек:*

- высокая степень идентичности материала оболочки (коллагена) к белку фарша;
- возможность использования в пищу вместе с содержимым (для тонкостенных оболочек малого диаметра);
- высокая проницаемость для дыма, которая обеспечивает быстрое и равномерное копчение;
- минимальный риск образования бульонно-жирового отека;
- более высокая, по сравнению с натуральными оболочками, стабильность калибра, механическая прочность, стабильность при хранении.

#### *Недостатки белковых оболочек:*

- ограниченная прочность и нестабильность качества некоторых оболочек;
- особые условия хранения (влажность, температура);
- малые сроки хранения колбас в белковых оболочках (в особенности вареных и сосисок);
- малые сроки годности самой оболочки;
- сложный процесс подготовки оболочки к использованию;
- сложности в автоматизации процесса наполнения (отсутствие стабильности при клипсовании);

- высокие потери при термообработке и хранении;
- снижение прочности при высоких температурах;
- нечеткая печать на поверхности;
- длительный процесс изготовления оболочки;
- высокая цена на съедобные коллагеновые оболочки.

Белковые оболочки хранят в сухом прохладном помещении, защищенном от солнечного света, при температуре 20-25 °С и относительной влажности воздуха 65-75%.

Оболочки с большой толщиной применяются в производстве колбасных изделий, подвергаемых термической обработке; тонкослойные - при изготовлении сухих колбас. Оболочки, предназначенные для выработки полукопченых и вареных колбас, замачивают в воде в течение 10 минут, для сухих колбас - смачивают непосредственно перед шприцеванием фарша. Как правило, белковые оболочки нарезают на отрезки длиной 50 см.

### **Целлюлозная оболочка**

Целлюлоза является одним из самых первых исходных материалов для изготовления искусственных колбасных оболочек. Еще в 1908-1911 гг. в Швейцарии был разработан метод для изготовления пленок из регенерированной целлюлозы, а с 20-х гг. в Соединенных Штатах Америки и с 30-х в Германии было начало промышленное производство искусственных колбасных оболочек из целлюлозы.

Для изготовления листового целлофана и колбасных оболочек используют сырье растительного происхождения (целлюлозу из разных пород деревьев, хлопка и др.) с высокой степенью очистки. Сначала из сырья – целлюлозы – путем последовательной обработки щелочами и сероуглеродом получают вискозу, затем из нее экструзионным способом изготавливают оболочку и обрабатывают ее серной кислотой для получения гидратцеллюлозы. Окончательная обработка оболочки заключается в ее промывании, отбеливании и связывании со стабилизаторами влажности для придания заданных свойств. Подобным образом получают и листовой целлофан.

Оболочки большого диаметра подразделяются на «витые» (изготовленные из листового целлофана, с двумя или тремя продольными или двумя спиральными клеевыми швами внахлестку) и «цельнотянутые» (бесшовные, изготовленные экструзионным способом). Целлюлозные оболочки малого диаметра производят аналогично цельнотянутым оболочкам большого диаметра. Эти оболочки предназначены для производства сосисок, сарделек, полукопченых и сырокопченых колбасок малого диаметра (до 38 мм).

Целлюлозные оболочки более прочны по сравнению с белковыми, хорошо растягиваются в продольном и поперечном направлениях (до 20%), обеспечивая высокую фаршеемкость. Целлюлозные оболочки больших калибров в настоящее время используются все меньше, зато к маленьким калибрам интерес не уменьшается. Особенно популярны тонкая оболочка прямой или кольцевой формы для сырокопченых колбас и снимаемая оболочка для сосисочных изделий и сырокопченых колбас.

По технологическим свойствам целлюлозные оболочки можно разделить на три группы:

- нерастяжимая – предназначена для сосисок с последующим снятием оболочки (обеспечивает равномерность диаметра по длине сосиски);
- средней растяжимости – универсальный тип оболочки;
- повышенной растяжимости – позволяет существенно увеличить плотность набивки и фаршеемкость.

*Преимущества целлюлозных оболочек:*

- высокая проницаемость для дыма, которая обеспечивает быстрое равномерное копчение;
- возможность образования корочки на готовом продукте при обжарке;
- невысокий риск образования бульонно-жирового отека;
- более высокие, по сравнению с натуральными оболочками, стабильность и равномерность калибра, стабильность при хранении.

*Недостатки целлюлозных оболочек:*

- ограниченная прочность;
- особые условия хранения (влажность, температура), так как при высушивании оболочки становятся хрупкими;
- малые сроки хранения колбас и сосисок (в сравнении с пластиковыми оболочками);
- меньшая стабильность калибра и меньшая механическая прочность по сравнению с вискозно-армированными и пластиковыми оболочками;
- высокие потери при термообработке и хранении готового продукта.

### **Вискозно-армированная (фиброзная) колбасная оболочка**

Недостатки искусственной оболочки из гидратцеллюлозы (недостаточная прочность на разрыв, чувствительность к влаге, варьирование калибра) могут быть устранены включением каркасных волокон.

Оболочка из целлюлозного волокна получила название вискозно-армированная, ее промышленное производство было начато в США и Германии в 1930 гг. В настоящее время такие оболочки зачастую называют фиброузными, по названию одной из наиболее известных торговых марок.

Первоначально вискозно-армированную пленку изготавливали из волокнистого холста, полосы которого формовали в рукав и в эструдере покрывали слоем вискозы. Сейчас в качестве основы используют длиноволокнистую (фиброзную) бумагу с последующей пропиткой 100%-ной целлюлозой. В зависимости от изготавливаемого типа оболочки вискоза может наноситься только на внутреннюю или на внешнюю сторону, или же на обе стороны.

По прочностным характеристикам различают два типа оболочек: стандартный (регулярный) фиброуз и так называемый «облегченный». Облегченные оболочки отличаются от стандартных толщиной и качеством используемого сырья – в них используется бумажная основа с более короткими волокнами, за счет чего снижается цена оболочки, но при этом уменьшается ее прочность. Стандартный фиброуз производится из длиноволокнистой бумаги и имеет более равномерную структуру. Такая оболочка больше подходит для многоцвет-

ной маркировки, лучше переполняется при набивке, при хранении возникает меньше морщин на готовых изделиях.

Кроме того, вискозно-армированные оболочки различаются по адгезионным характеристикам, т.е. по способности оболочки прилипать к фаршу и постепенно усаживаться вместе с ним в процессе термической обработки, копчения и сушки. Большинство производителей выпускают оболочку нескольких степеней адгезии: от легкоотъемных, предназначенных для колбас в сервисной упаковке, до прочно связанных с фаршем, что необходимо при использовании в рецептурах растительного белка, выработке колбас мягкой консистенции или же сырокопченых колбас.

*Преимущества вискозно-армированных оболочек:*

- высокая дымо- и влагонроницаемость;
- высокая механическая прочность;
- влагопрочность;
- повышенная фаршеемкость и устойчивость при термической обработке;
- возможность производства оболочки с разной степенью адгезии к фаршу;
- стабильность калибра;
- возможность использовать все виды клипсаторов.

*Недостатки вискозно-армированных оболочек:*

- малые сроки хранения колбас (в сравнении с пластиковыми оболочками);
- потери в процессе термообработки и хранения;
- высокая цена на оболочку.

### **Вискозно-армированная оболочка с покрытием из поливинилиденхлорида**

Для придания фиброузным оболочкам дополнительных барьерных свойств на них наносят дополнительный слой поливинилиденхлорида (ПВДХ). Этот вид обработки оболочек применяется в промышленности с 1950-х гг.

При изготовлении вискозно-армированной оболочки с покрытием из ПВДХ основным процессом является лакирование – нанесение и равномерное распределение раствора ПВДХ на подготовленной к обработке стороне обычной вискозно-армированной оболочки. Затем растворитель удаляется, лаковый слой ПВДХ подвергается пластификации. После охлаждения и кондиционирования процесс изготовления оболочки завершается.

Возможно нанесение слоя ПВДХ как на внешнюю, так и на внутреннюю сторону оболочки. Обработку наружной стороны проще осуществлять технологически, однако оболочка с внутренней лакировкой имеет определенные преимущества при изготовлении колбасных изделий, поскольку она способна к гидрофильной усадке, что позволяет исключить морщинистость оболочки и снизить возможность бульонных и жировых отеков.

*Преимущества вискозно-армированных оболочек с покрытием из ПВХ:*

- отсутствие потерь влаги в продукте;
- высокие усадочные свойства;
- стабильность калибра;
- высокая механическая прочность.

*Недостатки вискозно-армированных оболочек с покрытием из ПВХ:*

- наличие хлорсодержащих веществ в покрытии;
- использование при изготовлении оболочки токсичных растворителей и пластификаторов;
- высокая цена на оболочку.

### **Искусственная пластиковая колбасная оболочка**

Разработка и широкомасштабное производство полимерных (пластиковых) оболочек началось в результате развития экструзионных методов формования и появления термопластичных полимерных материалов, способных к экструзии.

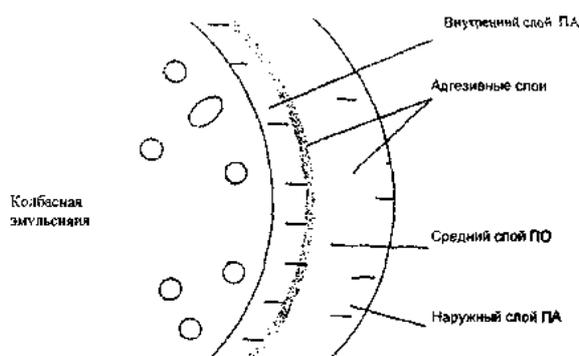
В настоящее время в качестве основных материалов для изготовления колбасных оболочек используются три вида полимеров: полиамиды (ПА), сополимеры поливинилиденхлорида (ПВДХ) и полиолефины (ПО). Некоторые производители для изготовления оболочек используют полиэфир (ПЭ).

Наиболее распространенными и востребованными являются **полиамидные оболочки**. Они являются наиболее безопасными с точки зрения гигиены и экологии.

Полиамидные оболочки в свою очередь делятся на нетермоусадочные и термоусадочные оболочки.

В последние годы производители колбас утратили интерес к нетермоусадочным полиамидным оболочкам, в то время как термоусадочные полиамидные колбасные оболочки в настоящее время широко применяются в колбасном производстве.

Сравнительно недавно были разработаны методы позволяющие получить многослойные оболочки, в которые сочетаются слои ПА различного химического состава или ПА и ПО. В результате совместной экструзии получают оболочки, в которых различные свойства использованных полимеров дополняют друг друга. На рынке наиболее распространены пятислойные оболочки. Примером такой оболочки является Амифлекс, схема строения которого приведена на рис. 8.



*Рис. 8 Схема строения пятислойной оболочки Амифлекс.*

Внутренний полиамидный слой оболочки соприкасается с колбасной эмульсией и обеспечивает необходимую адгезию к ней, выполняя при этом барьерную функцию, аналогичную однослойной оболочке. Средний слой из ПО (полиэтилена или полипропилена) имеет меньшую влагопроницаемость по сравнению с ПА, поэтому он эффективно предотвращает потерю влаги продуктом и защищает от воздействия влаги наружный слой оболочки. В результате внешний полиамидный слой остается сухим, что обеспечивает его высокие барьерные свойства по отношению к газам, в том числе к кислороду. Кроме того, он защищает продукт от ультрафиолетового излучения. Для сцепления трех функциональных полимерных слоев между собой служат адгезивные слои. Различия в механических и защитных свойствах различных многослойных оболочек зависят от количества слоев, их состава и толщины.

За счет высоких барьерных свойств многослойных оболочек существенно снижается риск биохимической и микробиологической порчи продукта, что приводит к удлинению сроков хранения готового продукта от 15 до 90 суток.

Например, для оболочки Амифлекс Т срок хранения вареных колбасных изделий составляет 60 суток при 4 °С.

Развитие пластиковых оболочек идет по нескольким направлениям. С одной стороны, большое внимание уделяется внешнему виду изделий, их способности выделиться и привлечь внимание покупателей. Появилась кольцевая оболочка, в форме тушек утки, цыпленка или произвольной неправильной формы, расширяется цветовая гамма оболочек и возможности нанесения многоцветной печати. Появляются новые виды оболочек с шероховатой, структурированной поверхностью, имитирующей натуральные материалы.

Другое направление – придание оболочкам новых свойств, совмещение достоинств барьерных и газопроницаемых оболочек.

На рынке оболочек появился новый тип пластиковых оболочек – проницаемые полиамидные оболочки. Эти оболочки открывают новый этап в технологии производства колбасных изделий. Главная задача, которая решается при использовании таких оболочек, – высокие потребительские свойства колбас при длительных сроках хранения и высоком выходе готового продукта. Достигаются такие показатели новыми свойствами полиамидных оболочек, а именно их проницаемостью для дыма, газа, влаги. Эта особенность связана с наличием на поверхности оболочки открытых пор, обеспечивающих прохождение

ние газообразных веществ. Именно это выгодно отличает проницаемые полиамидные оболочки от барьерных.

*Преимущества полиамидных оболочек:*

- длительные сроки хранения продукции;
- низкая кислородная и влагопроницаемость;
- высокая механическая прочность;
- высокие усадочные свойства;
- высокая масло- и жиростойкость;
- микробиологическая чистота.

*Недостатки полиамидных оболочек:*

- непроницаемость для дыма и копильных веществ (устранена для проницаемых оболочек);
- «искусственный» внешний вид.

Полиамидные колбасные оболочки широко представлены на российском рынке. Наиболее известные фирмы-изготовители однослойных и многослойных оболочек: Скамирж (Россия), НПО «Слава» (Россия), Атлантис-Пак (Россия), Поли-Пак (Украина), Биостар (Россия), Kale Nalo (Германия), Walsroder (Германия).

Полимерные оболочки из других материалов (ПВДХ и ПЭ) выпускаются в гораздо меньшем ассортименте и количестве. Это связано как с недостаточной технологичностью этих оболочек, так и с их высокой ценой. Так, однослойные оболочки из ПВДХ отличаются от полиамидных большей способностью к усадке и более высокими барьерными свойствами. Но при этом у них гораздо меньше адгезия к мясной эмульсии, слишком высокая эластичность, что создает проблемы при наполнении оболочек и обработке колбасных батонов. Кроме того, присутствие хлорсодержащих соединений является отрицательным показателем с точки зрения экологии и продвижения продукции. Оболочки из ПВДХ на российском рынке практически отсутствуют.

На основе ПЭ изготовлена оболочка Налофан (Kale Nalo, Германия), которая отличается от полиамидных высокой термоустойчивостью в области как высоких, так и низких температур. Это позволяет замораживать, пастеризовать и запекать продукты в этой оболочке. По внешнему виду и механическим свойствам полиэфирные оболочки сходны с целлофаном, что отражено и в названии. Налофан NA и NS обладают способностью к усадке, используются для вареных колбас, продуктов глубокой заморозки свежего мяса. Налофан HS - оболочка с пониженной усадкой и гибкостью, предназначена для выработки сырых колбас и фаршей. Налофан-плёнка позволяет варить и запекать упакованные в нее продукты, например, цыплят.

**Другие виды искусственных оболочек**

Производство искусственных оболочек не стоит на месте, разрабатываются и появляются на рынке новые виды оболочек, обладающие специфическими свойствами.

Так, уже достаточно широко известны текстильные оболочки, особенно компании Kale Nalo (Германия). Оболочка Бетекс К выпускается в широкой цве-

товой гамме, может иметь дополнительную маркировку (тип D), специальное полиамидное покрытие (тип B), различную форму («курица», «цыпленок», «куриная грудка» и др.). Кроме того, текстильная оболочка может иметь различную форму и окраску в сериях «Новогодняя», «Пасха», «Фруктовая», «Разное».

Компании Naturin и Ramsay GmbH (Германия) также представляют интересный ассортимент текстильных колбасных оболочек, в котором имеются оболочки многообразных форм и фигур готовой продукции (поросенок, теленок, груша, окорок и другие), возможно нанесение маркировки на данный вид оболочек.

В целях улучшения внешнего вида колбас и позиционирования их в сегменте класса «премиум» многие производители разработали оболочки, армированные эластичной сеткой. В их числе компания Planetrac GmbH (Германия) - оболочки CONET (белковые, армированные сеткой), FANET (фиброзные, армированные сеткой), а также «оболочки-соты» производства компаний Kale Nalo, Case Tech (Walsroder) (Германия), Visko (Финляндия).

Еще одним направлением является разработка проницаемых оболочек различного состава. Учитывая ограниченность природных ресурсов коллагена как сырья для белковых оболочек, ученые давно ведут активный поиск его альтернативной замены растительными материалами, что приводит к появлению принципиально новых видов колбасных оболочек и пленок. Технологи компании «Ruitenbergh» (Нидерланды) создали оболочку в виде бесшовного пленочного покрытия, получаемого в результате коагуляции белково-альгинатной смеси непосредственно на поверхности свежесформованных колбасных батонов. Это покрытие рекомендуют использовать для производства сосисок и сухих колбас. Компания Kale Nalo (Германия) предлагает проницаемую оболочку Нало Стар на основе картофельного и кукурузного крахмала.

### **Пакеты для вакуумной упаковки**

В последние годы вакуумная упаковка мясных продуктов получила широкое распространение. Причиной этого явилась, в первую очередь, необходимость защиты продукции при транспортировке и хранении, особенно при ярко проявляющейся тенденции к удлинению сроков хранения продукции. Защиту продуктов питания следует осуществлять по двум направлениям – снаружи и изнутри. Снаружи на любой продукт воздействуют факторы, способствующие порче, прежде всего кислород и микроорганизмы, а изнутри происходит испарение свободной влаги, приводящее к потере товарного вида продукта, потере массы и, соответственно, снижению выхода продукта. Если при производстве эмульгированных и колбасных изделий защиту по обоим направлениям осуществляет колбасная оболочка, то для цельно-мышечных, кусковых изделий и продукции в нарезке применяются пакеты, специально предназначенные для упаковки под вакуумом. Такие пакеты должны обладать высокими барьерными свойствами и механической прочностью, в том числе к проколу, иметь достаточную степень термической усадки (от 25 до 45% в зависимости от упаковываемого продукта). При соблюдении этих условий обеспечивается надежная красивая упаковка без складок и неровностей на поверхности. Пакеты могут иметь маркировку, нанесенную или непосредственно на них, или в виде самоклеющейся этикетки.

Использование упаковки в пакеты под вакуумом позволяет увеличивать сроки хранения готовой продукции, более качественно планировать сбыт. При поставке мясных изделий в супермаркеты пакетирование под вакуумом позволяет удовлетворить высокие требования, предъявляемые к упаковке: порционная нарезка продукта при длительных сроках хранения, узнаваемость товара, эстетичность и прочность упаковки, легкость транспортировки. В настоящее время под вакуумом упаковывают не только цельномышечные продукты и изделия в нарезке, но и сосиски и сардельки, нарезанную кусками вареную колбасу в натуральной оболочке, различные виды копченых колбас, порционные куски мяса, птицы и т.д.

Технология изготовления и внутреннее строение пакетов практически совпадают с многослойными оболочками. Различия касаются толщины и состава слоев, что отражается на свойствах материала. В отличие от колбасных оболочек пакет не должен плотно сцепляться с поверхностью продукта, поэтому внутренний слой изготавливают из полиолефинов и полиэтилена. Поскольку очень важным показателем для пакетов является степень термоусадки, то при их производстве гораздо шире используется ПВДХ. Отрицательные свойства этого полимера для пакетов не столь важны, как для оболочки, поскольку заполнения упаковки под давлением не происходит, и возможность ее деформации гораздо меньше.

**ПОЛИСВЭД.** В отдельную категорию можно выделить ПОЛИСВЭД-1, используемую для покрытия сырокопченых и сыровяленых колбас.

ПОЛИСВЭД-1 – это молочно-белая жидкость (водная дисперсия полимеров). На поверхности колбас после высыхания образует блестящую прозрачную защитную пленку, защищающую колбасу от сушки, плесени, механических повреждений.

*Преимущества защитной оболочки:*

- исключает возможность появления плесени на поверхности батона при производстве, хранении, транспортировке;
- снижает потери веса готового продукта при производстве и реализации;
- исключает необходимость применения бактерицидных средств при замачивании оболочки и после формирования батона;
- легкое снятие оболочки с поверхности колбасы;
- натуральный вид свежести колбас в процессе хранения;
- возможность решения проблемы излишнего удаления влаги в процессе созревания колбасы;
- оболочка блестящая, прозрачная, эластичная, придает привлекательный товарный вид продукту.

*Применение.* Наносится посредством погружения готового продукта в раствор на 1-2 сек. Колбаса покрывается тонким белым слоем, после высыхания, которого образуется блестящая прозрачная пленка. Обрабатываемая поверхность колбас должна быть нежирная. Минимальная температура при которой

образовывается пленка  $10 \pm 2$  °С.

Продолжительность формирования (сушки) покрытия в виде пленки зависит от температуры и влажности воздуха в помещении. Вентиляция помещения может сократить время сушки. Готовая продукция должна обрабатываться не позднее чем за 5 дней до отправки на реализацию.

Примечание: Состав, в который погружали батоны, необходимо использовать в течение одних суток во избежание развития в нем нежелательных микроорганизмов. Норма расхода состава ПОЛИСВЭД-1 составляет  $17 \pm 3$  кг на тонну готовой продукции.

### **Текстильная непроницаемая колбасная оболочка.**

Применяется редко.

Оболочка изготовлена из вискозы и хлопка.

Предназначена для выработки сырокопченых и сыровяленых колбас. Текстильную оболочку НЕ ЗАМАЧИВАЮТ!!!

Текстильные оболочки набиваются по форме оболочки или по рекомендованному калибру.

Текстильные оболочки клипсуются или вяжутся вручную.

### **При составлении методических указаний использованы следующие литературные источники:**

1. Борисенко Л.А. и др. Биотехнологические основы интенсификации производства соленых изделий. Москва.: ДсЛи принт, 2004.
2. Голубев В.Н., Жиганов И.Р. Пищевая биотехнология. М.: ДсЛи принт, 2001.
3. Жаринов А.И. Основы современной технологии переработки мяса. М.: 1994.
4. Технология мяса и мясопродуктов под ред. Рогова И.А. М.: Агропромиздат, 1988.
5. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза мяса и мясопродуктов. Ростов-на-Дону «Март», 2001.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.....	3
1.1. РАЗНОВИДНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВО КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	3
1.2. АССОРТИМЕНТ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	5
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	8
2. МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ.....	11
2.1. ПРОИЗВОДСТВО И КЛАССИФИКАЦИЯ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ.....	11
2.2. АССОРТИМЕНТ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ.....	14
2.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ.....	19
3. МЯСНЫЕ КОПЧЕНОСТИ.....	22
3.1. СВИНЫЕ ПРОДУКТЫ.....	23
3.2. ГОВЯЖЬИ И БАРАНЬИ ПРОДУКТЫ.....	32
3.3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ, УПАКОВКЕ И ХРАНЕНИЮ МЯСНЫХ КОПЧЕНОСТЕЙ.....	33
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВЫРАБОТКЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	34

Учебное издание

Галина Дмитриевна Захарченко  
Андрей Николаевич Гулаков

КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
И  
КОЛБАСНЫЕ ОБОЛОЧКИ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

По проведению лабораторно-практических занятий по курсу:  
«Биотехнологические основы переработки продукции животноводства».  
(для студентов сельскохозяйственных вузов, обучающихся по специальности:  
110401 – ЗООТЕХНИКА и специализации  
311204 – технология переработки продукции животноводства)

Редактор Осипова Е.Н.

Компьютерный набор А.Н. Гулаков

---

Подписано к печати 25.09.2008 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,90. Тираж 100 экз. Изд. 1193.

---

Издательство Брянской государственной  
сельскохозяйственной академии.  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА.